

Pinzas eléctricas



Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

- **Función de prevención de caídas integrada** (Mecanismo de bloqueo automático integrado en todas las series)
La fuerza de amarre de las piezas se mantiene cuando se detiene o reinicia. Las piezas se pueden retirar con accionamiento manual.
- **Cuerpos compactos y opciones de carrera larga**
Disponible con fuerza de amarre equivalente a la de las pinzas neumáticas ampliamente utilizadas.
- **Posibilidad de ajustar la posición, la velocidad y la fuerza.** (64 posiciones)
- **Ahorro energético**
Consumo eléctrico reducido gracias al mecanismo de bloqueo automático.
- **Función de comprobación del amarre integrada.**
Identifica las piezas con diferentes dimensiones y detecta el montaje y la retirada de las piezas.

Tipo Z (2 dedos)

Compactas y ligeras, diversas fuerzas de amarre

Serie LEHZ



| Tamaño | Carrera / ambos lados [mm] | Fuerza de amarre [N] | |
|--------|----------------------------|----------------------|----------|
| | | 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 | — |

Tipo ZJ (2 dedos)

Con cubierta antipolvo (equivalente a IP50)
3 tipos de materiales de cubierta (únicamente la parte del dedo)



Serie LEHZJ

| Tamaño | Carrera / ambos lados [mm] | Fuerza de amarre [N] | |
|--------|----------------------------|----------------------|----------|
| | | Básico | Compacto |
| 10 | 4 | 6 a 14 | 3 a 6 |
| 16 | 6 | | 4 a 8 |
| 20 | 10 | 16 a 40 | 11 a 28 |
| 25 | 14 | | |

Tipo F (2 dedos)

Puede sujetar varios tipos de piezas con una carrera larga.

Serie LEHF



| Tamaño | 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

Tipo S (3 dedos)

Puede sujetar piezas redondas.

Serie LEHS



| Tamaño | Carrera / diámetro [mm] | Fuerza de amarre [N] | |
|--------|-------------------------|----------------------|-----------|
| | | 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 | — |

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Controlador/Driver

► Tipo programable
Serie LECP6

- 64 posiciones
- Entrada usando el kit de ajuste del controlador o consola de programación



► Tipo sin programación
Serie LECP1

- 14 posiciones
- Ajuste del panel de control



► Tipo de entrada de impulsos
Serie LECPA



Serie LEH



CAT.EUS100-77E-ES

Pinza eléctrica de 2 dedos

Serie LEHZ/Tamaño: 10, 16, 20, 25, 32, 40

Serie LEHZJ/Tamaño: 10, 16, 20, 25

Serie LEHF/Tamaño: 10, 20, 32, 40

● Compacta y ligera Diversas fuerzas de amarre

Peso: **165 g**
(LEHZ10)



Compacta
Peso: **135 g**
(LEHZ10L)

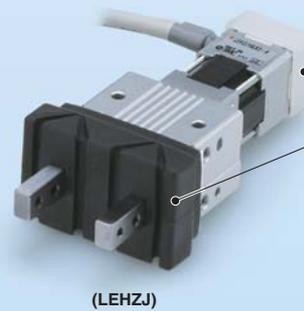


● Cubierta antipolvo de estanqueidad (equivalente a IP50)

- Evita la entrada de virutas de mecanizado, polvo, etc.
- Evita las salpicaduras de grasa, etc.

● 3 tipos de materiales de cubierta (únicamente la parte del dedo)

- Goma de cloropreno (negra): Estándar
- Goma fluorada (negra): Opción
- Goma de silicona (blanca): Opción



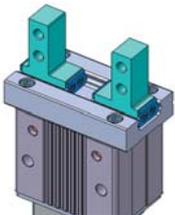
Cubierta antipolvo del encoder

Goma de silicona

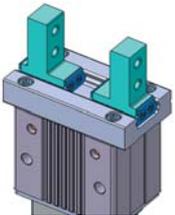
Cubierta diseñada sin protuberancias

El diseño doblado hacia dentro no crea protuberancias cuando la cubierta se abre y cierra, evitando así las interferencias con el funcionamiento de otros dispositivos.

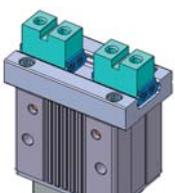
Opciones de dedos



Montaje con orificios roscados laterales



Taladro pasante en la dirección de apertura/cierre

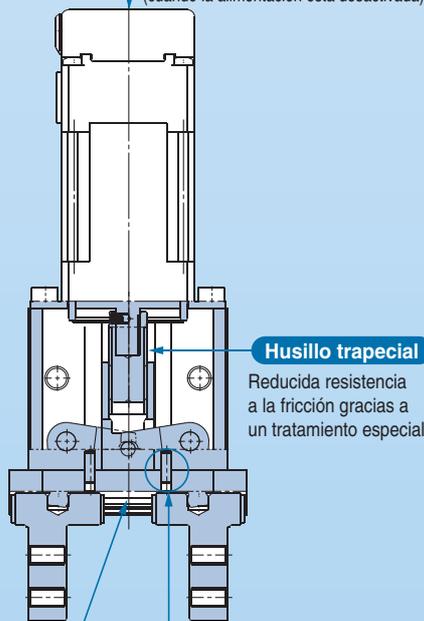


Dedos planos

Serie LEHZ

Tornillo de ajuste del accionamiento manual

Para apertura y cierre de los dedos (cuando la alimentación está desactivada)



Husillo trapecial

Reducida resistencia a la fricción gracias a un tratamiento especial

Guía lineal

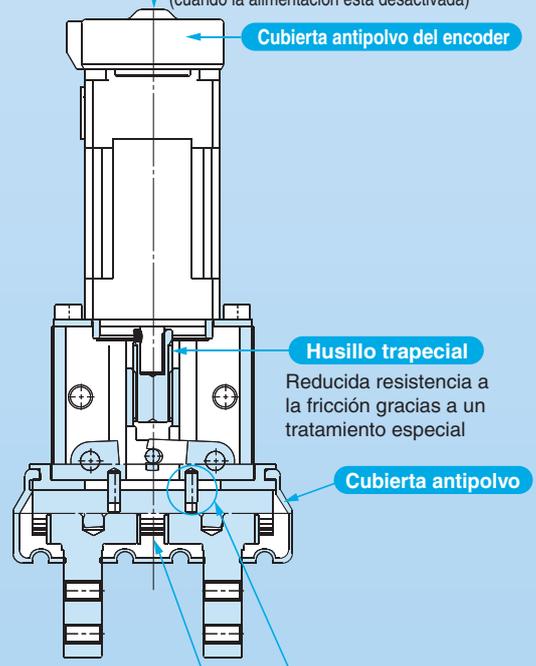
Prevenção del defecto de alineación de la guía lineal

El defecto de alineación de la guía lineal se evita con 2 pasadores de posicionamiento.

Serie LEHZJ

Tornillo de accionamiento manual

Para apertura y cierre de los dedos (cuando la alimentación está desactivada)



Cubierta antipolvo del encoder

Husillo trapecial

Reducida resistencia a la fricción gracias a un tratamiento especial

Cubierta antipolvo

Guía lineal

Prevenção del defecto de alineación de la guía lineal

El defecto de alineación de la guía lineal se evita con 2 pasadores de posicionamiento.

Pinza eléctrica de 3 dedos

Serie **LEHS**/Tamaño: 10, 20, 32, 40

- **Larga carrera, permite agarrar varios tipos de piezas de trabajo**

Carrera:
Máx. **40 mm**



(LEHF40K2-40)

Carrera larga
Carrera:
Máx. **80 mm**



(LEHF40K2-80)

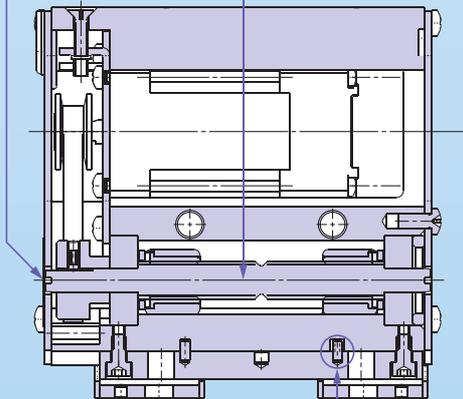
Serie LEHF

Tornillo de ajuste del accionamiento manual / Ambos lados

Para apertura y cierre de los dedos (cuando la alimentación está desactivada)

Husillo trapecial

Reducida resistencia a la fricción gracias a un tratamiento especial



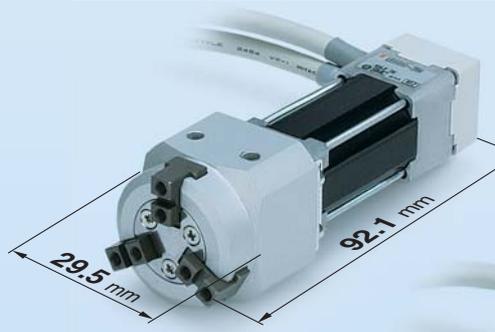
Guía lineal

Prevención del defecto de alineación de la guía lineal

El defecto de alineación de la guía lineal se evita con 2 pasadores de posicionamiento.

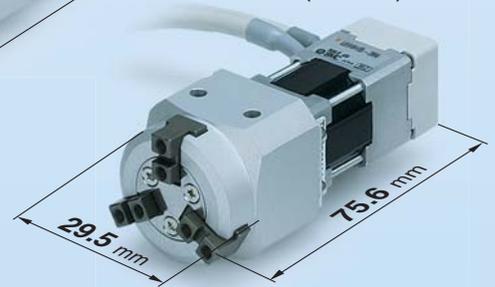
- **Aplicable a piezas de trabajo esféricas**

Peso: **185 g**
(LEHS10)



Compacto

Peso: **150 g**
(LEHS10L)



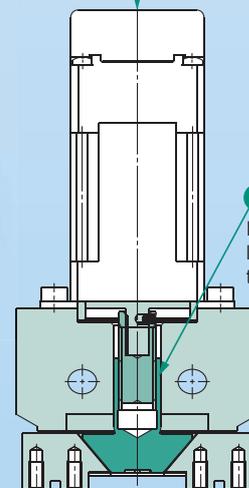
Serie LEHS

Tornillo de ajuste del accionamiento manual

Para apertura y cierre de los dedos (cuando la alimentación está desactivada)

Husillo trapecial

Reducida resistencia a la fricción gracias a un tratamiento especial



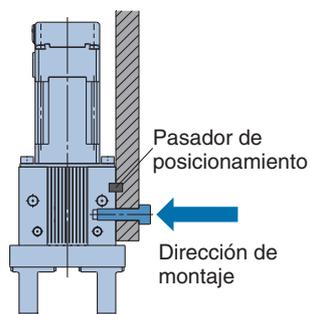
Se emplea una estructura de guiado por cuña

Se puede obtener un tamaño compacto y una gran fuerza de amarre gracias a su mecanismo de guiado por cuña deslizante.

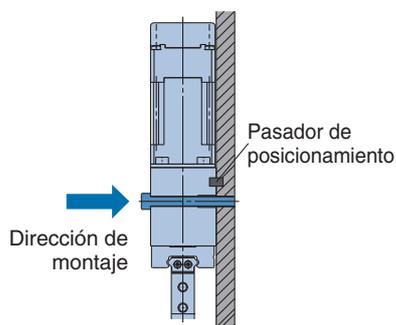
<Variaciones de montaje>

Serie LEHZ/LEHZJ

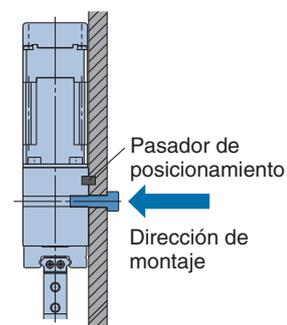
A Cuando se usa la rosca del lateral del cuerpo



B Cuando se usa la rosca de la placa de montaje

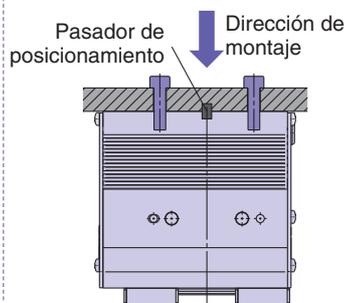


C Cuando se usa la rosca de la parte posterior del cuerpo

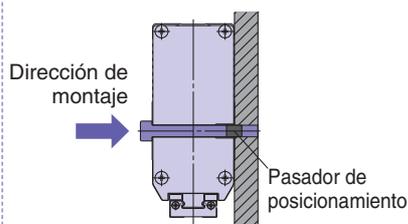


Serie LEHF

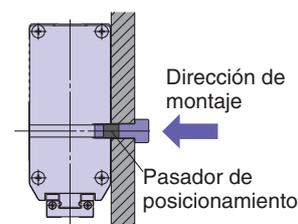
A Cuando se usa la rosca del cuerpo



B Cuando se usa la rosca de la placa de montaje

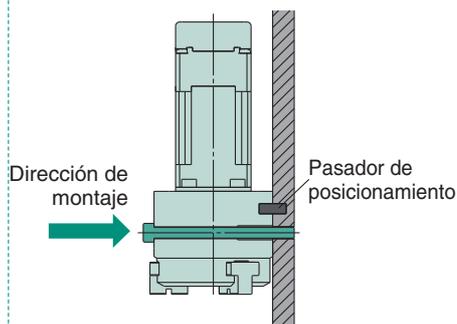


C Cuando se usa la rosca de la parte posterior del cuerpo

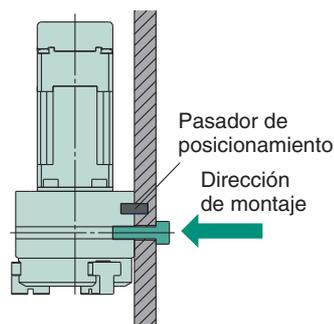


Serie LEHS

A Cuando se usa la rosca de la placa de montaje

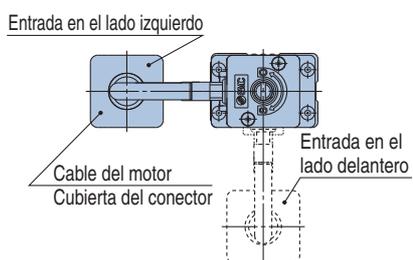


B Cuando se usa la rosca de la parte posterior del cuerpo

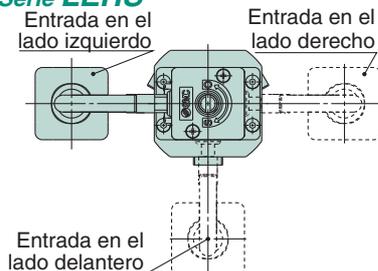


Se puede seleccionar la dirección de montaje del cable del motor.

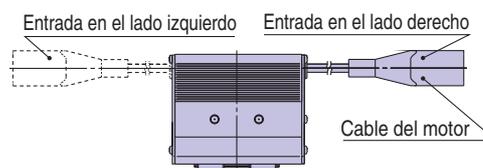
Serie LEHZ/LEHZJ



Serie LEHS

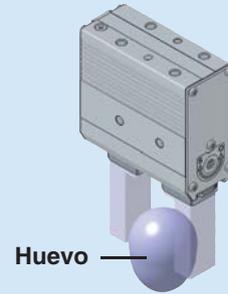
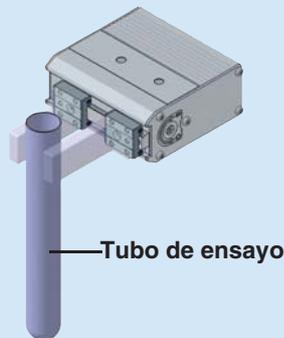
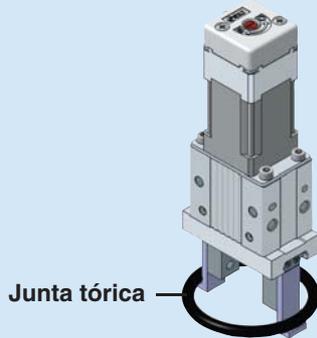


Serie LEHF



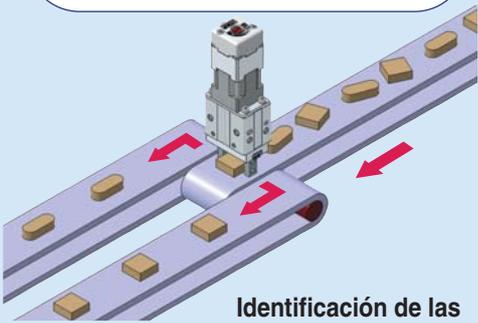
Ejemplos de aplicación

Amarre de componentes que se deforman y dañan fácilmente



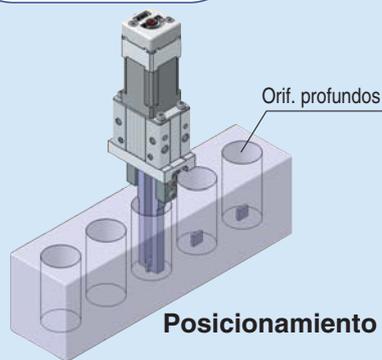
Posicionamiento y control de la velocidad y la fuerza de amarre

Alineación y selección de piezas colocadas aleatoriamente



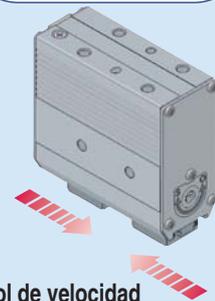
Identificación de las piezas de trabajo con diferentes dimensiones

Amarre en espacios reducidos



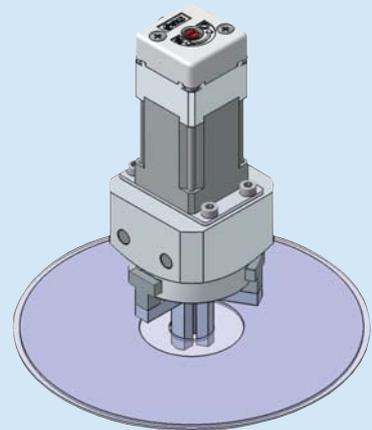
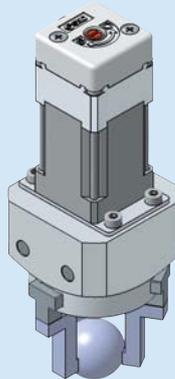
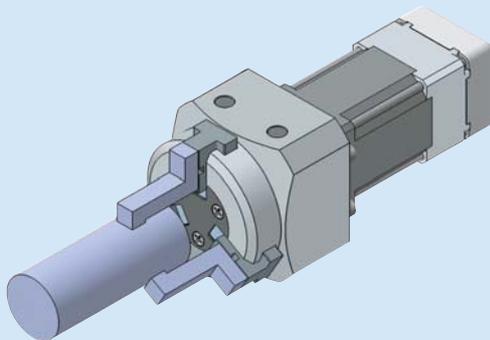
Posicionamiento

Suave toque / Alta frecuencia



Control de velocidad y posicionamiento (carrera mínima)

Amarre de piezas cilíndricas y esféricas



Control de la velocidad y la fuerza de amarre

Modelo de entrada de datos de paso Serie LECP6



Sencillo ajuste para un uso inmediato

Modo de ajuste sencillo

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)
LECP6

Si desea utilizarlo inmediatamente, seleccione "Modo sencillo".

<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.

Ajuste del control manual y de la velocidad constante

Programación manual del movimiento

Comprobación inicial

Ajuste de los datos de paso

Mover para la velocidad constante

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

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

Ejemplo de ajuste de los datos de paso

1ª pantalla: DATA, MONITOR, TEST, ALARM, JOG, SETTING

2ª pantalla: Datos Eje 1
Nº pasos 0
Posición 123.45 mm
Velocidad 100 mm/s

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

Ejemplo de comprobación del monitor

1ª pantalla: DATA, MONITOR, TEST, ALARM, JOG, SETTING

2ª pantalla: Monitor Eje 1
Nº pasos 1
Posición 12.34 mm
Velocidad 10 mm/s

Se puede comprobar el estado de funcionamiento.

Pantalla de la consola de programación

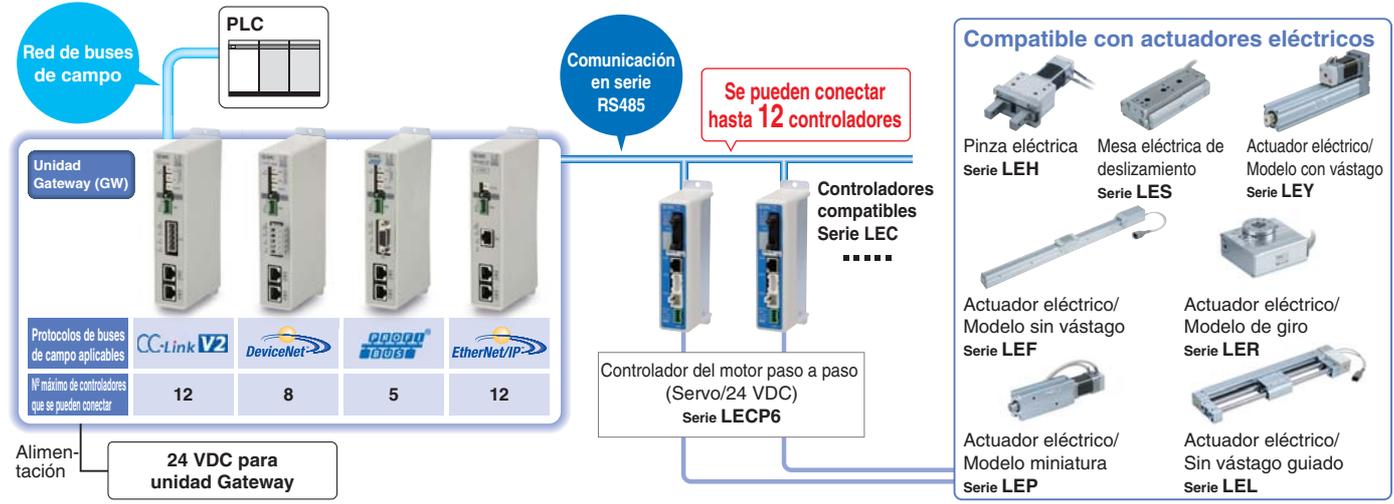
- Los datos se pueden ajustar con la posición y la velocidad (el resto de las condiciones ya están configuradas).

| Datos | Eje 1 |
|-----------|----------|
| Nº pasos | 0 |
| Posición | 50.00 mm |
| Velocidad | 200 mm/s |

| Datos | Eje 1 |
|-----------|----------|
| Nº pasos | 1 |
| Posición | 80.00 mm |
| Velocidad | 100 mm/s |

Unidad Gateway Serie LEC-G

- Unidad de vinculación de las Series LECP6 y de la red de bus de campo
- Dos métodos de funcionamiento
 - Entrada de datos de paso: utilícelo usando los datos de paso preconfigurados en el controlador.
 - Entrada de datos numéricos: El actuador utiliza valores como posición y velocidad procedentes del PLC.



Modo normal de ajuste detallado

Seleccione el modo normal cuando se requiera un ajuste detallado.

- Los parámetros 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 orig., operación y prueba y comprobación de la salida obligatoria.

<Cuando se usa un PC>

Software de configuración del controlador

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

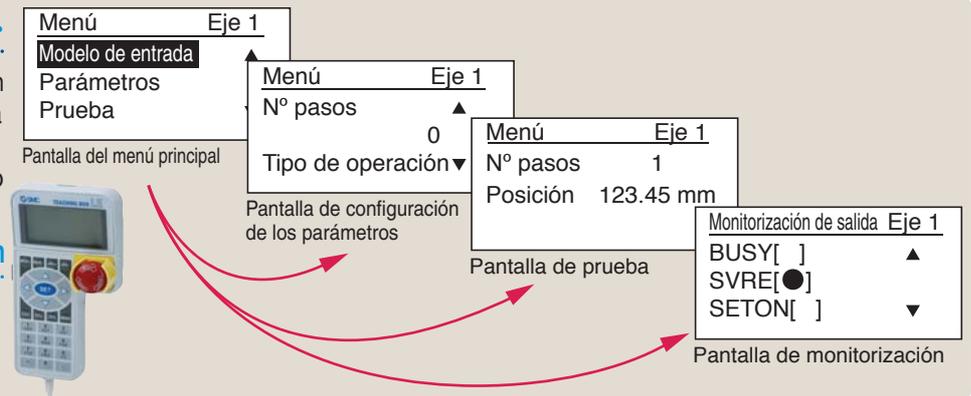


<Cuando se usa una consola de programación (TB)>

- En una consola de programación se pueden guardar múltiples parámetros, para posteriormente transferirlos al controlador.
- Funcionamiento de prueba continuo con un máximo de 5 parámetros.

Pantalla de la consola de programación

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



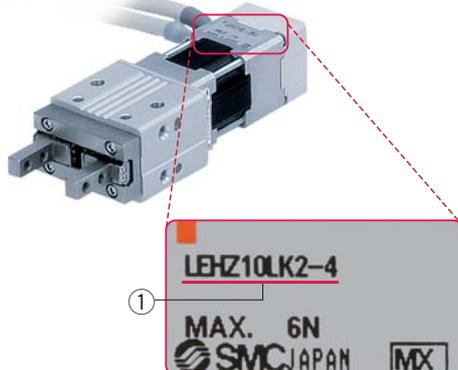
El actuador y el controlador se suministran como un conjunto (puede pedirlos de forma separada).

Compruebe la compatibilidad de la combinación controlador-actuador.

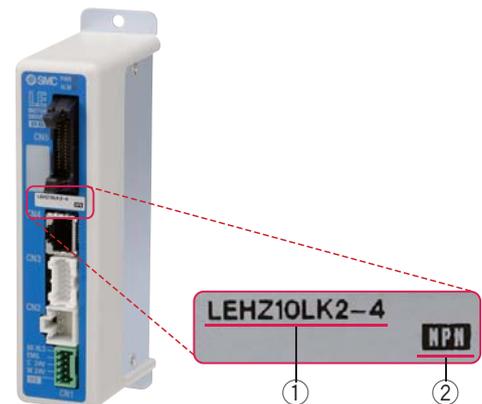
<Compruebe lo siguiente antes del uso>

- ① Compruebe la referencia en la etiqueta del actuador. Esto coincide con la etiqueta del controlador.
- ② Compruebe que la configuración de E/S en paralelo coincide (NPN o PNP).

Actuador



Controlador



Modelo sin programación Serie LECP1

Sin programación

Capaz de ajustar el funcionamiento de un actuador eléctrico sin usar un PC ni una consola de programación



Motor paso a paso (Servo/24 VDC)
LECP1

1 Ajuste del número de posición

Ajuste de un número registrado para la posición de parada
Máximo 14 puntos

2 Ajuste de una posición de parada

Desplazamiento del actuador hasta una posición de parada usando los botones AVANCE y RETROCESO

3 Registro

Registro de la posición de parada usando el botón AJUSTE



Velocidad / aceleración 16 niveles de ajuste



Modelo de entrada de pulsos Serie LECPA

- Un controlador que usa señales de pulsos para permitir el posicionamiento en cualquier punto.
El actuador se puede controlar desde la unidad de posicionamiento del cliente.



- Señal de comando de retorno al origen
Permite el retorno automático al origen.
- Con función de limitación de fuerza (operación de fuerza de empuje/fuerza de agarre disponible)
La operación de fuerza de empuje/posicionamiento es posible conmutando las señales.

Función

| Elemento | Modelo de entrada de datos de paso LECP6/LECA6 | Modelo sin programación LECP1 | Modelo de entrada de pulsos LECPA |
|---|--|---|---|
| Ajuste de los datos de paso y los parámetros | <ul style="list-style-type: none"> • Introduzca el valor numérico del software de configuración del controlador (PC) • Introduzca el valor numérico de la consola de programación | <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar usando los botones de accionamiento del controlador | <ul style="list-style-type: none"> • Entrada desde el software de configuración del controlador (PC) • Entrada desde la consola de programación |
| Ajuste de los datos de paso de posicionamiento | <ul style="list-style-type: none"> • Introduzca el valor numérico del software de configuración del controlador (PC) • Introduzca el valor numérico de la consola de programación • Programación directa • Programación manual (JOG) | <ul style="list-style-type: none"> • Programación directa • Programación manual (JOG) | <ul style="list-style-type: none"> • No se requiere el ajuste de "posición". Posición y velocidad ajustadas con la señal de impulsos |
| Nº de datos de paso | 64 puntos | 14 puntos | — |
| Comando de funcionamiento (señal E/S) | Nº pasos de entrada [IN*] ⇒ Entrada [DRIVE] | Nº pasos de entrada [IN*] únicamente | Señal de impulsos |
| Señal de finalización | Salida [INP] | Salida [OUT*] | Salida [INP] |

Elementos de configuración

TB: Consola de programación PC: Software de configuración del controlador

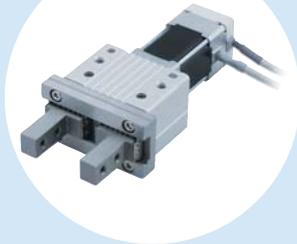
| Elemento | Contenido | Modo sencillo | | Modo normal | Modelo de entrada de datos de paso LECP6 | Modelo de entrada de pulsos LECPA | Modelo sin programación LECP1 | | |
|--|---------------------------|---|----|-------------|--|---|---|---|---|
| | | TB | PC | TB/PC | | | | | |
| Ajuste de los datos de paso (extracto) | MOD movimiento | Selección de "posición absoluta" y "posición relativa" | △ | ● | ● | Ajustar en ABS/INC. | No requiere ajuste | Valor fijo (ABS) | |
| | Velocidad | Velocidad de desplazamiento | ● | ● | ● | Ajustar en unidades de 1 mm/s | | Seleccionar entre 16 niveles | |
| | Posición | [Posición]: Posición de destino [Empuje]: Posición inicial de empuje | ● | ● | ● | Ajustar en unidades de 0.01 mm. | | Programación directa Programación manual (JOG) | |
| | Aceleración/Deceleración | Aceleración/deceleración durante el movimiento | ● | ● | ● | Ajustar en unidades de 1 mm/s ² . | | Seleccionar entre 16 niveles | |
| | Fuerza de empuje | Tasa de fuerza de empuje durante operación de empuje | ● | ● | ● | Ajustar en unidades de 1% | Ajustar en unidades de 1% | Seleccionar entre 3 niveles (débil, medio y fuerte) | |
| | Disparador LV | Fuerza de empuje objetivo durante operación de empuje | △ | ● | ● | Ajustar en unidades de 1% | Ajustar en unidades de 1% | No se requiere ajuste (mismo valor que la fuerza de empuje) | |
| | Velocidad de empuje | Velocidad durante operación de empuje | △ | ● | ● | Ajustar en unidades de 1 mm/s | Ajustar en unidades de 1 mm/s | No requiere ajuste | |
| | Fuerza de posicionamiento | Fuerza durante operación de posicionamiento | △ | ● | ● | Ajustar a 100%. | Ajustado a (valores diferenciales para cada actuador)% | | |
| | Área de salida | Condiciones para que la señal de salida de área se active | △ | ● | ● | Ajustar en unidades de 0.01 mm | Ajustar en unidades de 0.01 mm | | |
| Ajuste de los parámetros (extracto) | Posición de entrada | [Posición]: Anchura hasta la posición de destino [Empuje]: Cuánto se desliza durante el empuje | △ | ● | ● | Ajustar en 0.5 mm o más (Unidades: 0,01 mm) | Ajustado a (valores diferenciales para cada actuador) o más (Unidades: 0.01 mm) | No requiere ajuste | |
| | Carrera (+) | Límite de posición del lado + | × | × | ● | Ajustar en unidades de 0.01 mm | Ajustar en unidades de 0.01 mm | | |
| | Carrera (-) | Límite de posición del lado - | × | × | ● | Ajustar en unidades de 0.01 mm | Ajustar en unidades de 0.01 mm | | |
| | Dirección ORIG. | Permite ajustar la dirección de retorno a la posición original. | × | × | ● | Compatible | Compatible | | Compatible |
| | Velocidad ORIG. | Velocidad durante el retorno a la posición de origen | × | × | ● | Ajustar en unidades de 1 mm/s | Ajustar en unidades de 1 mm/s | | No requiere ajuste |
| Prueba | Accler. ORIG. | Accleración durante el retorno a la posición de origen | × | × | ● | Ajustar en unidades de 1 mm/s ² | Ajustar en unidades de 1 mm/s | No requiere ajuste | |
| | "JOG" | | ● | ● | ● | Permite probar el funcionamiento continuo a la velocidad de ajuste mientras se mantiene pulsado el interruptor. | Permite probar el funcionamiento continuo a la velocidad de ajuste mientras se mantiene pulsado el interruptor. | | Mantener pulsado el botón MANUAL (⊙⊙) para envío uniforme (la velocidad es un valor especificado) |
| | MOVE | | × | ● | ● | Permite comprobar el movimiento a la distancia y velocidad ajustadas desde la posición actual. | Permite comprobar el movimiento a la distancia y velocidad ajustadas desde la posición actual. | | Pulsar el botón MANUAL (⊙⊙) una vez para la función de clasificación (la velocidad y el tamaño son valores especificados) |
| | Retorno al ORIG. | | ● | ● | ● | Compatible | Compatible | | Compatible |
| | Accionamiento de prueba | Permite comprobar el funcionamiento de los datos de paso | ● | ● | (Funcionamiento continuo) | Compatible | No compatible | | Compatible |
| Monitor | Salida obligatoria | Permite comprobar la de act./desac. del terminal de salida | × | × | ● | Compatible | Compatible | No compatible | |
| | Monit. ACCIONAM. | Permite monitorizar la posición, velocidad, fuerza actuales y los datos de paso especificados. | ● | ● | ● | Compatible | Compatible | | |
| ALM | Monit. entrada/salida | Permite comprobar el estado actual de activación/desactivación del terminal de entrada y de salida. | × | × | ● | Compatible | Compatible | Compatible (grupo de alarmas) | |
| | Estado | Permite confirmar la alarma que se está generando actualmente. | ● | ● | ● | Compatible | Compatible | | |
| Archivado | Registro de ALARMA | Permite confirmar la alarma generada en el pasado. | × | × | ● | Compatible | Compatible | No compatible | |
| | Guardar/Cargar | Los datos de paso y los parámetros se pueden guardar, reenviar y eliminar. | × | × | ● | Compatible | Compatible | | |
| Otro | Idioma | Se puede cambiar a japonés o inglés. | ● | ● | ● | Compatible | Compatible | | |

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

* El modelo sin programación LECP1 no puede usarse con la consola de programación y el kit de ajuste del controlador.

Diseño del sistema / E/S de uso general

● Pinza eléctrica



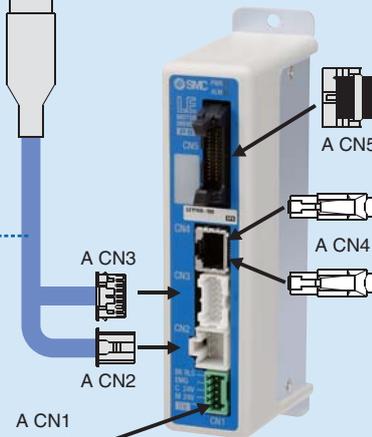
Suministrado por el cliente



● Cable I/O Páginas 61, 73

| Tipo de controlador | Referencia |
|--------------------------|------------|
| LECP6 | LEC-CN5-□ |
| LECP1 (sin programación) | LEC-CK4-□ |

● Controlador* Página 54



Modelo sin programación
LECP1
Página 68

Nota) No se pueden conectar la teaching box, el kit de ajuste del controlador y la interfaz táctil del operador.

Suministrado por el cliente
Alimentación para controlador
24 VDC (Nota)

Nota) Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el controlador con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

● Enchufe de alimentación (Accesorio)

<Tamaño del cable aplicable>
AWG20 (0.5 mm²)

Modelo de entrada de datos de paso
LECP6
Página 55

● Interfaz táctil del operador (suministrada por el cliente)

GP4501T/GP3500T

Fabricado por Digital Electronics Corp.

Pro-face
for the best interface



Las piezas de cabina se pueden descargar de forma gratuita en el sitio web de Pro-face. El uso de piezas de cabina permite realizar el ajuste desde la interfaz táctil del operador.

● Cable del actuador* Página 61, 73

| Tipo de controlador | Cable estándar | Cable robótico |
|--|----------------|----------------|
| LECP6 (Modelo de entrada de datos de paso) | LE-CP-□-S | LE-CP-□ |
| LECP1 (Modelo sin programación) | LE-CP-□-S | LE-CP-□ |

La marca * : se puede incluir en la "Forma de pedido" del actuador.

Opción

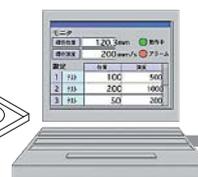
● Teaching box Página 63

(con cable de 3 m)
Ref.: LEC-T1-3EG□



● Kit de ajuste del controlador Página 62

Kit de ajuste del controlador
(cable de comunicación, unidad de conversión y cable USB incluidos).
Ref.: LEC-W2



PC

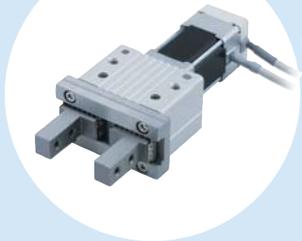
Cable de comunicación (3 m)

● Cable USB (Tipo A-miniB) (0.3 m)

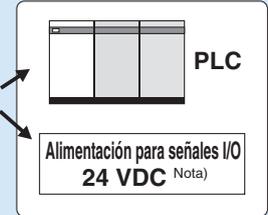
Nota) No se puede usar con el modelo sin programación (LECP1).

Diseño del sistema / Señal de impulsos

● Pinza eléctrica

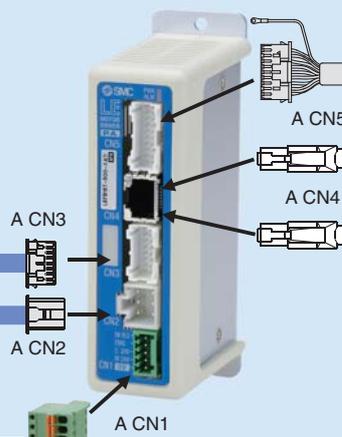


Suministrado por el cliente



Nota) Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el driver con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

● Driver* [Página 74](#)



● Cable I/O [Página 80](#)

| Tipo de driver | Referencia |
|----------------|------------|
| LECPA | LEC-CL5-□ |

Suministrado por el cliente

Alimentación para driver
24 VDC
Nota)

Nota) Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el driver con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

● Enchufe de alimentación (Accesorio)
<Tamaño del cable aplicable>
AWG20 (0.5 mm²)

● Cable del actuador* [Página 79](#)

| Tipo de driver | Cable estándar | Cable robótico |
|---------------------------------------|----------------|----------------|
| LECPA (Modelo de entrada de impulsos) | LE-CP-□-S | LE-CP-□ |

La marca * : se pueden incluir en la "Forma de pedido" del actuador.

Opción

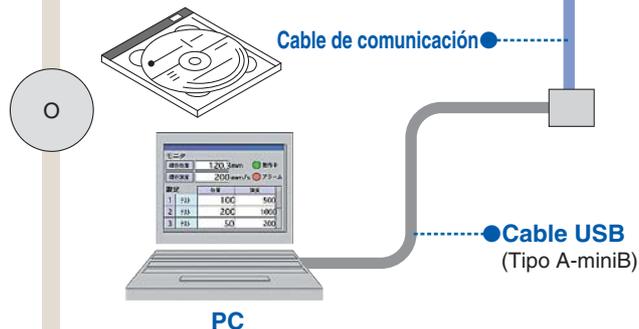
● Teaching box [Página 82](#)

(con cable de 3 m)
Ref.: LEC-T1-3EG□

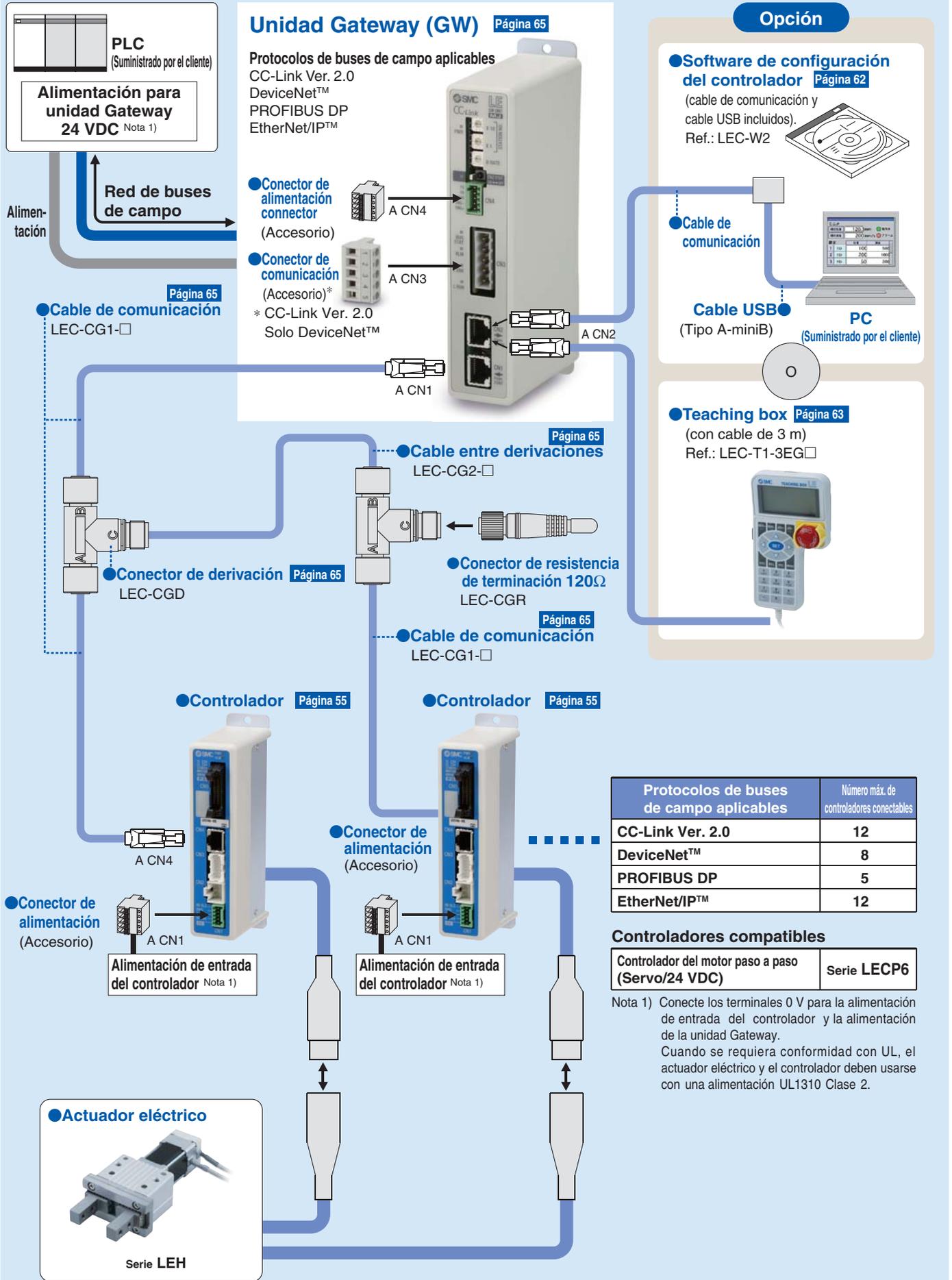


● Software de configuración del controlador [Página 81](#)

Cable de comunicación (con unidad de conversión) y cable USB incluidos.
Ref.: LEC-W2



Diseño del sistema / Red de buses de campo



Actuadores eléctricos SMC

Modelo sin vástago

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Servomotor (24 VDC)

Servomotor AC



CAT.ES100-87

Accionamiento por husillo a bolas
Serie LEFS

Compatible con sala limpia



Serie LEFS

| Tamaño | Carga máx. de trabajo [kg] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------------|--------------|
| 16 | 10 | Hasta 500 |
| 25 | 20 | Hasta 600 |
| 32 | 45 | Hasta 800 |
| 40 | 60 | Hasta 1000 |

Accionamiento por correa
Serie LEFB



Serie LEFB

| Tamaño | Carga máx. de trabajo [kg] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------------|--------------|
| 16 | 1 | Hasta 1000 |
| 25 | 5 | Hasta 2000 |
| 32 | 14 | Hasta 2000 |

Accionamiento por husillo a bolas
Serie LEFS

Compatible con sala limpia



Serie LEFS

| Tamaño | Carga máx. de trabajo [kg] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------------|--------------|
| 25 | 20 | Hasta 600 |
| 32 | 45 | Hasta 800 |
| 40 | 60 | Hasta 1000 |

Accionamiento por correa
Serie LEFB



Serie LEFB

| Tamaño | Carga máx. de trabajo [kg] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------------|--------------|
| 25 | 5 | Hasta 2000 |
| 32 | 15 | Hasta 2500 |
| 40 | 25 | Hasta 3000 |

Modelo sin vástago de alta rigidez

Servomotor AC



CAT.ES100-104

Accionamiento por husillo a bolas
Serie LEJS



Serie LEJS

| Tamaño | Carga máx. de trabajo [kg] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------------|--------------|
| 40 | 55 | 200 a 1200 |
| 63 | 85 | 300 a 1500 |

Accionamiento por correa
Serie LEJB



Serie LEJB

| Tamaño | Carga máx. de trabajo [kg] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------------|--------------|
| 40 | 20 | 200 a 2000 |
| 63 | 30 | 300 a 3000 |

Vástago guía sin vástago

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)



CAT.ES100-101

Accionamiento por correa
Serie LEL



Serie LEL25M
Patín deslizante

| Tamaño | Carga máx. de trabajo [kg] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------------|--------------|
| 25 | 3 | Hasta 1000 |

Serie LEL25L
Rodamiento lineal a bolas

| Tamaño | Carga máx. de trabajo [kg] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------------|--------------|
| 25 | 5 | Hasta 1000 |

Modelo de vástago

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Servomotor (24 VDC)



CAT.ES100-83

Modelo básico
Serie LEY

Compatible con especificación a prueba de polvo/goteo



Serie LEY

| Tamaño | Fuerza de empuje [N] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------|--------------|
| 16 | 141 | Hasta 300 |
| 25 | 452 | Hasta 400 |
| 32 | 707 | Hasta 500 |
| 40 | 1058 | Hasta 500 |

Modelo de motor en línea
Serie LEY□D

Compatible con especificación a prueba de polvo/goteo



Modelo de vástago guía
Serie LEYG



Serie LEYG

| Tamaño | Fuerza de empuje [N] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------|--------------|
| 16 | 141 | Hasta 200 |
| 25 | 452 | Hasta 300 |
| 32 | 707 | Hasta 300 |
| 40 | 1058 | Hasta 300 |

Modelo de vástago guía / Modelo de motor en línea
Serie LEYG□D



Servomotor AC

Modelo básico
Serie LEY

Compatible con especificación a prueba de polvo/goteo



Serie LEY

| Tamaño | Fuerza de empuje [N] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------|--------------|
| 25 | 485 | Hasta 400 |
| 32 | 588 | Hasta 500 |

Modelo de motor en línea
Serie LEY□D

Compatible con especificación a prueba de polvo/goteo



Serie LEY

| Tamaño | Fuerza de empuje [N] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------|--------------|
| 25 | 485 | Hasta 400 |
| 32 | 736 | Hasta 500 |
| 63 | 1910 | Hasta 800 |

Modelo de vástago guía
Serie LEYG



Serie LEYG

| Tamaño | Fuerza de empuje [N] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------|--------------|
| 25 | 485 | 300 |
| 32 | 588 | |

Modelo de vástago guía / Modelo de motor en línea
Serie LEYG□D



Serie LEYG

| Tamaño | Fuerza de empuje [N] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------|--------------|
| 25 | 485 | 300 |
| 32 | 736 | |

Actuadores eléctricos SMC

Mesa sin vástago

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Servomotor (24 VDC)



CAT.ES100-78

Modelo compacto Serie LES

Modelo básico / Tipo R Serie LES□R



| Tamaño | Carga máx. de trabajo [kg] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------------|-----------------------------|
| 8 | 1 | 30, 50, 75 |
| 16 | 3 | 30, 50 75, 100 |
| 25 | 5 | 30, 50, 75 100, 125, 150 |

Modelo simétrico / Tipo L Serie LES□L



Modelo de motor en línea / Tipo D Serie LES□D



Modelo de alta rigidez Serie LESH

Modelo básico / Tipo R Serie LESH□R



| Tamaño | Carga máx. de trabajo [kg] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------------|----------------|
| 8 | 2 | 50, 75 |
| 16 | 6 | 50, 100 |
| 25 | 9 | 50, 100 150 |

Modelo simétrico / Tipo L Serie LESH□L



Modelo de motor en línea / Tipo D Serie LESH□D



Miniatura

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)



CAT.ES100-92

Modelo de vástago Serie LEPY



| Tamaño | Carga máx. de trabajo [kg] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------------|--------------|
| 6 | 1 | 25, 50, 75 |
| 10 | 2 | |

Modelo de mesa de deslizamiento Serie LEPS



| Tamaño | Carga máx. de trabajo [kg] | Carrera [mm] |
|--------|----------------------------|--------------|
| 6 | 1 | 25 |
| 10 | 2 | 50 |

Mesa giratoria

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)



CAT.ES100-94

Modelo básico Serie LER



Modelo de gran precisión Serie LERH



Serie LER

| Tamaño | Par de giro [N·m] | | Velocidad máx. [°/s] | |
|--------|-------------------|-------------|----------------------|-------------|
| | Básico | Elevado par | Básico | Elevado par |
| 10 | 0.2 | 0.3 | 420 | 280 |
| 30 | 0.8 | 1.2 | | |
| 50 | 6.6 | 10 | | |

Pinza

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)



CAT.ES100-77

Modelo de 2 dedos Serie LEHZ



| Tamaño | Fuerza máx. de amarre [N] | | Carrera / ambos lados [mm] |
|--------|---------------------------|----------|----------------------------|
| | Básico | Compacto | |
| 10 | 14 | 6 | 4 |
| 16 | | 8 | 6 |
| 20 | 40 | 28 | 10 |
| 25 | | — | 14 |
| 32 | 130 | — | 22 |
| 40 | | — | 30 |

Modelo de 2 dedos Con cubierta antipolvo Serie LEHZJ



| Tamaño | Fuerza máx. de amarre [N] | | Carrera / ambos lados [mm] |
|--------|---------------------------|----------|----------------------------|
| | Básico | Compacto | |
| 10 | 14 | 6 | 4 |
| 16 | | 8 | 6 |
| 20 | 40 | 28 | 10 |
| 25 | | — | 14 |

Modelo de 2 dedos Carrera larga Serie LEHF



| Tamaño | Fuerza máx. de amarre [N] | Carrera / ambos lados [mm] | |
|--------|---------------------------|----------------------------|----------|
| | | Básico | Compacto |
| 10 | 7 | 16 (32) | — |
| 20 | 28 | 24 (48) | |
| 32 | 120 | 32 (64) | — |
| 40 | 180 | 40 (80) | |

Modelo de 3 dedos Serie LEHS



| Tamaño | Fuerza máx. de amarre [N] | | Carrera / ambos lados [mm] |
|--------|---------------------------|----------|----------------------------|
| | Básico | Compacto | |
| 10 | 5.5 | 3.5 | 4 |
| 20 | 22 | 17 | 6 |
| 32 | 90 | — | 8 |
| 40 | 130 | — | 12 |

Nota) () : Carrera larga

Controlador/Driver

Controlador

**Modelo programable
Para motor paso a paso
Serie LECP6**



Motor de control
Motor paso a paso
(Servo/24 VDC)

**Modelo programable
Para servomotor
Serie LECA6**



Motor de control
Servomotor
(24 VDC)

**Modelo sin programación
Serie LECP1**



Motor de control
Motor paso a paso
(Servo/24 VDC)

Driver

**Modelo de entrada de pulsos
Serie LECPA**



Motor de control
Motor paso a paso
(Servo/24 VDC)

Unidad gateway

**Unidad gateway (GW) compatible con Bus de campo
Serie LEC-G**



Protocolos de buses de campo aplicables



Número máx. de controladores conectables

12

8

5

12

Driver

**Modelo de entrada de pulsos /
Modelo de posicionamiento
Serie LECSA
(Modelo
incremental)**



Motor de control
Servomotor AC
(100/200/400 W)

**Modelo de entrada de pulsos
Serie LECSB
(Modelo
absoluto)**



Motor de control
Servomotor AC
(100/200/400 W)

**Modelo de entrada directa CC-Link
Serie LECSA
(Modelo
absoluto)**



Motor de control
Servomotor AC
(100/200/400 W)

**Modelo SSCNET III
Serie LECSS
(Modelo
absoluto)**



Motor de control
Servomotor AC
(100/200/400 W)

Variaciones de la serie

Pinza eléctrica de 2 dedos Serie LEHZ/LEHZJ/LEHF



LEHZ



LEHZJ Con cubierta antipolvo

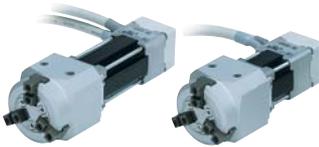


LEHF

| Serie | Tamaño | Carrera de apertura/cierre en ambos lados [mm] | Fuerza de amarre [N] | | Velocidad de apertura/cierre (mm/s) | Serie de controlador/driver | Página de referencia |
|-------|--------|--|----------------------|----------|-------------------------------------|---|----------------------|
| | | | Básico | Compacto | | | |
| LEHZ | 10 | 4 | 6 a 14 | 2 a 6 | 5 a 80 | Serie LECP6 Serie LECP1 Serie LECPA | Página 1 |
| | 16 | 6 | | 3 a 8 | | | |
| | 20 | 10 | 16 a 40 | 11 a 28 | 5 a 100 | | |
| | 25 | 14 | 52 a 130 | — | 5 a 120 | | |
| | 40 | 30 | 84 a 210 | — | | | |
| LEHZJ | 10 | 4 | 6 a 14 | 3 a 6 | 5 a 80 | Serie LECPA | Página 15 |
| | 16 | 6 | | 4 a 8 | | | |
| | 20 | 10 | 16 a 40 | 11 a 28 | 5 a 100 | | |
| | 25 | 14 | | | | | |
| LEHF | 10 | 16 (32) Nota | 3 a 7 | | 5 a 80 | Página 27 | |
| | 20 | 24 (48) Nota | 11 a 28 | | 5 a 100 | | |
| | 32 | 32 (64) Nota | 48 a 120 | | | | |
| | 40 | 40 (80) Nota | 72 a 180 | | | | |

Nota (): Carrera larga

Pinza eléctrica de 3 dedos Serie LEHS



| Serie | Tamaño | Carrera de apertura/cierre en ambos lados [mm] | Fuerza de amarre [N] | | Velocidad de apertura/cierre (mm/s) | Serie de controlador/driver | Página de referencia |
|-------|--------|--|----------------------|-----------|-------------------------------------|---|----------------------|
| | | | Básico | Compacto | | | |
| LEHS | 10 | 4 | 2.2 a 5.5 | 1.4 a 3.5 | 5 a 70 | Serie LECP6 Serie LECP1 Serie LECPA | Página 40 |
| | 20 | 6 | 9 a 22 | 7 a 17 | 5 a 80 | | |
| | 32 | 8 | 36 a 90 | — | 5 a 100 | | |
| | 40 | 12 | 52 a 130 | — | 5 a 120 | | |

Controlador/Driver LEC



LECP6



LECP1



LECPA

| Tipo | Serie | Motor compatible | Tensión de alimentación | E/S en paralelo | | Nº de puntos del patrón de posicionamiento | Página de referencia |
|-----------------------------|-------|----------------------------------|-------------------------|---|--|--|----------------------|
| | | | | Entrada | Salida | | |
| Tipo programable | LECP6 | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | 24 VDC ±10% | 11 entradas (Aislamiento del fotoacoplador) | 13 salidas (Aislamiento del fotoacoplador) | 64 | Página 55 |
| Tipo sin programación | LECP1 | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | 24 VDC ±10% | 6 entradas (Aislamiento del fotoacoplador) | 6 salidas (Aislamiento del fotoacoplador) | 14 | Página 68 |
| Tipo de entrada de impulsos | LECPA | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | 24 VDC ±10% | 5 entradas (Aislamiento del fotoacoplador) | 9 salidas (Aislamiento del fotoacoplador) | — | Página 74 |

Tipo motor paso a paso (Servo/24 VDC)

◎ Pinza eléctrica de 2 dedos Serie LEHZ



| | |
|----------------------------|-----------|
| Selección del modelo | Página 1 |
| Forma de pedido | Página 7 |
| Especificaciones | Página 9 |
| Diseño | Página 10 |
| Dimensiones..... | Página 11 |
| Opciones de dedos..... | Página 14 |

◎ Pinza eléctrica de 2 dedos / con cubierta antipolvo Serie LEHZJ



| | |
|----------------------------|-----------|
| Selección del modelo | Página 15 |
| Forma de pedido | Página 21 |
| Especificaciones | Página 23 |
| Diseño | Página 24 |
| Dimensiones..... | Página 25 |

◎ Pinza eléctrica de 2 dedos Serie LEHF



| | |
|----------------------------|-----------|
| Selección del modelo | Página 27 |
| Forma de pedido | Página 31 |
| Especificaciones | Página 33 |
| Diseño | Página 34 |
| Dimensiones..... | Página 35 |

◎ Pinza eléctrica de 3 dedos Serie LEHS



| | |
|---|-----------|
| Selección del modelo | Página 40 |
| Forma de pedido | Página 43 |
| Especificaciones | Página 45 |
| Diseño | Página 46 |
| Dimensiones..... | Página 47 |
| Precauciones específicas del producto | Página 49 |

◎ Controlador/Driver motor paso a paso (Servo/24 VDC)



| | |
|---|-----------|
| Tipo programable /Serie LECP6 | Página 55 |
| Kit de ajuste del controlador / LEC-W2 | Página 62 |
| Consola de programación / LEC-T1 | Página 63 |
| Unidad Gateway /Serie LEC-G | Página 65 |
| Controlador sin programación/Serie LECP1 | Página 68 |
| Driver de motor paso a paso /Serie LECPA | Página 74 |
| Kit de ajuste del controlador / LEC-W2 | Página 81 |
| Consola de programación / LEC-T1 | Página 82 |

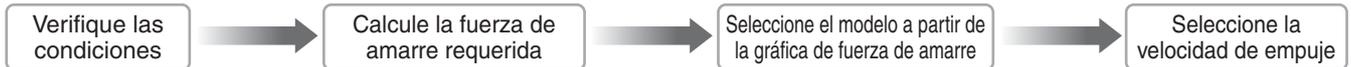
Selección del modelo



Procedimiento de selección



Paso 1 Compruebe la fuerza de amarre.



Ejemplo

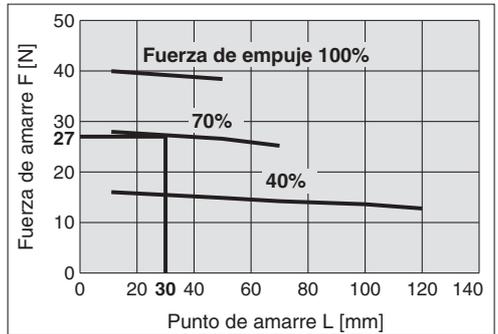
Masa de la pieza: 0.1 kg

Directrices para la selección de la pinza en función de la masa de la pieza

- Aunque las condiciones varían en función de la forma de la pieza y del coeficiente de fricción entre los adaptadores y la pieza, seleccione un modelo que pueda proporcionar una fuerza de amarre 10 a 20 veces superior ^{Nota)} al peso de la pieza, como mínimo.
- Nota) Para más detalles, consulte el cálculo de la fuerza de amarre requerida.
- Si durante el movimiento se producen fuertes aceleraciones o impactos, será necesario prever un margen suplementario de seguridad.

Ejemplo) Cuando se desea establecer una fuerza de amarre de al menos 20 veces superior al peso de la pieza.
 Fuerza de amarre requerida = 0.1 kg x 20 x 9.8 m/s² ≈ 19.6 N o más

LEHZ20



Cuando se selecciona el LEHZ20.

- El punto de intersección entre la distancia al punto de amarre L = 30 mm y la fuerza de empuje del 70% proporciona una fuerza de amarre de 27 N.
- La fuerza de amarre es 27.6 veces superior al peso de la pieza y, por tanto, satisface el valor de ajuste de fuerza de amarre de "20 veces o superior".

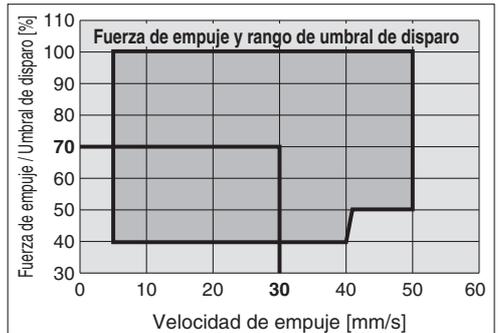
Fuerza de empuje: 70%

La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

Distancia al punto de amarre: 30 mm

Velocidad de empuje: 30 mm/s

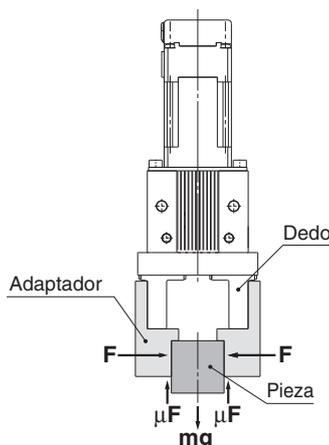
LEHZ20



- La velocidad de empuje es suficiente en el punto en el que la fuerza de empuje del 70% se cruza con la velocidad de empuje de 30 mm/s.

Nota) Confirme el rango de velocidad de empuje a partir de la fuerza de empuje determinada [%].

Cálculo de la fuerza de amarre requerida



Durante el amarre de una pieza como la de la figura de la izquierda y con las siguientes definiciones,

- F: Fuerza de amarre [N]
- μ: Coeficiente de fricción entre los adaptadores y la pieza.
- m: Masa de la pieza [kg]
- g: Aceleración gravitacional (9.8 m/s²)
- mg: Peso de la pieza [N]

las condiciones en las que la pieza no se caerá son $2 \times \mu F > mg$

← Número de dedos

y, por tanto, $F > \frac{mg}{2 \times \mu}$

Como "a" representa el margen, "F" viene determinado por la siguiente fórmula:

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

"Fuerza de amarre mínima de 10 a 20 veces superior al peso de la pieza"

- Las "10 a 20 veces superior al peso de la pieza como mínimo" recomendadas por SMC se calculan con un margen de "a" = 4, que permite soportar los impactos que se producen durante un transporte normal, etc.

| Cuando $\mu = 0.2$ | Cuando $\mu = 0.1$ |
|---|---|
| $F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$ | $F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$ |

10 x Peso de la pieza

20 x Peso de la pieza

<Referencia> Coeficiente de fricción μ depende del entorno de trabajo, la presión de contacto, etc.

| Coefficiente de fricción μ | Adaptador - Material de las piezas (guía) |
|----------------------------|---|
| 0.1 | Metal (rugosidad de superficie = Rz3.2 o menos) |
| 0.2 | Metal |
| 0.2 o superior | Goma, resina, etc. |

- Nota) • Incluso si el coeficiente de fricción es superior a $\mu = 0.2$, por motivos de seguridad, seleccione una fuerza de amarre que sea al menos de 10 a 20 veces superior al peso de la pieza, conforme a las recomendaciones de SMC.
 • Si durante el movimiento se producen fuertes aceleraciones o impactos, será necesario prever un margen suplementario.

Selección del modelo

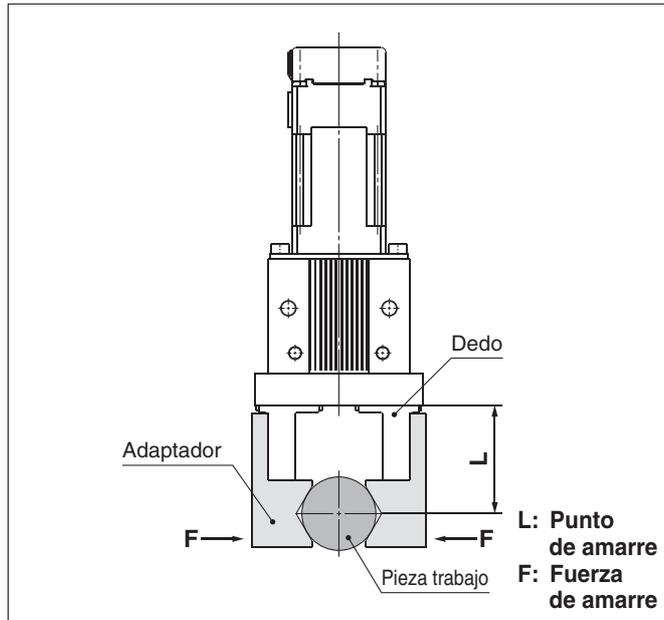
Paso 1 Confirmación de la fuerza de amarre: Serie LEHZ

● Indicación de la fuerza de amarre

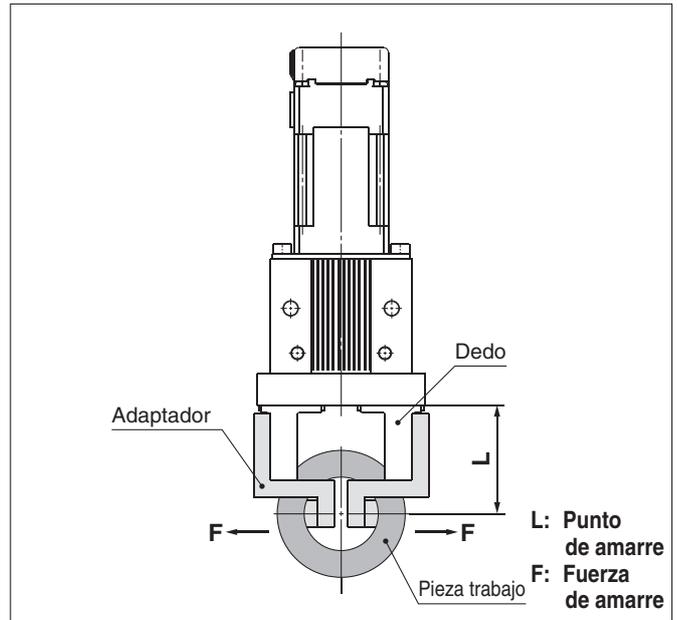
La fuerza de amarre mostrada en las siguientes gráficas se expresa como "F", que es el empuje de un dedo cuando ambos dedos y adaptadores están en contacto con la pieza de trabajo, tal como se muestra en la figura a continuación.

● Ajuste el punto de amarre de la pieza de trabajo "L" de forma que esté dentro del rango mostrado en la siguiente figura.

Estado de amarre externo



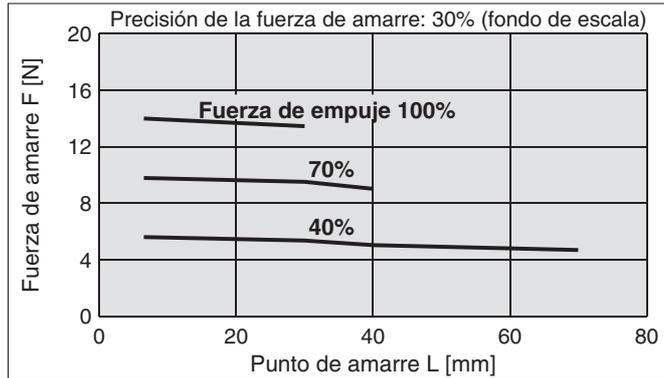
Estado de amarre interno



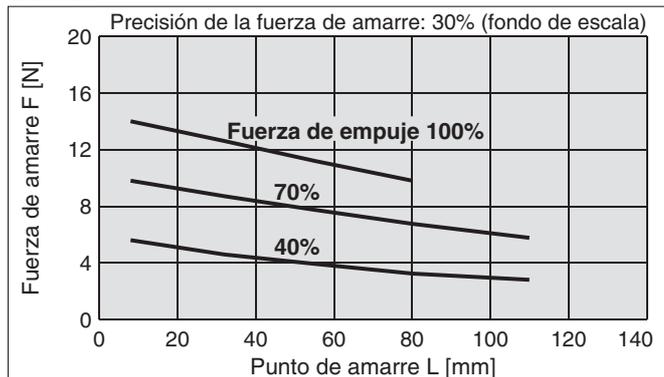
* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

Mod. básico

LEHZ10



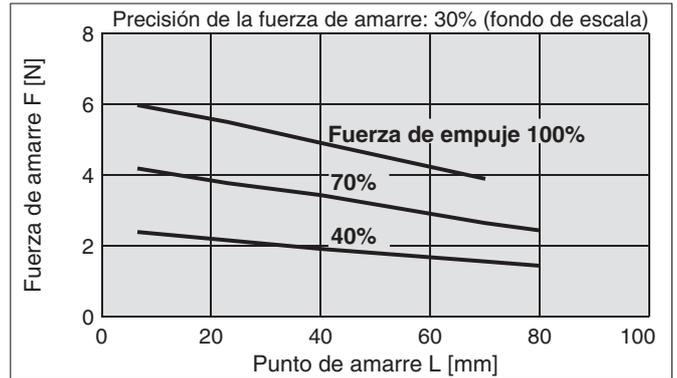
LEHZ16



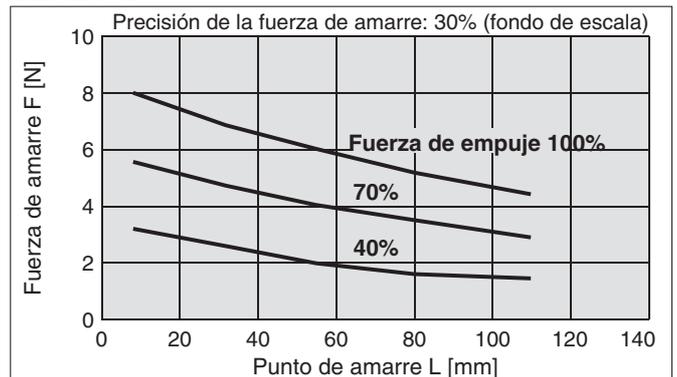
Compacta

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

LEHZ10L



LEHZ16L



Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

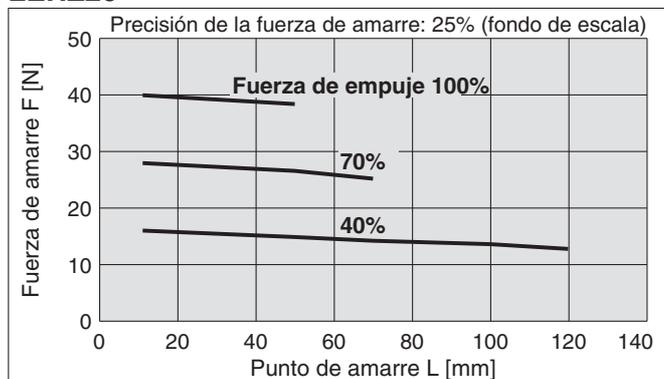
Modelo de selección

Paso 1 Confirmación de la fuerza de amarre: Serie LEHZ

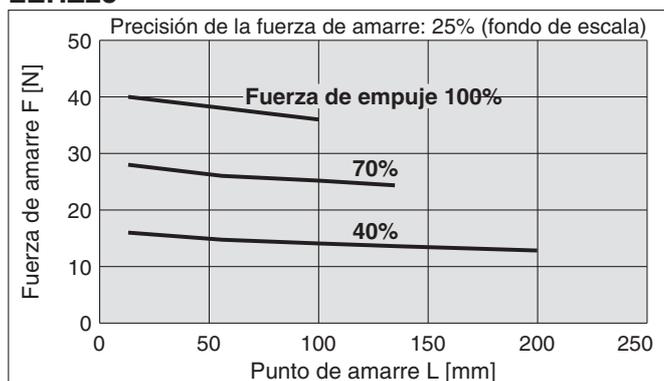
Mod. básico

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

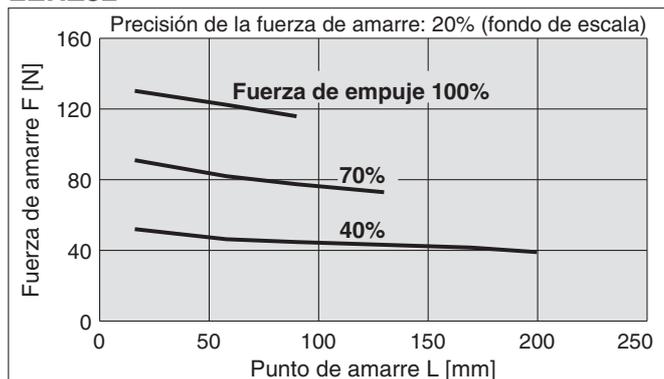
LEHZ20



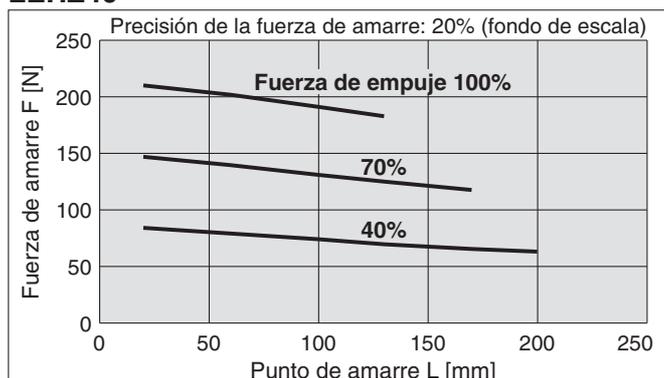
LEHZ25



LEHZ32



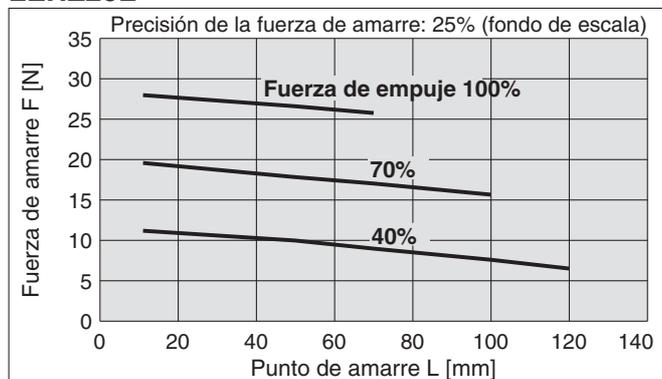
LEHZ40



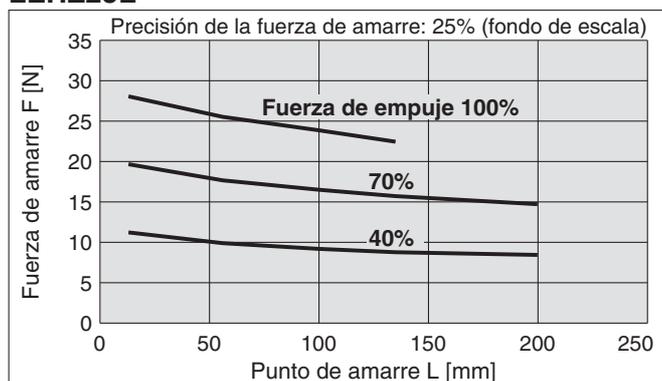
Compacta

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

LEHZ20L



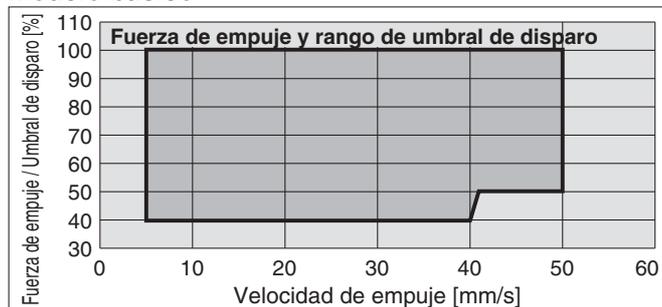
LEHZ25L



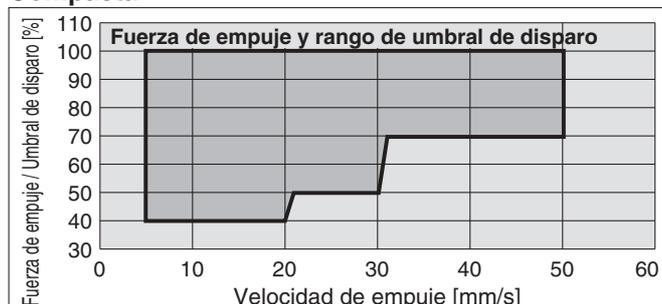
Selección de la velocidad de empuje

- Configure la [Fuerza de empuje] y el [Disparador LV] dentro del rango mostrado en la siguiente figura.

Modelo básico

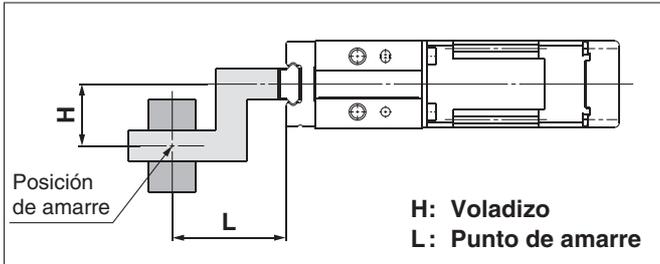
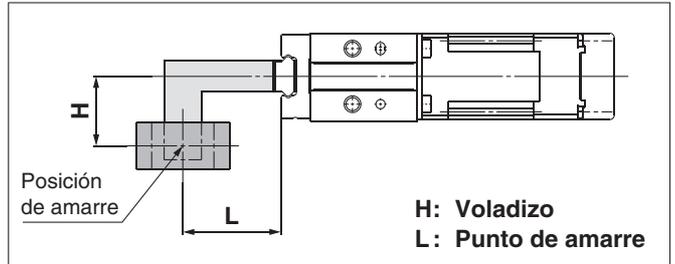


Compacta

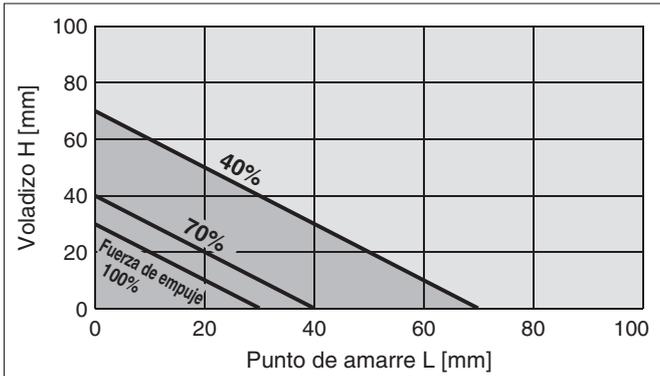


Paso 2 Confirmación del punto de amarre y del voladizo: Serie LEHZ

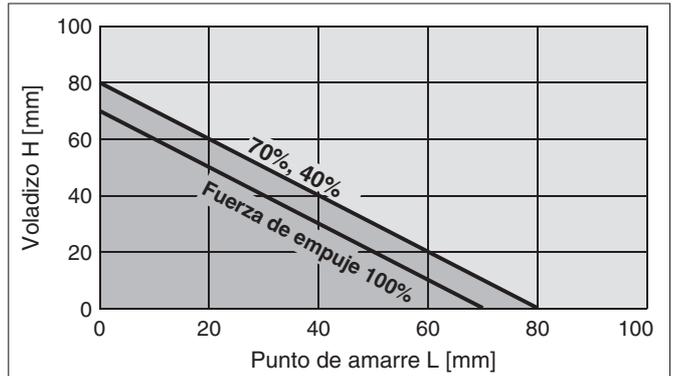
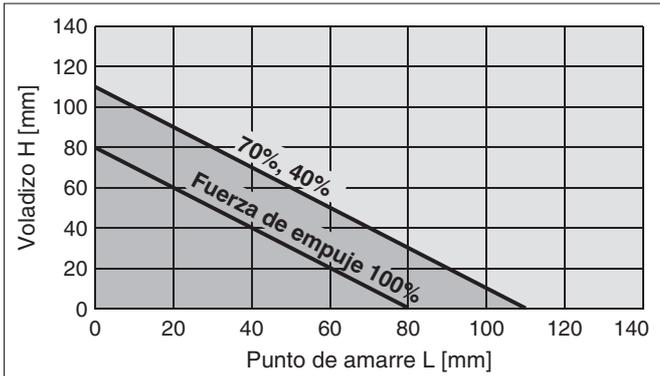
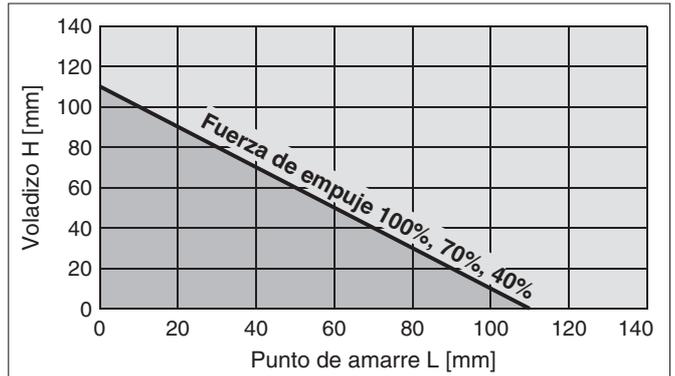
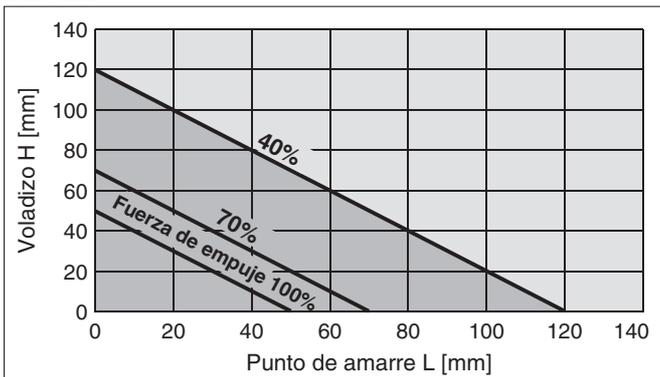
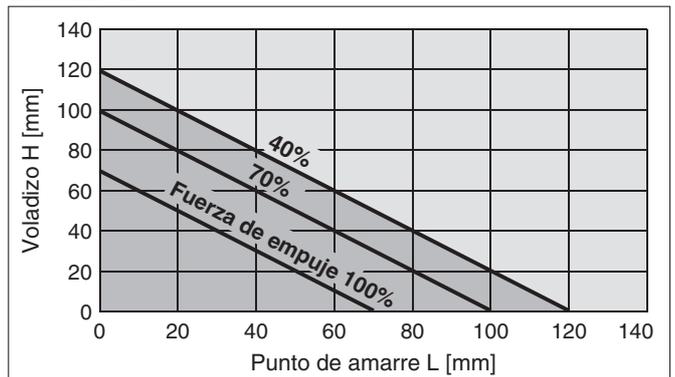
- Elija la posición de amarre de la pieza de trabajo de forma que la cantidad de voladizo "H" permanezca dentro del rango mostrado en la siguiente figura.
- Si la posición de amarre está fuera de los límites, puede reducirse la vida útil de la pinza eléctrica.

Estado de amarre externo

Estado de amarre interno

Mod. básico

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

LEHZ10

Compacta

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

LEHZ10L

LEHZ16

LEHZ16L

LEHZ20

LEHZ20L

LEHZ
LEHZJ
LEHF
LEHS
LECP6
LEC-G
LECP1
LECPA

Precauciones específicas del producto

Serie LEHZ

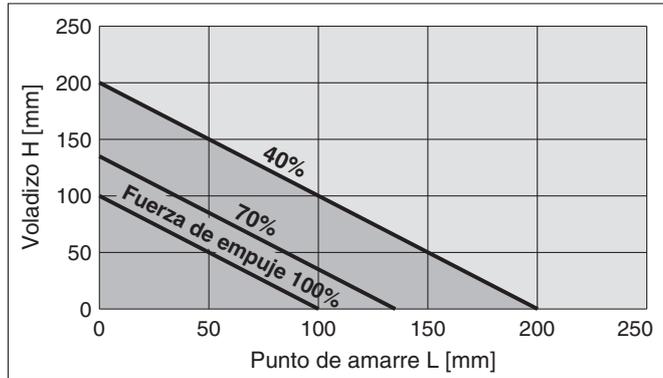
Modelo de selección

Paso 2 Confirmación de la fuerza de amarre: Serie LEHZ

Mod. básico

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

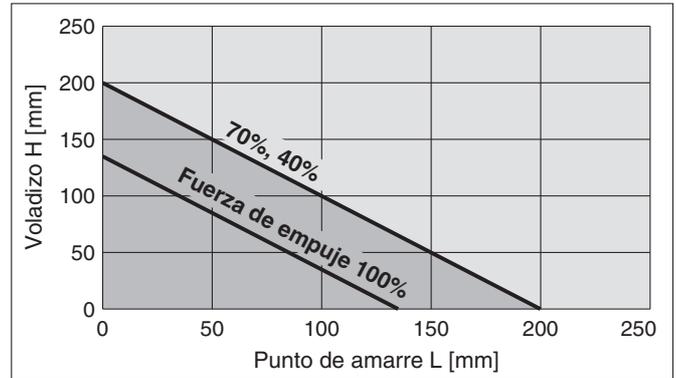
LEHZ25



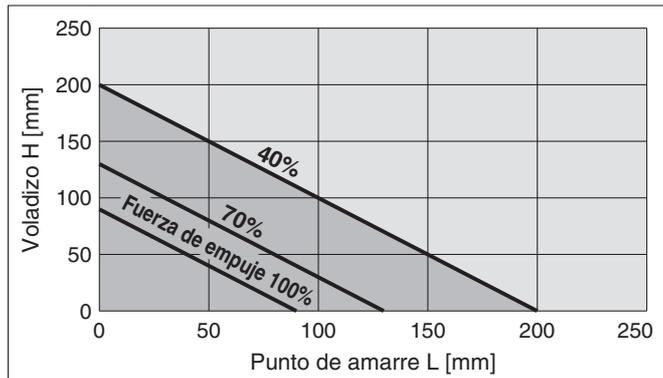
Compacta

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

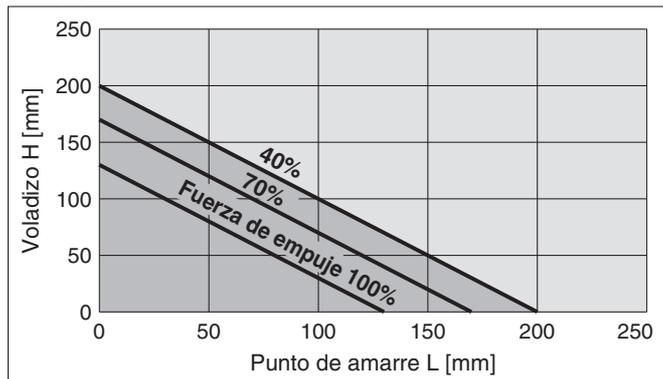
LEHZ25L



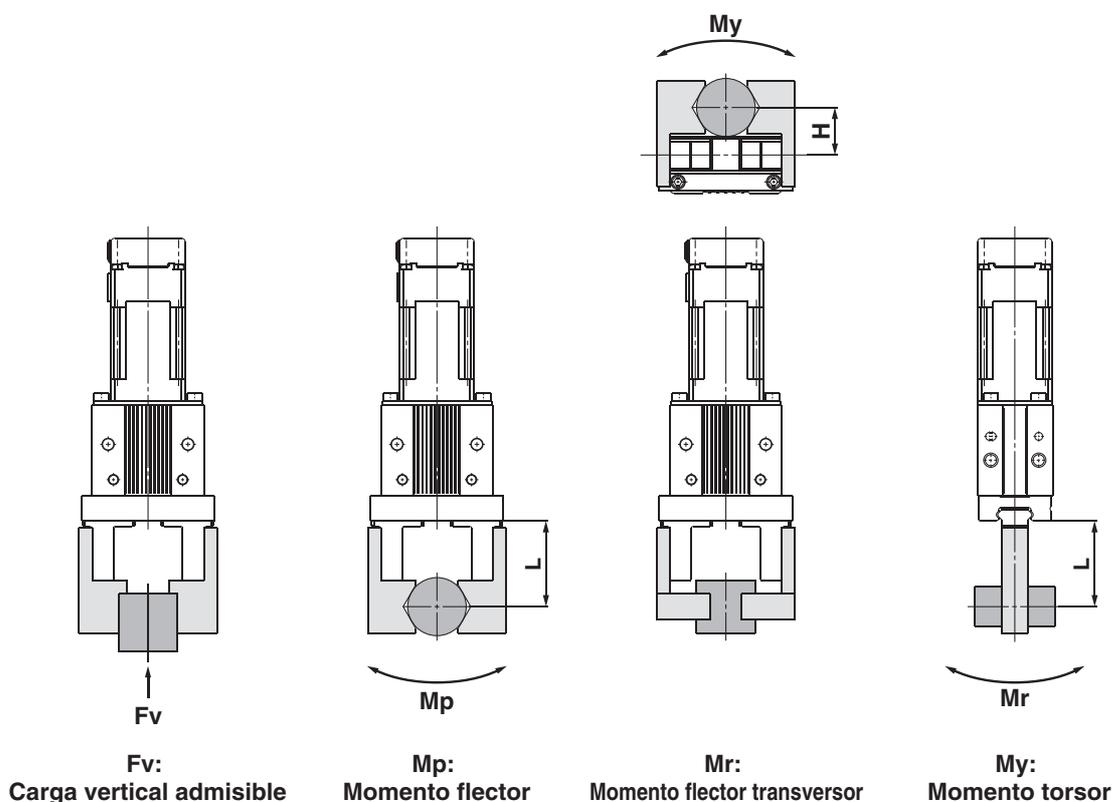
LEHZ32



LEHZ40



Paso 3 Confirmación de fuerza externa sobre los dedos: Serie LEHZ



H, L: Distancia al punto en el que se aplica la carga [mm]

| Modelo | Carga vertical admisible Fv [N] | Momento estático admisible | | |
|----------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| | | Momento flector: Mp [N·m] | Momento torsor: My [N·m] | Momento flector transversor: Mr [N·m] |
| LEHZ10(L)K2-4 | 58 | 0.26 | 0.26 | 0.53 |
| LEHZ16(L)K2-6 | 98 | 0.68 | 0.68 | 1.36 |
| LEHZ20(L)K2-10 | 147 | 1.32 | 1.32 | 2.65 |
| LEHZ25(L)K2-14 | 255 | 1.94 | 1.94 | 3.88 |
| LEHZ32(L)K2-22 | 343 | 3 | 3 | 6 |
| LEHZ40(L)K2-30 | 490 | 4.5 | 4.5 | 9 |

Nota) Los valores de carga de la tabla son valores estáticos.

| Cálculo de la fuerza externa admisible (cuando se aplica la carga de momento) | Ejemplo de cálculo |
|---|--|
| $\text{Carga admisible } F \text{ [N]} = \frac{M \text{ (Momento estático admisible) [N·m]}}{L \times 10^{-3} *}$ <p>(* constante para la conversión de unidad)</p> | <p>Cuando existe una carga estática de $f = 10 \text{ N}$, que aplica un momento flector en el punto $L = 30 \text{ mm}$ desde la guía LEHZ16K2-6. Por lo tanto, la carga resulta válida.</p> $\text{Carga admisible } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}}$ $= 22.7 \text{ [N]}$ <p>Carga $f = 10 \text{ [N]} < 22.7 \text{ [N]}$</p> |

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Pinza eléctrica de 2 dedos

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Serie LEHZ

LEHZ10, 16, 20, 25, 32, 40



Forma de pedido

LEHZ 10 K 2 - 4 - S 1 6P 1

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

1 Tamaño

| |
|----|
| 10 |
| 16 |
| 20 |
| 25 |
| 32 |
| 40 |

2 Tamaño del motor

| | |
|----------|----------|
| — | Básico |
| L (Nota) | Compacto |

Nota) Tamaño: sólo 10, 16, 20, 25

3 Paso

| | |
|---|--------|
| K | Básico |
|---|--------|

4 Tipo de 2 dedos

5 Carrera [mm]

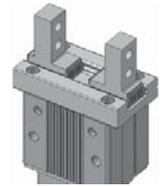
| Carrera / ambos lados | Tamaño |
|-----------------------|--------|
| 4 | 10 |
| 6 | 16 |
| 10 | 20 |
| 14 | 25 |
| 22 | 32 |
| 30 | 40 |

6 Opciones de dedos

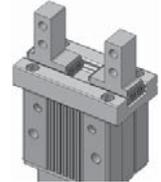
| | |
|---|---|
| — | Básico (Roscado en la dirección de apertura/cierre) |
| A | Montaje con orificios roscados laterales |
| B | Taladro pasante en la dirección de apertura/cierre |
| C | Dedos planos |

Opciones de dedos

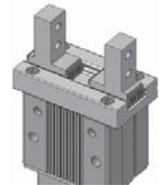
—: Básico (Roscado en la dirección de apertura/cierre)



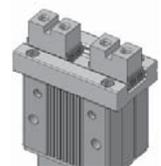
A: Montaje con orificios roscados laterales



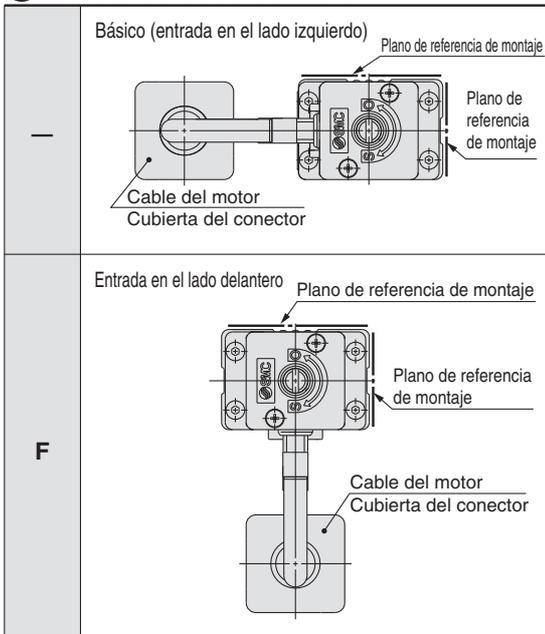
B: Taladro pasante en la dirección de apertura/cierre



C: Dedos planos



7 Entrada del cable del motor



⚠ Precaución

[Productos conformes a CE]

La conformidad CEM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEH 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, no será posible certificar la conformidad con la directiva CEM de los componentes de SMC que hayan sido incorporados en el equipo del cliente bajo condiciones reales de funcionamiento. Como resultado, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la directiva EMC de la maquinaria y del equipo como un todo.

[Productos conformes a UL]

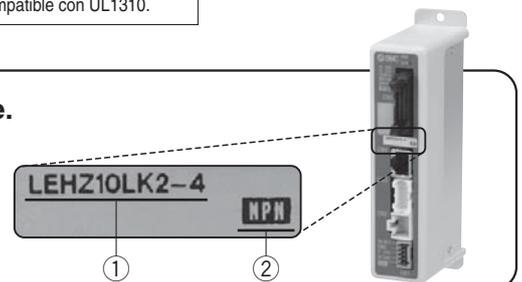
Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el controlador/driver con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

El actuador y el controlador/driver se venden como un paquete.

Compruebe la compatibilidad de la combinación controlador/driver-actuador.

<Compruebe lo siguiente antes del uso>

- Compruebe la referencia en la etiqueta del actuador. Debe coincidir con la etiqueta del controlador/driver.
- Compruebe que la configuración E/S en paralelo coincide (NPN o PNP).





8 Tipo de cable del actuador*

| | |
|----------|---------------------------------|
| — | Sin cable |
| S | Cable estándar |
| R | Cable robótico (cable flexible) |

* En las piezas fijas debe usarse el cable estándar. Para usar las piezas móviles, seleccione el cable robótico.

9 Longitud del cable del actuador [m]

| | |
|----------|-----------|
| — | Sin cable |
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |
| 8 | 8* |
| A | 10* |
| B | 15* |
| C | 20* |

* Bajo demanda (sólo cable robótico)
Véanse las especificaciones Nota 3) de la pág. 9.

10 Tipo de controlador/driver*

| | | |
|-----------|---|-----|
| — | Sin controlador/driver | |
| 6N | LECP6 (Tipo programable) | NPN |
| 6P | | PNP |
| 1N | LECP1 (Tipo sin programación) | NPN |
| 1P | | PNP |
| AN | LECPA (Tipo de entrada de impulsos) | NPN |
| AP | | PNP |

* Para los detalles de los controladores/drivers y los motores compatibles, consulte a continuación los controladores/ drivers compatibles.

11 Longitud del cable E/S [m]*1

| | |
|----------|-----------|
| — | Sin cable |
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3*2 |
| 5 | 5*2 |

*1 Si se selecciona "Sin controlador/driver" en el tipo de controlador/driver, no se puede seleccionar la longitud del cable E/S. Consulte la página 61 (para LECP6), la página 73 (para LECP1) o la página 80 (para LECPA) si se requiere un cable I/O.

*2 Cuando se seleccione "Tipo de entrada de impulsos" para el tipo de controlador/driver, la entrada de impulsos se puede usar únicamente con diferencial. Los cables de 1.5 m sólo se pueden usar con colector abierto.

12 Montaje del controlador/driver

| | |
|----------|----------------------|
| — | Montaje con tornillo |
| D | Montaje en raíl DIN* |

* No se incluye el raíl DIN. Pídalo por separado. (Véase la pág. 56)

Controladores/Drivers compatibles

| Tipo | Tipo programable  | Tipo sin programación  | Tipo de entrada de impulsos  |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Serie | LECP6 | LECP1 | LECPA |
| Características | Entrada de valor (datos de paso) Controlador estándar | Capaz de ajustar el funcionamiento (datos de paso) sin usar un PC ni una consola de programación | Funcionamiento mediante señales de impulso |
| Motor compatible | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | |
| Nº máximo de datos de paso | 64 posiciones | 14 posiciones | — |
| Tensión de alimentación | 24 VDC | | |
| Página de referencia | Página 55 | Página 68 | Página 74 |

Selección de modelo
LEHZ
 LEHZJ
 Motor paso a paso (Servo/24 VDC)
 LEHF
 LEHS
 LECP6
 LEC-G
 LECP1
 LECPA
 Precauciones específicas del producto

Especificaciones



| Modelo | | LEHZ10 | LEHZ16 | LEHZ20 | LEHZ25 | LEHZ32 | LEHZ40 |
|---|----------|--|--------|----------------|--------|----------------|----------|
| Carrera de apertura/cierre (ambos lados) | | 4 | 6 | 10 | 14 | 22 | 30 |
| Fuerza de amarre [N] <small>Nota 1) Nota 3)</small> | Básico | 6 a 14 | | 16 a 40 | | 52 a 130 | 84 a 210 |
| | Compacto | 2 a 6 | 3 a 8 | 11 a 28 | | — | — |
| Velocidad de apertura y cierre / Velocidad de empuje [mm/s] <small>Nota 2) Nota 3)</small> | | 5 a 80/5 a 50 | | 5 a 100/5 a 50 | | 5 a 120/5 a 50 | |
| Método de accionamiento | | Husillo trapecial + Leva deslizante | | | | | |
| Tipo de guiado de los dedos | | Guía lineal (no circulante) | | | | | |
| Repetitividad [mm] <small>Nota 4)</small> | | ±0.02 | | | | | |
| Precisión en la medición repetida de la longitud [mm] <small>Nota 5)</small> | | ±0.05 | | | | | |
| Efecto de contragolpe de los dedos / ambos lados [mm] <small>Nota 6)</small> | | 0.5 o menos | | | | 1.0 o menos | |
| Resistencia a impacto/vibraciones [m/s ²] <small>Nota 7)</small> | | 150/30 | | | | | |
| Frecuencia máx. de trabajo [c.p.m.] | | 60 | | | | | |
| Rango de temperatura de trabajo [°C] | | 5 a 40 | | | | | |
| Rango de humedad de trabajo [% HR] | | 90 o inferior (sin condensación) | | | | | |
| Peso [g] | Básico | 165 | 220 | 430 | 585 | 1120 | 1760 |
| | Compacto | 135 | 190 | 365 | 520 | — | — |
| Tamaño del motor | | □20 | | □28 | | □42 | |
| Tipo de motor | | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | | | | | |
| Encoder | | Fase A/B incremental (800 pulsos/giro) | | | | | |
| Tensión nominal [V] | | 24 VDC ±10% | | | | | |
| Consumo de energía / Consumo de energía en reposo durante el funcionamiento [W] <small>Nota 8)</small> | Básico | 11/7 | | 28/15 | | 34/13 | 36/13 |
| | Compacto | 8/7 | | 22/12 | | — | — |
| Consumo de energía máx. instantánea [W] <small>Nota 9)</small> | Básico | 19 | | 51 | | 57 | 61 |
| | Compacto | 14 | | 42 | | — | — |

Nota 1) La fuerza de amarre debería ser de 10 a 20 veces superior al peso de la pieza. La fuerza de posicionamiento debe ser del 150% cuando se libera la pieza. La precisión de la fuerza de amarre debe ser: ±30% (fondo de escala) para LEHZ10/16 ±25% (fondo de escala) para LEHZ20/25 y ±20% (fondo de escala) para LEHZ32/40.

Nota 2) La velocidad de empuje debe fijarse dentro del rango durante la operación de empuje (amarre). En caso contrario, podría ocasionar un funcionamiento defectuoso. La velocidad de apertura/cierre y la velocidad de empuje corresponden a ambos dedos. La velocidad para un dedo es la mitad de este valor.

Nota 3) La velocidad y la fuerza pueden variar dependiendo de la longitud del cable, la carga y las condiciones de montaje. Si la longitud del cable supera los 5 m, disminuirá en hasta un 10% por cada 5 m (a 15 m: reducido en hasta un 20%).

Nota 4) La repetitividad es la variación en la posición de amarre (posición de la pieza) cuando la operación de amarre se lleva a cabo de forma repetida siguiendo la misma secuencia para la misma pieza.

Nota 5) La precisión en la medición repetida de la longitud es la dispersión (valor del monitor del controlador) cuando la pieza se sujeta de forma repetida en la misma posición.

Nota 6) La operación de empuje (amarre) no se verá afectada por el efecto de contragolpe. Realice una carrera más larga para compensar el efecto de contragolpe generado durante la apertura.

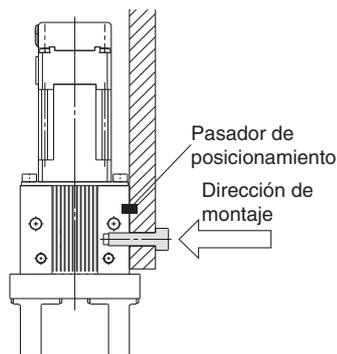
Nota 7) Resistencia a impactos: La pinza supera la prueba de impacto tanto en dirección paralela como perpendicular al husillo. (La prueba se llevó a cabo con la pinza en el estado inicial).
Resistencia a vibraciones: Supera la prueba en un rango de frecuencias entre 45 y 2000 Hz. La prueba se realizó tanto en dirección paralela como perpendicular al husillo. (La prueba se llevó a cabo con la pinza en el estado inicial).

Nota 8) El consumo de energía (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que la pinza está funcionando.
El consumo de energía en reposo durante el funcionamiento corresponde al momento en el que la pinza está detenida en la posición de ajuste, incluyendo cuando se encuentra en el modo de ahorro energético durante el amarre.

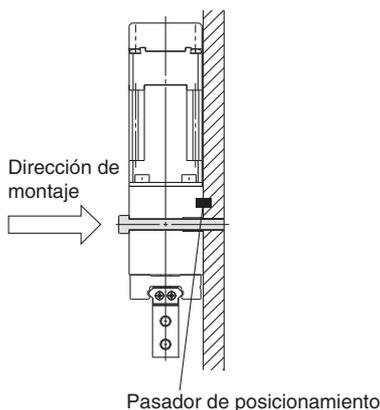
Nota 9) El consumo de energía máximo instantáneo (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que la pinza está funcionando. Dicho valor puede utilizarse para la selección del suministro eléctrico.

Montaje

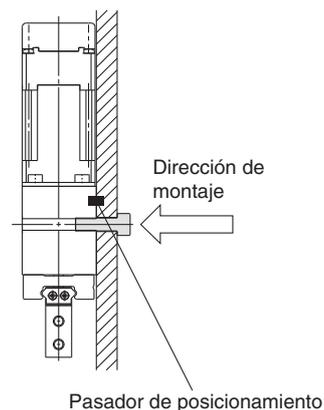
a) Cuando se usa la rosca del lateral del cuerpo



b) Cuando se usa la rosca de la placa de montaje

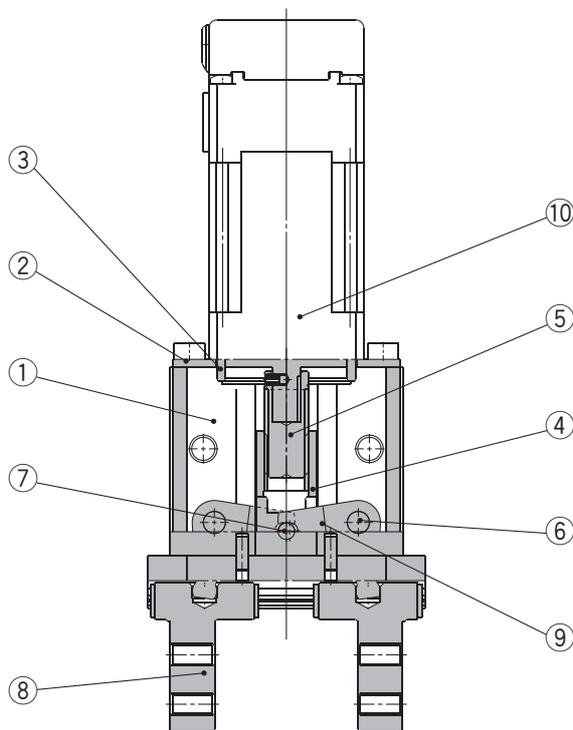


c) Cuando se usa la rosca de la parte posterior del cuerpo



Diseño

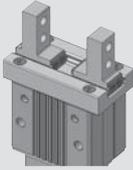
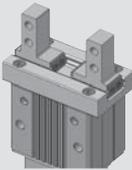
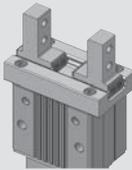
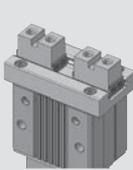
Serie LEHZ



Lista de componentes

| Nº | Descripción | Material | Nota |
|----|---|---------------------------|--|
| 1 | Cuerpo | Aleación de aluminio | Anodizado |
| 2 | Placa del motor | Aleación de aluminio | Anodizado |
| 3 | Anillo guía | Aleación de aluminio | |
| 4 | Tuerca trapecial | Acero inoxidable | Tratamiento térmico + tratamiento especial |
| 5 | Husillo trapecial | Acero inoxidable | Tratamiento térmico + tratamiento especial |
| 6 | Rodillo del tornillo | Acero al cromo extraduro | |
| 7 | Rodillo del tornillo | Acero al cromo extraduro | |
| 8 | Conjunto de dedos | — | |
| 9 | Palanca | Acero inoxidable especial | |
| 10 | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | — | |

Lista de repuestos ⑧ Conjunto de dedos

| Tamaño del cuerpo | Básico (-) | Montaje con orificios roscados laterales (A) | Taladro pasante en la dirección de apertura/cierre (B) | Dedos planos (C) |
|-------------------|---|---|--|---|
| |  |  |  |  |
| 10 | MHZ-A1002 | MHZ-A1002-1 | MHZ-A1002-2 | MHZ-A1002-3 |
| 16 | MHZ-A1602 | MHZ-A1602-1 | MHZ-A1602-2 | MHZ-A1602-3 |
| 20 | MHZ-A2002 | MHZ-A2002-1 | MHZ-A2002-2 | MHZ-A2002-3 |
| 25 | MHZ-A2502 | MHZ-A2502-1 | MHZ-A2502-2 | MHZ-A2502-3 |
| 32 | MHZ-A3202 | MHZ-A3202-1 | MHZ-A3202-2 | MHZ-A3202-3 |
| 40 | MHZ-A4002 | MHZ-A4002-1 | MHZ-A4002-2 | MHZ-A4002-3 |

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

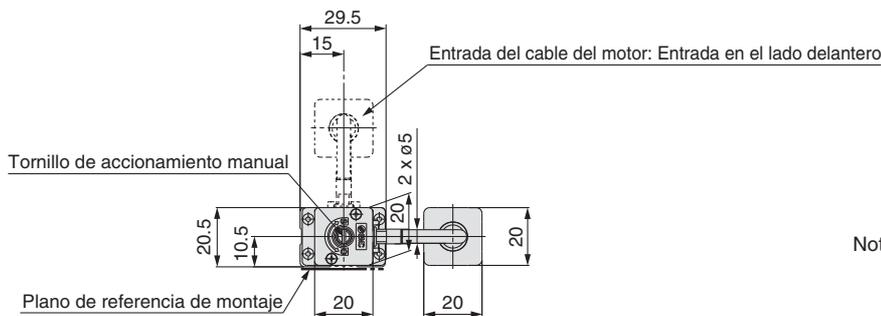
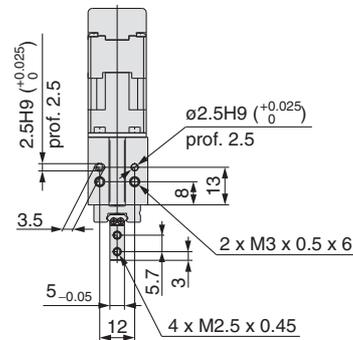
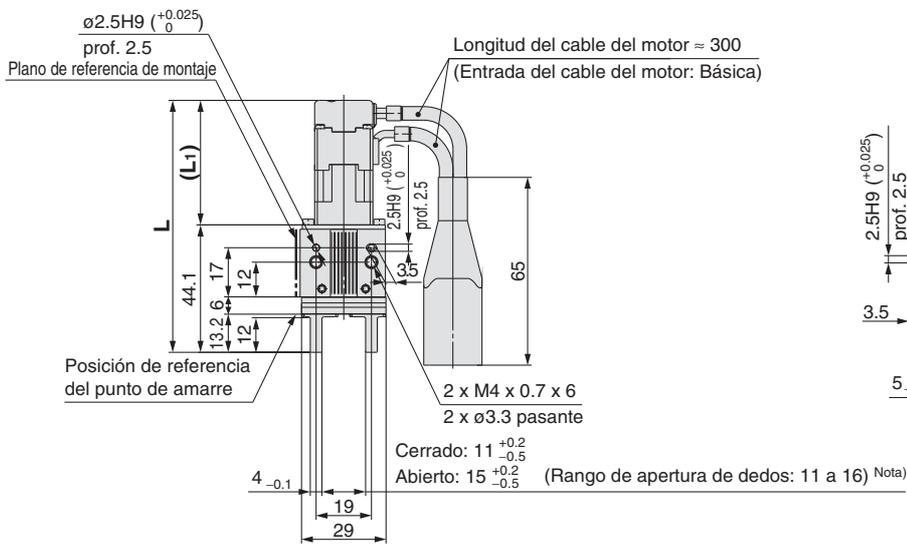
LECPA

Precauciones específicas del producto

Serie LEHZ

Dimensiones

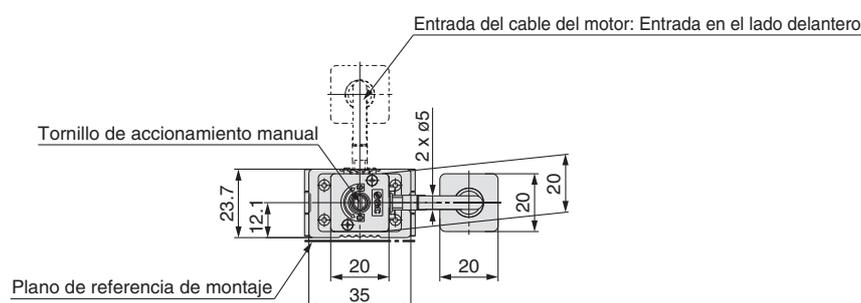
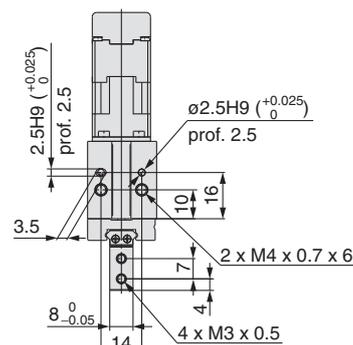
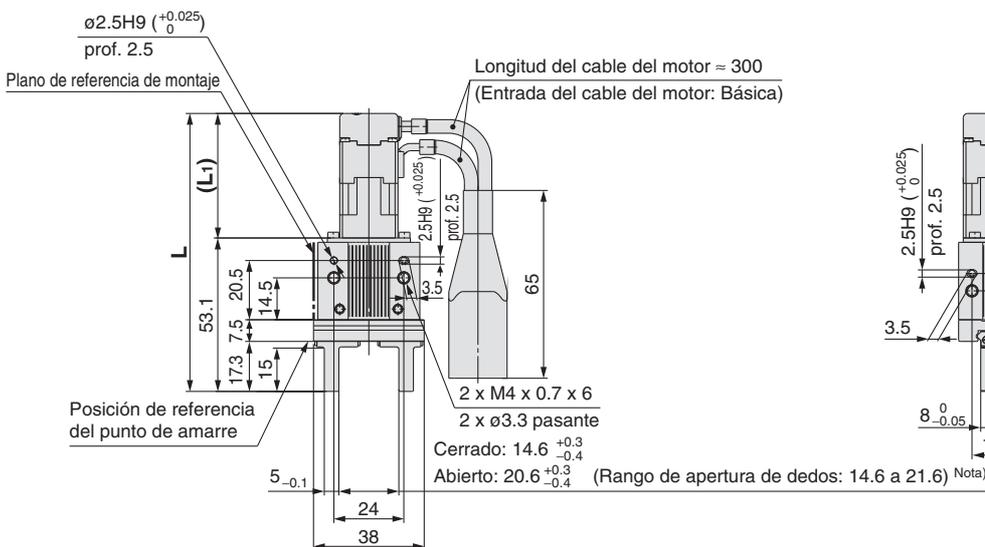
LEHZ10(L)K2-4



| Modelo | L | (L1) |
|--------------|-------|--------|
| LEHZ10K2-4□ | 103.8 | (59.7) |
| LEHZ10LK2-4□ | 87.2 | (43.1) |

Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

LEHZ16(L)K2-6

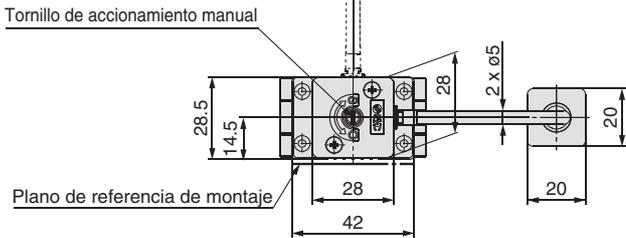
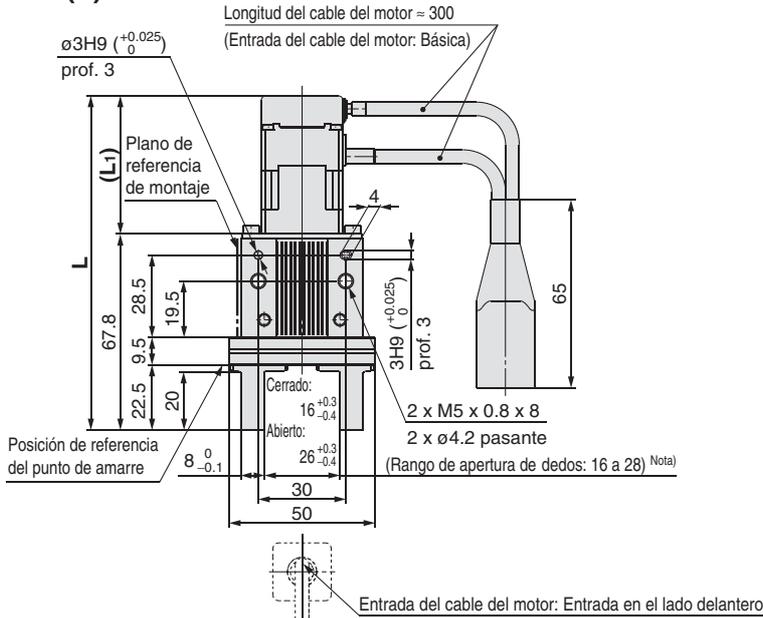


| Modelo | L | (L1) |
|--------------|-------|--------|
| LEHZ16K2-6□ | 112.8 | (59.7) |
| LEHZ16LK2-6□ | 96.2 | (43.1) |

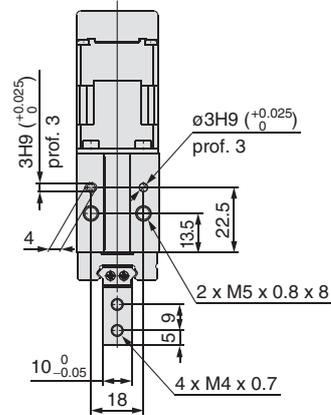
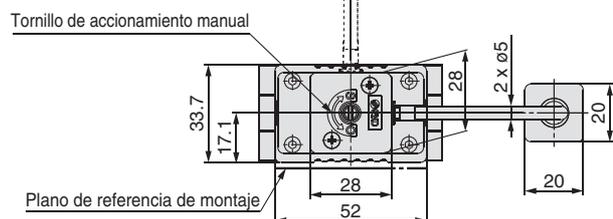
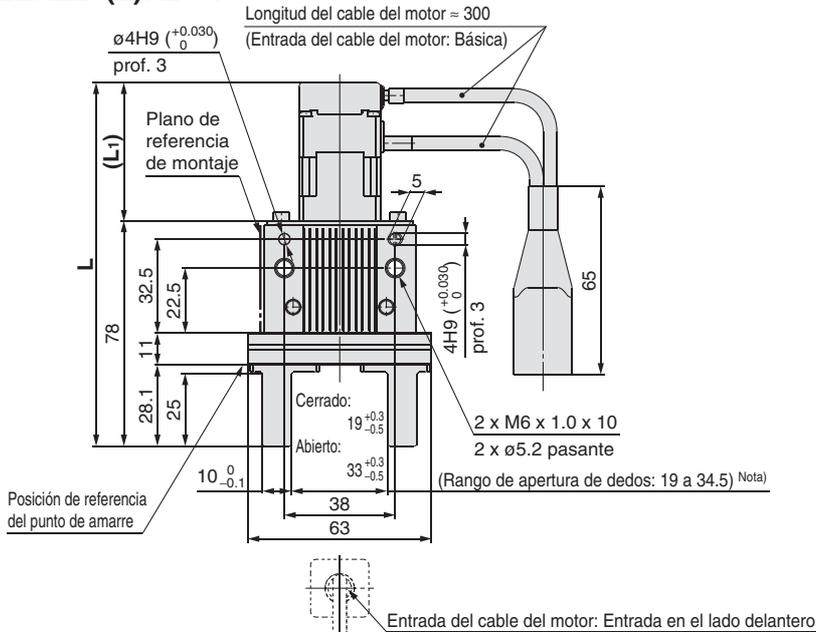
Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

Dimensiones

LEHZ20(L)K2-10



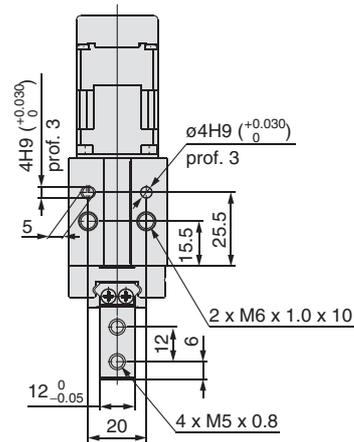
LEHZ25(L)K2-14



| Modelo | L | (L1) |
|---------------|-------|--------|
| LEHZ20K2-10□ | 129.6 | (61.8) |
| LEHZ20LK2-10□ | 115.6 | (47.8) |

[mm]

Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.



| Modelo | L | (L1) |
|---------------|-------|--------|
| LEHZ25K2-14□ | 139.8 | (61.8) |
| LEHZ25LK2-14□ | 125.8 | (47.8) |

[mm]

Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

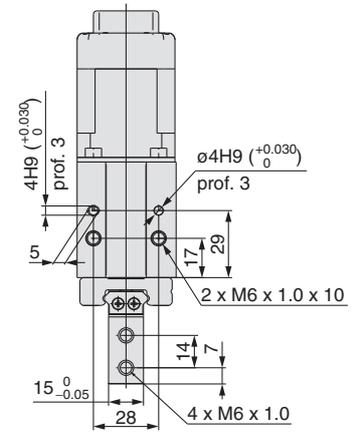
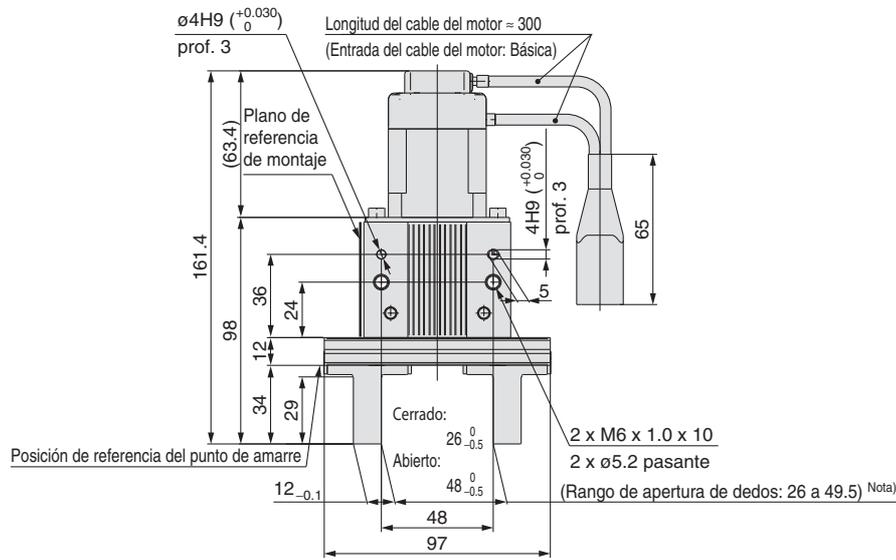
LECPA

Precauciones específicas del producto

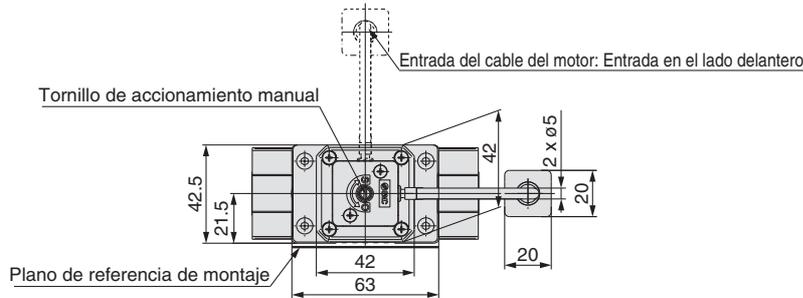
Serie LEHZ

Dimensiones

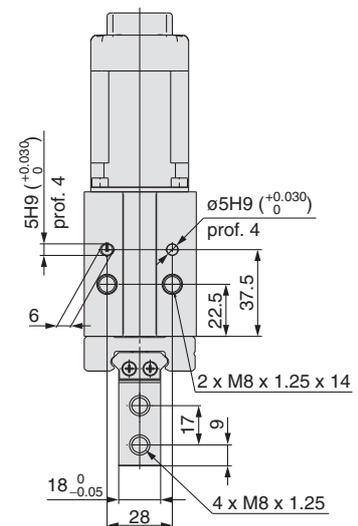
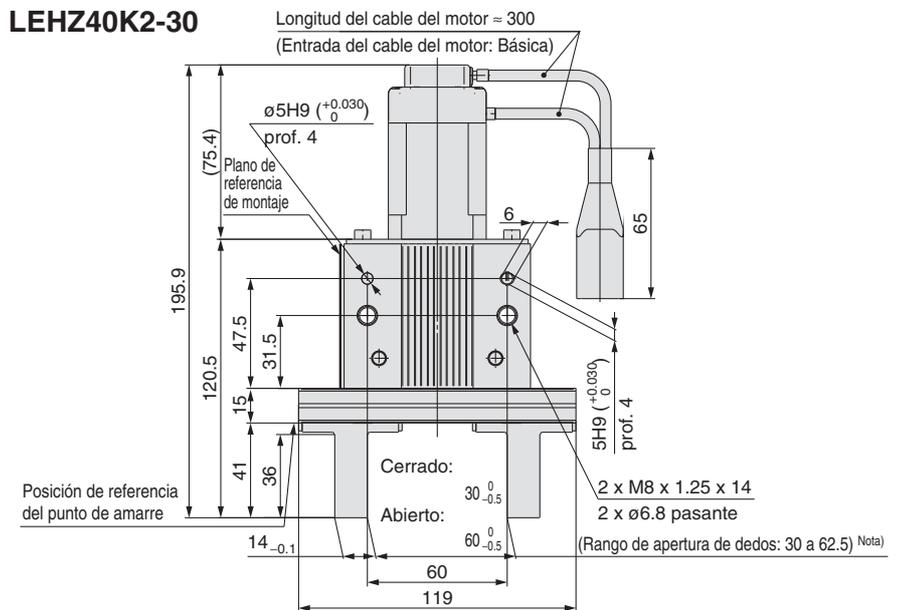
LEHZ32K2-22



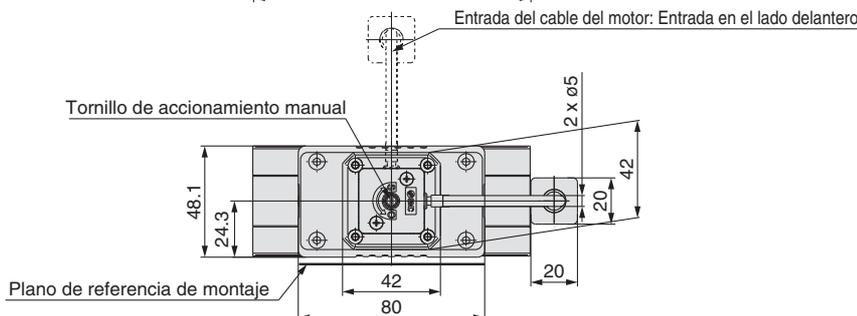
Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.



LEHZ40K2-30

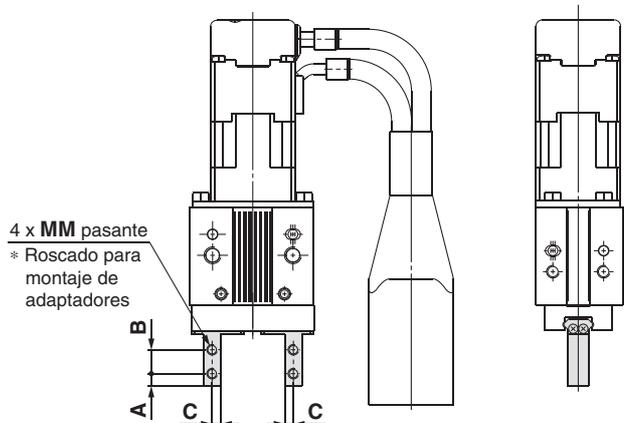


Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.



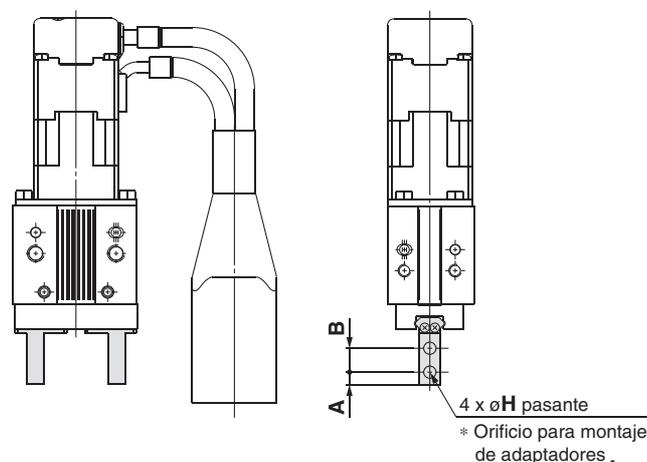
Opciones de dedos

Montaje con orificios roscados laterales (A)



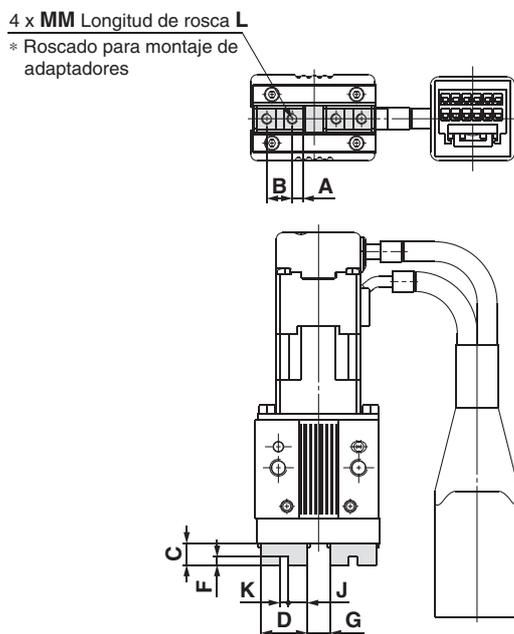
| Modelo | A | B | C | MM |
|------------------|---|-----|-----|-------------|
| LEHZ10(L)K2-4A□ | 3 | 5.7 | 2 | M2.5 x 0.45 |
| LEHZ16(L)K2-6A□ | 4 | 7 | 2.5 | M3 x 0.5 |
| LEHZ20(L)K2-10A□ | 5 | 9 | 4 | M4 x 0.7 |
| LEHZ25(L)K2-14A□ | 6 | 12 | 5 | M5 x 0.8 |
| LEHZ32K2-22A□ | 7 | 14 | 6 | M6 x 1 |
| LEHZ40K2-30A□ | 9 | 17 | 7 | M8 x 1.25 |

Taladro pasante en dirección de apertura/cierre (B)



| Modelo | A | B | H |
|------------------|---|-----|-----|
| LEHZ10(L)K2-4B□ | 3 | 5.7 | 2.9 |
| LEHZ16(L)K2-6B□ | 4 | 7 | 3.4 |
| LEHZ20(L)K2-10B□ | 5 | 9 | 4.5 |
| LEHZ25(L)K2-14B□ | 6 | 12 | 5.5 |
| LEHZ32K2-22B□ | 7 | 14 | 6.6 |
| LEHZ40K2-30B□ | 9 | 17 | 9 |

Dedos planos (C)



| Modelo | A | B | C | D | F | G | | J | K | MM | L | W | Peso [g] |
|----------------|------|----|------|------|-----|-----------------------------------|----------------------------------|------|--------------------------------------|-------------|----|----------------------------------|----------|
| | | | | | | Abierto | Cerrado | | | | | | |
| LEHZ10K2-4C□ | 2.45 | 6 | 5.2 | 10.9 | 2 | 5.4 ⁰ _{-0.2} | 1.4 ⁰ _{-0.2} | 4.45 | 2H9 ^{+0.025} ₀ | M2.5 x 0.45 | 5 | 5 ⁰ _{-0.05} | 165 |
| LEHZ10LK2-4C□ | | | | | | 135 | | | | | | | |
| LEHZ16K2-6C□ | 3.05 | 8 | 8.3 | 14.1 | 2.5 | 7.4 ⁰ _{-0.2} | 1.4 ⁰ _{-0.2} | 5.8 | 2.5H9 ^{+0.025} ₀ | M3 x 0.5 | 6 | 8 ⁰ _{-0.05} | 220 |
| LEHZ16LK2-6C□ | | | | | | 190 | | | | | | | |
| LEHZ20K2-10C□ | 3.95 | 10 | 10.5 | 17.9 | 3 | 11.6 ⁰ _{-0.2} | 1.6 ⁰ _{-0.2} | 7.45 | 3H9 ^{+0.025} ₀ | M4 x 0.7 | 8 | 10 ⁰ _{-0.05} | 430 |
| LEHZ20LK2-10C□ | | | | | | 365 | | | | | | | |
| LEHZ25K2-14C□ | 4.9 | 12 | 13.1 | 21.8 | 4 | 16 ⁰ _{-0.2} | 2 ⁰ _{-0.2} | 8.9 | 4H9 ^{+0.030} ₀ | M5 x 0.8 | 10 | 12 ⁰ _{-0.05} | 575 |
| LEHZ25LK2-14C□ | | | | | | 510 | | | | | | | |
| LEHZ32K2-22C□ | 7.3 | 20 | 18 | 34.6 | 5 | 25 ⁰ _{-0.2} | 3 ⁰ _{-0.2} | 14.8 | 5H9 ^{+0.030} ₀ | M6 x 1 | 12 | 15 ⁰ _{-0.05} | 1145 |
| LEHZ40K2-30C□ | 8.7 | 24 | 22 | 41.4 | 6 | 33 ⁰ _{-0.2} | 3 ⁰ _{-0.2} | 17.7 | 6H9 ^{+0.030} ₀ | M8 x 1.25 | 16 | 18 ⁰ _{-0.05} | 1820 |

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

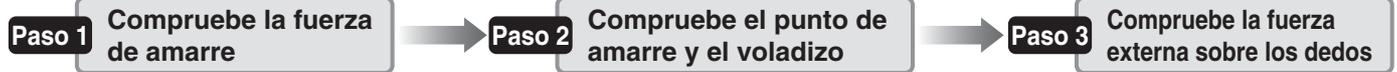
LECPA

Precauciones específicas del producto

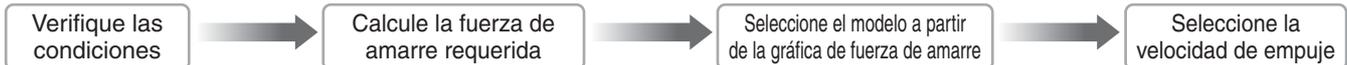
Selección del modelo



Procedimiento de selección



Paso 1 Compruebe la fuerza de amarre.



Ejemplo

Masa de la pieza: 0.1 kg

Diretrizes para la selección de la pinza en función de la masa de la pieza

- Aunque las condiciones varían en función de la forma de la pieza y del coeficiente de fricción entre los adaptadores y la pieza, seleccione un modelo que pueda proporcionar una fuerza de amarre 10 a 20 veces superior ^(Nota) al peso de la pieza, como mínimo.

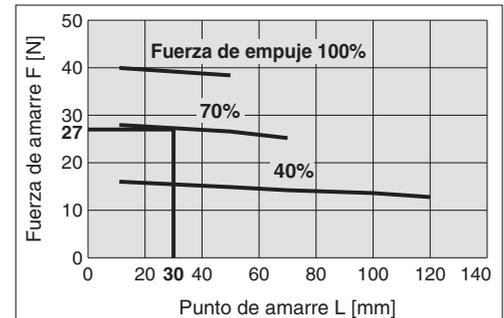
(Nota) Para más detalles, consulte el cálculo de la fuerza de amarre requerida.

- Si durante el movimiento se producen fuertes aceleraciones o impactos, será necesario prever un margen suplementario de seguridad.

Ejemplo) Cuando se desea establecer una fuerza de amarre de al menos 20 veces superior al peso de la pieza.

Fuerza de amarre requerida
= 0.1 kg x 20 x 9.8 m/s² ≈ 19.6 N o más

LEHZJ20



Cuando se selecciona el LEHZJ20.

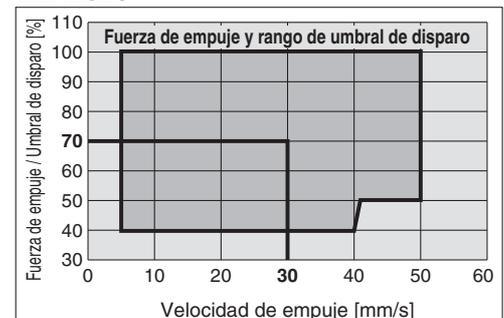
- El punto de intersección entre la distancia al punto de amarre L = 30 mm y la fuerza de empuje del 70% proporciona una fuerza de amarre de 27 N.
- La fuerza de amarre es 27.6 veces superior al peso de la pieza y, por tanto, satisface el valor de ajuste de fuerza de amarre de "20 veces o superior".

Fuerza de empuje: 70%

La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

Distancia al punto de amarre: 30 mm

LEHZJ20

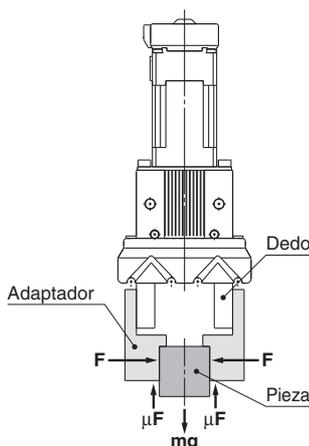


- La velocidad de empuje es suficiente en el punto en el que la fuerza de empuje del 70% se cruza con la velocidad de empuje de 30 mm/s.

(Nota) Confirme el rango de velocidad de empuje a partir de la fuerza de empuje determinada [%].

Velocidad de empuje: 30 mm/s

Cálculo de la fuerza de amarre requerida



Durante el amarre de una pieza como la de la figura de la izquierda y con las siguientes definiciones,

- F: Fuerza de amarre (N)
- μ: Coeficiente de fricción entre los adaptadores y la pieza.
- m: Masa de la pieza (kg)
- g: Aceleración gravitacional (9.8 m/s²)
- mg: Peso de la pieza (N)

las condiciones en las que la pieza no se caerá son $2 \times \mu F > mg$

← Número de dedos

y, por tanto, $F > \frac{mg}{2 \times \mu}$

Como "a" representa el margen, "F" viene determinado por la siguiente fórmula:

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

"Fuerza de amarre mínima de 10 a 20 veces superior al peso de la pieza"

- Las "10 a 20 veces superior al peso de la pieza como mínimo" recomendadas por SMC se calculan con un margen de "a" = 4, que permite soportar los impactos que se producen durante un transporte normal, etc.

| Cuando $\mu = 0.2$ | Cuando $\mu = 0.1$ |
|---|---|
| $F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$ | $F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$ |

10 x Peso de la pieza

20 x Peso de la pieza

<Referencia> Coeficiente de fricción μ (dependiendo del entorno de trabajo, la presión de contacto, etc.)

| Coeficiente de fricción μ | Adaptador - Material de las piezas (guía) |
|---------------------------|---|
| 0.1 | Metal (rugosidad de superficie = Rz3.2 o menos) |
| 0.2 | Metal |
| 0.2 o superior | Goma, resina, etc. |

- (Nota) • Incluso si el coeficiente de fricción es superior a $\mu = 0.2$, por motivos de seguridad, seleccione una fuerza de amarre que sea al menos de 10 a 20 veces superior al peso de la pieza, conforme a las recomendaciones de SMC.
• Si durante el movimiento se producen fuertes aceleraciones o impactos, será necesario prever un margen suplementario.

Procedimiento de selección

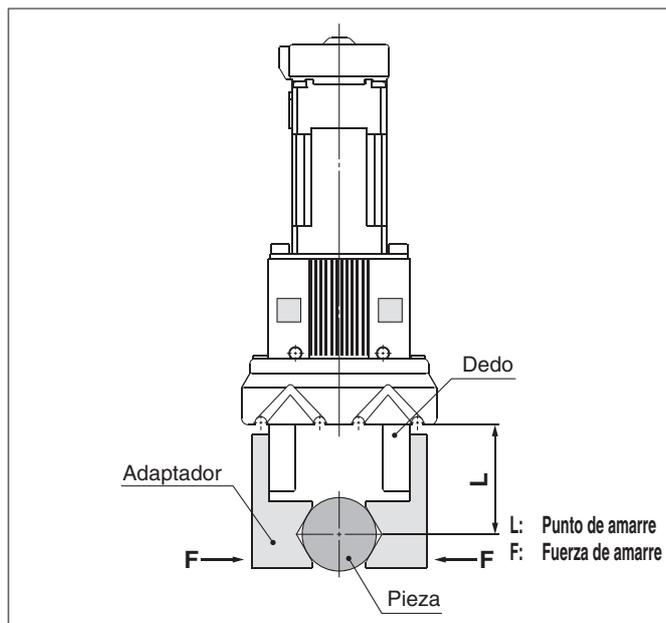
Paso 1 Compruebe la fuerza de amarre: Serie LEHZJ

Indicación de la fuerza de amarre

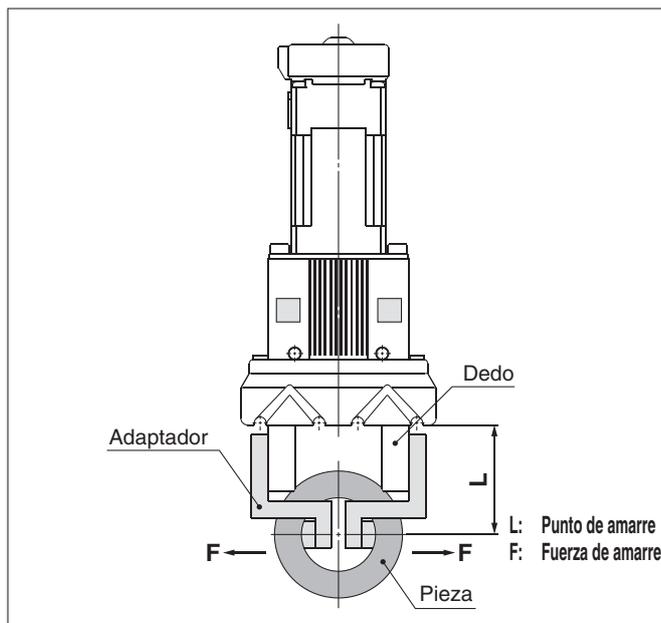
La fuerza de amarre mostrada en las siguientes gráficas se expresa como "F", que es la fuerza de amarre de un dedo cuando ambos dedos y adaptadores están en contacto con la pieza, tal como se muestra en la figura a continuación.

- Ajuste el punto de amarre de la pieza "L" de forma que esté dentro del rango mostrado en la siguiente figura.

Estado de amarre externo



Estado de amarre interno



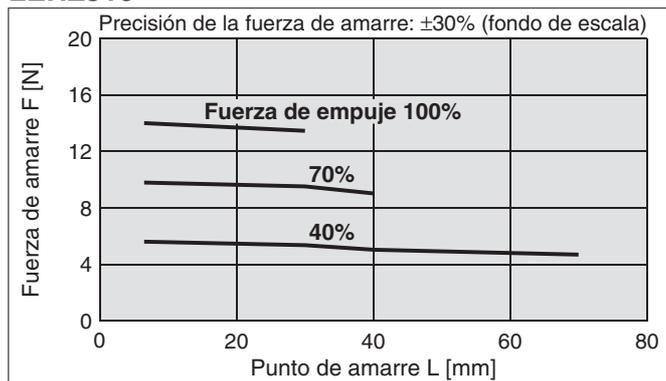
* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

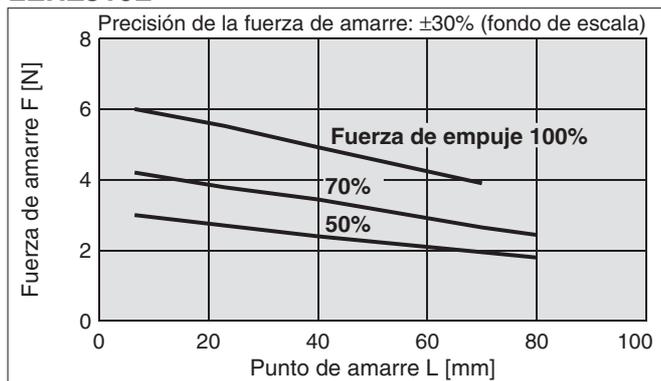
Básico

Compacto

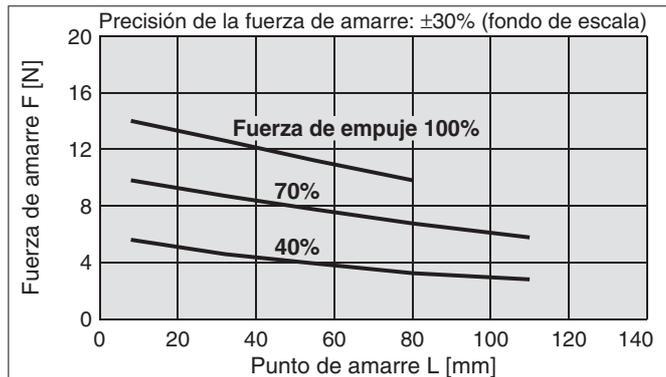
LEHZJ10



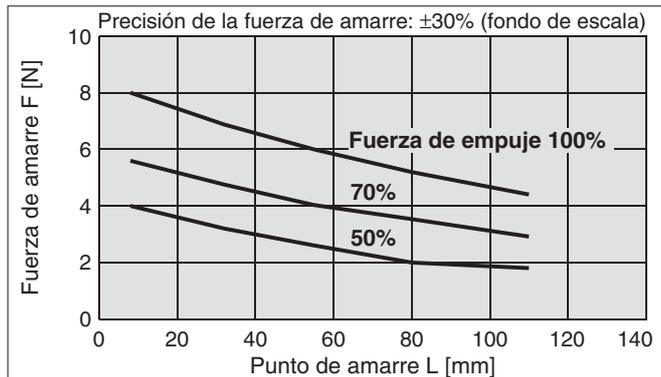
LEHZJ10L



LEHZJ16



LEHZJ16L



Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Serie LEHZJ

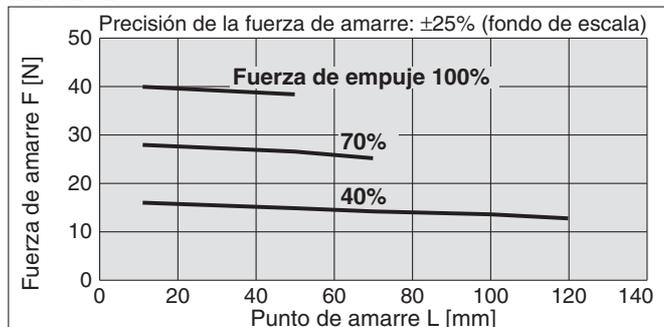
Procedimiento de selección

Paso 1 Compruebe la fuerza de amarre: Serie LEHZJ

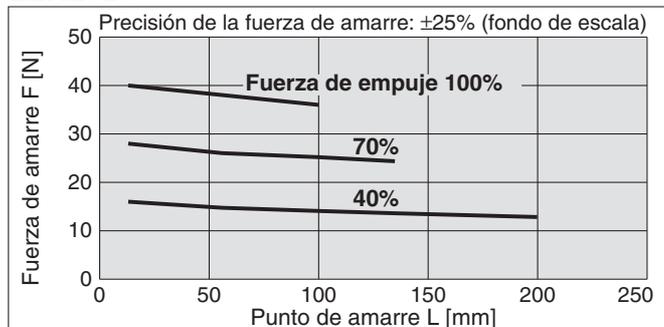
Básico

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

LEHZJ20



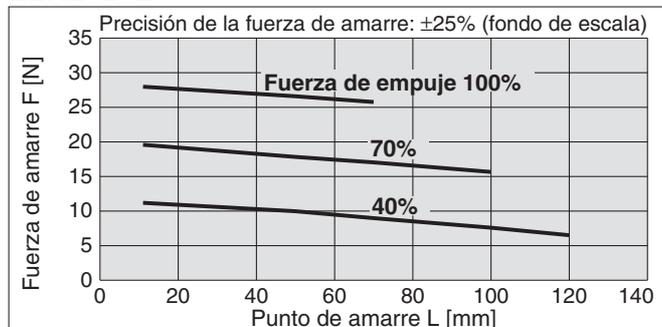
LEHZJ25



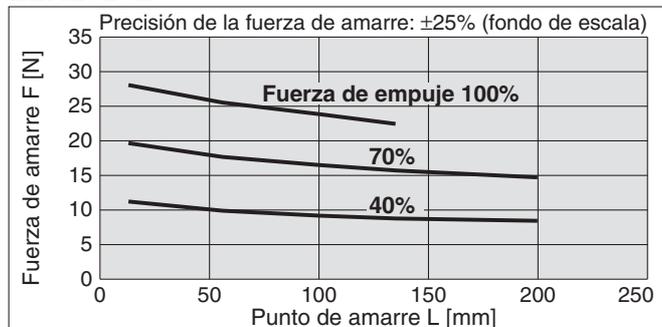
Compacto

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

LEHZJ20L



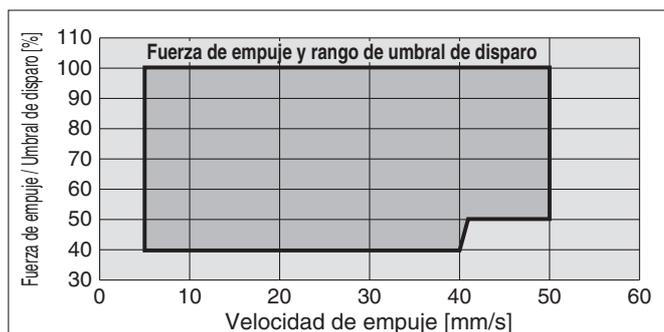
LEHZJ25L



Selección de la velocidad de empuje

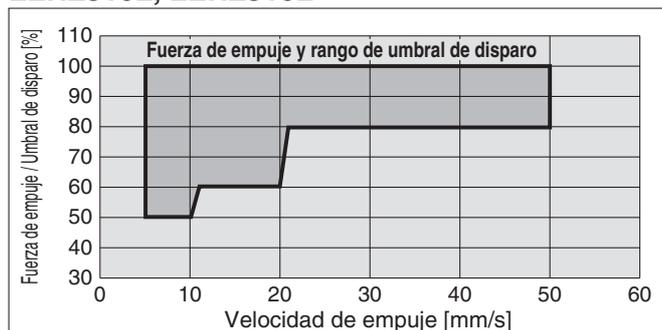
● Configure la [Fuerza de empuje] y el [Nivel de activación] dentro del rango mostrado en la siguiente figura.

Básico

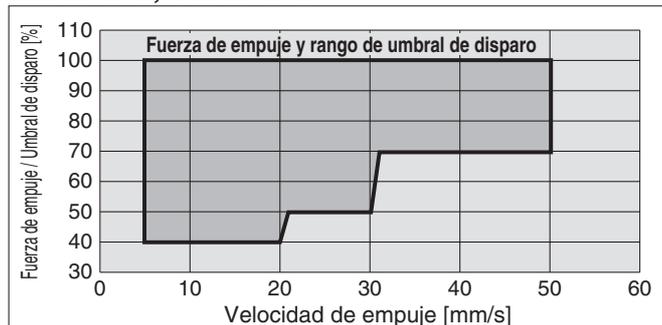


Compacto

LEHZJ10L, LEHZJ16L

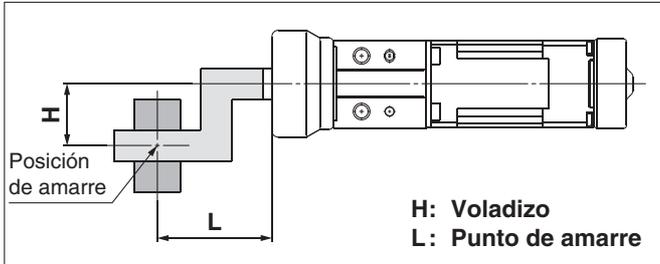
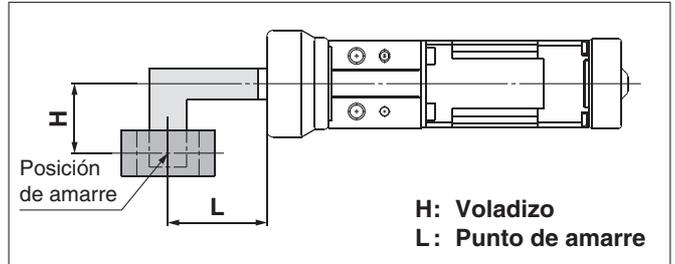


LEHZJ20L, LEHZJ25L



Paso 2 Compruebe el punto de amarre y del voladizo: Serie LEHZJ

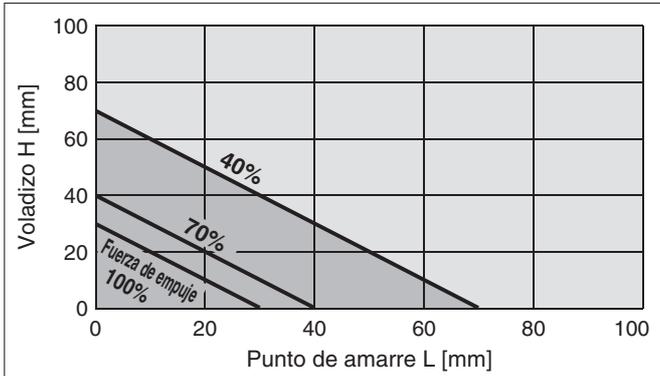
- Elija la posición de amarre de la pieza de forma que la cantidad de voladizo "H" permanezca dentro del rango mostrado en la siguiente figura.
- Si la posición de amarre está fuera de los límites, puede reducirse la vida útil de la pinza eléctrica.

Estado de amarre externo

Estado de amarre interno


Básico

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

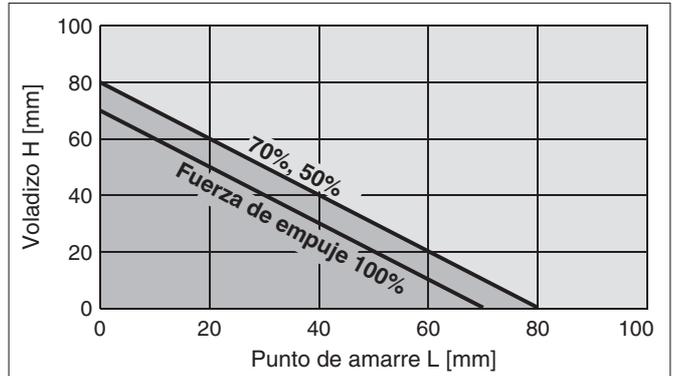
LEHZJ10



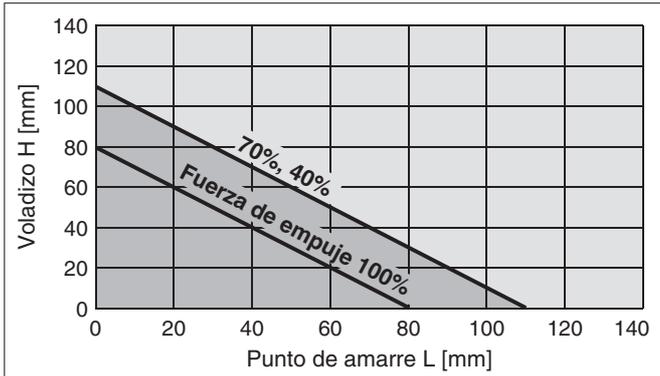
Compacto

*La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

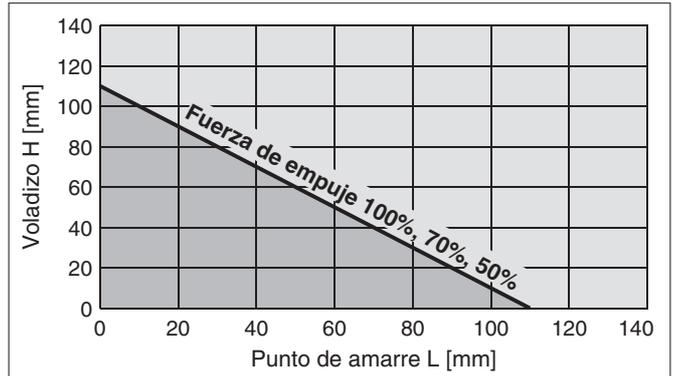
LEHZJ10L



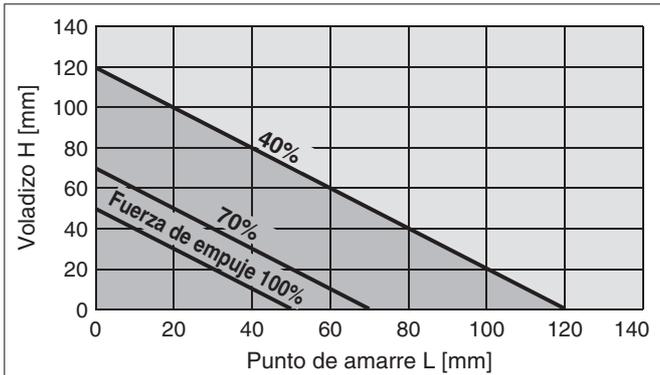
LEHZJ16



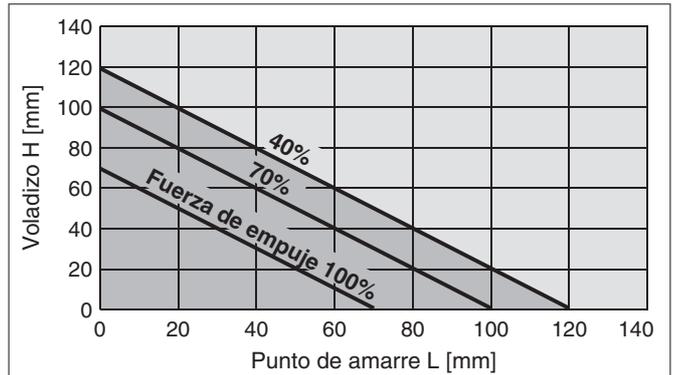
LEHZJ16L



LEHZJ20



LEHZJ20L



Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Serie LEHZJ

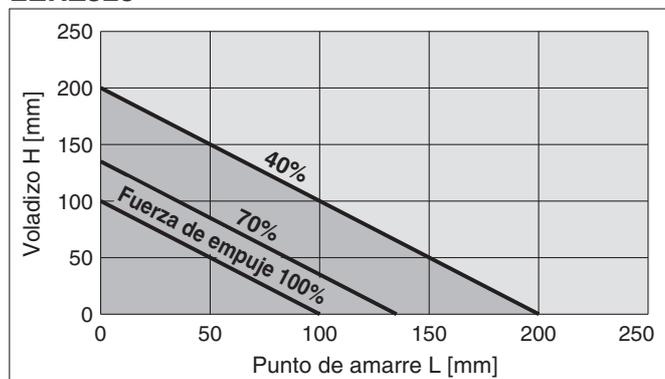
Procedimiento de selección

Paso 2 Compruebe el punto de amarre y del voladizo: Serie LEHZJ

Básico

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

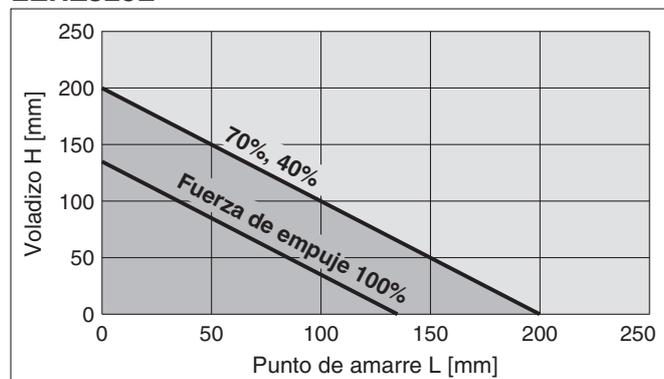
LEHZJ25



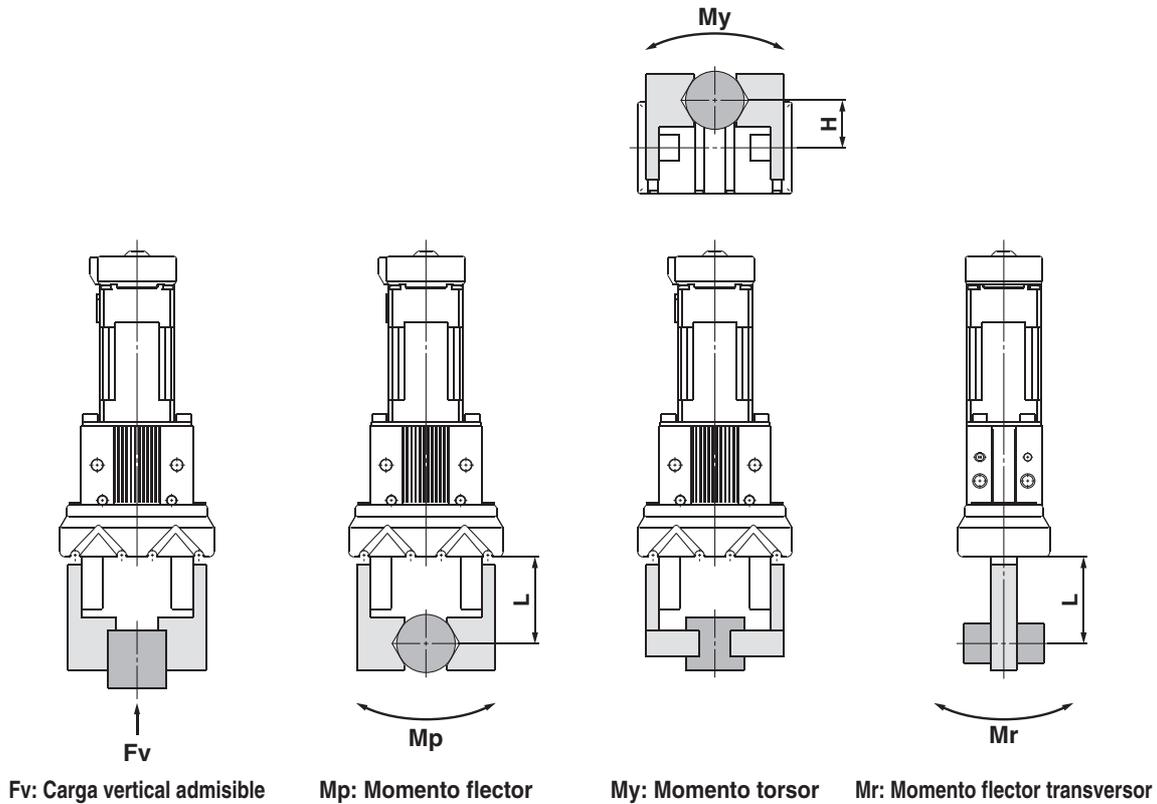
Compacto

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

LEHZJ25L



Paso 3 Compruebe la fuerza externa sobre los dedos: Serie LEHZJ



H, L: Distancia al punto en el que se aplica la carga [mm]

| Modelo | Carga vertical admisible Fv [N] | Momento estático admisible | | |
|------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| | | Momento flector: Mp [N·m] | Momento torsor: My [N·m] | Momento flector transversor: Mr [N·m] |
| LEHZJ10(L)K2-4 | 58 | 0.26 | 0.26 | 0.53 |
| LEHZJ16(L)K2-6 | 98 | 0.68 | 0.68 | 1.36 |
| LEHZJ20(L)K2-10 | 147 | 1.32 | 1.32 | 2.65 |
| LEHZJ25(L)K2-14 | 255 | 1.94 | 1.94 | 3.88 |

Nota) Los valores de carga de la tabla son valores estáticos.

| Cálculo de la fuerza externa admisible (cuando se aplica la carga de momento) | Ejemplo de cálculo |
|---|---|
| $\text{Carga admisible } F \text{ (N)} = \frac{M \text{ (Momento estático admisible) (N·m)}}{L \times 10^{-3} *}$ <p>(* constante para la conversión de unidad)</p> | <p>Cuando existe una carga estática de f = 10 N, que aplica un momento flector en el punto L = 30 mm desde la guía LEHZJ16K2-6. Por lo tanto, la carga resulta válida.</p> $\text{Carga admisible } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}}$ $= 22.7 \text{ (N)}$ <p>Carga f = 10 (N) < 22.7 (N)</p> |

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Pinza eléctrica de 2 dedos / con cubierta antipolvo

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Serie LEHZJ

LEHZJ10, 16, 20, 25



Forma de pedido

LEHZ J 10 [] K 2 - 4 [] [] - S 1 6N 1 []

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1 Cubierta antipolvo

| | |
|---|------------------------|
| J | Con cubierta antipolvo |
|---|------------------------|

2 Tamaño

| |
|----|
| 10 |
| 16 |
| 20 |
| 25 |

3 Tamaño del motor

| | |
|---|----------|
| — | Básico |
| L | Compacto |

4 Paso

| | |
|---|--------|
| K | Básico |
|---|--------|

5 Tipo de 2 dedos

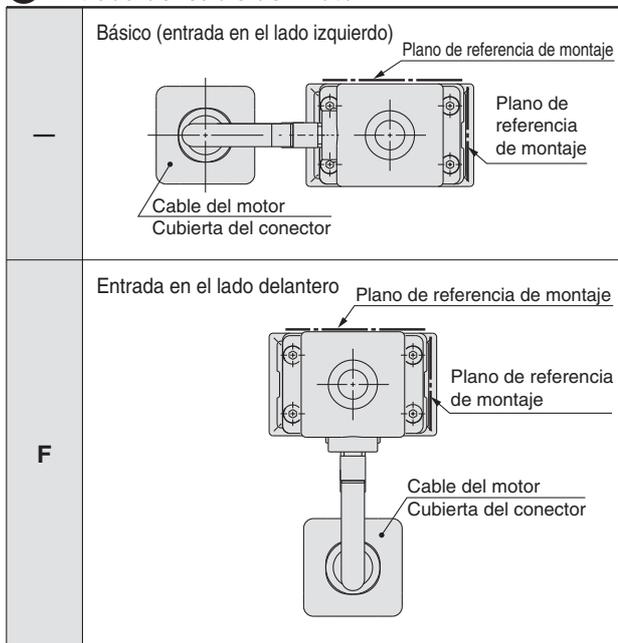
6 Carrera [mm]

| Carrera / ambos lados | Tamaño |
|-----------------------|--------|
| 4 | 10 |
| 6 | 16 |
| 10 | 20 |
| 14 | 25 |

7 Tipo de cubierta antipolvo

| | |
|---|-------------------------|
| — | Goma de cloropreno (CR) |
| K | Goma fluorada (FKM) |
| S | Goma de silicona (Si) |

8 Entrada del cable del motor



⚠ Precaución

[Productos conformes a CE]

La conformidad CEM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEH 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, no será posible certificar la conformidad con la directiva CEM de los componentes de SMC que hayan sido incorporados en el equipo del cliente bajo condiciones reales de funcionamiento. Como resultado, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la directiva EMC de la maquinaria y del equipo como un todo.

[Productos conformes a UL]

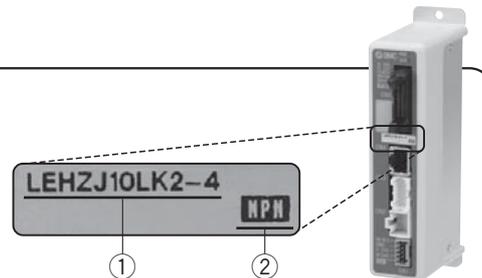
Quando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el controlador/driver con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

El actuador y el controlador/driver se venden como un paquete.

Compruebe la compatibilidad de la combinación controlador/driver-actuador.

<Compruebe lo siguiente antes del uso>

- 1 Compruebe la referencia en la etiqueta del actuador. Debe coincidir con la etiqueta del controlador/driver.
- 2 Compruebe que la configuración E/S en paralelo coincide (NPN o PNP).



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



9 Tipo de cable del actuador*

| | |
|----------|---------------------------------|
| — | Sin cable |
| S | Cable estándar |
| R | Cable robótico (cable flexible) |

* En las piezas fijas debe usarse el cable estándar. Para usar las piezas móviles, seleccione el cable robótico.

10 Longitud del cable del actuador [m]

| | |
|----------|-----------|
| — | Sin cable |
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |
| 8 | 8* |
| A | 10* |
| B | 15* |
| C | 20* |

* Bajo demanda (sólo cable robótico)
Véanse las especificaciones Nota 3) de la pág. 23.

11 Tipo de controlador/driver*

| | | |
|-----------|---|-----|
| — | Sin controlador/driver | |
| 6N | LECP6 (Tipo programable) | NPN |
| 6P | | PNP |
| 1N | LECP1 (Tipo sin programación) | NPN |
| 1P | | PNP |
| AN | LECPA (Tipo de entrada de impulsos) | NPN |
| AP | | PNP |

* Para los detalles de los controladores/drivers y los motores compatibles, consulte a continuación los controladores/drivers compatibles.

12 Longitud del cable E/S [m]*1

| | |
|----------|-----------|
| — | Sin cable |
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3*2 |
| 5 | 5*2 |

*1 Si se selecciona "Sin controlador/driver" en el tipo de controlador/driver, no se puede seleccionar la longitud del cable E/S. Consulte la página 61 (para LECP6), la página 73 (para LECP1) o la página 80 (para LECPA) si se requiere un cable I/O.

*2 Cuando se seleccione "Tipo de entrada de impulsos" para el tipo de controlador/driver, la entrada de impulsos se puede usar únicamente con diferencial. Los cables de 1.5 m sólo se pueden usar con colector abierto.

13 Montaje del controlador/driver

| | |
|----------|----------------------|
| — | Montaje con tornillo |
| D | Montaje en raíl DIN* |

* No se incluye el raíl DIN. Pídale por separado. (Véase la pág. 56)

Controladores/Drivers compatibles

| Tipo | Tipo programable  | Tipo sin programación  | Tipo de entrada de impulsos  |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Serie | LECP6 | LECP1 | LECPA |
| Características | Entrada de valor (datos de paso) Controlador estándar | Capaz de ajustar el funcionamiento (datos de paso) sin usar un PC ni una consola de programación | Funcionamiento mediante señales de impulso |
| Motor compatible | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | |
| Nº máximo de datos de paso | 64 posiciones | 14 posiciones | — |
| Tensión de alimentación | 24 VDC | | |
| Página de referencia | Página 55 | Página 68 | Página 74 |

Selección de modelo
LEHZ
LEHZJ
 Motor paso a paso (Servo/24 VDC)
LEHF
LEHS
LECP6
LECP1
LECPA
 Precauciones específicas del producto

Especificaciones



| Modelo | | LEHZJ10 | LEHZJ16 | LEHZJ20 | LEHZJ25 |
|--|----------|--|---------|----------------|---------|
| Carrera de apertura/cierre (ambos lados) | | 4 | 6 | 10 | 14 |
| Fuerza de amarre [N] <small>Nota 1) Nota 3)</small> | Básico | 6 a 14 | | 16 a 40 | |
| | Compacto | 3 a 6 | 4 a 8 | 11 a 28 | |
| Velocidad de apertura y cierre /Vel. de empuje [mm/s] <small>Nota 2) Nota 3)</small> | | 5 a 80/5 a 50 | | 5 a 100/5 a 50 | |
| Método de accionamiento | | Husillo trapecial + Leva deslizante | | | |
| Tipo de guiado de los dedos | | Guía lineal (no circulante) | | | |
| Repetitividad [mm] <small>Nota 4)</small> | | ±0.02 | | | |
| Precisión en la medición repetida de la longitud accuracy [mm] <small>Nota 5)</small> | | ±0.05 | | | |
| Efecto de contragolpe de los dedos / ambos lados [mm] <small>Nota 6)</small> | | 0.5 o menos | | | |
| Resistencia a impacto/vibraciones [m/s ²] <small>Nota 7)</small> | | 150/30 | | | |
| Frecuencia máx. de trabajo [c.p.m.] | | 60 | | | |
| Rango de temperatura de trabajo [°C] | | 5 a 40 | | | |
| Rango de humedad de trabajo [% HR] | | 90 o inferior (sin condensación) | | | |
| Peso [g] | Básico | 170 | 230 | 440 | 610 |
| | Compacto | 140 | 200 | 375 | 545 |
| Tamaño del motor | | □20 | | □28 | |
| Tipo de motor | | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | | | |
| Encoder | | Fase A/B incremental (800 pulsos/giro) | | | |
| Tensión nominal [V] | | 24 VDC ±10% | | | |
| Consumo de energía/Consumo de energía en reposo durante el funcionamiento [W] <small>Nota 8)</small> | Básico | 11/7 | | 28/15 | |
| | Compacto | 8/7 | | 22/12 | |
| Consumo de energía máx. instantánea [W] <small>Nota 9)</small> | Básico | 19 | | 51 | |
| | Compacto | 14 | | 42 | |

Nota 1) La fuerza de amarre debería ser de 10 a 20 veces superior al peso de la pieza. La fuerza de posicionamiento debe ser del 150% cuando se libera la pieza. La precisión de la fuerza de amarre debe ser: ±30% (fondo de escala) para LEHZJ10/16 y ±25% (fondo de escala) para LEHZJ20/25.

Nota 2) La velocidad de empuje debe fijarse dentro del rango durante la operación de empuje (amarre). En caso contrario, podría ocasionar un funcionamiento defectuoso. La velocidad de apertura/cierre y la velocidad de empuje corresponden a ambos dedos. La velocidad para un dedo es la mitad de este valor.

Nota 3) La velocidad y la fuerza pueden variar dependiendo de la longitud del cable, la carga y las condiciones de montaje. Si la longitud del cable supera los 5 m, disminuirá en hasta un 10% por cada 5 m (a 15 m: reducido en hasta un 20%).

Nota 4) La repetitividad es la variación en la posición de amarre (posición de la pieza) cuando la operación de amarre se lleva a cabo de forma repetida siguiendo la misma secuencia para la misma pieza.

Nota 5) La precisión en la medición repetida de la longitud es la dispersión (valor del monitor del controlador) cuando la pieza se sujeta de forma repetida en la misma posición.

Nota 6) La operación de empuje (amarre) no se verá afectada por el efecto de contragolpe. Realice una carrera más larga para compensar el efecto de contragolpe generado durante la apertura.

Nota 7) Resistencia a impactos: La pinza supera la prueba de impacto tanto en dirección paralela como perpendicular al husillo. (La prueba se llevó a cabo con la pinza en el estado inicial).

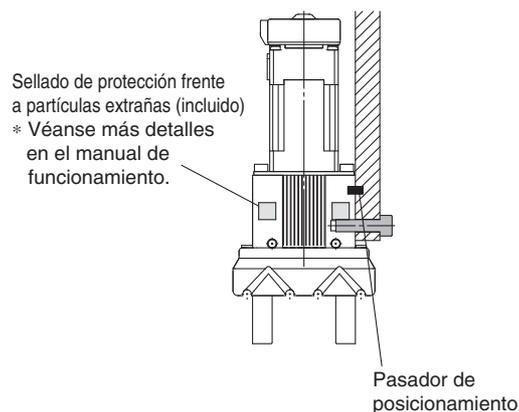
Resistencia a vibraciones: Supera la prueba en un rango de frecuencias entre 45 y 2000 Hz. La prueba se realizó tanto en dirección paralela como perpendicular al husillo. (La prueba se llevó a cabo con la pinza en el estado inicial).

Nota 8) El consumo de energía (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que la pinza está funcionando.

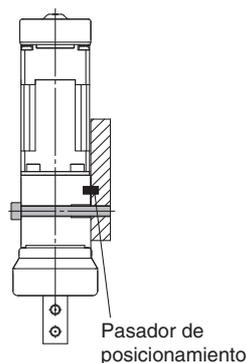
El consumo de energía en reposo durante el funcionamiento corresponde al momento en el que la pinza está detenida en la posición de ajuste, incluyendo cuando se encuentra en el modo de ahorro energético durante el amarre.

Montaje

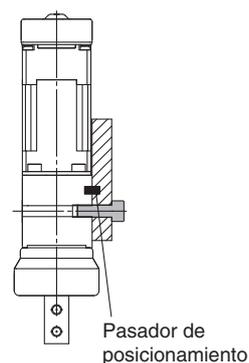
a) Cuando se usa la rosca del lateral del cuerpo



b) Cuando se usa la rosca de la placa de montaje

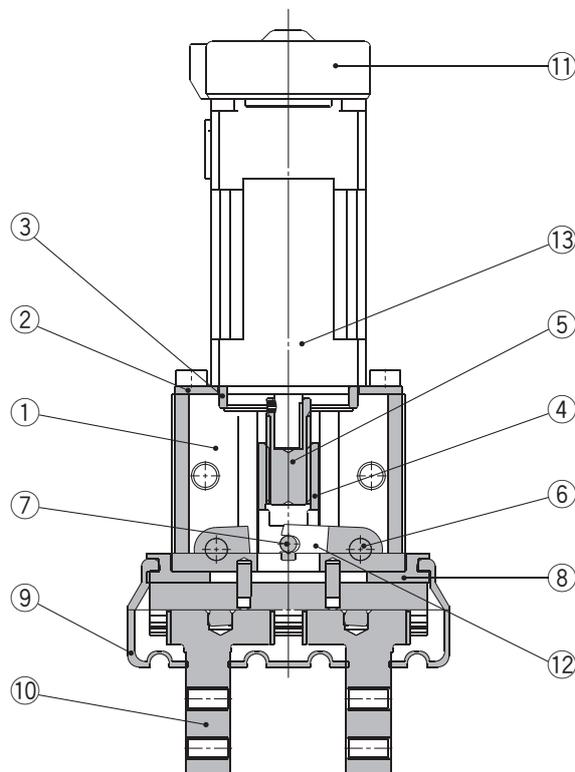


c) Cuando se usa la rosca de la parte posterior del cuerpo



Diseño

Serie LEHZJ



Lista de componentes

| Nº | Descripción | Material | Nota |
|----|---|---------------------------|--|
| 1 | Cuerpo | Aleación de aluminio | Anodizado |
| 2 | Placa del motor | Aleación de aluminio | Anodizado |
| 3 | Anillo guía | Aleación de aluminio | |
| 4 | Tuerca trapecial | Acero inoxidable | Tratamiento térmico + tratamiento especial |
| 5 | Perno trapecial | Acero inoxidable | Tratamiento térmico + tratamiento especial |
| 6 | Rodillo del tornillo | Acero al cromo extraduro | |
| 7 | Rodillo del tornillo | Acero al cromo extraduro | |
| 8 | Placa del cuerpo | Aleación de aluminio | Anodizado |
| 9 | Cubierta antipolvo | CR | Goma de cloropreno |
| | | FKM | Goma fluorada |
| | | Si | Goma de silicona |
| 10 | Conjunto de dedos | — | |
| 11 | Cubierta antipolvo del encoder | Si | Goma de silicona |
| 12 | Palanca | Acero inoxidable especial | |
| 13 | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | — | |

Lista de repuestos

| Nº | Descripción | | LEHZJ10 | LEHZJ16 | LEHZJ20 | LEHZJ25 |
|----|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 9 | Cubierta antipolvo | Material | | | | |
| | | CR | MHZJ2-J10 | MHZJ2-J16 | MHZJ2-J20 | MHZJ2-J25 |
| | | FKM | MHZJ2-J10F | MHZJ2-J16F | MHZJ2-J20F | MHZJ2-J25F |
| | Si | MHZJ2-J10S | MHZJ2-J16S | MHZJ2-J20S | MHZJ2-J25S | |
| 10 | Conjunto de dedos | | MHZJ-A1002 | MHZJ-A1602 | MHZJ-A2002 | MHZJ-A2502 |

* La cubierta antipolvo es una pieza consumible. Sustitúyala cuando sea necesario.

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

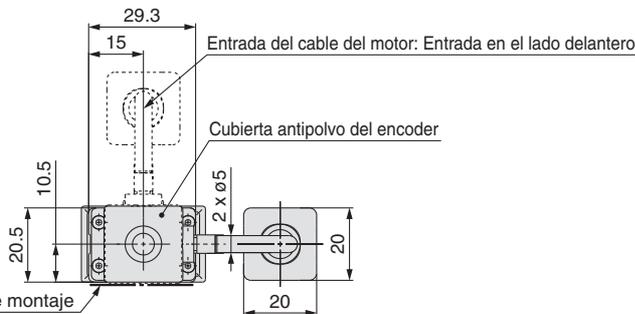
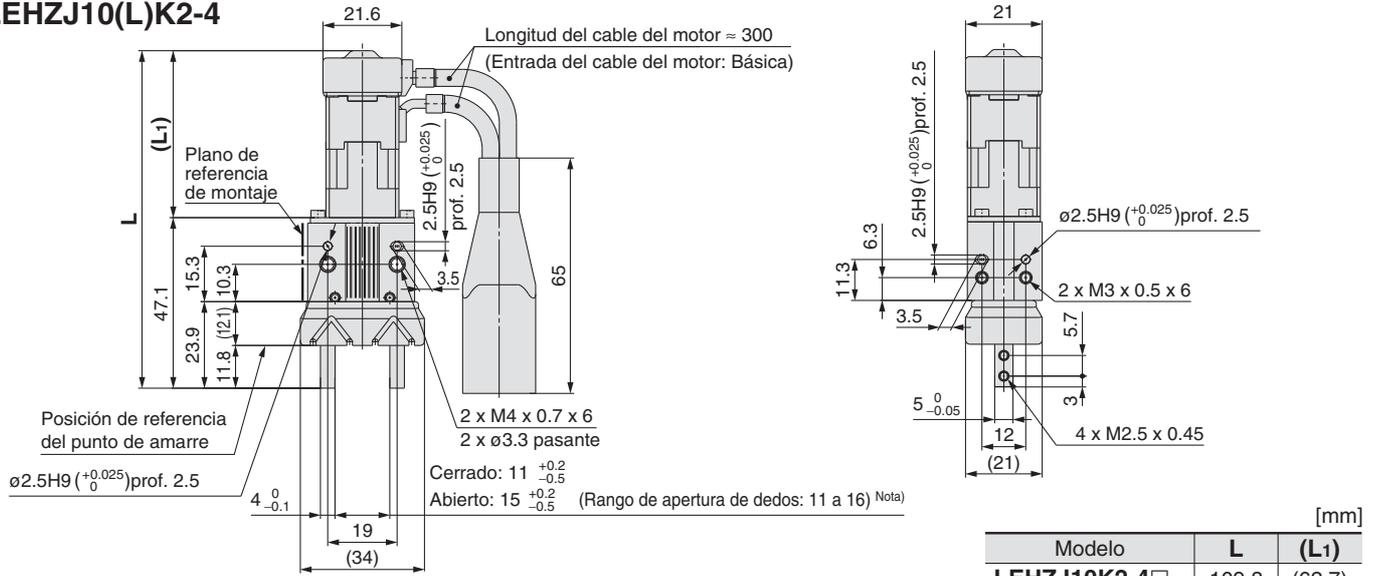
LECPA

Precauciones específicas del producto

Serie LEHZJ

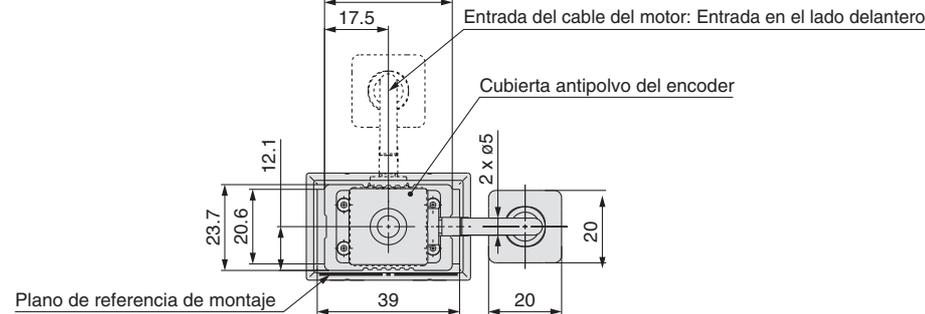
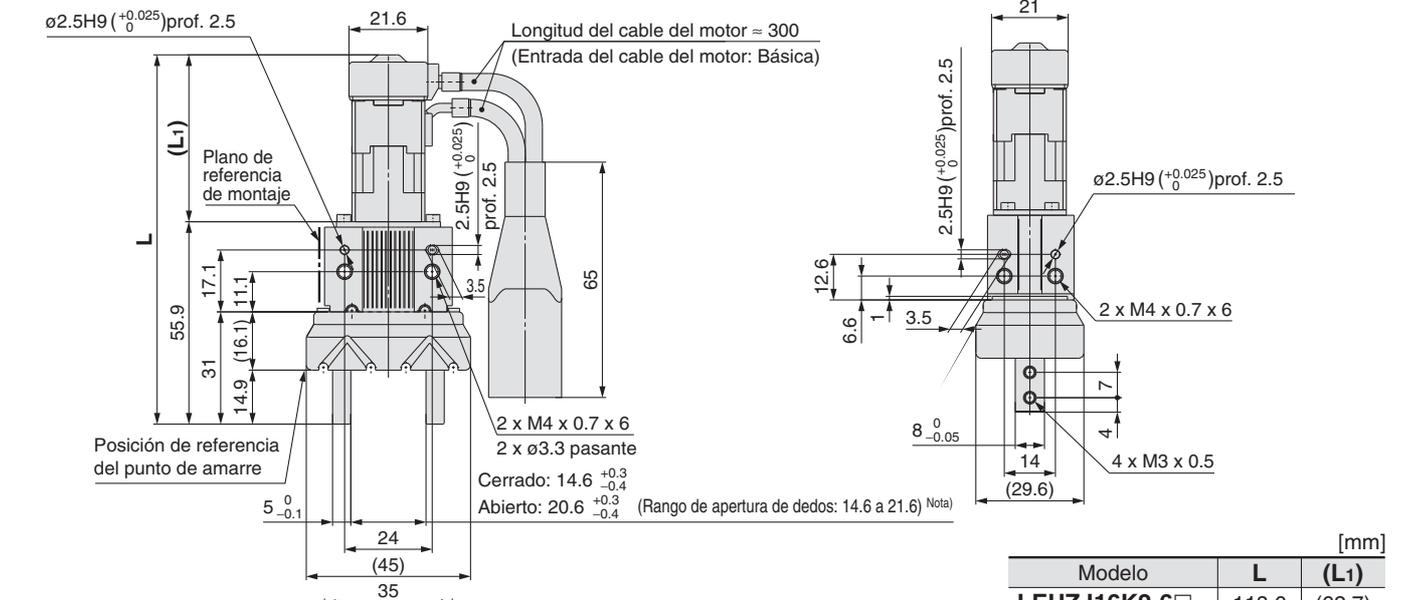
Dimensiones

LEHZJ10(L)K2-4



Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

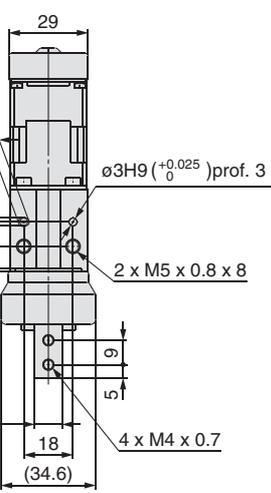
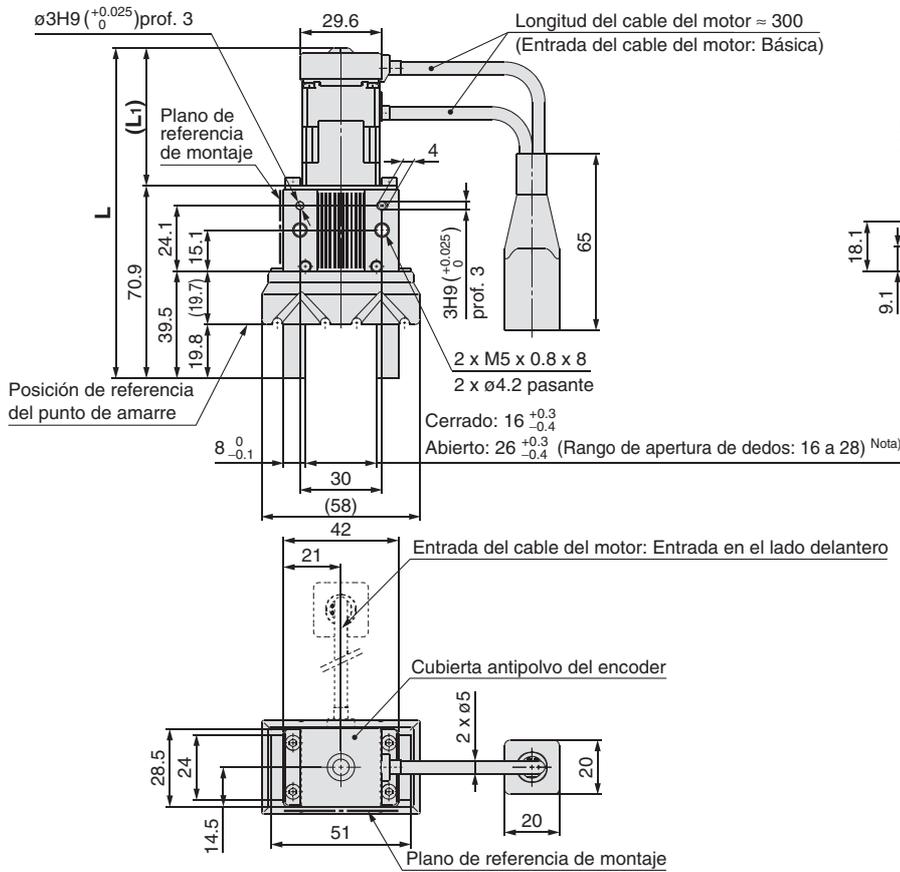
LEHZJ16(L)K2-6



Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

Dimensiones

LEHZJ20(L)K2-10

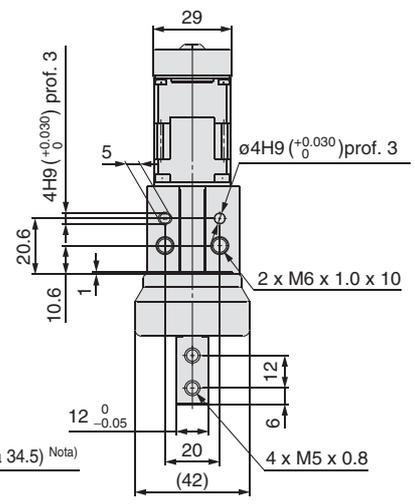
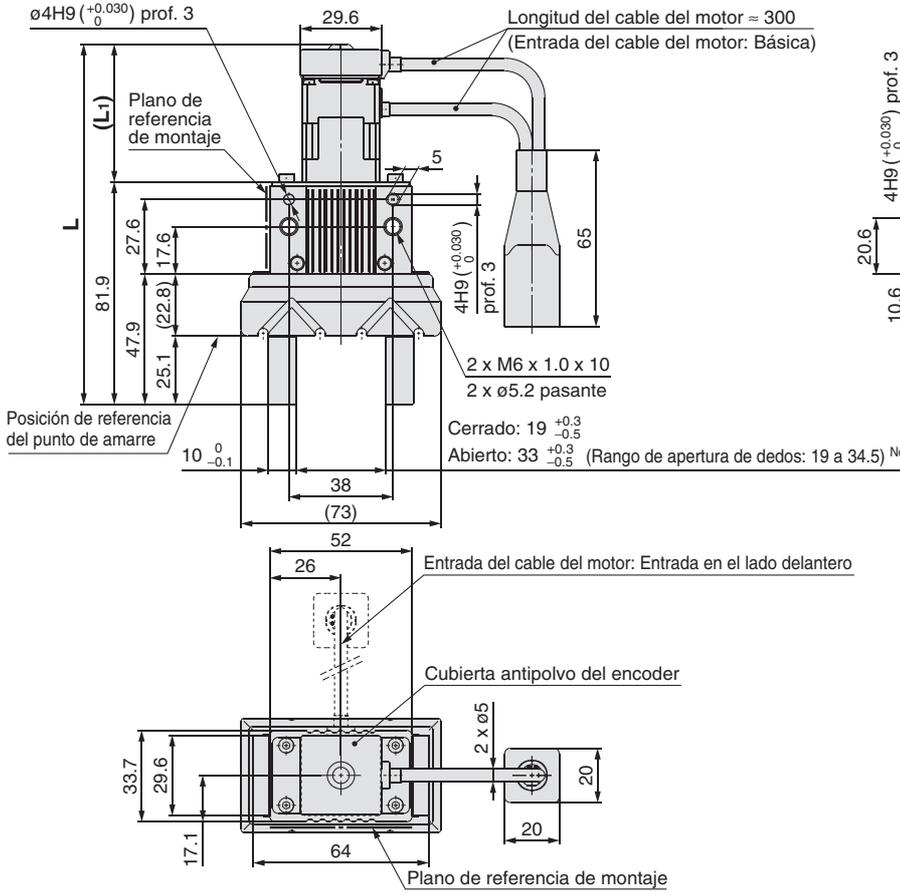


| Modelo | L | (L1) |
|----------------|-------|--------|
| LEHZJ20K2-10□ | 135.7 | (64.8) |
| LEHZJ20LK2-10□ | 121.7 | (50.8) |

[mm]

Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

LEHZJ25(L)K2-14



| Modelo | L | (L1) |
|----------------|-------|--------|
| LEHZJ25K2-14□ | 146.7 | (64.8) |
| LEHZJ25LK2-14□ | 132.7 | (50.8) |

[mm]

Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Selección del modelo



Procedimiento de selección



Paso 1 Compruebe la fuerza de amarre.



Ejemplo

Masa de la pieza: 0.1 kg

Directrices para la selección de la pinza en función de la masa de la pieza

- Aunque las condiciones varían en función de la forma de la pieza y del coeficiente de fricción entre los adaptadores y la pieza, seleccione un modelo que pueda proporcionar una fuerza de amarre 10 a 20 veces superior ^{Nota)} al peso de la pieza, como mínimo.

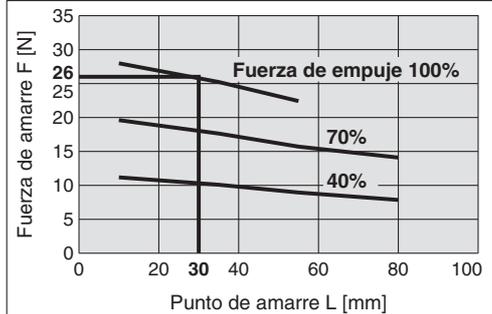
Nota) Para más detalles, véase el dibujo de selección del modelo.

- Si durante el movimiento se producen fuertes aceleraciones o impactos, será necesario prever un margen suplementario de seguridad.

Ejemplo) Cuando se desea establecer una fuerza de amarre de al menos 20 veces superior al peso de la pieza.

Fuerza de amarre requerida
= 0.1 kg x 20 x 9.8 m/s² ≈ 19.6 N o más

LEHF20



Cuando se selecciona el LEHF20.

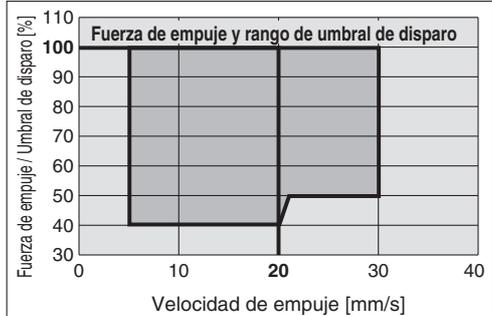
- El punto de intersección entre la distancia al punto de amarre L = 30 mm y la fuerza de empuje del 100% proporciona una fuerza de amarre de 26 N.
- La fuerza de amarre es 26.5 veces superior al peso de la pieza y, por tanto, satisface el valor de ajuste de fuerza de amarre de "20 veces o superior".

Fuerza de empuje: 100%

Distancia al punto de amarre: 30 mm

Velocidad de empuje: 20 mm/s

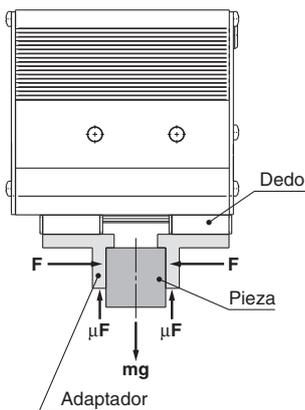
LEHF20



- La velocidad de empuje es suficiente en el punto en el que la fuerza de empuje del 100% se cruza con la velocidad de empuje de 20 mm/s.

Nota) Confirme el rango de velocidad de empuje a partir de la fuerza de empuje determinada [%].

Cálculo de la fuerza de amarre requerida



Durante el amarre de una pieza como la de la figura de la izquierda y con las siguientes definiciones,

- F: Fuerza de amarre [N]
- μ: Coeficiente de fricción entre los adaptadores y la pieza
- m: Masa de la pieza [kg]
- g: Aceleración gravitacional (9.8 m/s²)
- mg: Peso de la pieza [N] las condiciones en las que la pieza no se caerá son $2 \times \mu F > mg$

———— Número de dedos
y, por tanto, $F > \frac{mg}{2 \times \mu}$

Como "a" representa el margen, "F" viene determinado por la siguiente fórmula:

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

"Fuerza de amarre mínima de 10 a 20 veces superior al peso de la pieza"

- Las "10 a 20 veces superior al peso de la pieza como mínimo" recomendadas por SMC se calculan con un margen de "a" = 4, que permite soportar los impactos que se producen durante un transporte normal, etc.

| Cuando $\mu = 0.2$ | Cuando $\mu = 0.1$ |
|---|---|
| $F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$ | $F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$ |

10 x Peso de la pieza

20 x Peso de la pieza

<Referencia> Coeficiente de fricción μ depende del entorno de trabajo, la presión de contacto, etc.

| Coeficiente de fricción μ | Adaptador - Material de las piezas (guía) |
|---------------------------|---|
| 0.1 | Metal (rugosidad de superficie = Rz3.2 o menos) |
| 0.2 | Metal |
| 0.2 o superior | Goma, resina, etc. |

- Nota) • Incluso si el coeficiente de fricción es superior a $\mu = 0.2$, por motivos de seguridad, seleccione una fuerza de amarre que sea al menos de 10 a 20 veces superior al peso de la pieza, conforme a las recomendaciones de SMC.
• Si durante el movimiento se producen fuertes aceleraciones o impactos, será necesario prever un margen suplementario.

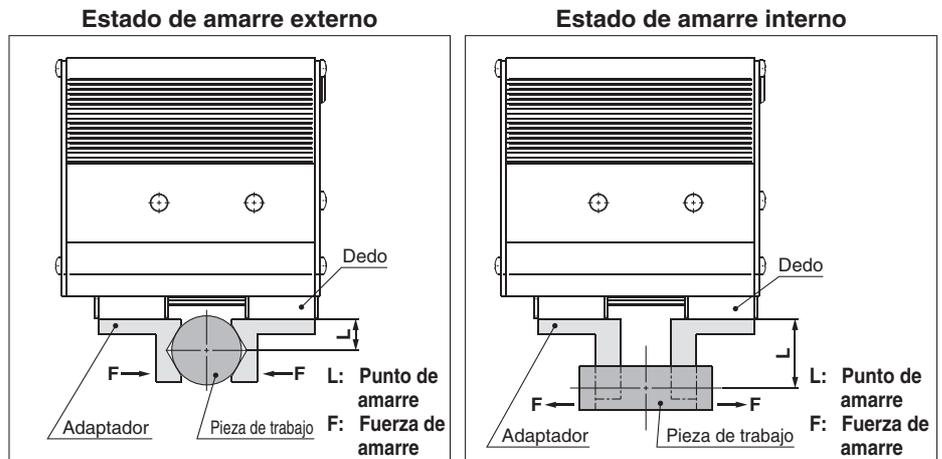
Selección del modelo

Paso 1 Confirmación de la fuerza de amarre: Serie LEHF

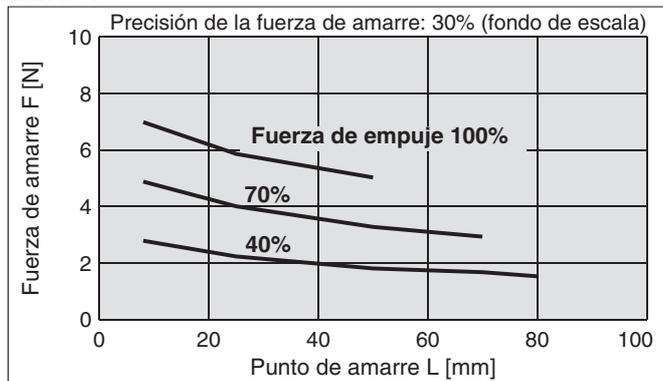
● Indicación de la fuerza de amarre

La fuerza de amarre mostrada en las siguientes gráficas se expresa como "F", que es el empuje de un dedo cuando ambos dedos y adaptadores están en contacto con la pieza de trabajo, tal como se muestra en la figura a continuación.

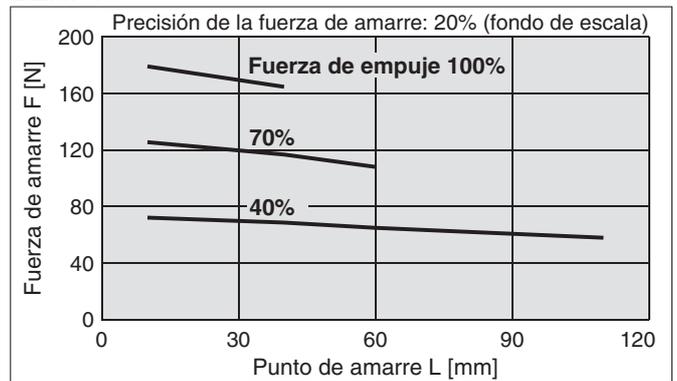
- Ajuste el punto de amarre de la pieza de trabajo "L" de forma que esté dentro del rango mostrado en la siguiente figura.



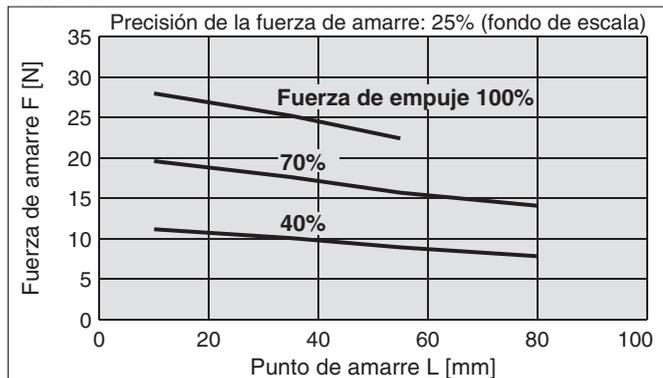
LEHF10



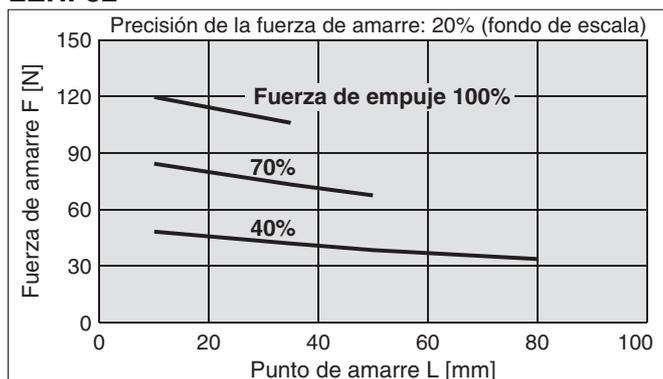
LEHF40



LEHF20

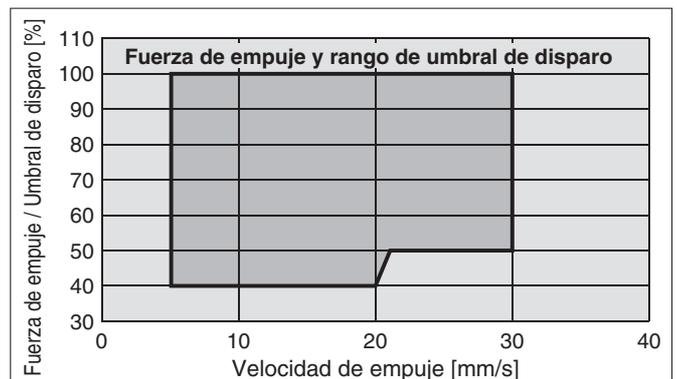


LEHF32



Selección de la velocidad de empuje

- Configure la [Fuerza de empuje] y el [Disparador LV] dentro del rango mostrado en la siguiente figura.



* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

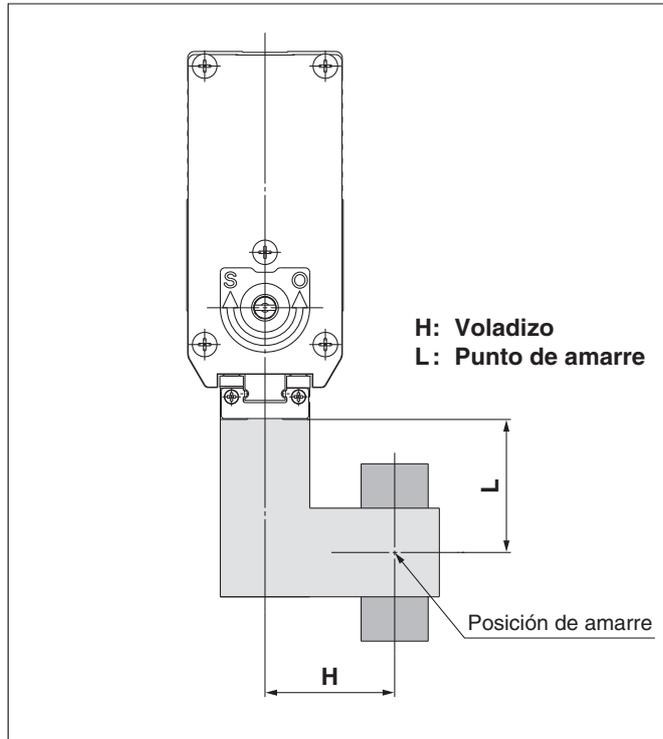
Serie LEHF

Selección del modelo

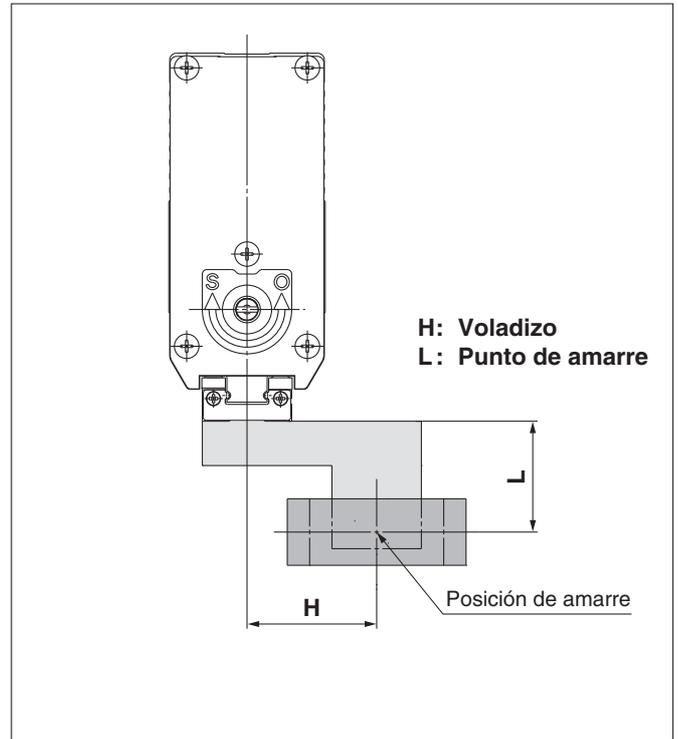
Paso 2 Confirmación del punto de amarre y del voladizo: Serie LEHF

- Elija la posición de amarre de la pieza de trabajo de forma que la cantidad de voladizo "H" permanezca dentro del rango mostrado en la siguiente figura.
- Si la posición de amarre está fuera de los límites, puede reducirse la vida útil de la pinza eléctrica.

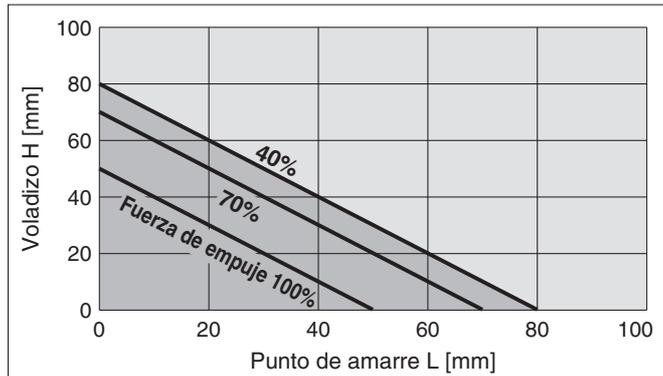
Estado de amarre externo



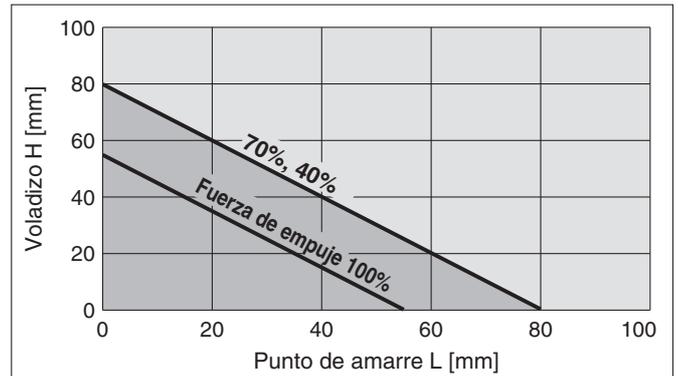
Estado de amarre interno



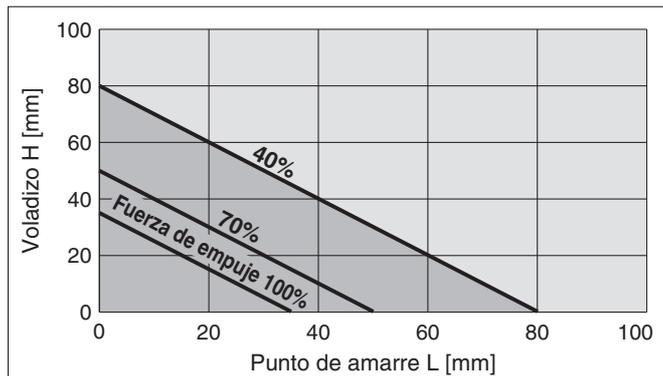
LEHF10



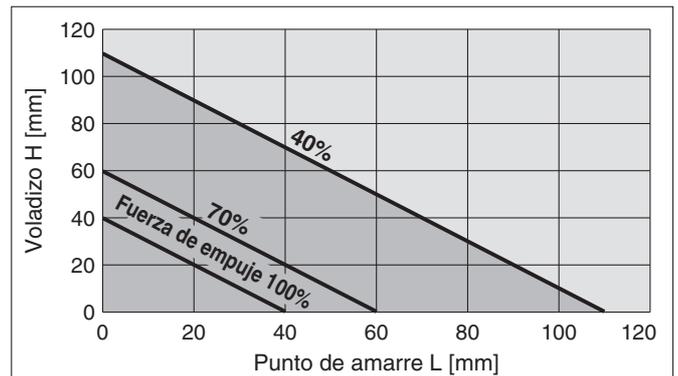
LEHF20



LEHF32



LEHF40



* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

Paso 3 Confirmación de fuerza externa sobre los dedos: Serie LEHF

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

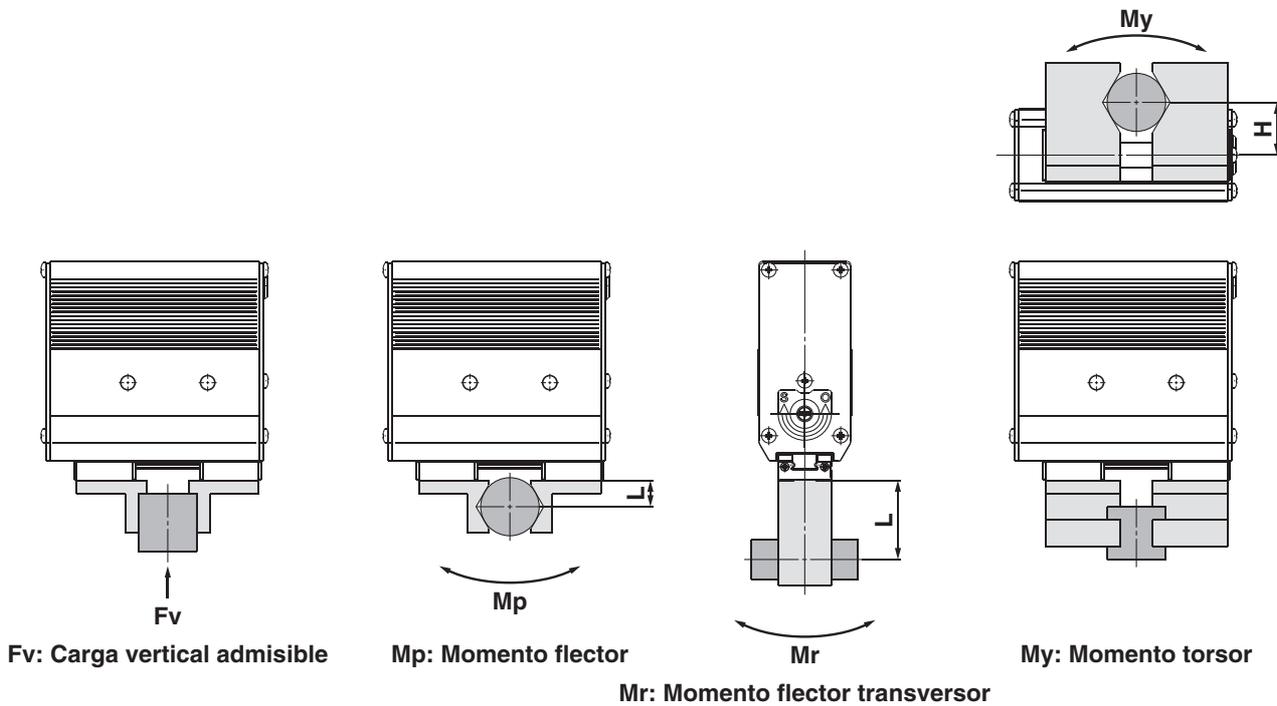
LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto



H, L: Distancia al punto en el que se aplica la carga [mm]

| Modelo | Carga vertical admisible Fv [N] | Momento estático admisible | | |
|------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| | | Momento flector: Mp [N·m] | Momento torsor: My [N·m] | Momento flector transversor: Mr [N·m] |
| LEHF10K2-□ | 58 | 0.26 | 0.26 | 0.53 |
| LEHF20K2-□ | 98 | 0.68 | 0.68 | 1.4 |
| LEHF32K2-□ | 176 | 1.4 | 1.4 | 2.8 |
| LEHF40K2-□ | 294 | 2 | 2 | 4 |

Nota) Los valores de carga de la tabla son valores estáticos.

| Cálculo de la fuerza externa admisible (cuando se aplica la carga de momento) | Ejemplo de cálculo |
|--|--|
| $\text{Carga admisible } F \text{ [N]} = \frac{M \text{ (Momento estático admisible) [N·m]}}{L \times 10^{-3} \text{ }^*}$ <p>(* constante para la conversión de unidad)</p> | <p>Cuando existe una carga estática de $f = 10 \text{ N}$, que aplica un momento flector en el punto $L = 30 \text{ mm}$ desde la guía LEHF20K2-□. Por lo tanto, la carga resulta válida.</p> $\text{Carga admisible } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}}$ $= 22.7 \text{ [N]}$ <p>Carga $f = 10 \text{ [N]} < 22.7 \text{ [N]}$</p> |

Pinza eléctrica de 2 dedos

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Serie LEHF

LEHF10, 20, 32, 40



Forma de pedido

LEHF **10** **K** **2** - **16** - **S** **1** **6P** **1**

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨
⑩

① Tamaño

| |
|----|
| 10 |
| 20 |
| 32 |
| 40 |

② Paso

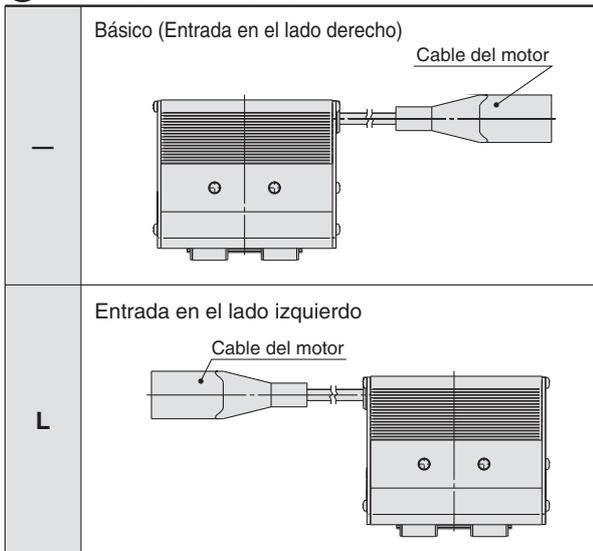
| | |
|----------|--------|
| K | Básico |
|----------|--------|

③ Tipo de 2 dedos

④ Carrera [mm]

| Carrera / ambos lados | | Tamaño |
|-----------------------|---------------|--------|
| Básico | Carrera larga | |
| 16 | 32 | 10 |
| 24 | 48 | 20 |
| 32 | 64 | 32 |
| 40 | 80 | 40 |

⑤ Entrada del cable del motor



⚠ Precaución

[Productos conformes a CE]

La conformidad CEM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEH 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, no será posible certificar la conformidad con la directiva CEM de los componentes de SMC que hayan sido incorporados en el equipo del cliente bajo condiciones reales de funcionamiento. Como resultado, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la directiva EMC de la maquinaria y del equipo como un todo.

[Productos conformes a UL]

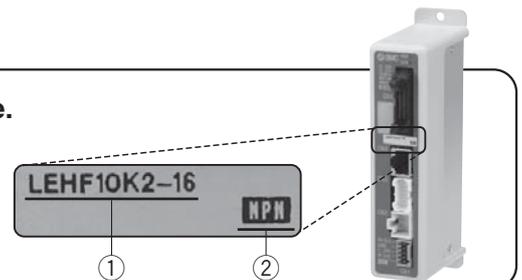
Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el controlador/driver con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

El actuador y el controlador/driver se venden como un paquete.

Compruebe la compatibilidad de la combinación controlador/driver-actuador.

<Compruebe lo siguiente antes del uso>

- ① Compruebe la referencia en la etiqueta del actuador. Debe coincidir con la etiqueta del controlador/driver.
- ② Compruebe que la configuración E/S en paralelo coincide (NPN o PNP).



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



6 Tipo de cable del actuador*

| | |
|----------|---------------------------------|
| — | Sin cable |
| S | Cable estándar |
| R | Cable robótico (cable flexible) |

* En las piezas fijas debe usarse el cable estándar. Para usar las piezas móviles, seleccione el cable robótico.

7 Longitud del cable del actuador [m]

| | |
|----------|-----------|
| — | Sin cable |
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |
| 8 | 8* |
| A | 10* |
| B | 15* |
| C | 20* |

* Bajo demanda (sólo cable robótico)
Véanse las especificaciones Nota 3) de la pág. 23.

8 Tipo de controlador/driver*

| | | |
|-----------|---|-----|
| — | Sin controlador/driver | |
| 6N | LECP6 (Tipo programable) | NPN |
| 6P | | PNP |
| 1N | LECP1 (Tipo sin programación) | NPN |
| 1P | | PNP |
| AN | LECPA (Tipo de entrada de impulsos) | NPN |
| AP | | PNP |

* Para los detalles de los controladores/drivers y los motores compatibles, consulte a continuación los controladores/drivers compatibles.

9 Longitud del cable E/S [m]*1

| | |
|----------|-----------|
| — | Sin cable |
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3*2 |
| 5 | 5*2 |

*1 Si se selecciona "Sin controlador/driver" en el tipo de controlador/driver, no se puede seleccionar la longitud del cable E/S. Consulte la página 61 (para LECP6), la página 73 (para LECP1) o la página 80 (para LECPA) si se requiere un cable I/O.

*2 Cuando se seleccione "Tipo de entrada de impulsos" para el tipo de controlador/driver, la entrada de impulsos se puede usar únicamente con diferencial. Los cables de 1.5 m sólo se pueden usar con colector abierto.

10 Montaje del controlador/driver

| | |
|----------|----------------------|
| — | Montaje con tornillo |
| D | Montaje en raíl DIN* |

* No se incluye el raíl DIN. Pídalo por separado.
(Véase la pág. 56)

Controladores/Drivers compatibles

| Tipo | Tipo programable  | Tipo sin programación  | Tipo de entrada de impulsos  |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Serie | LECP6 | LECP1 | LECPA |
| Características | Entrada de valor (datos de paso) Controlador estándar | Capaz de ajustar el funcionamiento (datos de paso) sin usar un PC ni una consola de programación | Funcionamiento mediante señales de impulso |
| Motor compatible | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | |
| Nº máximo de datos de paso | 64 posiciones | 14 posiciones | — |
| Tensión de alimentación | 24 VDC | | |
| Página de referencia | Página 55 | Página 68 | Página 74 |

Selección de modelo
 LEHZ
 LEHZJ
 Motor paso a paso (Servo/24 VDC)
 LEHF
 LEHS
 LECP6
 LEC-G
 LECP1
 LECPA
 Precauciones específicas del producto

Especificaciones



| Modelo | | LEHF10 | LEHF20 | LEHF32 | LEHF40 |
|--|---------------|--|----------------|----------|----------|
| Carrera de apertura/cierre (ambos lados) | Básico | 16 | 24 | 32 | 40 |
| | Carrera larga | 32 | 48 | 64 | 80 |
| Fuerza de amarre [N] <small>Nota 1) Nota 3)</small> | | 3 a 7 | 11 a 28 | 48 a 120 | 72 a 180 |
| Velocidad de apertura y cierre/Velocidad de empuje [mm/s] <small>Nota 2) Nota 3)</small> | | 5 a 80/5 a 20 | 5 a 100/5 a 30 | | |
| Método de accionamiento | | Husillo trapecial + Correa | | | |
| Tipo de guiado de los dedos | | Guía lineal (no circulante) | | | |
| Repetitividad [mm] <small>Nota 4)</small> | | ±0.05 | | | |
| Precisión en la medición repetida de la longitud [mm] <small>Nota 5)</small> | | ±0.05 | | | |
| Efecto de contragolpe de los dedos / ambos lados [mm] <small>Nota 6)</small> | | 1.0 o menos | | | |
| Resistencia a impactos/vibraciones [m/s ²] <small>Nota 7)</small> | | 150/30 | | | |
| Frecuencia máx. de trabajo [c.p.m.] | | 60 | | | |
| Rango de temperatura de trabajo [°C] | | 5 a 40 | | | |
| Rango de humedad de trabajo [% HR] | | 90 o inferior (sin condensación) | | | |
| Peso [g] | Básico | 340 | 610 | 1625 | 1980 |
| | Carrera larga | 370 | 750 | 1970 | 2500 |
| Tamaño del motor | | □20 | □28 | □42 | |
| Tipo de motor | | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | | | |
| Encoder | | Fase A/B incremental (800 pulsos/giro) | | | |
| Tensión nominal [V] | | 24 VDC ±10% | | | |
| Consumo de energía/Consumo de energía en reposo durante el funcionamiento [W] <small>Nota 8)</small> | | 11/7 | 28/15 | 34/13 | 36/13 |
| Consumo de energía máx. instantánea [W] <small>Nota 9)</small> | | 19 | 51 | 57 | 61 |

Nota 1) La fuerza de amarre debería ser de 10 a 20 veces superior al peso de la pieza. La fuerza de posicionamiento debe ser del 150% cuando se libera la pieza. La precisión de la fuerza de amarre debe ser: ±30% (fondo de escala) para LEHF10, ±25% (fondo de escala) para LEHF20 y ±20% (fondo de escala) para LEHF32/40.

Nota 2) La velocidad de empuje debe fijarse dentro del rango durante la operación de empuje (amarre). En caso contrario, podría ocasionar un funcionamiento defectuoso. La velocidad de apertura/cierre y la velocidad de empuje corresponden a ambos dedos. La velocidad para un dedo es la mitad de este valor.

Nota 3) La velocidad y la fuerza pueden variar dependiendo de la longitud del cable, la carga y las condiciones de montaje. Si la longitud del cable supera los 5 m, disminuirá en hasta un 10% por cada 5 m (a 15 m: reducido en hasta un 20%).

Nota 4) La repetitividad es la variación en la posición de amarre (posición de la pieza) cuando la operación de amarre se lleva a cabo de forma repetida siguiendo la misma secuencia para la misma pieza.

Nota 5) La precisión en la medición repetida de la longitud es la dispersión (valor del monitor del controlador) cuando la pieza se sujeta de forma repetida en la misma posición.

Nota 6) La operación de empuje (amarre) no se verá afectada por el efecto de contragolpe. Realice una carrera más larga para compensar el efecto de contragolpe generado durante la apertura.

Nota 7) Resistencia a impactos: La pinza supera la prueba de impacto tanto en dirección paralela como perpendicular al husillo. (La prueba se llevó a cabo con la pinza en el estado inicial).

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 pinza en el estado inicial).

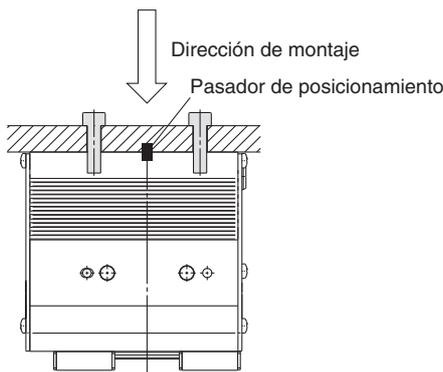
Nota 8) El consumo de energía (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que la pinza está funcionando.

El consumo de energía en reposo durante el funcionamiento corresponde al momento en el que la pinza está detenida en la posición de ajuste, incluyendo cuando se encuentra en el modo de ahorro energético durante el amarre.

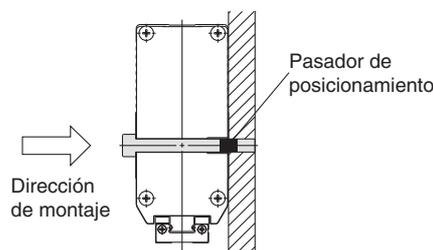
Nota 9) El consumo de energía máximo instantáneo (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que la pinza está funcionando. Dicho valor puede utilizarse para la selección del suministro eléctrico.

Montaje

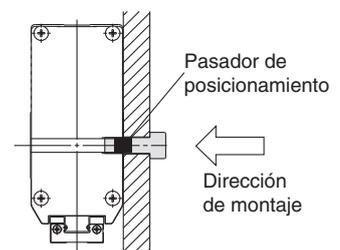
a) Cuando se usa la rosca del cuerpo



b) Cuando se usa la rosca de la placa de montaje

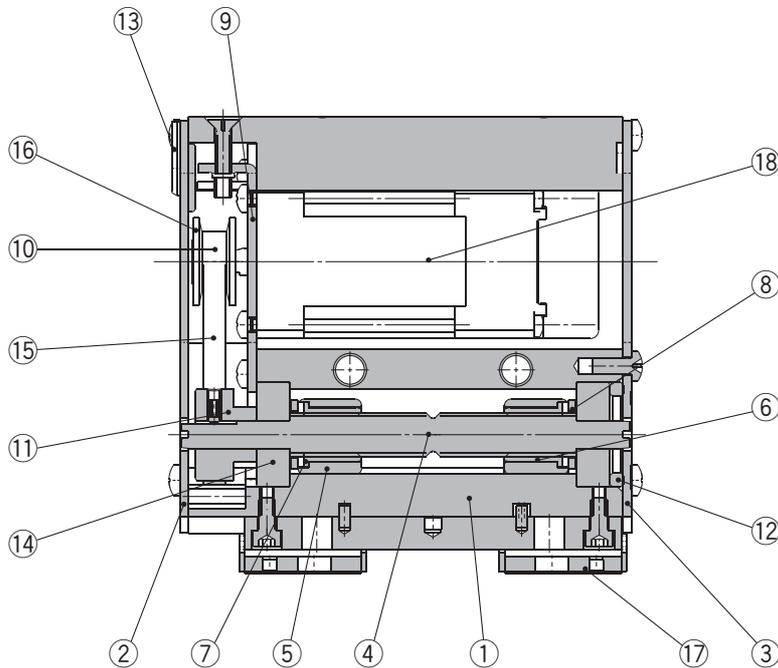


c) Cuando se usa la rosca de la parte posterior del cuerpo



Diseño

Serie LEHF



Lista de componentes

| Nº | Descripción | Material | Nota |
|----|----------------------------------|----------------------|--|
| 1 | Cuerpo | Aleación de aluminio | Anodizado |
| 2 | Placa lateral A | Aleación de aluminio | Anodizado |
| 3 | Placa lateral B | Aleación de aluminio | Anodizado |
| 4 | Eje deslizante | Acero inoxidable | Tratamiento térmico + tratamiento especial |
| 5 | Conjunto de casquillo deslizante | Acero inoxidable | |
| 6 | Tuerca trapecial | Acero inoxidable | Tratamiento térmico + tratamiento especial |
| 7 | Tuerca trapecial | Acero inoxidable | Tratamiento térmico + tratamiento especial |
| 8 | Placa fija | Acero inoxidable | |
| 9 | Placa del motor | Acero al carbono | |
| 10 | Polea A | Aleación de aluminio | |
| 11 | Polea B | Aleación de aluminio | |
| 12 | Tope de cojinete | Aleación de aluminio | |
| 13 | Casquillo elástico | NBR | |
| 14 | Cojinete | — | |
| 15 | Correa | — | |
| 16 | Brida | — | |
| 17 | Conjunto de dedos | — | |
| 18 | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | — | |

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LECP6

LEC-G

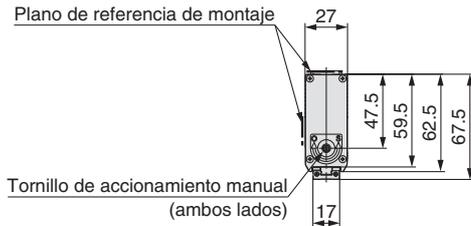
LECP1

LECPA

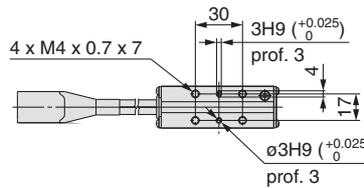
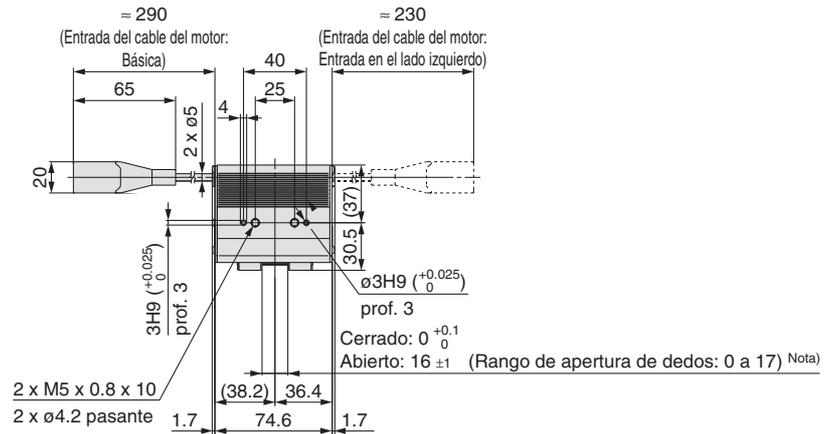
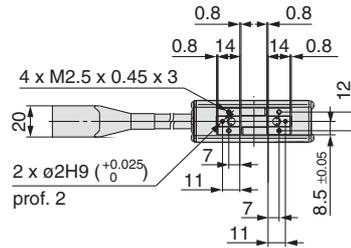
Precauciones específicas del producto

Dimensiones

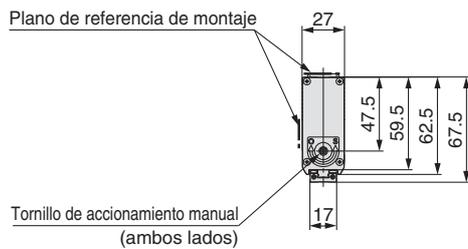
LEHF10K2-16: Básico



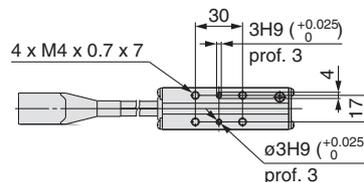
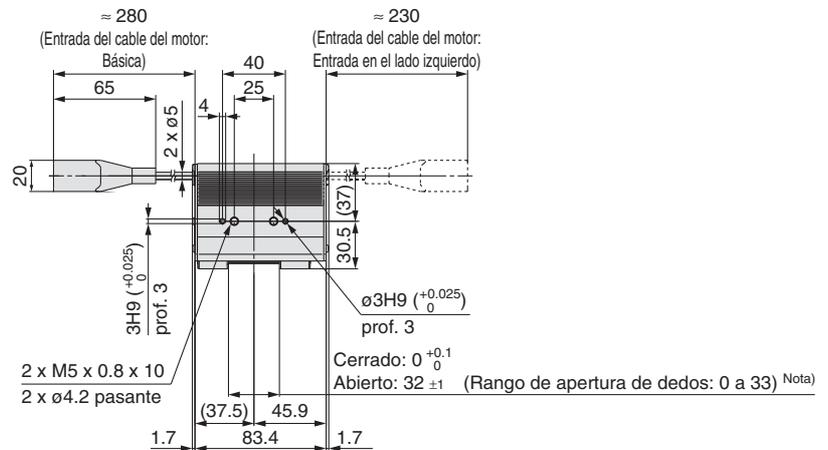
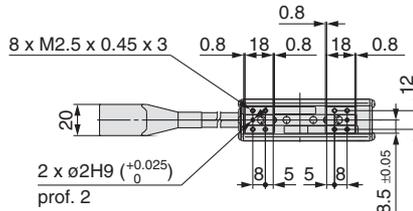
Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.



LEHF10K2-32: Carrera larga

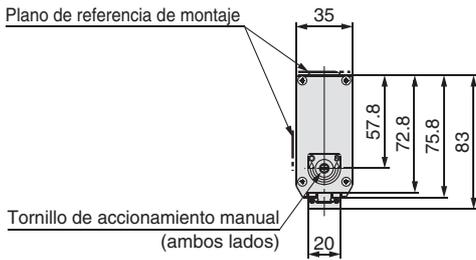


Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

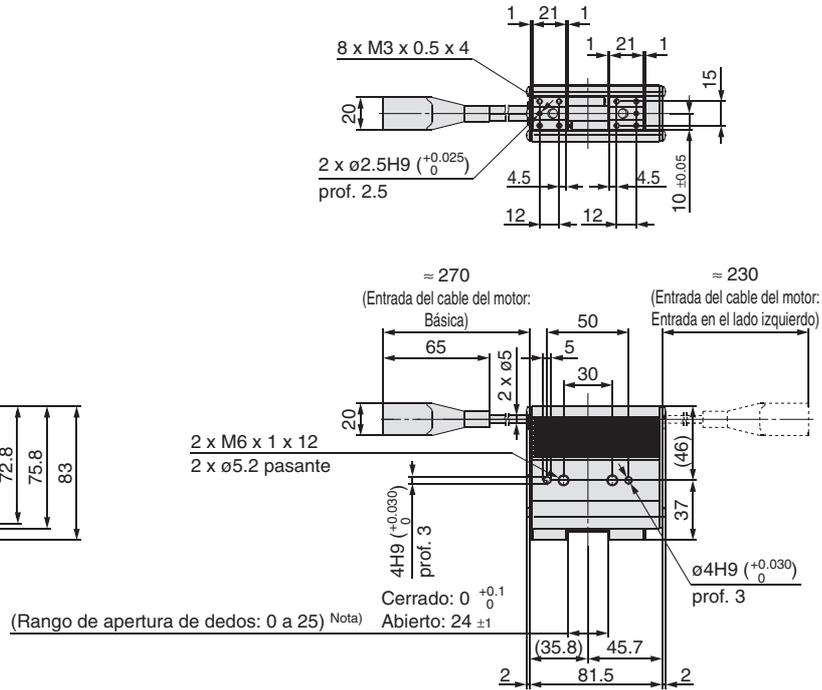


Dimensiones

LEHF20K2-24: Básico

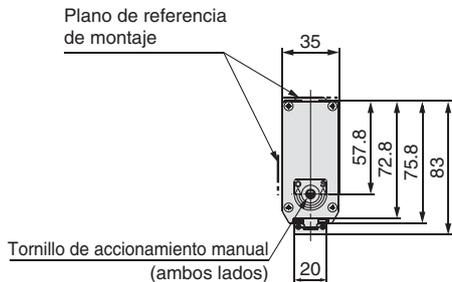


Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

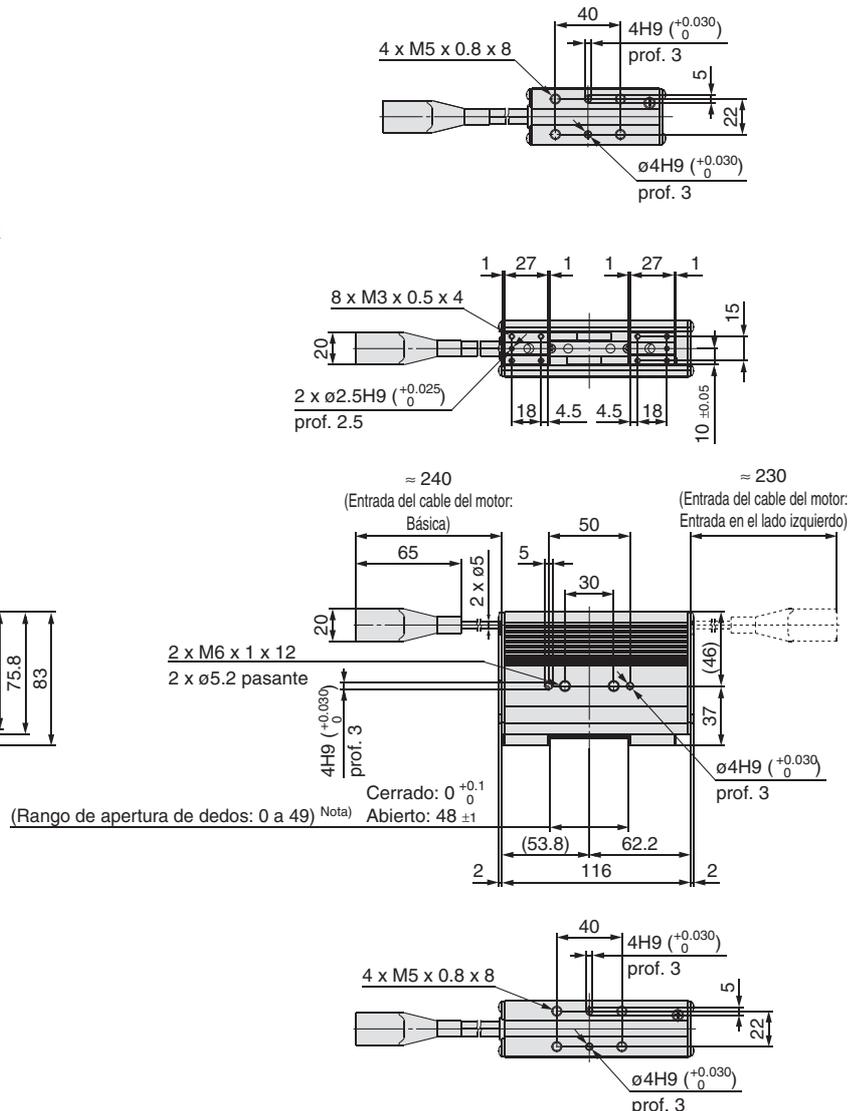


(Rango de apertura de dedos: 0 a 25) Nota)

LEHF20K2-48: Carrera larga



Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.



(Rango de apertura de dedos: 0 a 49) Nota)

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

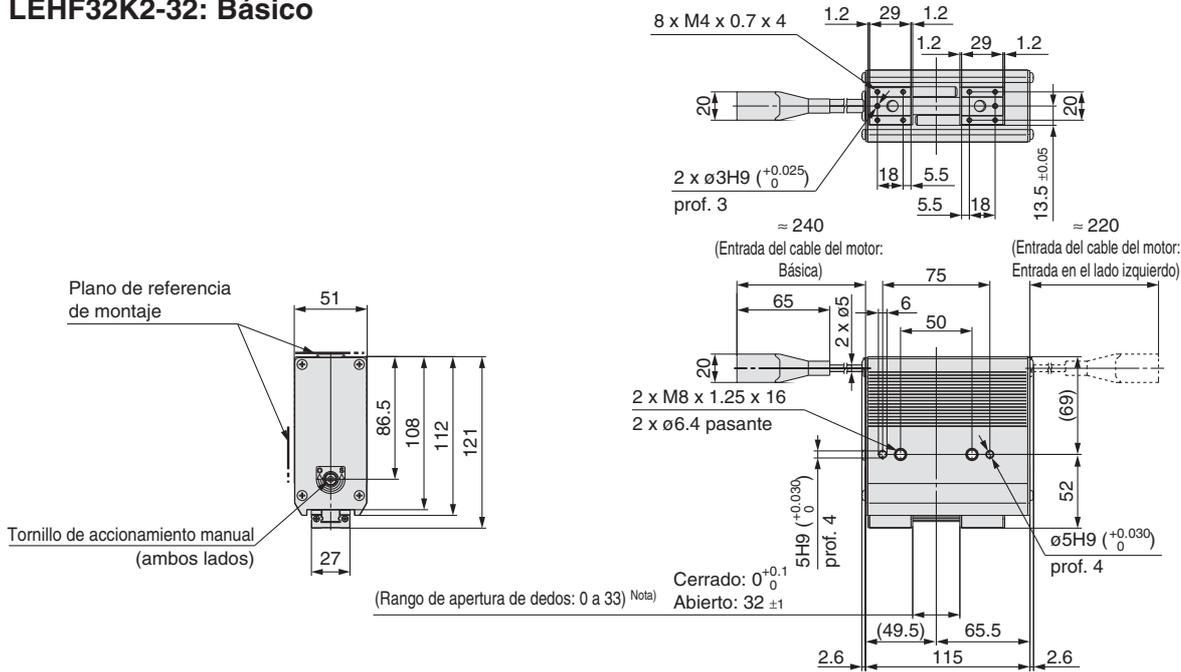
LECPA

Precauciones específicas del producto

Serie LEHF

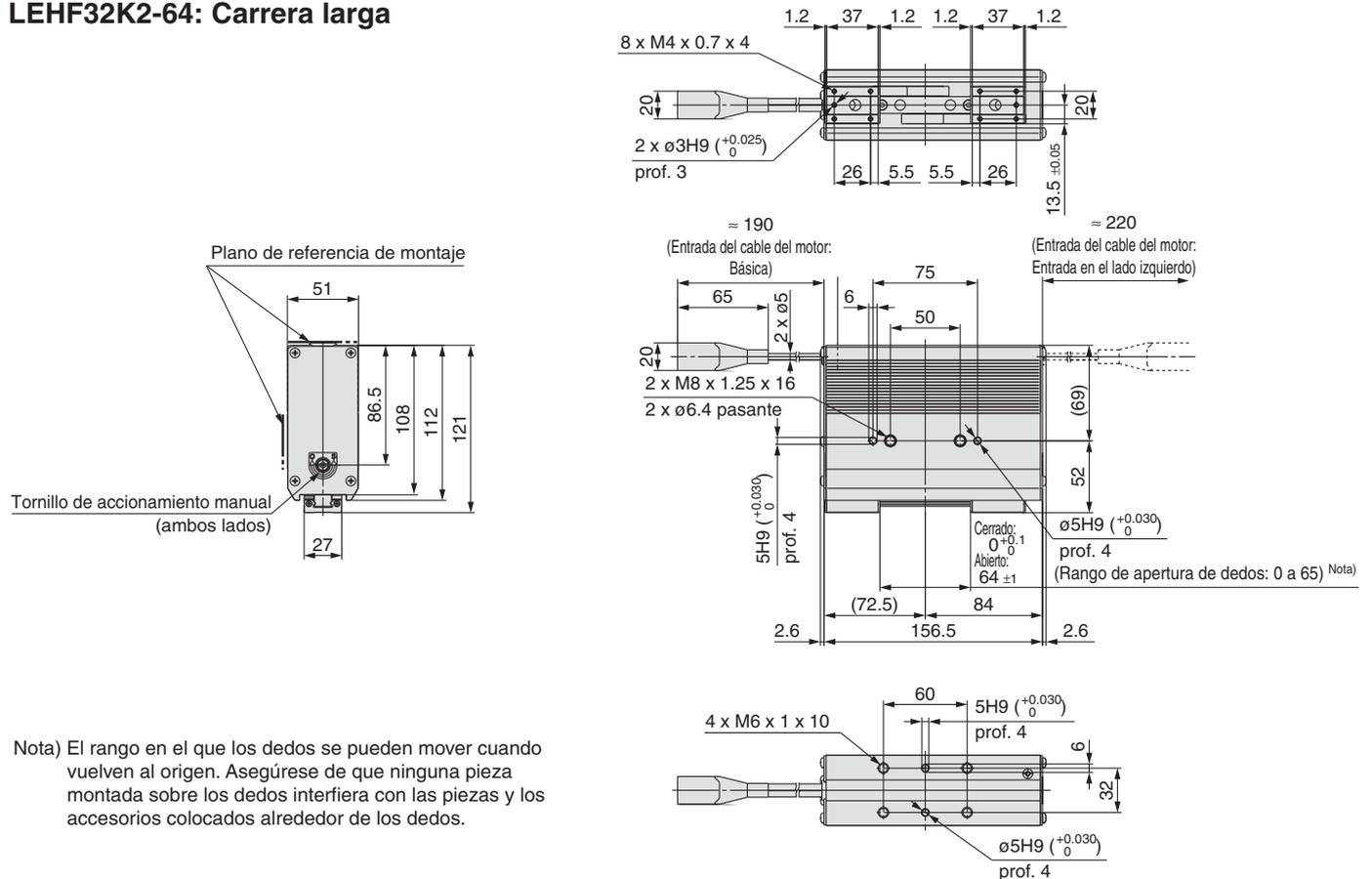
Dimensiones

LEHF32K2-32: Básico



Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

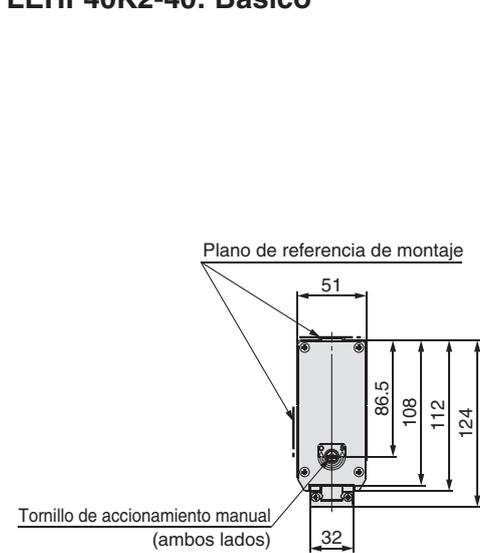
LEHF32K2-64: Carrera larga



Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

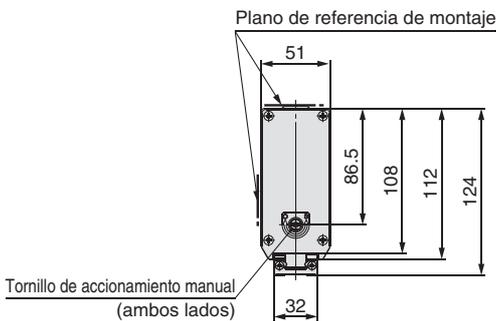
Dimensiones

LEHF40K2-40: Básico

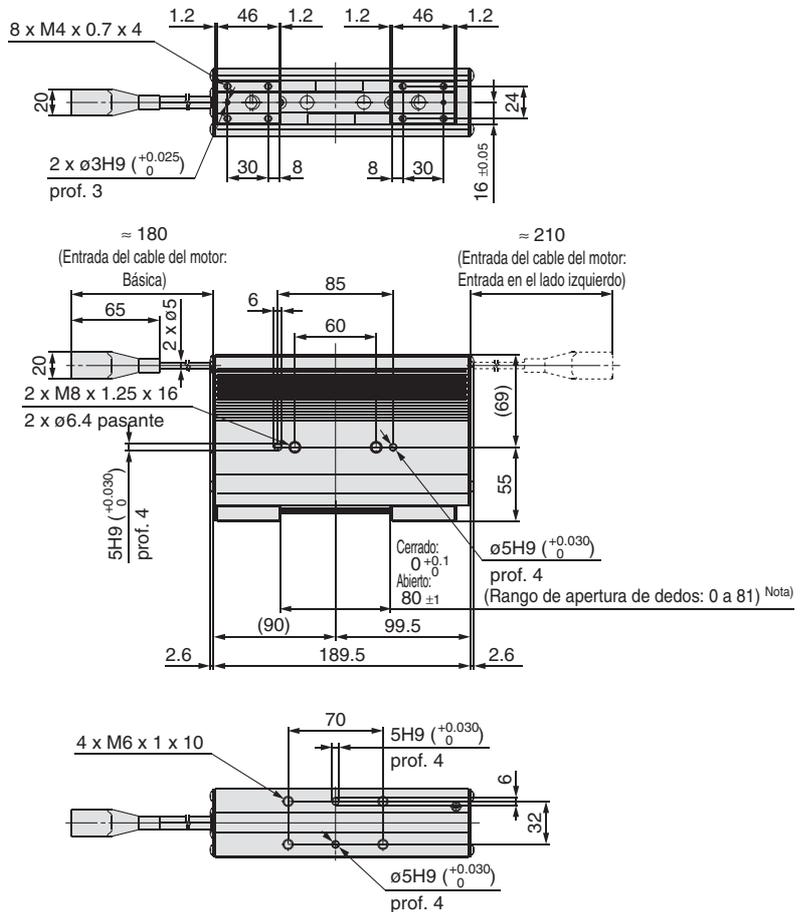
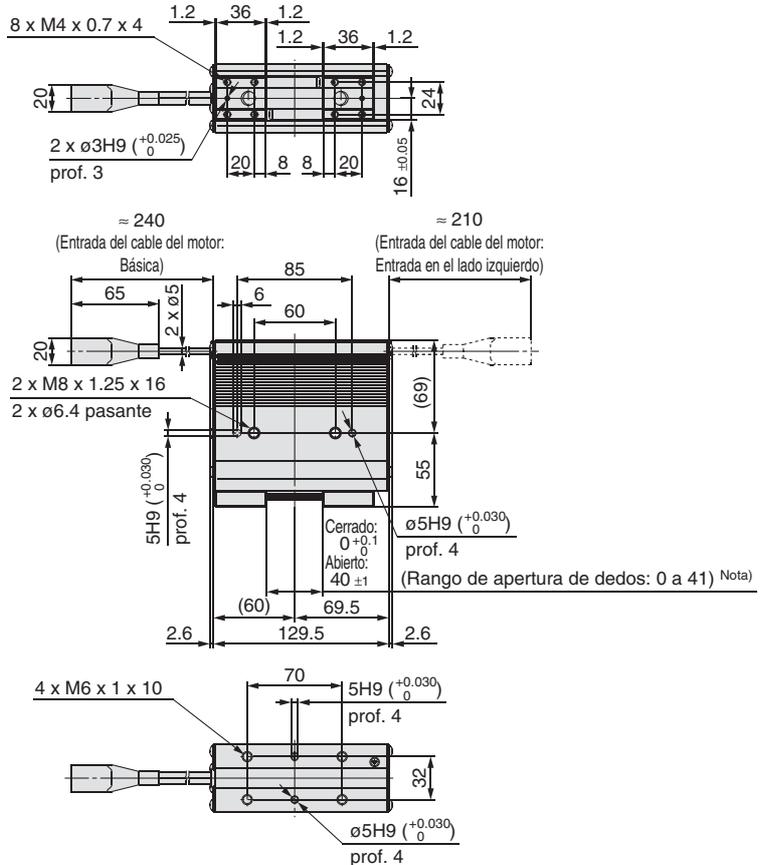


Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

LEHF40K2-80: Carrera larga



Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.



Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

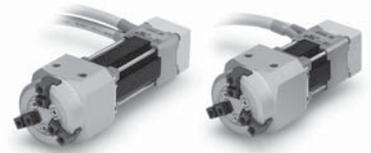
LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Selección del modelo



Selección de modelo

Procedimiento de selección

Paso Compruebe la fuerza de amarre.



Ejemplo

Masa de la pieza: 0.1 kg

Directrices para la selección de la pinza en función de la masa de la pieza

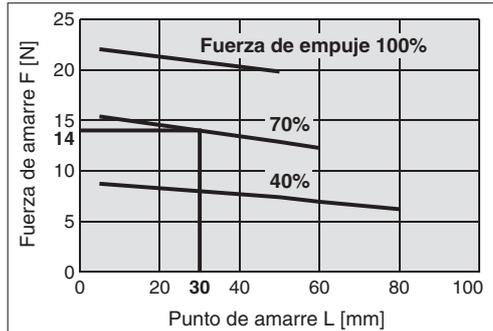
- Aunque las condiciones varían en función de la forma de la pieza y del coeficiente de fricción entre los adaptadores y la pieza, seleccione un modelo que pueda proporcionar una fuerza de amarre 7 a 13 veces superior ^{Nota)} al peso de la pieza, como mínimo.
- Nota) Para más detalles, consulte el cálculo de la fuerza de amarre requerida.

- Si durante el movimiento se producen fuertes aceleraciones o impactos, será necesario prever un margen suplementario de seguridad.

Ejemplo) Cuando se desea establecer una fuerza de amarre de al menos 13 veces superior al peso de la pieza.

Fuerza de amarre requerida
 $= 0.1 \text{ kg} \times 13 \times 9.8 \text{ m/s}^2 \approx 12.7 \text{ N}$ o más

LEHS20



Cuando se selecciona el LEHS20.

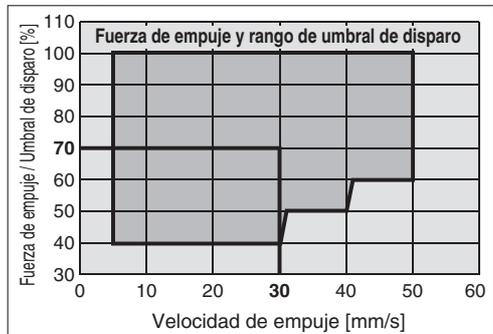
- El punto de intersección entre la distancia al punto de amarre $L = 30 \text{ mm}$ y la fuerza de empuje del 70% proporciona una fuerza de amarre de 14 N.
- La fuerza de amarre es 14 veces superior al peso de la pieza y, por tanto, satisface el valor de ajuste de fuerza de amarre de "13 veces o superior".

Fuerza de empuje: 70%

Distancia al punto de amarre: 30 mm

Velocidad de empuje: 30 mm/s

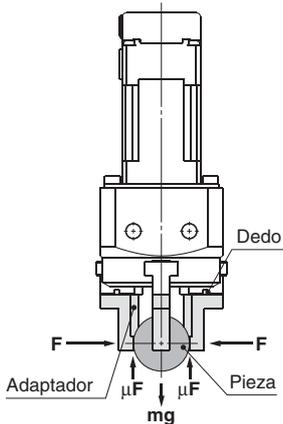
LEHS20



- La velocidad de empuje es suficiente en el punto en el que la fuerza de empuje del 70% se cruza con la velocidad de empuje de 30 mm/s.

Nota) Confirme el rango de velocidad de empuje a partir de la fuerza de empuje determinada [%].

Cálculo de la fuerza de amarre requerida



Durante el amarre de una pieza como la de la figura de la izquierda y con las siguientes definiciones,

- F:** Fuerza de amarre [N]
- μ :** Coeficiente de fricción entre los adaptadores y la pieza.
- m:** Masa de la pieza [kg]
- g:** Aceleración gravitacional (9.8 m/s²)
- mg:** Peso de la pieza [N]

las condiciones en las que la pieza no se caerá son $3 \times \mu F > mg$

— Número de dedos
 y, por tanto, $F > \frac{mg}{3 \times \mu}$

Como "a" representa el margen, "F" viene determinado por la siguiente fórmula:

$$F = \frac{mg}{3 \times \mu} \times a$$

"Fuerza de amarre mínima de 7 a 13 veces superior al peso de la pieza"

- La recomendación de SMC de elegir una fuerza de "7 a 13 veces superior al peso de la pieza como mínimo" se basa en un cálculo con un margen de "a" = 4, que permite soportar los impactos que se producen durante un transporte normal, etc.

| Cuando $\mu = 0.2$ | Cuando $\mu = 0.1$ |
|--|---|
| $F = \frac{mg}{3 \times 0.2} \times 4 = 6.7 \times mg$ | $F = \frac{mg}{3 \times 0.1} \times 4 = 13.3 \times mg$ |

7 x Peso de la pieza

13 x Peso de la pieza

<Referencia> Coeficiente de fricción μ (dependiendo del entorno de trabajo, la presión de contacto, etc.)

| Coeficiente de fricción μ | Adaptador - Material de las piezas (guía) |
|-------------------------------|---|
| 0.1 | Metal (rugosidad de superficie = Rz3.2 o menos) |
| 0.2 | Metal |
| 0.2 o superior | Goma, resina, etc. |

- Nota) • Incluso si el coeficiente de fricción es superior a $\mu = 0.2$, por motivos de seguridad, seleccione una fuerza de amarre que sea al menos de 7 a 13 veces superior al peso de la pieza, conforme a las recomendaciones de SMC.

- Si durante el movimiento se producen fuertes aceleraciones o impactos, será necesario prever un margen suplementario.

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Selección del modelo

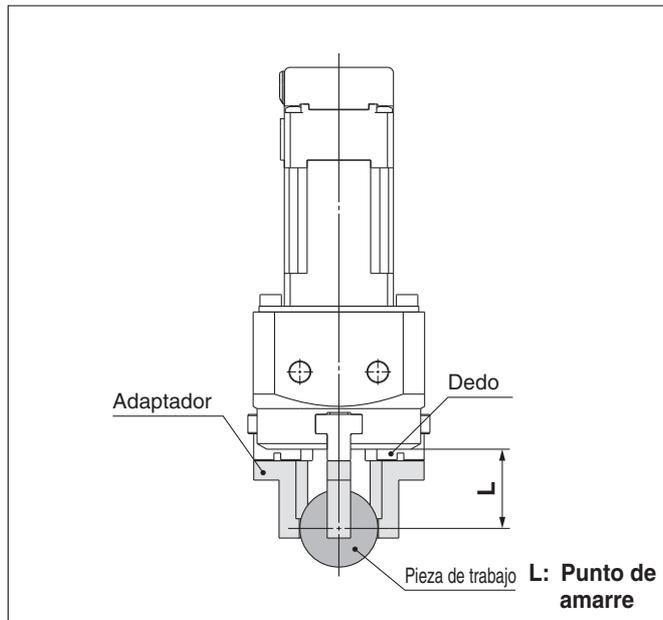
Paso Confirmación de la fuerza de amarre: Serie LEHS

● Indicación de la fuerza de amarre

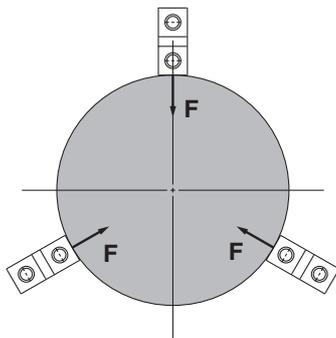
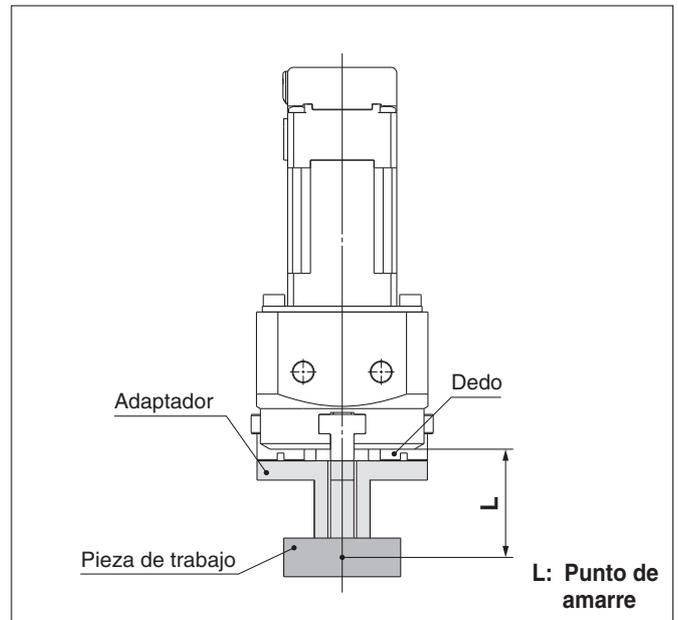
La fuerza de amarre mostrada en las gráficas de la página 42 se expresa como "F", que es el empuje de un dedo cuando los 3 dedos y adaptadores están en contacto con la pieza de trabajo, tal como se muestra en la figura a continuación.

● Ajuste el punto de amarre de la pieza de trabajo "L" de forma que esté dentro del rango mostrado en la siguiente figura.

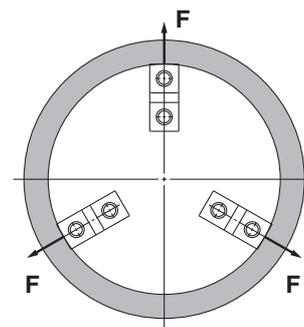
Estado de amarre externo



Estado de amarre interno



F: Fuerza de amarre



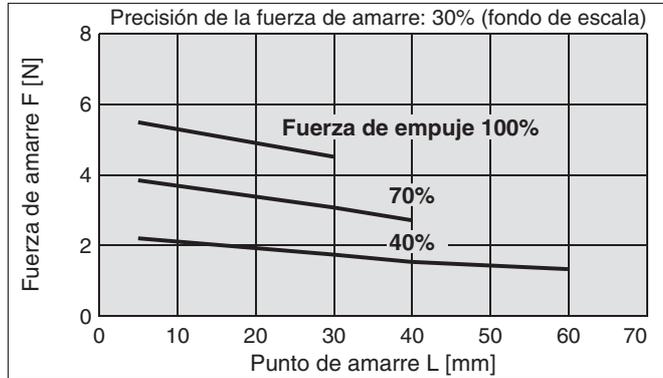
F: Fuerza de amarre

Paso Confirmación de la fuerza de amarre: Serie LEHS

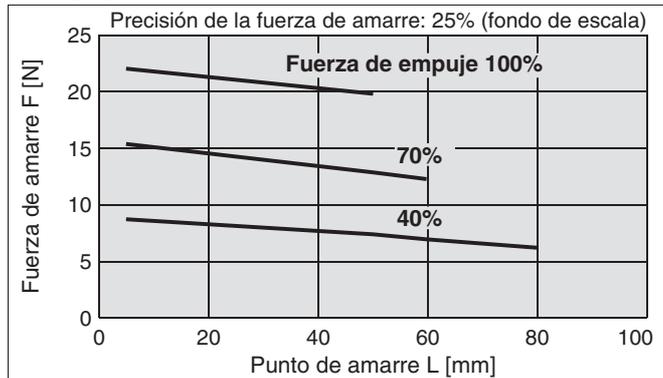
Básico

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

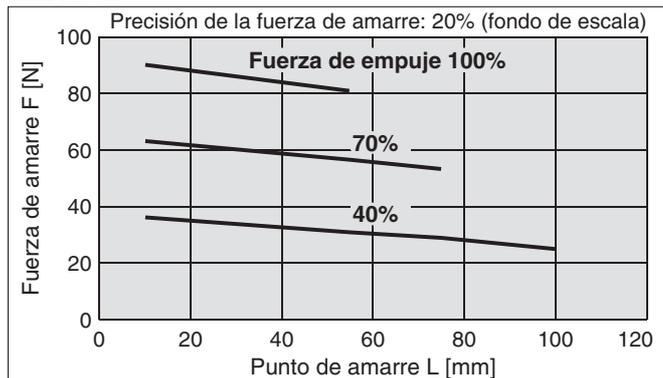
LEHS10



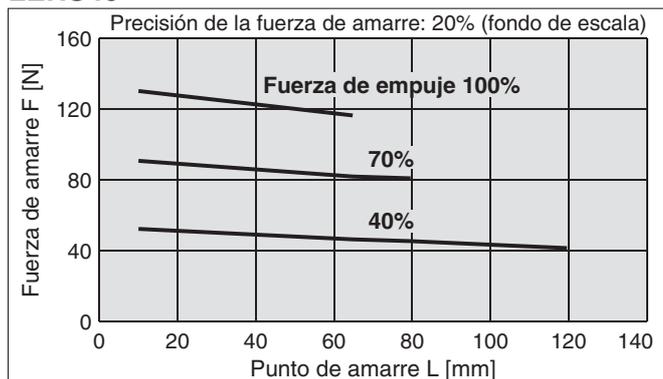
LEHS20



LEHS32



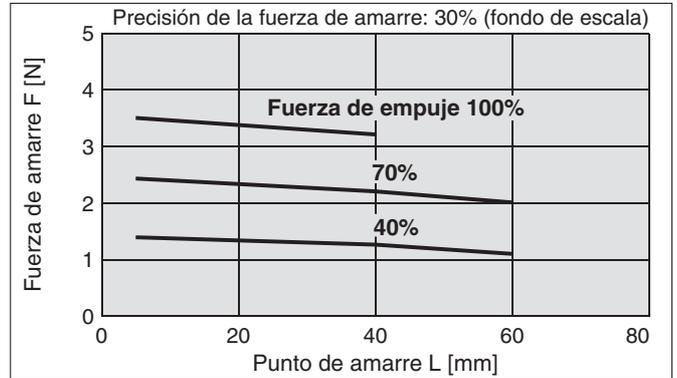
LEHS40



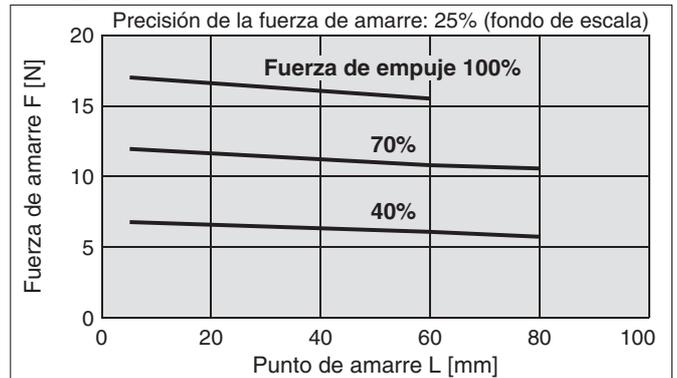
Compacto

* La fuerza de empuje es uno de los valores de los datos de paso que se introducen en el controlador.

LEHS10L



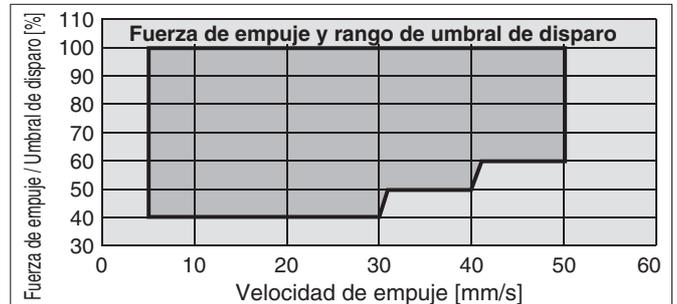
LEHS20L



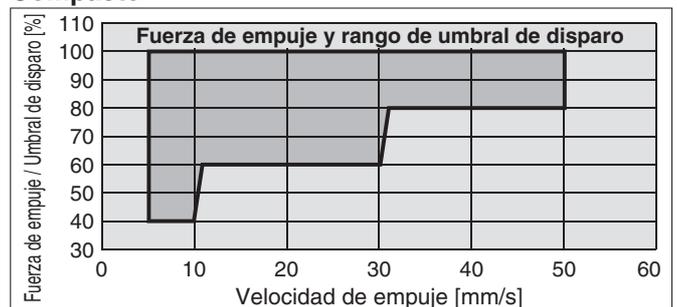
Selección de la velocidad de empuje

- Configure la [Fuerza de empuje] y el [Disparador LV] dentro del rango mostrado en la siguiente figura.

Básico



Compacto



LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Pinza eléctrica de 3 dedos

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Serie LEHS

LEHS10, 20, 32, 40



Forma de pedido

LEHS **10** **K** **3** - **4** - **S** **1** **6P** **1**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Tamaño

| |
|----|
| 10 |
| 20 |
| 32 |
| 40 |

2 Tamaño del motor

| | |
|---------|----------|
| — | Básico |
| L Nota) | Compacto |

Nota) Tamaño: 10, 20 sólo.

3 Paso

| | |
|---|--------|
| K | Básico |
|---|--------|

4 Tipo de 3 dedos

5 Carrera [mm]

| Carrera/diámetro | Tamaño |
|------------------|--------|
| 4 | 10 |
| 6 | 20 |
| 8 | 32 |
| 12 | 40 |

6 Entrada del cable del motor

| | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------|
| — | Básico (entrada en el lado izquierdo) | Plano de referencia de montaje |
| F | Entrada en el lado delantero | Plano de referencia de montaje |
| R | Entrada en el lado derecho | Plano de referencia de montaje |

⚠ Precaución

[Productos conformes a CE]

La conformidad CEM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEH 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, no será posible certificar la conformidad con la directiva CEM de los componentes de SMC que hayan sido incorporados en el equipo del cliente bajo condiciones reales de funcionamiento. Como resultado, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la directiva EMC de la maquinaria y del equipo como un todo.

[Productos conformes a UL]

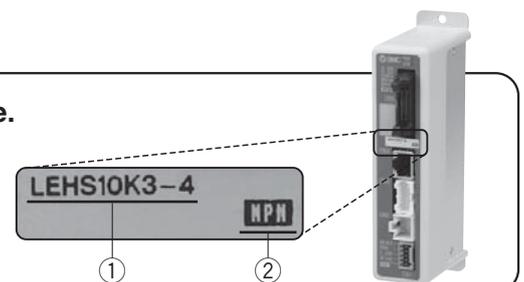
Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el controlador/driver con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

El actuador y el controlador/driver se venden como un paquete.

Compruebe la compatibilidad de la combinación controlador/driver-actuador.

<Compruebe lo siguiente antes del uso>

- 1 Compruebe la referencia en la etiqueta del actuador. Debe coincidir con la etiqueta del controlador/driver.
- 2 Compruebe que la configuración E/S en paralelo coincide (NPN o PNP).



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



Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

7 Tipo de cable del actuador*

| | |
|----------|---------------------------------|
| — | Sin cable |
| S | Cable estándar |
| R | Cable robótico (cable flexible) |

* En las piezas fijas debe usarse el cable estándar. Para usar las piezas móviles, seleccione el cable robótico.

8 Longitud del cable del actuador [m]

| | |
|----------|-----------|
| — | Sin cable |
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |
| 8 | 8* |
| A | 10* |
| B | 15* |
| C | 20* |

* Bajo demanda (sólo cable robótico)
Véanse las especificaciones Nota 3) de la pág. 45.

9 Tipo de controlador/driver*

| | | |
|-----------|---|-----|
| — | Sin controlador/driver | |
| 6N | LECP6 (Tipo programable) | NPN |
| 6P | | PNP |
| 1N | LECP1 (Tipo sin programación) | NPN |
| 1P | | PNP |
| AN | LECPA (Tipo de entrada de impulsos) | NPN |
| AP | | PNP |

* Para los detalles de los controladores/drivers y los motores compatibles, consulte a continuación los controladores/drivers compatibles.

10 Longitud del cable E/S [m]*1

| | |
|----------|-----------|
| — | Sin cable |
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3*2 |
| 5 | 5*2 |

*1 Si se selecciona "Sin controlador/driver" en el tipo de controlador/driver, no se puede seleccionar la longitud del cable E/S. Consulte la página 61 (para LECP6), la página 73 (para LECP1) o la página 80 (para LECPA) si se requiere un cable I/O.

*2 Cuando se seleccione "Tipo de entrada de impulsos" para el tipo de controlador/driver, la entrada de impulsos se puede usar únicamente con diferencial. Los cables de 1.5 m sólo se pueden usar con colector abierto.

11 Montaje del controlador/driver

| | |
|----------|----------------------|
| — | Montaje con tornillo |
| D | Montaje en raíl DIN* |

* No se incluye el raíl DIN. Pídalo por separado. (Véase la pág. 56)

Controladores/Drivers compatibles

| Tipo | Tipo programable  | Tipo sin programación  | Tipo de entrada de impulsos  |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Serie | LECP6 | LECP1 | LECPA |
| Características | Entrada de valor (datos de paso) Controlador estándar | Capaz de ajustar el funcionamiento (datos de paso) sin usar un PC ni una consola de programación | Funcionamiento mediante señales de impulso |
| Motor compatible | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | |
| Nº máximo de datos de paso | 64 posiciones | 14 posiciones | — |
| Tensión de alimentación | 24 VDC | | |
| Página de referencia | Página 55 | Página 68 | Página 74 |

Especificaciones

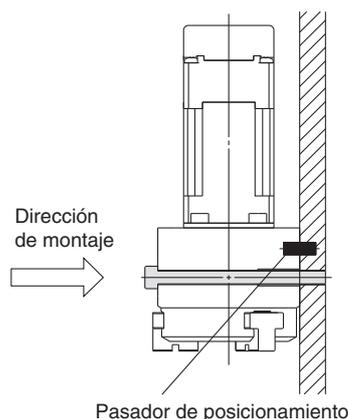


| Modelo | | LEHS10 | LEHS20 | LEHS32 | LEHS40 |
|--|----------|--|-------------------|--------------------|--------------------|
| Carrera abierta/cerrada (diámetro) | | 4 | 6 | 8 | 12 |
| Fuerza de amarre [N] <small>Nota 1) Nota 3)</small> | Básico | 2.2 a 5.5 | 9 a 22 | 36 a 90 | 52 a 130 |
| | Compacto | 1.4 a 3.5 | 7 a 17 | — | — |
| Velocidad de apertura y cierre/ Velocidad de empuje [mm/s] <small>Nota 2) Nota 3)</small> | | 5 a 70/ 5 a 50 | 5 a 80/ 5 a 50 | 5 a 100/ 5 a 50 | 5 a 120/ 5 a 50 |
| Método de accionamiento | | Husillo trapecial + Cuña deslizante | | | |
| Repetitividad [mm] <small>Nota 4)</small> | | ±0.02 | | | |
| Precisión en la medición repetida de la longitud [mm] <small>Nota 5)</small> | | ±0.05 | | | |
| Efecto de contragolpe de los dedos / diámetro [mm] <small>Nota 6)</small> | | 0.5 o menos | | | |
| Resistencia a impactos/vibraciones [m/s ²] <small>Nota 7)</small> | | 150/30 | | | |
| Frecuencia máx. de trabajo [c.p.m.] | | 60 | | | |
| Rango de temperatura de trabajo [°C] | | 5 a 40 | | | |
| Rango de humedad de trabajo [% HR] | | 90 o inferior (sin condensación) | | | |
| Peso [g] | Básico | 185 | 410 | 975 | 1265 |
| | Compacto | 150 | 345 | — | — |
| Tamaño del motor | | □20 | □28 | □42 | |
| Tipo de motor | | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | | | |
| Encoder | | Fase A/B incremental (800 pulsos/giro) | | | |
| Tensión nominal [V] | | 24 VDC ±10% | | | |
| Consumo de energía/ Consumo de energía en reposo durante el funcionamiento [W] <small>Nota 8)</small> | Básico | 11/7 | 28/15 | 34/13 | 36/13 |
| | Compacto | 8/7 | 22/12 | — | — |
| Consumo de energía máx. instantánea [W] <small>Nota 9)</small> | Básico | 19 | 51 | 57 | 61 |
| | Compacto | 14 | 42 | — | — |

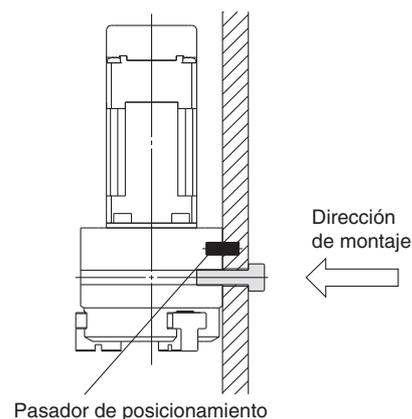
- Nota 1) La fuerza de amarre debería ser de 7 a 13 veces superior al peso de la pieza. La fuerza de posicionamiento debe ser del 150% cuando se libera la pieza. La precisión de la fuerza de amarre debe ser: ±30% (fondo de escala) para LEHS10, ±25% (fondo de escala) para LEHS20 y ±20% (fondo de escala) para LEHS32/40.
- Nota 2) La velocidad de empuje debe fijarse dentro del rango durante la operación de empuje (amarre). En caso contrario, podría ocasionar un funcionamiento defectuoso. La velocidad de apertura/cierre y la velocidad de empuje corresponden a ambos dedos. La velocidad para un dedo es la mitad de este valor.
- Nota 3) La velocidad y la fuerza pueden variar dependiendo de la longitud del cable, la carga y las condiciones de montaje. Además, si la longitud del cable supera los 5 m, disminuirá en hasta un 10% por cada 5 m (a 15 m: reducido en hasta un 20%).
- Nota 4) La repetitividad es la variación en la posición de amarre (posición de la pieza) cuando la operación de amarre se lleva a cabo de forma repetida siguiendo la misma secuencia para la misma pieza.
- Nota 5) La precisión en la medición repetida de la longitud es la dispersión (valor del monitor del controlador) cuando la pieza se sujeta de forma repetida en la misma posición.
- Nota 6) La operación de empuje (amarre) no se verá afectada por el efecto de contragolpe. Realice una carrera más larga para compensar el efecto de contragolpe generado durante la apertura.
- Nota 7) Resistencia a impactos: La pinza supera la prueba de impacto tanto en dirección paralela como perpendicular al husillo. (La prueba se llevó a cabo con la pinza en el estado inicial).
- 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 guía. (La prueba se llevó a cabo con la pinza en el estado inicial).
- Nota 8) El consumo de energía (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que la pinza está funcionando. El consumo de energía en reposo durante el funcionamiento corresponde al momento en el que la pinza está detenida en la posición de ajuste, incluyendo cuando se encuentra en el modo de ahorro energético durante el amarre.
- Nota 9) El consumo de energía máximo instantáneo (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que la pinza está funcionando. Dicho valor puede utilizarse para la selección del suministro eléctrico.

Montaje

a) Montaje de tipo A
(cuando se usa la rosca de la placa de montaje)

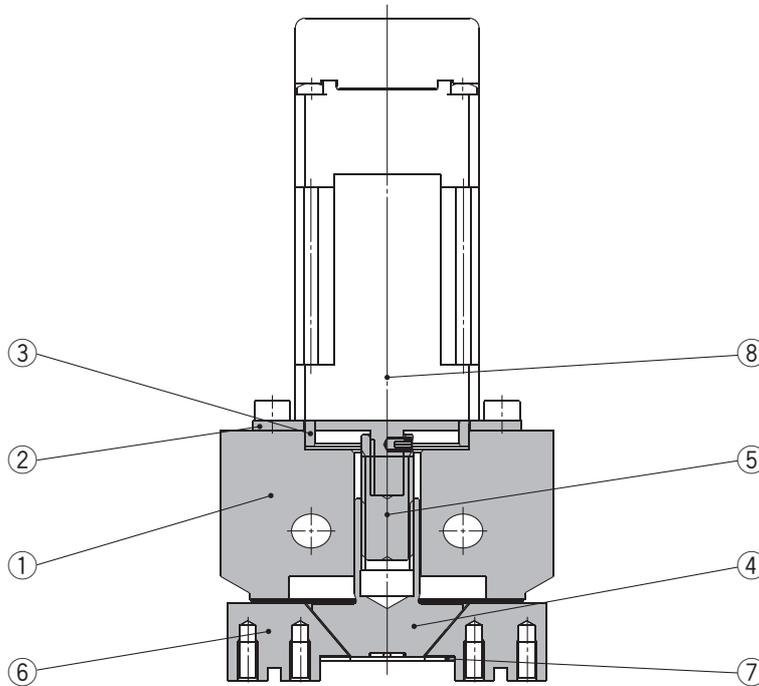


b) Montaje de tipo B
(cuando se usa la rosca de la parte posterior del cuerpo)



Diseño

Serie LEHS



Lista de componentes

| Nº | Descripción | Material | Nota |
|----|---|----------------------|--|
| 1 | Cuerpo | Aleación de aluminio | Anodizado |
| 2 | Placa del motor | Aleación de aluminio | Anodizado |
| 3 | Anillo guía | Aleación de aluminio | |
| 4 | Leva deslizante | Acero inoxidable | Tratamiento térmico + tratamiento especial |
| 5 | Husillo trapecial | Acero inoxidable | Tratamiento térmico + tratamiento especial |
| 6 | Dedo | Acero al carbono | Tratamiento térmico + tratamiento especial |
| 7 | Placa final | Acero inoxidable | |
| 8 | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) | | |

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

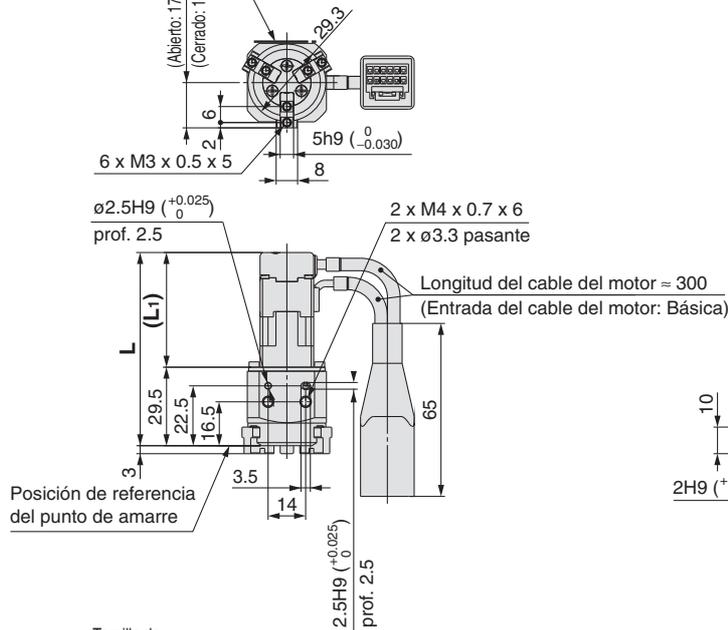
Precauciones específicas del producto

Serie LEHS

Dimensiones

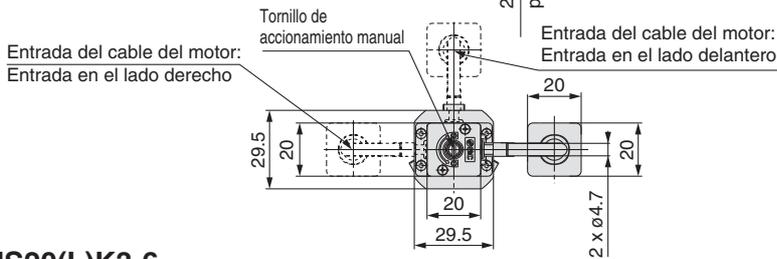
LEHS10(L)K3-4

Plano de referencia de montaje



[mm]

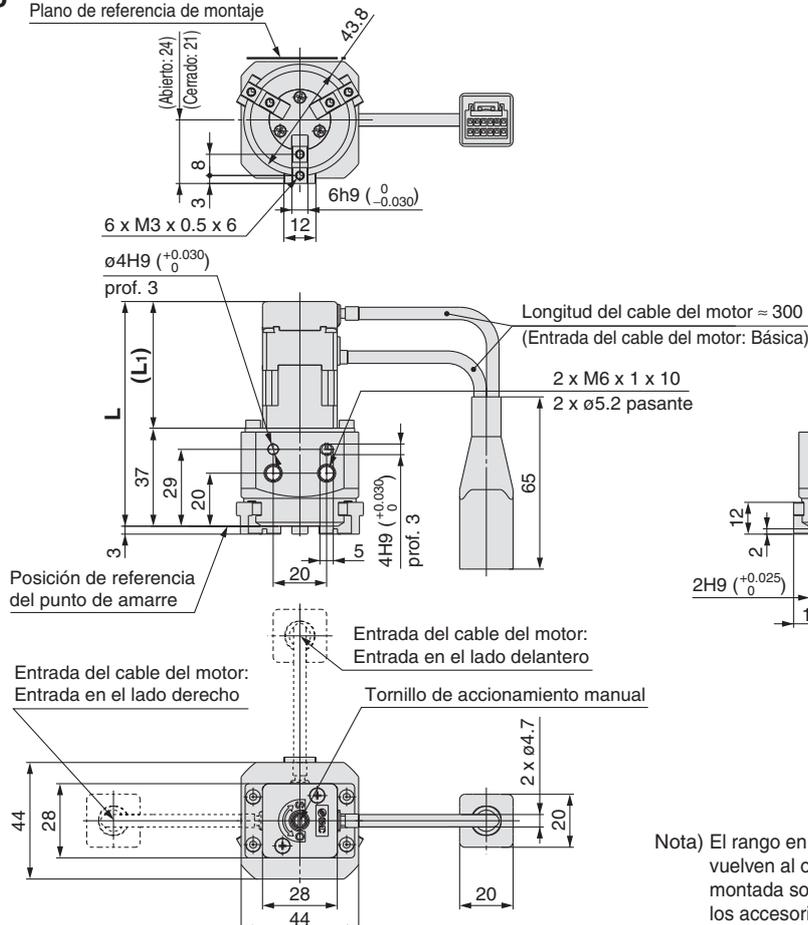
| Modelo | L | (L1) |
|-------------|------|--------|
| LEHS10K3-4 | 89.1 | (59.6) |
| LEHS10LK3-4 | 72.6 | (43.1) |



Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

LEHS20(L)K3-6

Plano de referencia de montaje



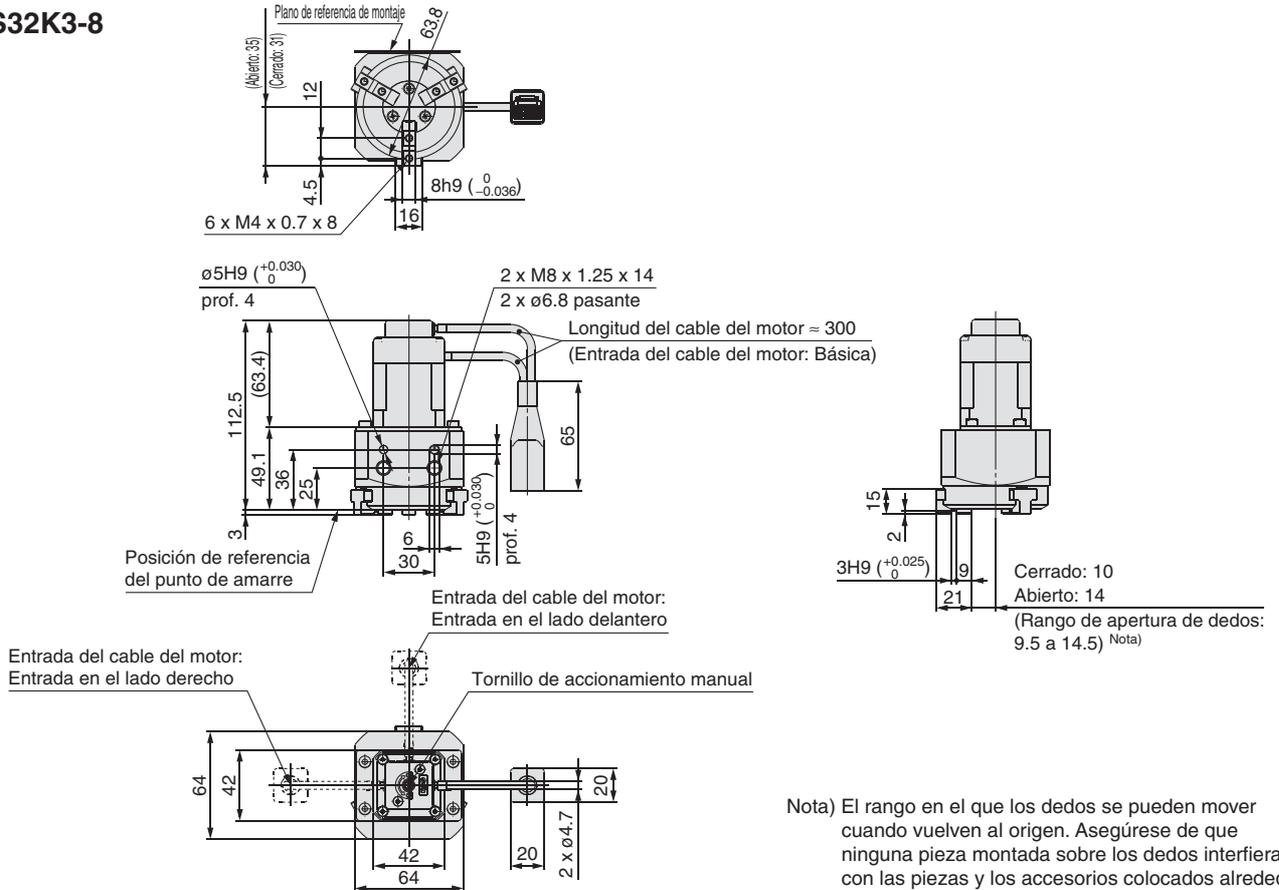
[mm]

| Modelo | L | (L1) |
|-------------|------|--------|
| LEHS20K3-6 | 98.8 | (61.8) |
| LEHS20LK3-6 | 84.8 | (47.8) |

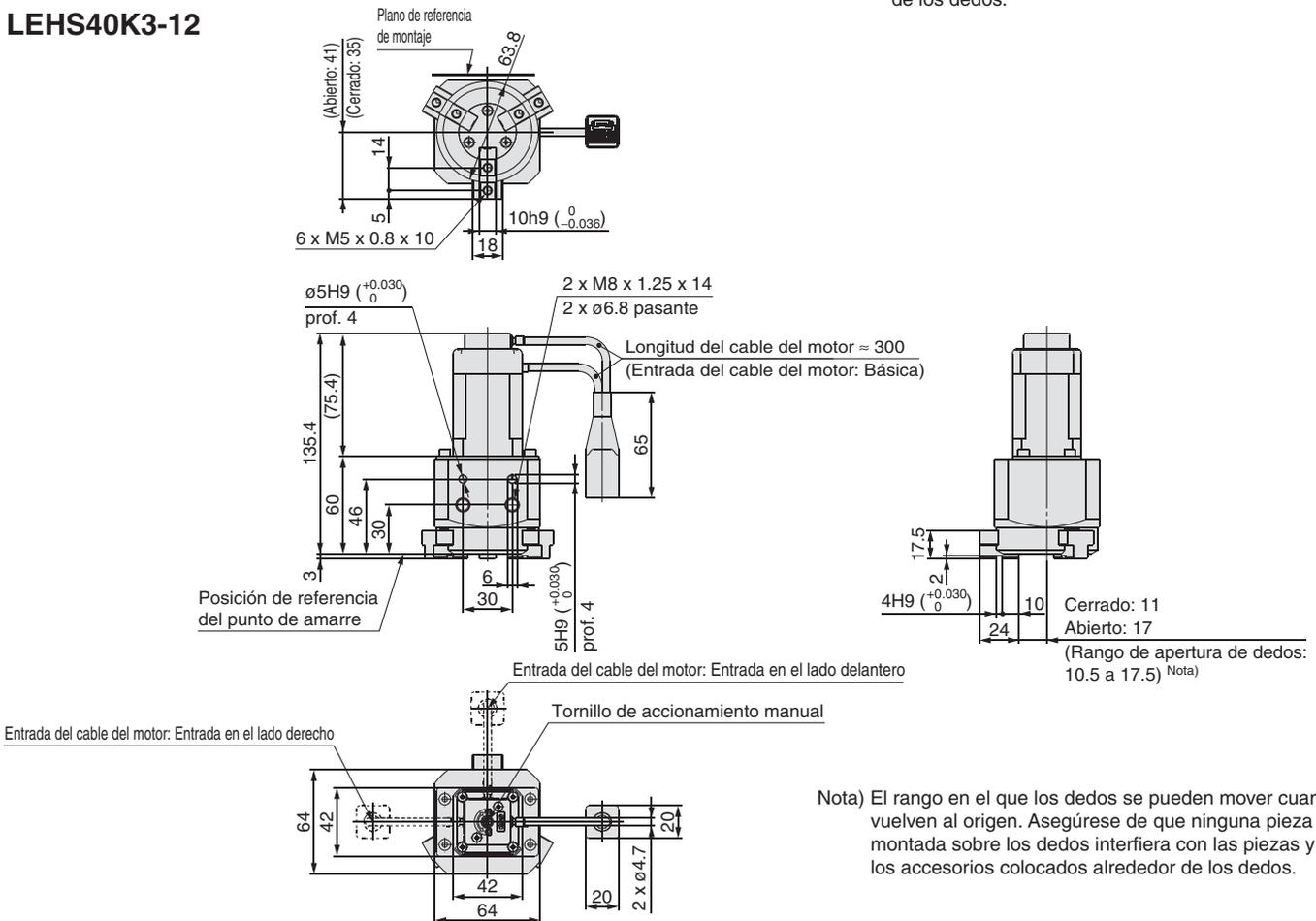
Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

Dimensiones

LEHS32K3-8



LEHS40K3-12



Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

Nota) El rango en el que los dedos se pueden mover cuando vuelven al origen. Asegúrese de que ninguna pieza montada sobre los dedos interfiera con las piezas y los accesorios colocados alrededor de los dedos.

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto



Serie LEH

Pinzas eléctricas / Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada y las Precauciones del actuador eléctrico en el manual de funcionamiento. Descárgueselo a través de nuestro sitio web <http://www.smc.eu>

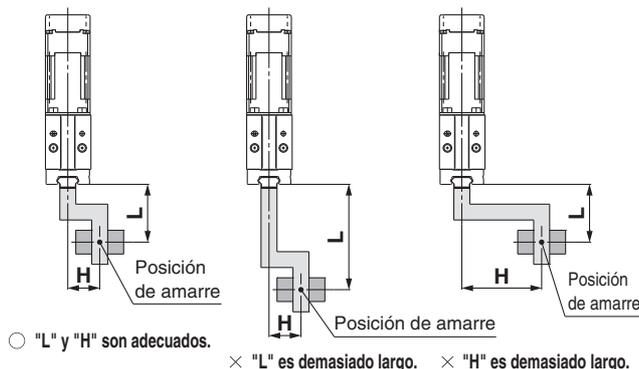
Diseño / Selección

⚠ Advertencia

1. Mantenga el punto de amarre especificado.

Si el rango de amarre especificado es excesivo, se aplicará un momento excesivo a la parte deslizante del dedo, pudiéndose reducir la vida útil del producto.

L: Punto de amarre
H: Voladizo



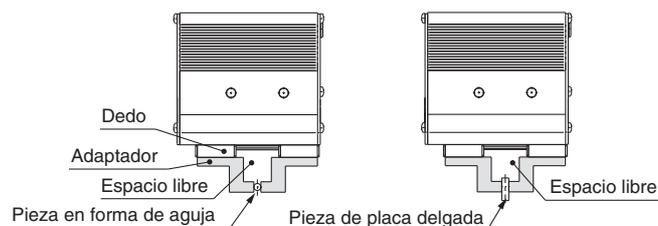
2. Prevea un adaptador ligero y corto.

Un adaptador largo y pesado aumentará la fuerza de inercia cuando el producto esté abierto o cerrado, haciendo que se genere juego en el dedo. Incluso si el punto de amarre del adaptador se encuentra dentro del rango especificado, diseñelo para que sea lo más corto y ligero posible.

En el caso de una pieza con gran longitud o anchura, seleccione un modelo con un tamaño superior o utilice dos o más pinzas a la vez.

3. Si la pieza es extremadamente delgada o pequeña, reserve un espacio libre para el adaptador.

Si no lo hace, el producto no podrá conseguir un amarre estable y esto puede provocar el desplazamiento de la pieza o un amarre erróneo.



4. Seleccione el modelo que permita conseguir una fuerza de amarre adecuada al peso de la pieza.

La selección de un modelo inapropiado puede causar la caída de la pieza. La fuerza de amarre debe ser de 10 a 20 veces (LEHZ, LEHF) o de 7 a 13 veces (LEHS) superior al peso de la pieza.

Precisión de la fuerza de amarre

| | | | | | |
|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------|
| LEHZ(J)10(L) | LEHZ(J)16(L) | LEHZ(J)20(L) | LEHZ(J)25(L) | LEHZ32 | LEHZ40 |
| ±30% (fondo de escala) | | ±25% (fondo de escala) | | ±20% (fondo de escala) | |
| LEHF10 | LEHF20 | LEHF32 | LEHF40 | | |
| ±30% (fondo de escala) | | ±25% (fondo de escala) | | ±20% (fondo de escala) | |
| LEHS10(L) | LEHS20(L) | LEHS32 | LEHS40 | | |
| ±30% (fondo de escala) | | ±25% (fondo de escala) | | ±20% (fondo de escala) | |

5. No utilice el producto en aplicaciones en las que se aplique una fuerza externa (incluyendo vibración) o fuerza de impacto excesivas,

Esto podría provocar la rotura o rozadura del mismo, con el consiguiente fallo de funcionamiento. No aplique impactos o vibraciones superiores a los valores especificados.

6. Seleccione el modelo que permita conseguir una anchura de apertura y cierre acordes a la pieza.

La selección de un modelo inapropiado provocará el amarre en posiciones inesperadas debido a una variación en la anchura de apertura y cierre del producto y a la imposibilidad de que el producto se adapte al diámetro de la pieza. También será necesario realizar una carrera más larga para contrarrestar el efecto de contragolpe creado durante la apertura de la pinza tras el amarre.

Montaje

⚠ Advertencia

1. Evite caídas o golpes en la pinza para evitar rayar y hacer muescas en las superficies de montaje.

Incluso una leve deformación podría provocar un deterioro de la precisión y un fallo de funcionamiento.

2. Cuando monte el adaptador, utilice tornillos con la longitud adecuada, apriételos al par de apriete adecuado dentro del rango de par especificado.

Aplicar un par de apriete superior al recomendado puede causar funcionamiento erróneo, mientras que un par de apriete inferior puede provocar el desplazamiento de la posición de montaje o, en condiciones extremas, el actuador podría soltarse de su posición de montaje.

Montaje del adaptador en el dedo

El adaptador debe montarse al par especificado en la siguiente tabla mediante el apriete del perno en la rosca hembra y en el orificio de montaje del dedo.

<Serie LEHZ>

| Modelo | Perno | Par máx. de apriete [N·m] |
|--------------|-------------|---------------------------|
| LEHZ(J)10(L) | M2.5 x 0.45 | 0.3 |
| LEHZ(J)16(L) | M3 x 0.5 | 0.9 |
| LEHZ(J)20(L) | M4 x 0.7 | 1.4 |
| LEHZ(J)25(L) | M5 x 0.8 | 3.0 |
| LEHZ32 | M6 x 1 | 5.0 |
| LEHZ40 | M8 x 1.25 | 12.0 |

<Serie LEHF>

| Modelo | Perno | Par máx. de apriete [N·m] |
|--------|-------------|---------------------------|
| LEHF10 | M2.5 x 0.45 | 0.3 |
| LEHF20 | M3 x 0.5 | 0.9 |
| LEHF32 | M4 x 0.7 | 1.4 |
| LEHF40 | M4 x 0.7 | 1.4 |

<Serie LEHS>

| Modelo | Perno | Par máx. de apriete [N·m] |
|-----------|----------|---------------------------|
| LEHS10(L) | M3 x 0.5 | 0.9 |
| LEHS20(L) | M3 x 0.5 | 0.9 |
| LEHS32 | M4 x 0.7 | 1.4 |
| LEHS40 | M5 x 0.8 | 3.0 |



Serie LEH

Pinzas eléctricas / Precauciones específicas del producto 2

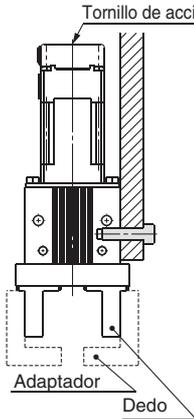
Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada y las Precauciones del actuador eléctrico en el manual de funcionamiento. Descárgueselo a través de nuestro sitio web <http://www.smc.eu>

Selección de modelo

Montaje

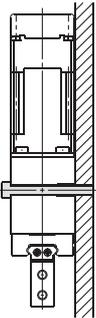
Montaje de la pinza eléctrica / Serie LEHZ/LEHZJ

Cuando se usa la rosca del lateral del cuerpo



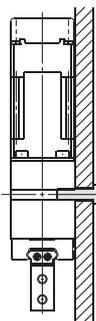
| Modelo | Perno | Par máx. de apriete [N·m] | Prof. máx. tornillo L [mm] |
|--------------|-----------|---------------------------|----------------------------|
| LEHZ(J)10(L) | M3 x 0.5 | 0.9 | 6 |
| LEHZ(J)16(L) | M4 x 0.7 | 1.4 | 6 |
| LEHZ(J)20(L) | M5 x 0.8 | 3.0 | 8 |
| LEHZ(J)25(L) | M6 x 1 | 5.0 | 10 |
| LEHZ32 | M6 x 1 | 5.0 | 10 |
| LEHZ40 | M8 x 1.25 | 12.0 | 14 |

Cuando se usa la rosca de la placa de montaje



| Modelo | Perno | Par máx. de apriete [N·m] |
|--------------|----------|---------------------------|
| LEHZ(J)10(L) | M3 x 0.5 | 0.9 |
| LEHZ(J)16(L) | M3 x 0.5 | 0.9 |
| LEHZ(J)20(L) | M4 x 0.7 | 1.4 |
| LEHZ(J)25(L) | M5 x 0.8 | 3.0 |
| LEHZ32 | M5 x 0.8 | 3.0 |
| LEHZ40 | M6 x 1 | 5.0 |

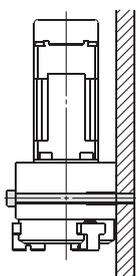
Cuando se usa la rosca de la parte posterior del cuerpo



| Modelo | Perno | Par máx. de apriete [N·m] | Prof. máx. tornillo L [mm] |
|--------------|-----------|---------------------------|----------------------------|
| LEHZ(J)10(L) | M4 x 0.7 | 1.4 | 6 |
| LEHZ(J)16(L) | M4 x 0.7 | 1.4 | 6 |
| LEHZ(J)20(L) | M5 x 0.8 | 3.0 | 8 |
| LEHZ(J)25(L) | M6 x 1 | 5.0 | 10 |
| LEHZ32 | M6 x 1 | 5.0 | 10 |
| LEHZ40 | M8 x 1.25 | 12.0 | 14 |

Montaje de la pinza eléctrica / Serie LEHS

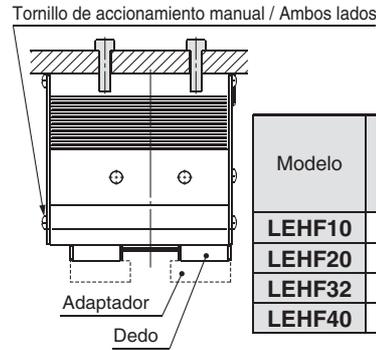
Cuando se usa la rosca de la placa de montaje



| Modelo | Perno | Par máx. de apriete [N·m] |
|-----------|----------|---------------------------|
| LEHS10(L) | M3 x 0.5 | 0.9 |
| LEHS20(L) | M5 x 0.8 | 3.0 |
| LEHS32 | M6 x 1 | 5.0 |
| LEHS40 | M6 x 1 | 5.0 |

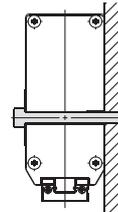
Montaje de la pinza eléctrica / Serie LEHF

Cuando se usa la rosca del cuerpo



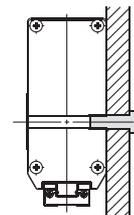
| Modelo | Perno | Par máx. de apriete [N·m] | Prof. máx. tornillo L [mm] |
|--------|----------|---------------------------|----------------------------|
| LEHF10 | M4 x 0.7 | 1.4 | 7 |
| LEHF20 | M5 x 0.8 | 3.0 | 8 |
| LEHF32 | M6 x 1 | 5.0 | 10 |
| LEHF40 | M6 x 1 | 5.0 | 10 |

Cuando se usa la rosca de la placa de montaje



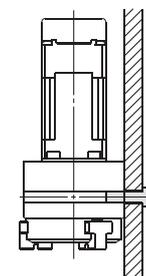
| Modelo | Perno | Par máx. de apriete [N·m] |
|--------|----------|---------------------------|
| LEHF10 | M4 x 0.7 | 1.4 |
| LEHF20 | M5 x 0.8 | 3.0 |
| LEHF32 | M6 x 1 | 5.0 |
| LEHF40 | M6 x 1 | 5.0 |

Cuando se usa la rosca de la parte posterior del cuerpo



| Modelo | Perno | Par máx. de apriete [N·m] | Prof. máx. tornillo L [mm] |
|--------|-----------|---------------------------|----------------------------|
| LEHF10 | M5 x 0.8 | 3.0 | 10 |
| LEHF20 | M6 x 1 | 5.0 | 12 |
| LEHF32 | M8 x 1.25 | 12.0 | 16 |
| LEHF40 | M8 x 1.25 | 12.0 | 16 |

Cuando se usa la rosca de la parte posterior del cuerpo



| Modelo | Perno | Par máx. de apriete [N·m] | Prof. máx. tornillo L [mm] |
|-----------|-----------|---------------------------|----------------------------|
| LEHS10(L) | M4 x 0.7 | 1.4 | 6 |
| LEHS20(L) | M6 x 1 | 5.0 | 10 |
| LEHS32 | M8 x 1.25 | 12.0 | 14 |
| LEHS40 | M8 x 1.25 | 12.0 | 14 |

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada y las Precauciones del actuador eléctrico en el manual de funcionamiento. Descárgueselo a través de nuestro sitio web <http://www.smc.eu>



Montaje

⚠ Advertencia

3. Apriete los tornillos de montaje de la pinza eléctrica al par especificado.

Aplicar un par de apriete superior al rango indicado puede causar funcionamiento erróneo, mientras que un par de apriete inferior puede provocar desplazamiento.

4. Cuando fije el adaptador al dedo, evite aplicar un par excesivo sobre el dedo.

Puede generarse juego o un deterioro de la precisión.

5. La cara de montaje tiene orificios y ranuras para posicionamiento. En caso necesario, úselos para colocar correctamente la pinza eléctrica.

6. Si va a retirar una pieza con el suministro eléctrico del producto desactivado, abra o cierre manualmente el dedo o retire el adaptador de antemano.

Cuando utilice el producto con los tornillos de accionamiento manual, compruebe la posición de los mismos y debe el espacio necesario. No aplique un par excesivo sobre dichos tornillos, ya que podría provocar daños o un funcionamiento defectuoso del producto.

7. Durante el amarre de una pieza, mantenga un espacio en la dirección horizontal para evitar la concentración de la carga sobre un dedo que provocaría un defecto de alineación.

De igual forma, cuando pueda una pieza para alinearla con el producto, minimice la resistencia a la fricción creada por el movimiento de la pieza. El dedo podría desplazarse, crear un juego o romperse.

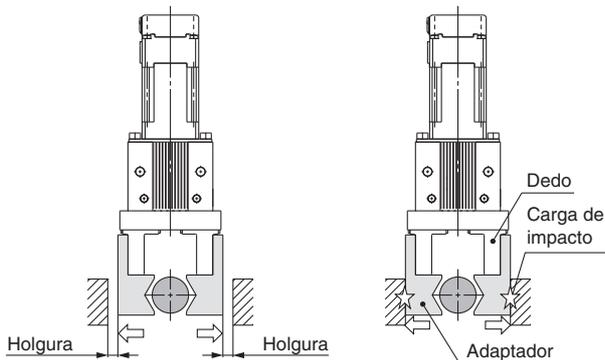
8. Realice los ajustes y comprobaciones necesarios para asegurarse de que no se aplica ninguna fuerza externa sobre el dedo.

Si el dedo está sometido a una repetitiva carga lateral o de impacto, puede generar juego o romperse. En tal caso, el husillo quedaría enganchado, provocando un fallo de funcionamiento. Deje un espacio para evitar que la pieza o el adaptador golpeen la pinza en el final de la carrera.

1) Final de carrera con los dedos abiertos

○ Con holgura

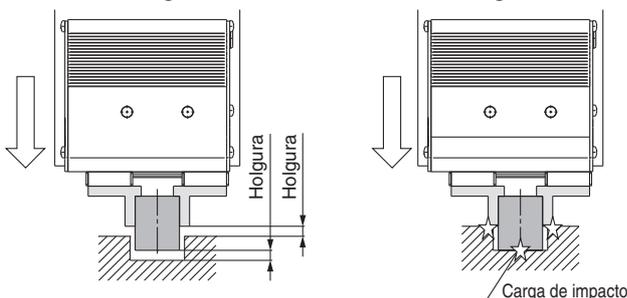
× Sin holgura



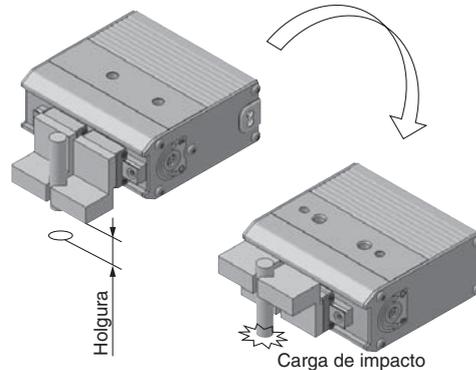
2) Final de carrera con la pinza en movimiento

○ Con holgura

× Sin holgura



3) Al darle la vuelta

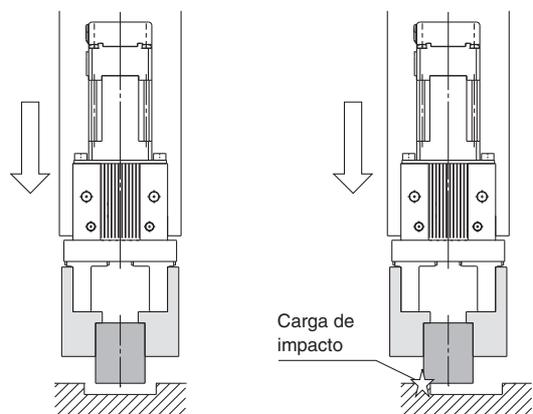


9. Regule el punto de amarre de tal forma que los dedos no estén sometidos a una fuerza excesiva cuando se introduce la pieza.

Especialmente durante una ejecución de prueba, accione el producto manualmente o a baja velocidad y compruebe que se garantiza la seguridad sin impactos.

○ Alineado

× No alineado



Manipulación

⚠ Precaución

1. Los parámetros de la carrera y la velocidad de apertura/cierre corresponden a ambos dedos.

La carrera y la velocidad de apertura/cierre para un dedo es la mitad del parámetro de ajuste.

2. Durante el amarre de una pieza por parte de la pinza, asegúrese de ajustar la pinza en modo de empuje.

Además, no golpee la pieza contra el dedo ni contra el adaptador durante la operación de posicionamiento ni en el rango de la operación de posicionamiento.

En caso contrario, el husillo podría quedar enganchado y provocar un fallo de funcionamiento.

No obstante, si la pieza no se puede amarrar mediante una operación de empuje (por ejemplo, en el caso de una pieza plásticamente deformada, componente de goma, etc.), puede hacerlo mediante una operación de posicionamiento teniendo en cuenta la fuerza elástica de la pieza. En tal caso, mantenga la velocidad de accionamiento para impacto especificada en el punto 3 de la página 52.

Si la operación se interrumpe por una parada permanente o temporal, y la instrucción de la operación de empuje se emite inmediatamente después de que se reinicie la operación, la dirección de trabajo variará en función de la posición de arranque.



Serie LEH

Pinzas eléctricas /

Precauciones específicas del producto 4

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada y las Precauciones del actuador eléctrico en el manual de funcionamiento. Descárgueselo a través de nuestro sitio web <http://www.smc.eu>

Selección de modelo

Manipulación

⚠ Precaución

3. Mantenga el siguiente rango de velocidad de accionamiento para la operación de empuje.

- LEHZ/LEHZJ: 5 a 50 mm/s
- LEHF10: 5 a 20 mm/s
- LEHF20/32/40: 5 a 30 mm/s
- LEHS: 5 a 50 mm/s

El funcionamiento a una velocidad fuera del rango puede hacer que el husillo quede enganchado, provocando un fallo de funcionamiento.

4. En la operación de empuje no existe efecto de contragolpe (juego).

El retorno al origen se lleva a cabo mediante la operación de empuje. La posición de los dedos se puede desplazar como consecuencia del juego durante la operación de empuje.

Cuando ajuste la posición, tenga en cuenta el juego.

5. No modifique el ajuste del modo de ahorro energético.

Cuando la operación e empuje (amarre) se realiza de forma continuada, el calor generado por el motor puede causar un fallo de funcionamiento.

Esto se debe al mecanismo de bloqueo automático del husillo, que hace que la pinza mantenga la fuerza de amarre. Para ahorrar energía en caso de que la pinza se encuentre en modo de reposo o de que el amarre se mantenga durante periodos de tiempo prolongados, el producto reducirá el consumo de corriente (hasta el 40% de forma automática después de amarrar una vez una pieza).

Si, una vez realizado el amarre de una pieza, se produce una reducción de la fuerza de amarre o una deformación con el tiempo, póngase en contacto con SMC por separado.

6. Señal de salida INP

1) 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 INP se activa.

Valor inicial: Fijado en [0.50] o superior.

2) Operación de empuje

Si la fuerza efectiva supera los datos de paso [Umbral de disparo], la señal de salida INP se activará.

Utilice el producto dentro del rango especificado de [Fuerza de empuje] y [Umbral de disparo].

a) Para asegurarse de que la pinza es capaz de sujetar la pieza con la [Fuerza de empuje] configurada, se recomienda configurar el [Umbral de disparo] al mismo valor que la [Fuerza de empuje].

b) Si la [Fuerza de empuje] y el [Umbral de disparo] se ajustan a un valor inferior al rango especificado, la señal de salida INP se activará desde la posición de inicio de la operación de empuje.

<Señal de salida INP en la versión del controlador>

● SV0.8 o superior

Aunque el producto cambia automáticamente al modo de ahorro energético (corriente reducida) tras completarse una operación de empuje, la señal de salida INP permanece activada.

● SV0.7 o menos

a. Cuando [Umbral de disparo] se ajusta al 40% (cuando el valor es el mismo que en el modo de ahorro energético)

Aunque el producto cambia automáticamente al modo de ahorro energético (corriente reducida) tras completarse una operación de empuje, la señal de salida INP permanece activada.

b. Cuando [Umbral de disparo] se ajusta a un valor superior al 40%

El producto se enciende tras completarse una operación de empuje, pero la señal de salida INP se desactiva cuando el consumo de corriente se reduce automáticamente en el modo de ahorro energético.

7. Cuando libere una pieza, ajuste la fuerza de posicionamiento al 150%.

Si el par es demasiado bajo mientras la pieza se mantiene amarrada en la operación de empuje, la pinza puede rozarse y la liberación de la pieza puede volverse inestable.

8. Si el dedo presenta rozaduras debido a un error en el ajuste operativo, etc., abra y cierre la pinza de forma manual.

Si va a retirar una pieza mediante una operación manual, compruebe la posición del accionamiento manual del producto y deje el espacio necesario. Tenga cuidado de no aplicar un par excesivo sobre el accionamiento manual, ya que esto provocaría rotura o fallos de funcionamiento.

9. Mecanismo de bloqueo automático

El producto mantiene la fuerza de amarre gracias al mecanismo de bloqueo automático del husillo. Además, no funcionará en la dirección opuesta ni siquiera en caso de que se aplique una fuerza externa durante el amarre de una pieza.

<Tipos de paradas, Precauciones>

1) Todos los suministros eléctricos al controlador están apagados.

Cuando el suministro eléctrico se active para reanudar la operación, el controlador se inicializará y, en ese momento, la pinza podría dejar caer la pieza debido a una operación de detección del polo magnético del motor (se producen movimientos de los dedos en carreras parciales debido a la detección de fase del motor tras la activación de la alimentación). Retire la pieza antes de reanudar la operación.

2) "EMG (parada)" del CN1 del controlador está apagado.

Cuando se usa el interruptor de parada de emergencia de la consola de programación;

No es necesario retirar la pieza de antemano, ya que la operación de detección del polo magnético del motor no se producirá cuando la alimentación se active para reanudar la operación. Cuando se reanuda la operación tras una parada, se puede producir una alarma.

3) "M24V (alimentación de accionamiento del motor)" del CN1 del controlador está apagado.

No es necesario retirar la pieza de antemano, ya que la operación de detección del polo magnético del motor no se producirá cuando la alimentación se active para reanudar la operación.

Cuando se activa la parada durante la operación o se reanuda la operación tras una parada, se puede producir una alarma.

10. Retorno al origen

1) Se recomienda fijar la dirección de retorno al origen y la dirección de amarre de la pieza en el mismo sentido.

Si son opuestas, puede producirse un efecto de contragolpe, que reduciría significativamente la precisión de la medición.

2) Si la dirección de retorno al origen se fija en sentido contrario a la agujas del reloj (amarre interno);

Si el retorno al origen se realiza únicamente con la pinza, puede existir una desviación significativa entre los diferentes actuadores. Use una pieza para ajustar el retorno al origen.

3) Si el retorno al origen se realiza usando una pieza;

La carrera (rango de funcionamiento) se acortará. Vuelva a comprobar el valor de los datos de paso.

4) Si se usan los parámetros básicos (offset de origen);

Si el retorno al origen se ajusta con [Offset de origen], será necesario modificar la posición actual del producto. Vuelva a comprobar el valor de los datos de paso.

11. En la operación de empuje (amarre), configure el producto en una posición en la que se encuentre a, al menos, 0.5 mm de la pieza. (dicha posición se considerará la posición inicial de empuje).

Si el producto se configura en la misma posición que la pieza, el funcionamiento puede ser inestable y se puede producir las siguientes alarmas.

a. Se genera la alarma "Posic. fallida".

El producto no puede alcanzar una posición inicial de empuje debido a la variación en la anchura de las piezas.

b. Se genera la alarma "ALM de empuje"

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

12. Durante el montaje del producto, mantenga un diámetro de al menos 40 mm para permitir la flexión del cable.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

1. Cuando vaya a retirar la pinza, compruebe que no esté amarrando ninguna pieza.

Existe un riesgo de caída de la pieza.

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Controlador

Modelo programable Página 55

Unidad Gateway Página 65



Motor paso a paso (Servo/24 VDC)
Serie LECP6



Serie LEC-G

Modelo sin programación Página 68

Modelo de entrada de pulsos Página 74



Motor paso a paso (Servo/24 VDC)
Serie LECP1



Motor paso a paso (Servo/24 VDC)
Serie LECPA

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Controlador (Modelo programable) Motor paso a paso (Servo/24 VDC) Serie **LECP6**



Forma de pedido



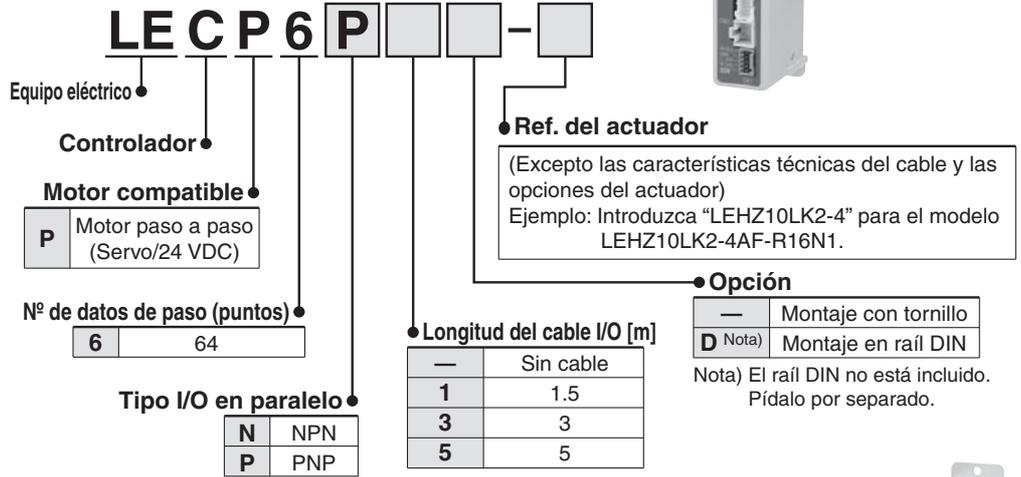
⚠ Precaución

[Productos conformes a CE]

La conformidad CEM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEH 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, no será posible certificar la conformidad con la directiva CEM de los componentes de SMC que hayan sido incorporados en el equipo del cliente bajo condiciones reales de funcionamiento. Como resultado, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la directiva EMC de la maquinaria y del equipo como un todo.

[Productos conformes a UL]

Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el controlador con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.



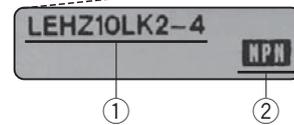
* Si se selecciona el modelo equipado con controlador durante el pedido de la serie LE, no necesita pedir este controlador.

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

Compruebe la compatibilidad de la combinación controlador-actuador.

<Compruebe lo siguiente antes del uso>

- Compruebe la referencia en la etiqueta del actuador. Debe coincidir con la etiqueta del controlador.
- Compruebe que la configuración I/O en paralelo coincide (NPN o PNP).



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

Especificaciones

Características técnicas básicas

| Elemento | Especificaciones |
|---|--|
| Motor compatible | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) |
| Alimentación <small>Nota 1)</small> | Tensión de alimentación: 24 VDC $\pm 10\%$, Consumo de corriente: 3 A (máx. 5 A) <small>Nota 2)</small> [Incluyendo la alimentación del accionamiento del motor, la alimentación de control y el desbloqueo] |
| Entrada en paralelo | 11 entradas (aislamiento de fotoacoplador) |
| Salida en paralelo | 13 salidas (aislamiento de fotoacoplador) |
| Encoder compatible | Fase A/B incremental (800 pulsos/giro) |
| Comunicación en serie | RS485 (según protocolo Modbus) |
| Memoria | EEPROM |
| LED indicador | LED (verde) y LED (rojo) |
| Control de bloqueo | Terminal de desbloqueo forzado <small>Nota 3)</small> |
| Longitud de cable [m] | Cable I/O: 5 o menos, Cable del actuador: 20 o menos |
| Sistema de refrigeración | Refrigeración por aire ambiental |
| Rango de temperatura de trabajo [°C] | 0 a 40 (sin congelación) |
| Rango de humedad de trabajo [% HR] | 90 o inferior (sin condensación) |
| Rango de temperatura de almacenamiento [°C] | -10 a 60 (sin congelación) |
| Rango de humedad de almacenamiento [% HR] | 90 o inferior (sin condensación) |
| Resistencia al aislamiento [MΩ] | Entre la carcasa 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.

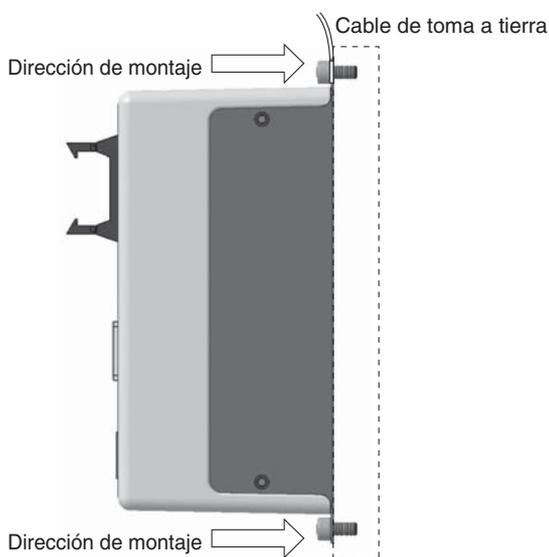
Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el controlador con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

Nota 2) El consumo de corriente varía según el modelo de actuador. Consulte las características técnicas del actuador para ver más detalles.

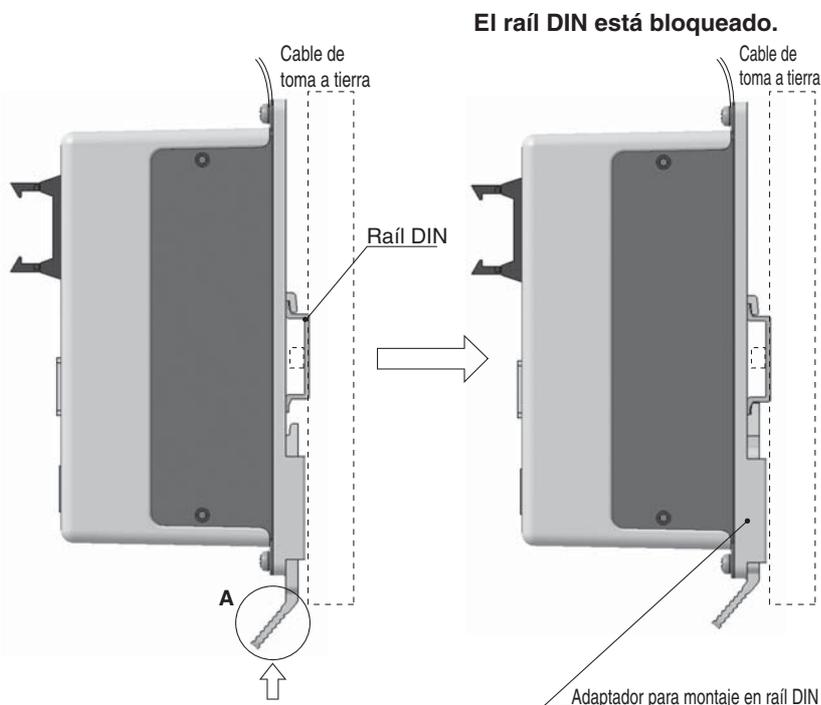
Nota 3) Aplicable al bloqueo no magnetizante.

Montaje

a) Montaje con tornillo (LECP6□□-□) (Instalación con 2 tornillos M4)



b) Montaje en raíl DIN (LECP6□□D-□) (Instalación con el raíl DIN)

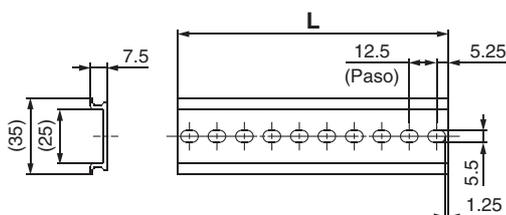


Enganche el controlador sobre el raíl DIN y presione la palanca de la sección A en la dirección de la flecha para bloquearlo.

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. 57.



Dimensiones L [mm]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| 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.

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

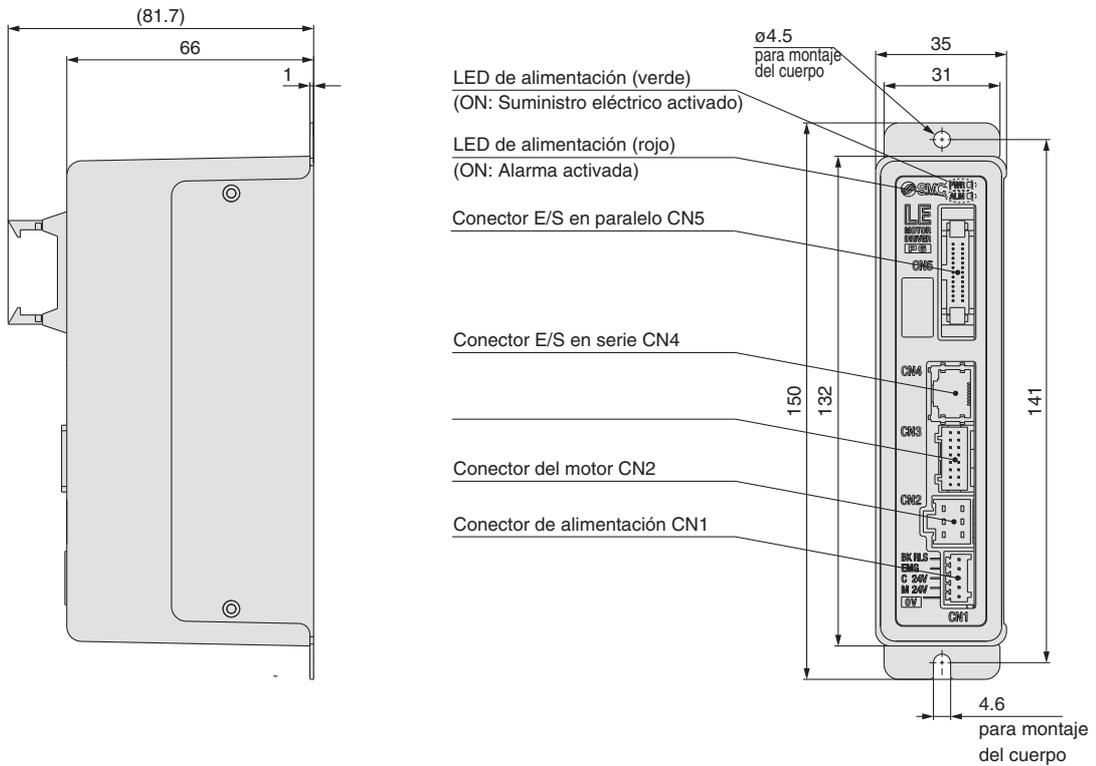
LECPA

Precauciones específicas del producto

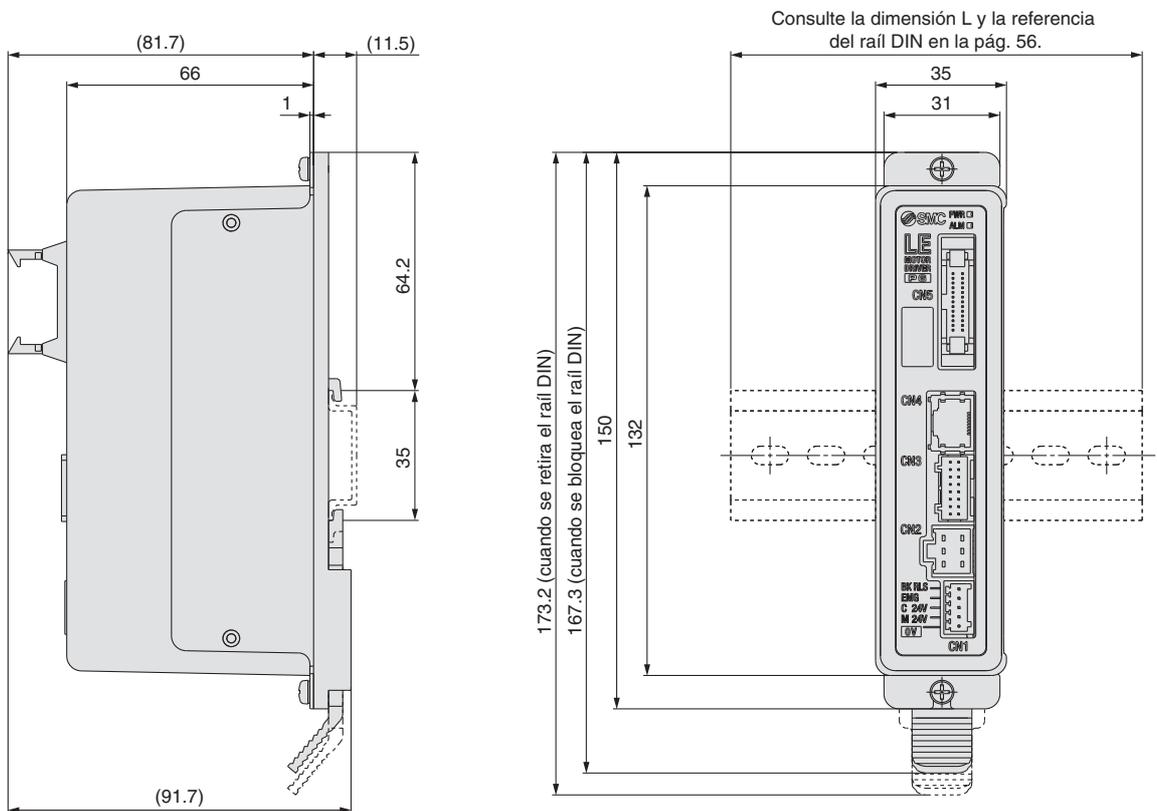
Serie LECP6

Dimensiones

a) Montaje con tornillo (LECP6□□-□)



b) Montaje en raíl DIN (LECP6□□D-□)



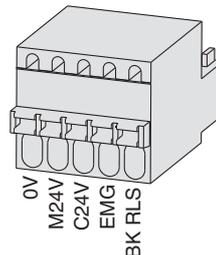
Ejemplo 1 de cableado

Conector de alimentación: CN1 * Es un accesorio.

Terminal del conector de alimentación CN1 para LECP6 (Phoenix Contact FK-MC0.5/5-ST-2.5)

| Nomb. del terminal | Función | Descripción de funciones |
|--------------------|-----------------------------|---|
| 0V | Alimentación común (-) | Terminal M24V/terminal C24V/terminal EMG/terminal BK RLS son comunes (-). |
| M24V | Alimentación del motor (+) | Es el suministro eléctrico (+) del motor suministrado al controlador. |
| C24V | Alimentación 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. |

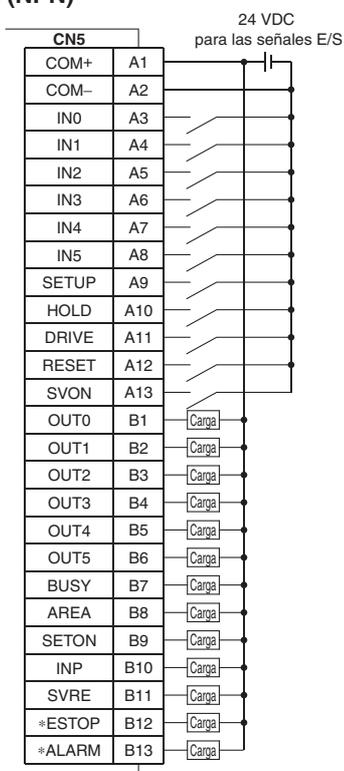
Conector de alimentación para LECP6



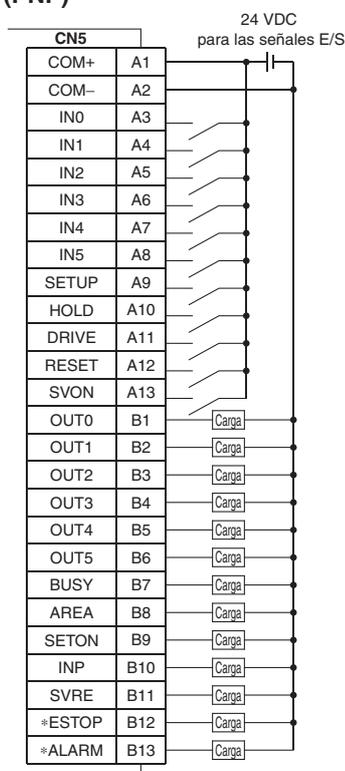
Ejemplo 2 de cableado

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).

Esquema de cableado
LECP6N□□-□ (NPN)



LECP6P□□-□ (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 <small>Nota)</small> | No hay salida cuando se ordena la parada EMG |
| *ALARM <small>Nota)</small> | No hay salida cuando se genera la alarma |

Nota) Señal del circuito lógico negativo (N.C.)

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

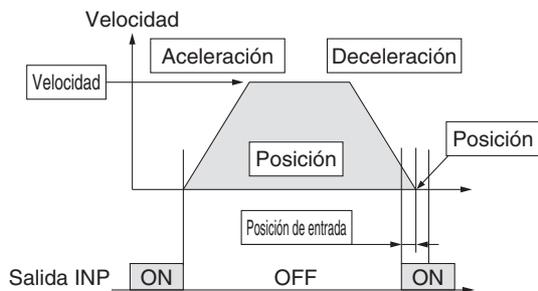
LECPA

Precauciones específicas del producto

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.



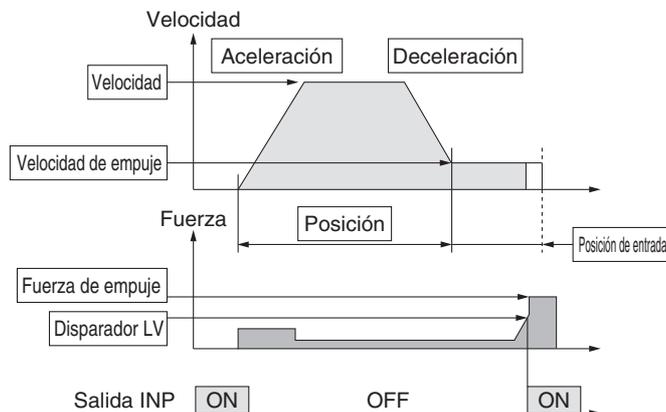
- ⊙: Requiere configuración.
- : Requiere ajuste al valor deseado.
- : No requiere ningún ajuste.

Datos de paso (posicionamiento)

| Necesidad | Elemento | Descripción |
|-----------|---------------------------|---|
| ⊙ | Método de 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 | Ajuste a 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.



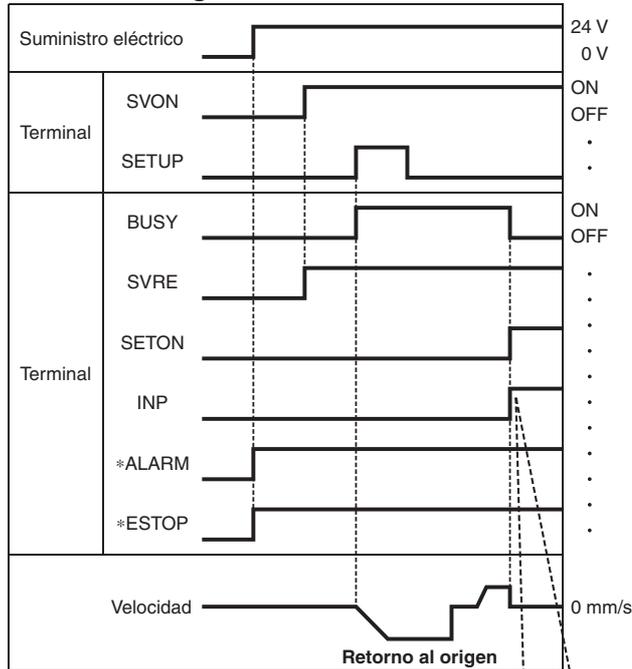
- ⊙: Requiere configuración.
- : Requiere ajuste al valor deseado.

Datos de paso (empuje)

| Necesidad | Elemento | Descripción |
|-----------|---------------------------|---|
| ⊙ | Método de 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 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

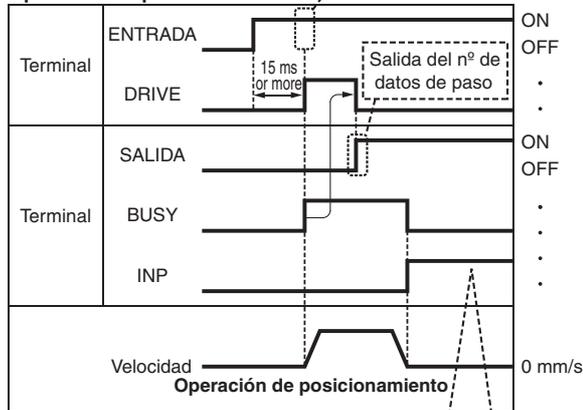
Retorno al origen



Si el actuador se encuentra dentro del rango de "Pos. centrada" del parámetro básico, INP se activará; en caso contrario, permanecerá desactivado.

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

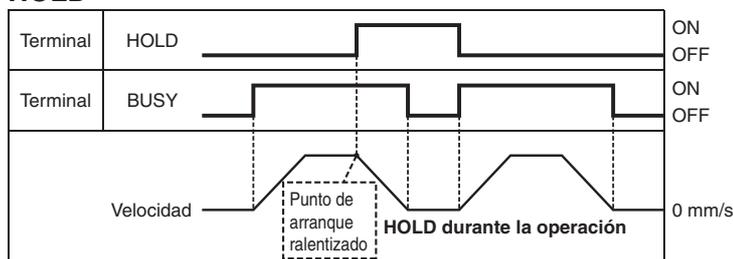
Operación de posicionamiento



Si el actuador se encuentra dentro del rango de "Pos. centrada" de los datos de paso, INP se activará; en caso contrario, permanecerá desactivado.

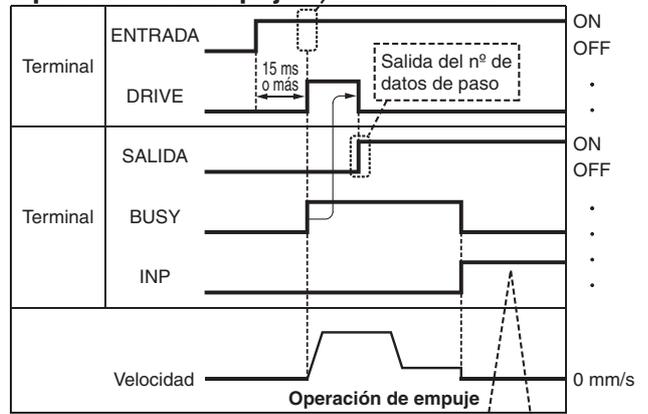
* "OUT" es salida cuando "DRIVE" cambia de ON a OFF.
(Cuando se aplica el suministro eléctrico, "DRIVE" o "RESER" se activan o "*"ESTOP" se desactiva, todas las salidas "OUT" se desactivan.)

HOLD



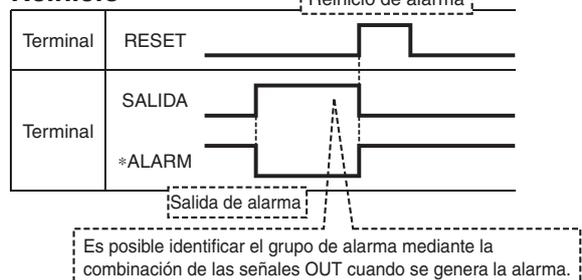
* Si el actuador se encuentra en el rango de posicionamiento durante una operación de empuje, no se detendrá ni siquiera si se introduce la señal HOLD.

Operación de empuje



Si la fuerza de empuje actual supera el "nivel de umbral" de los datos de paso, la señal INP se activará.

Reinicio



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

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Serie LECP6

Opciones: Cable del actuador, cable E/S

Cable del actuador

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

LE-CP-1-

Longitud del cable (L) [m]

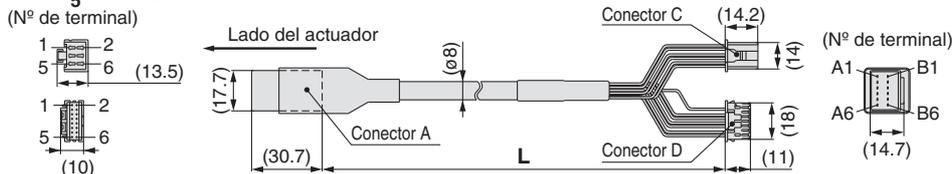
| | |
|---|-----|
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |
| 8 | 8* |
| A | 10* |
| B | 15* |
| C | 20* |

* Bajo demanda
(Solo cable robótico)

Tipo de cable

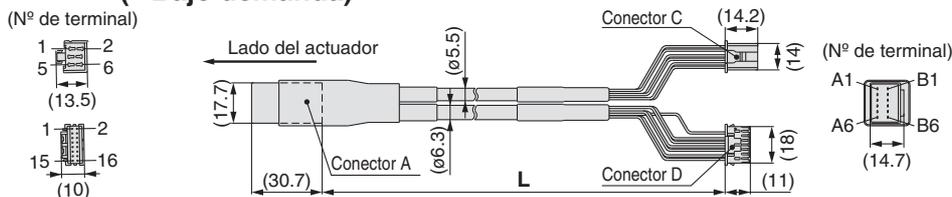
| | |
|---|------------------------------------|
| — | Cable robótico (Cable flexible) |
| S | Cable estándar |

LE-CP-¹/₅ / 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)



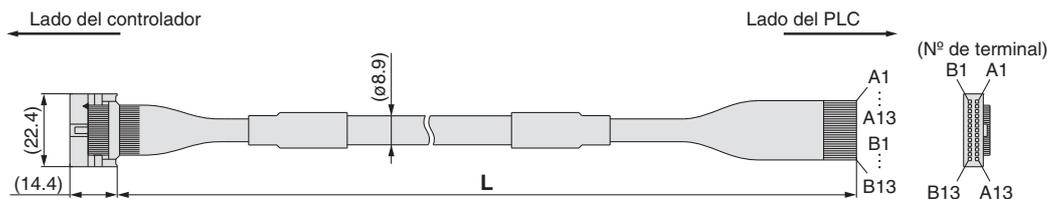
| Circuito | Nº de terminal del conector A | Color del cable | Nº de terminal del conector C |
|--------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| A | B-1 | Marrón | 2 |
| A | A-1 | Rojo | 1 |
| B | B-2 | Naranja | 6 |
| B | A-2 | Amarillo | 5 |
| COM-A/COM | 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 E/S

LEC-CN5-1

Longitud del cable (L) [m]

| | |
|---|-----|
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |



* 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 ajuste del controlador / LEC-W2

Selección de modelo

Forma de pedido

LEC-W2

Kit de ajuste del controlador (disponible en japonés e inglés)

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

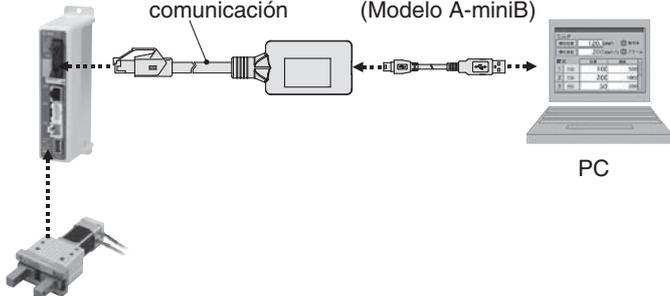
Precauciones específicas del producto



① Software de configuración del controlador



② Cable de comunicación
③ Cable USB (Modelo A-miniB)



Contenido

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

Controlador compatible

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

Serie **LECP6**

Controlador del motor paso a paso (modelo entrada de paso)

Serie **LECPA**

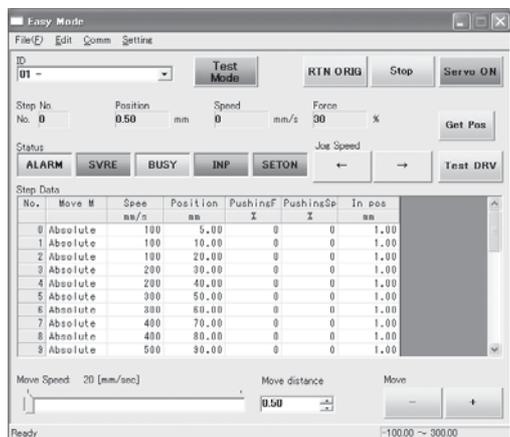
Requisitos de hardware

| | |
|-----------------------|--|
| Sist. operativo | Máquina compatible con IBM PC/AT ejecutando Windows®XP (32 bits), Windows®7 (32 bits y 64 bits). |
| Comunicación Interfaz | Puertos USB 1.1 o USB 2.0 |
| Visualización | XGA (1024 x 768) o más |

* Windows® y Windows®7 son marcas registradas propiedad de Microsoft Corporation en los EE.UU.
* Consulte el sitio web de SMC para obtener información sobre actualización de versión, <http://www.smc.eu>

Ejemplo de pantalla

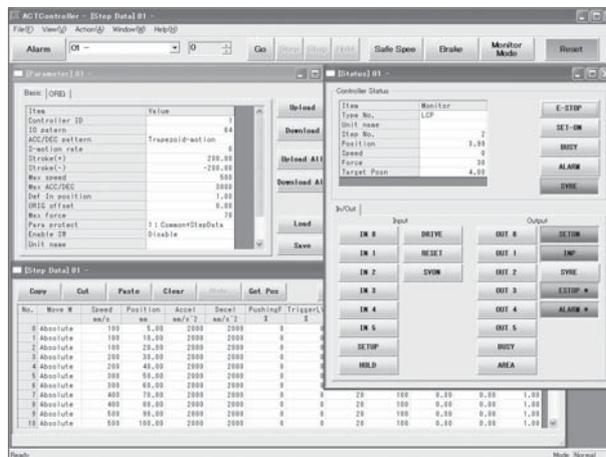
Ejemplo de pantalla en modo sencillo



Fácil manejo y ajuste sencillo

- 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.

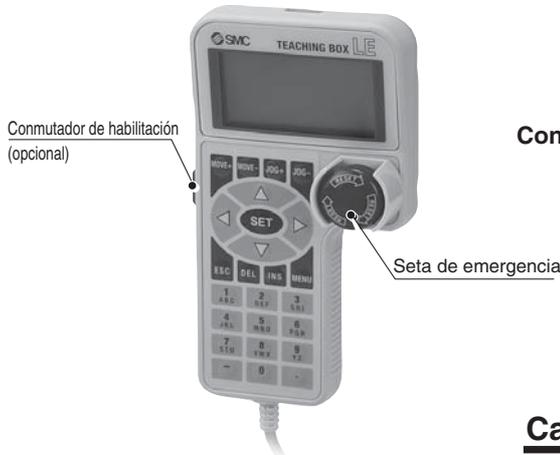
Ejemplo de pantalla en modo normal



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, funcionamiento de prueba y comprobación de la salida forzada.

Forma de pedido



LEC-T1-3EG

Consola de programación

Longitud de cable [m]

3 3

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)

Seta de parada

| | |
|---|-----------------------------|
| G | Equipado con seta de parada |
|---|-----------------------------|

* El idioma visualizado se puede cambiar entre Inglés o Japonés.

Características técnicas

Funciones estándar

- Visualización de caracteres chinos.
- Se incluye seta de emergencia.

Opción

- Se incluye el conmutador de habilitación.

| Elemento | Descripción |
|--------------------------------------|---|
| Conmutador | Conmutador de parada, Conmutador de habilitación (opcional) |
| Longitud de cable [m] | 3 |
| Grado de protección | IP64 (excepto el conector) |
| Rango de temperatura de trabajo [°C] | 5 a 50 |
| Rango de humedad de trabajo [%RH] | 90 o menos (sin condensación) |
| Peso [g] | 350 (excepto el cable) |

[Productos conformes a CE]

La conformidad EMC de la teaching box ha sido comprobada con el controlador de motor paso a paso de la serie LECP6 (servo/24 VDC) y el actuador aplicable.

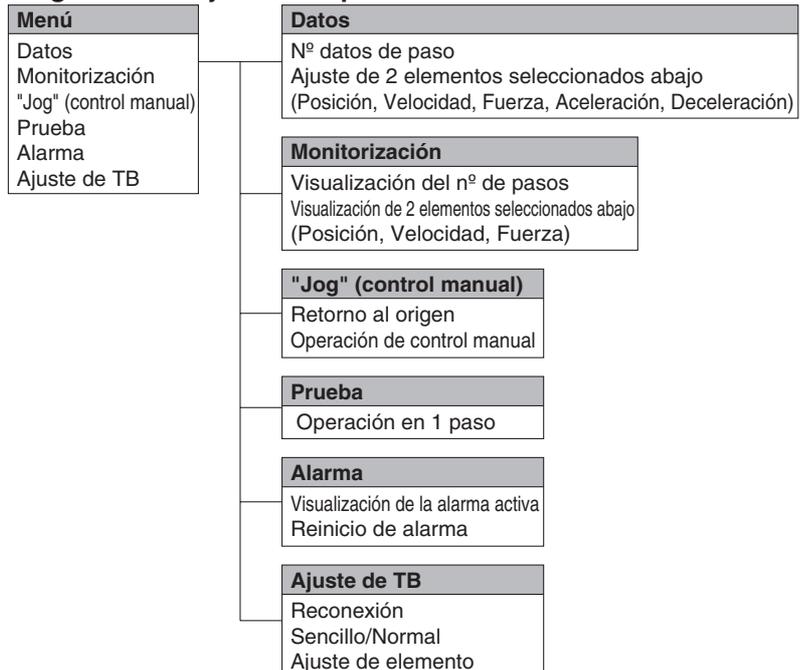
[Productos conformes a UL]

Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el controlador con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

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 |

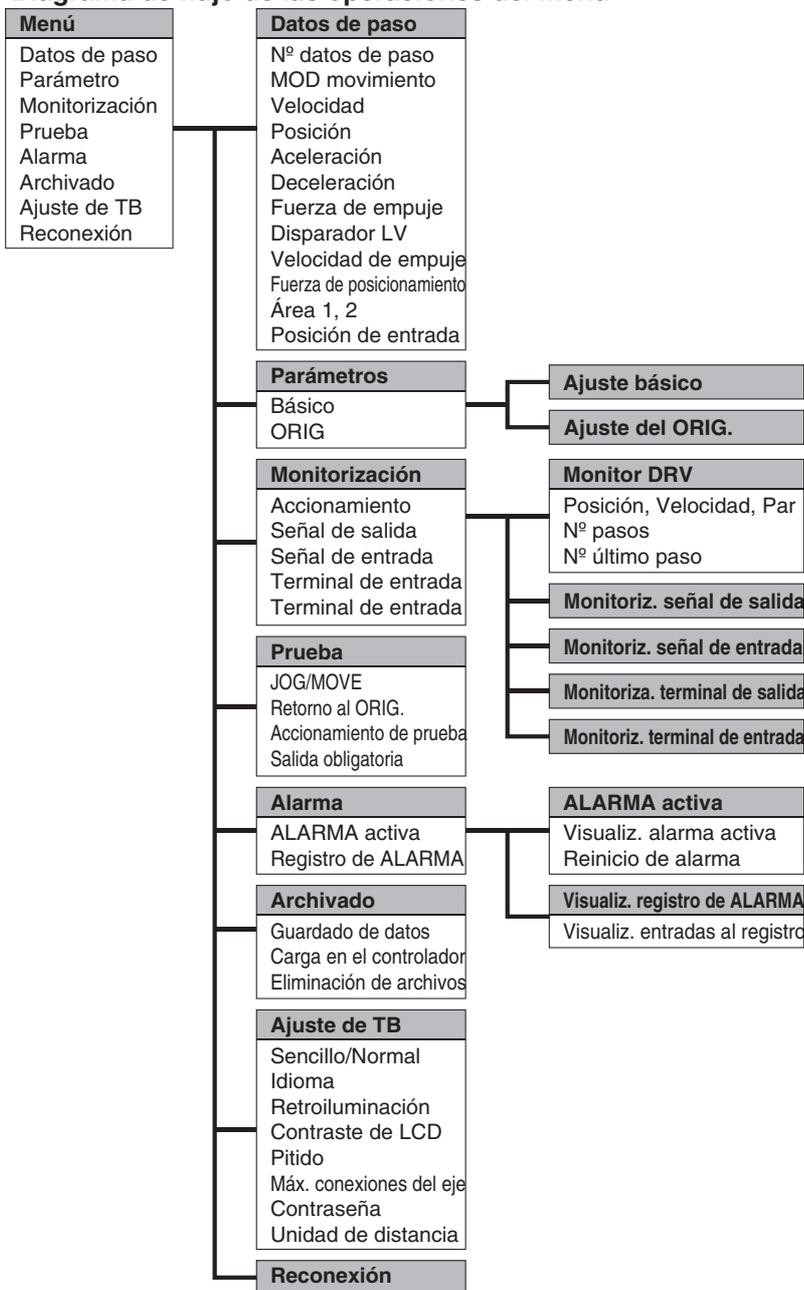
Diagrama de flujo de las operaciones del menú



Modo normal

| Función | Descripción |
|----------------|---|
| Datos de paso | • Ajuste de los datos de paso |
| Parámetros | • Ajuste de parámetros |
| Prueba | • Operación de control manual / Movimiento 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 | • Monitorización de accionamiento • Monitorización de la señal de salida • Monitorización de la señal de entrada • Monitorización del terminal de salida • Monitorización del terminal de entrada |
| Alarma | • Visualización de la alarma activa (Reinicio de alarma) • Visualización del registro de alarmas |
| Archivado | • 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 | • 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 |

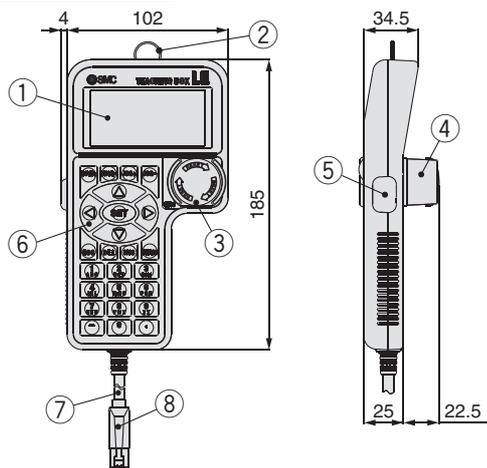
Diagrama de flujo de las operaciones del menú



Selección de modelo
 LEHZ
 LEHZJ
 Motor paso a paso (Servo/24 VDC)
 LEHF
 LEHS

LECP6
 LEC-G
 LECP1
 LECPA
 Precauciones específicas del producto

Dimensiones



| Nº | Descripción | Función |
|----|--|---|
| 1 | LCD | Una pantalla de cristal líquido (con retroiluminación) |
| 2 | Anilla | Una anilla para colgar la consola de programación |
| 3 | Seta de emergencia | Bloquea y detiene el funcionamiento cuando se pulsa. El bloqueo se libera al girarlo hacia la derecha. |
| 4 | Protec. 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 | Selector para cada entrada |
| 7 | Cable | Longitud: 3 metros |
| 8 | Conector | Un conector conectado a CN4 del controlador |

Unidad GW Serie LEC-G



Forma de pedido

⚠ Precaución

[Productos conformes a CE]
La conformidad EMC ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LE 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, no será posible certificar la conformidad con la directiva EMC de los componentes de SMC que hayan sido incorporados al equipo del cliente bajo condiciones reales de funcionamiento. Como resultado, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la directiva EMC de la maquinaria y del equipo como un todo.

[Productos conformes a UL]
Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el controlador con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

Unidad GW

LEC-G MJ2

Protocolos de buses de campo aplicables

| | |
|-----|------------------|
| MJ2 | CC-Link Ver. 2.0 |
| DN1 | DeviceNet™ |
| PR1 | PROFIBUS DP |
| EN1 | EtherNet/IP™ |

Montaje

| | |
|----------|----------------------|
| — | Montaje con tornillo |
| D (Nota) | Montaje en raíl DIN |

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



Cable

LEC-CG 1-L

Modelo de cable

| | |
|---|--------------------------|
| 1 | Cable de comunicación |
| 2 | Cable entre derivaciones |

Longitud de cable

| | |
|---|-------|
| K | 0.3 m |
| L | 0.5 m |
| 1 | 1 m |

Cable de comunicación



Conector de derivación

LEC-CGD

Conector de derivación



Cable entre derivaciones

Resistencia final

LEC-CGR

Características técnicas

| Modelo | | LEC-GMJ2 | LEC-GDN1 | LEC-GPR1 | LEC-GEN1 | |
|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
| Características técnicas de comunicación | Sistema aplicable | Red de buses de CC-Link | DeviceNet™ | PROFIBUS DP | EtherNet/IP™ | |
| | | Versión (Nota 1) | Ver. 2.0 | Versión 2.0 | V1 | |
| | Velocidad de comunicación [bps] | 156 k/625 k/2.5 M /5 M/10 M | 125 k/250 k/500 k | 9.6 k/19.2 k/45.45 k/ 93.75 k/187.5 k/500 k/ 1.5 M/3 M/6 M/12 M | 10 M/100 M | |
| | Archivo de configuración (Nota 2) | — | Archivo EDS | Archivo GSD | Archivo EDS | |
| | Área de ocupación I/O | 4 estaciones ocupadas (ajuste 8 veces) | Entrada 896 puntos, 108 palabras Salida 896 puntos, 108 palabras | Entrada 200 bytes Salida 200 bytes | Entrada 57 palabras Salida 57 palabras | Entrada 256 bytes Salida 256 bytes |
| | Alimentación de comunicación | Tensión de alimentación [V] (Nota 6) | — | 11 a 25 VDC | — | — |
| | | Consumo de corriente interna [mA] | — | 100 | — | — |
| | Características técnicas del conector de comunicación | | Conector (Accesorio) | Conector (Accesorio) | Multiconector sub-D | RJ45 |
| | Resistencia de terminación | | No incluida | No incluida | No incluida | No incluida |
| | Tensión de alimentación [V] (Nota 6) | | 24 VDC ±10% | | | |
| Consumo de corriente [mA] | No conectado a teaching box | 200 | | | | |
| | Conectado a teaching box | 300 | | | | |
| Terminal de salida EMG | | 30 VDC 1 A | | | | |
| Controlador Características técnicas | Controladores aplicables | Serie LEC6P, Serie LECA6 | | | | |
| | Velocidad de comunicación [bps] (Nota 3) | 115.2 k/230.4 k | | | | |
| | Número máx. de controladores conectables (Nota 4) | 12 | 8 (Nota 5) | 5 | 12 | |
| Accesorios | | Conector de alimentación, conector de comunicación | | Conector de alimentación | | |
| Rango de temperatura de trabajo [°C] | | 0 a 40 (sin congelación) | | | | |
| Rango de humedad de trabajo [% HR] | | 90 o menos (sin condensación) | | | | |
| Rango de temperatura de almacenamiento [°C] | | -10 a 60 (sin congelación) | | | | |
| Rango de humedad de almacenamiento [% HR] | | 90 o menos (sin condensación) | | | | |
| Peso [g] | | 200 (Montaje con tornillo), 220 (Montaje en raíl DIN) | | | | |

Nota 1) Tenga en cuenta que la versión está sujeta a modificaciones.

Nota 2) Los archivos se pueden descargar en el sitio web de SMC, <http://www.smc.eu>

Nota 3) Cuando se use una teaching box (LEC-T1-□), ajuste la velocidad de comunicación en 115.2 kbps.

Nota 4) El tiempo de respuesta de comunicación para un controlador es de 30 ms aprox.

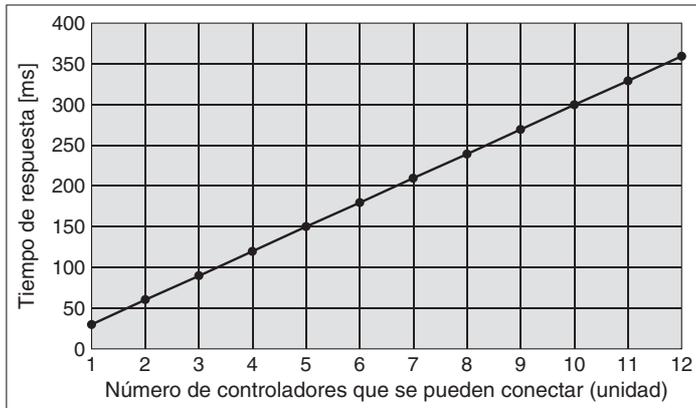
Consulte "Guía sobre el tiempo de respuesta de comunicación" para obtener los tiempos de respuesta cuando hay varios controladores conectados.

Nota 5) Para la entrada de datos de paso, se pueden conectar hasta 12 controladores.

Nota 6) Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el controlador con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

Guía sobre el tiempo de respuesta de comunicación

El tiempo de respuesta entre la unidad Gateway y los controladores depende del número de controladores conectados a la unidad Gateway. Para el tiempo de respuesta, véase la siguiente gráfica.

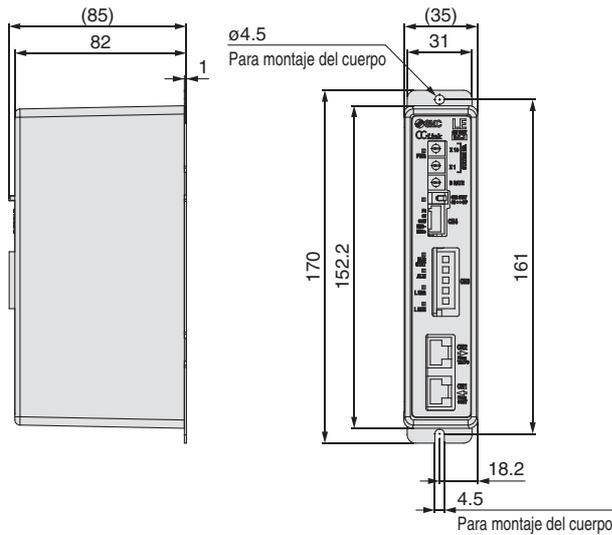


* Esta gráfica muestra los tiempos de retraso de la unidad Gateway y de los controladores. No se incluye el tiempo de retraso de la red de buses de campo.

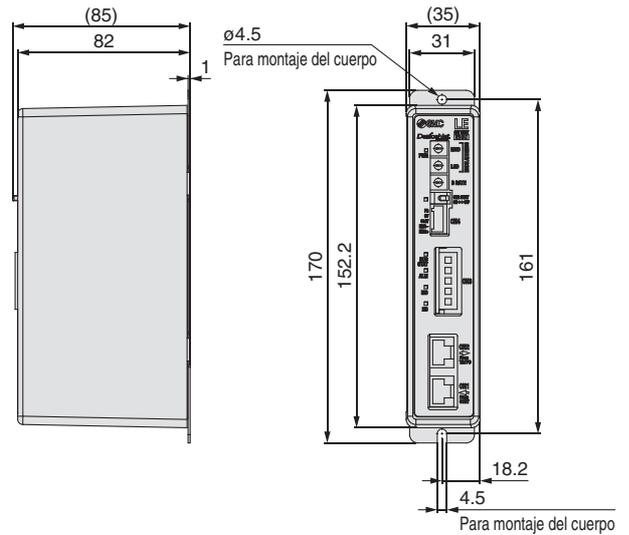
Dimensiones

Montaje con tornillo (LEC-G□□□)

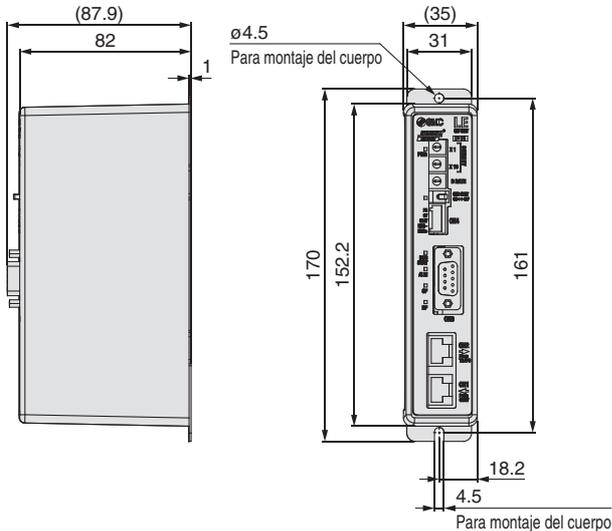
Protocolo de buses de campo aplicable: **CC-Link Ver. 2.0**



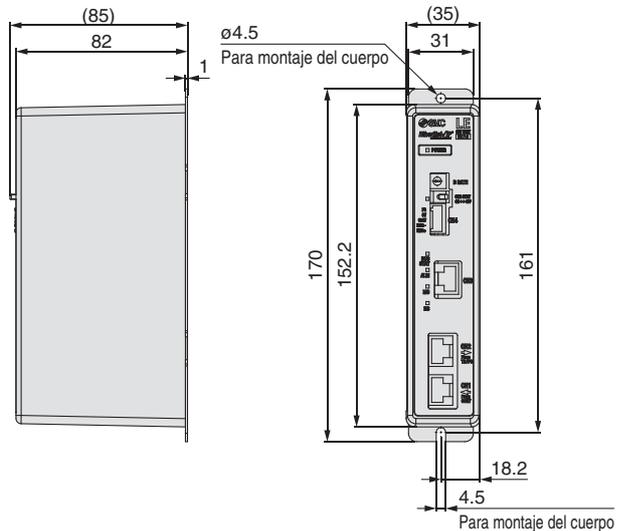
Protocolo de buses de campo aplicable: **DeviceNet™**



Protocolo de buses de campo aplicable: **PROFIBUS DP**



Protocolo de buses de campo aplicable: **EtherNet/IP™**

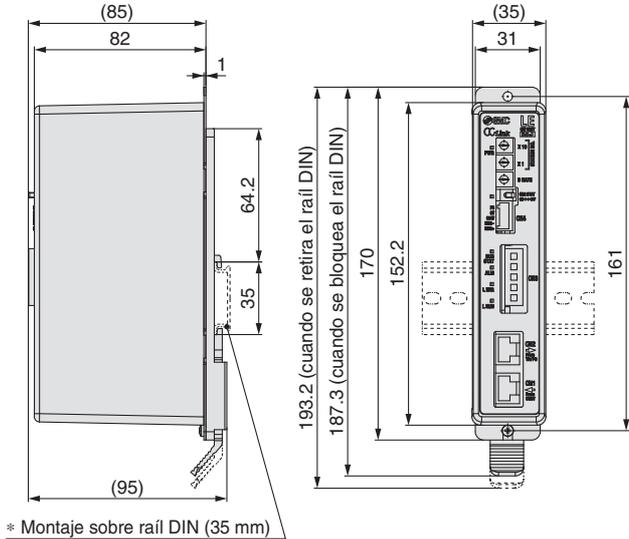


Serie LEC-G

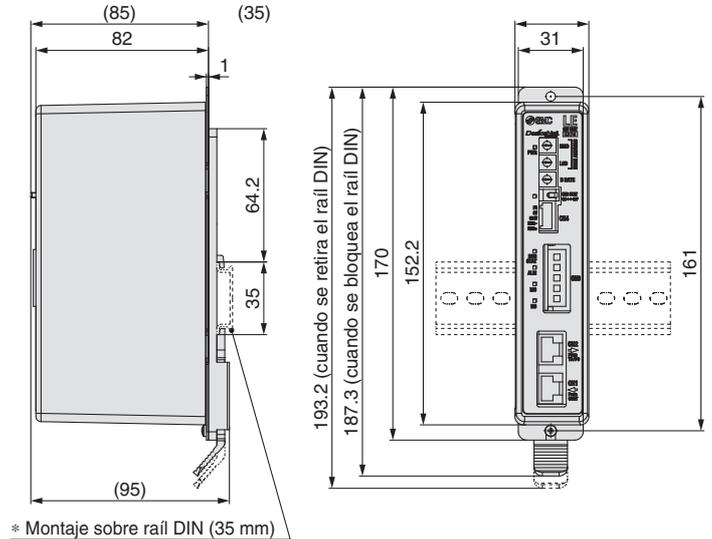
Dimensiones

Montaje en raíl DIN (LEC-G□□□D)

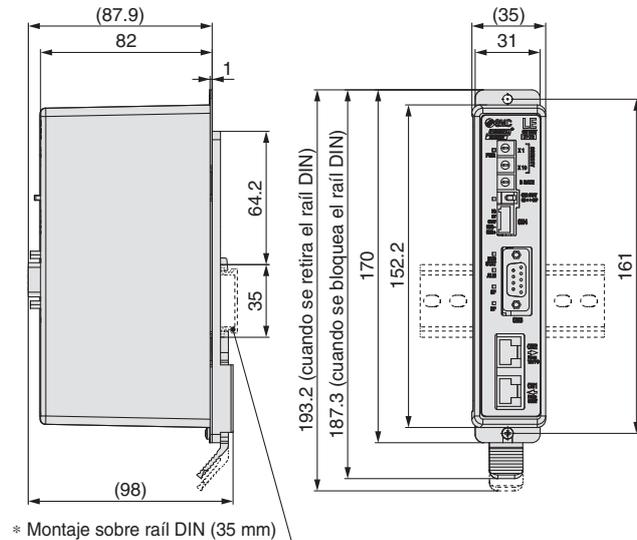
Protocolo de buses de campo aplicable: CC-Link Ver. 2.0



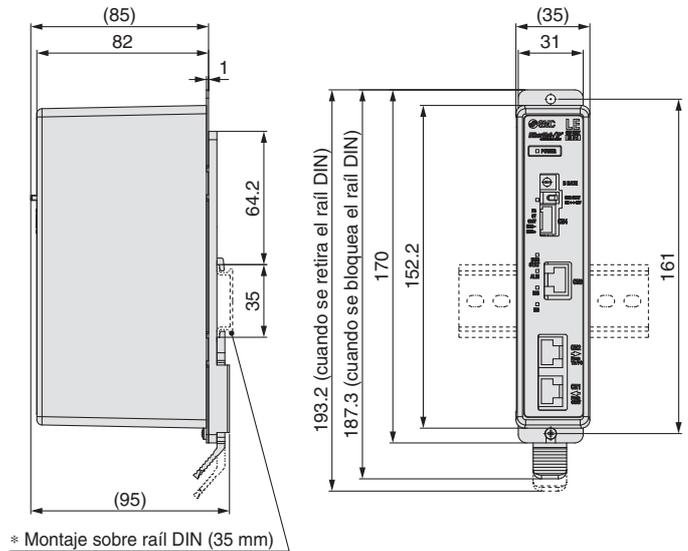
Protocolo de buses de campo aplicable: DeviceNet™



Protocolo de buses de campo aplicable: PROFIBUS DP



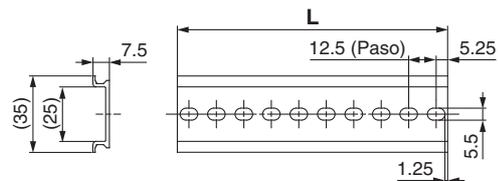
Protocolo de buses de campo aplicable: EtherNet/IP™



Raíl DIN

AXT100-DR-□

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



Dimensión L [mm]

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

■ Marca registrada DeviceNet™ es una marca registrada de ODVA. EtherNet/IP™ es una marca registrada de ODVA.

Controlador sin programación Serie LECP1



Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

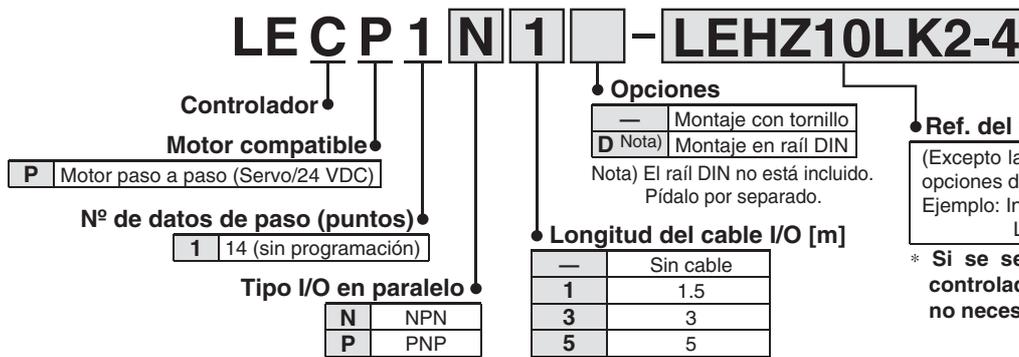
LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Forma de pedido



⚠ Precaución
[Productos conformes a CE]
 La conformidad CEM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEH 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, no será posible certificar la conformidad con la directiva CEM de los componentes de SMC que hayan sido incorporados en el equipo del cliente bajo condiciones reales de funcionamiento. Como resultado, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la directiva EMC de la maquinaria y del equipo como un todo.
[Productos conformes a UL]
 Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el controlador con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

El controlador se vende como una unidad independiente tras el ajuste de un actuador compatible.
 Compruebe la compatibilidad de la combinación controlador-actuador.

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

Especificaciones

Características técnicas básicas

| Elemento | LECP1 |
|--|--|
| Motor compatible | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) |
| Alimentación <small>Nota 1)</small> | Tensión de alimentación: 24 VDC ±10%, Consumo máx. de corriente: 3 A (máx. 5 A) <small>Nota 2)</small> [Incluyendo la alimentación del accionamiento del motor, la alimentación de control y el desbloqueo] |
| Entrada en paralelo | 6 entradas (aislamiento de fotoacoplador) |
| Salida en paralelo | 6 salidas (aislamiento de fotoacoplador) |
| Puntos de parada | 14 puntos (número de posición 1 a 14(E)) |
| Encoder compatible | Fase A/B incremental (800 pulsos/giro) |
| Comunicación en serie | RS485 (según protocolo Modbus) |
| Memoria | EEPROM |
| LED indicador | LED (verde) y LED (rojo) |
| Display LED de 7 segmentos <small>Nota 3)</small> | Display de 1 dígito y 7 segmentos (rojo). Las cifras se expresan en sistema hexadecimal (los números "10" a "15" en sistema decimal se expresan como "A" a "F"). |
| Control de bloqueo | Terminal de desbloqueo forzado <small>Nota 4)</small> |
| Longitud de cable [m] | Cable I/O: 5 o menos, Cable del actuador: 20 o menos |
| Sistema de refrigeración | Refrigeración por aire ambiental |
| Rango de temp. de trabajo [°C] | 0 a 40 (sin congelación) |
| Rango de humedad de trabajo [% HR] | 90 o inferior (sin condensación) |
| Rango de temp. de almacenamiento [°C] | -10 a 60 (sin congelación) |
| Rango de humedad de almacenamiento [% HR] | 90 o inferior (sin condensación) |
| Resistencia al aislamiento [MΩ] | Entre la carcasa y el terminal SG: 50 (500 VDC) |
| Peso [g] | 130 (Montaje con tornillo), 150 (Montaje en raíl DIN) |

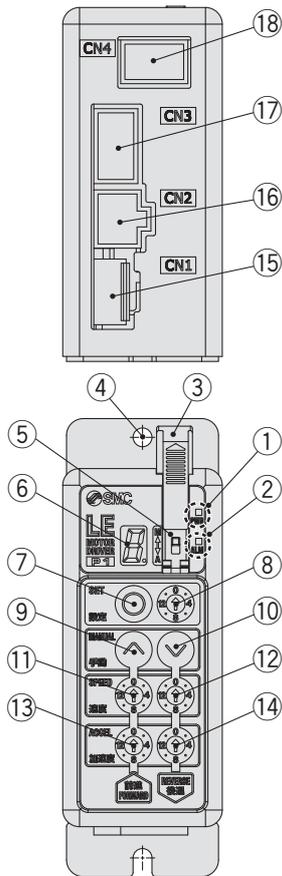
Nota 1) No utilice un suministro eléctrico de "tipo prevención de la corriente de entrada" para suministrar alimentación de entrada al controlador. Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el controlador con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.
 Nota 2) El consumo de corriente varía según el modelo de actuador. Para más información, consulte el manual de funcionamiento de cada actuador, etc.
 Nota 3) Los números "10" a "15" en sistema decimal se muestran como sigue en el LED de 7 segmentos.



Display decimal: 10, 11, 12, 13, 14, 15
 Display hexadecimal: A, b, c, d, E, F

Nota 4) Aplicable al bloqueo no magnetizante.

Detalles de controlador

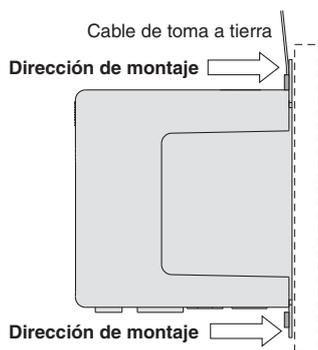


| Nº | Display | Descripción | Detalles |
|----|---------------|--------------------------------------|--|
| ① | PWR | LED de alimentación | Alimentación ON/Servo ON : Se ilumina en verde Alimentación ON/Servo OFF : Parpadea en verde |
| ② | ALM | LED de alarma | Con alarma : Se ilumina en rojo Ajuste de parámetros : Parpadea en rojo |
| ③ | — | Cubierta | Cambio y protección del SW de modo (cierre la cubierta tras cambiar SW) |
| ④ | — | FG | Toma a tierra (Apretar el perno con la tuerca para montar el controlador. Conecte el cable de tierra.) |
| ⑤ | — | Selector de modo | Conmutar el modo entre manual y automático. |
| ⑥ | — | LED de 7 segmentos | Se muestran la posición de parada, el valor fijado por ⑧ y la información de alarma. |
| ⑦ | SET | Botón de ajuste | Decidir los ajustes o realizar una operación en modo manual. |
| ⑧ | — | Conmutador de selec. de posición | Asignar la posición a accionamiento (1 a 14) y la posición de origen (15). |
| ⑨ | MANUAL | Botón de avance manual | Control manual con movimiento hacia delante y maniobra. |
| ⑩ | | Botón de retroceso manual | Control manual con movimiento hacia atrás y maniobra. |
| ⑪ | SPEED | Selector de velocidad de avance | 16 velocidades de avance disponibles. |
| ⑫ | | Selector de velocidad de retroceso | 16 velocidades de retroceso disponibles. |
| ⑬ | ACCEL | Selector de aceleración de avance | 16 pasos de aceleración para avance disponibles. |
| ⑭ | | Selector de aceleración de retroceso | 16 pasos de aceleración para retroceso disponibles. |
| ⑮ | CN1 | Conector de alimentación | Conectar el cable de alimentación. |
| ⑯ | CN2 | Conector del motor | Conectar el conector del motor. |
| ⑰ | CN3 | Conector del encoder | Conectar el conector del encoder. |
| ⑱ | CN4 | Conector E/S | Conectar el cable E/S. |

Montaje

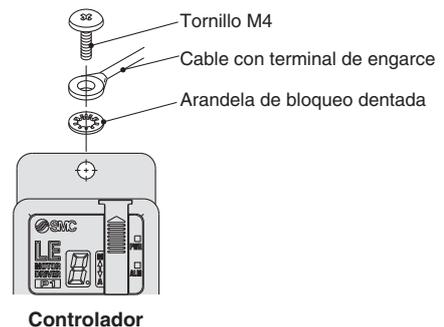
A continuación se muestra el método de montaje del controlador.

1. Tornillo de montaje (LECP1□□-□) (Instalación con 2 tornillos M4)



2. Toma a tierra

Apretar el perno con la tuerca para montar el cable de puesta a tierra como se muestra.

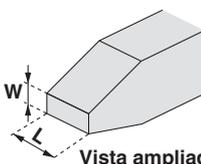


⚠ Precaución

- No se incluyen los tornillos M4, el cable con terminal de engarce ni la arandela de bloqueo dentada. Asegúrese de realizar una puesta a tierra que garantice la tolerancia de ruido.
- Use un destornillador de relojero del tamaño mostrado a continuación para girar el selector de posición ⑧ y para ajustar el valor de ajuste del selector de velocidad/aceleración ⑪ a ⑭.

Tamaño

Anchura en el extremo **L** : 2.0 a 2.4 [mm]
Grosor en el extremo **W** : 0.5 a 0.6 [mm]

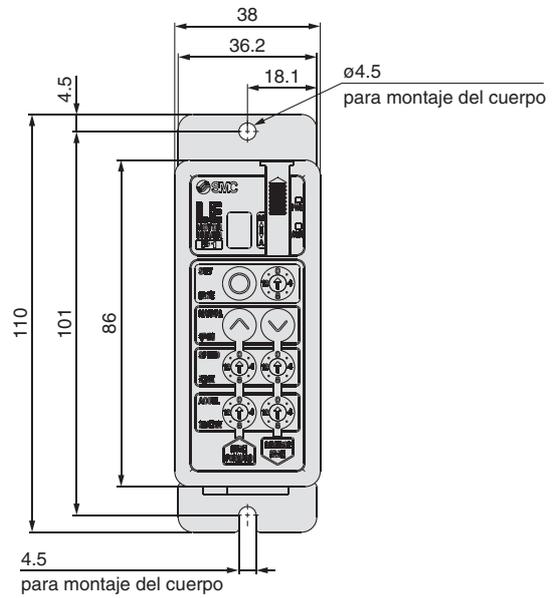
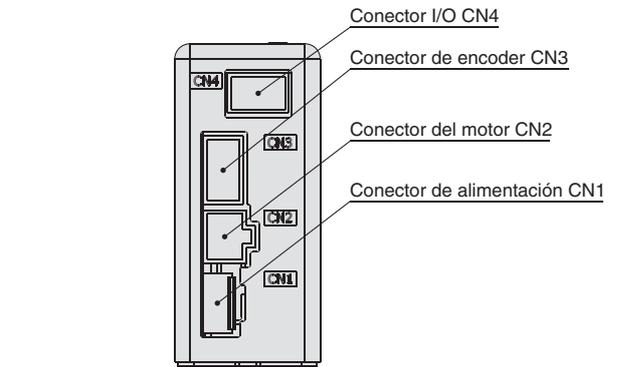
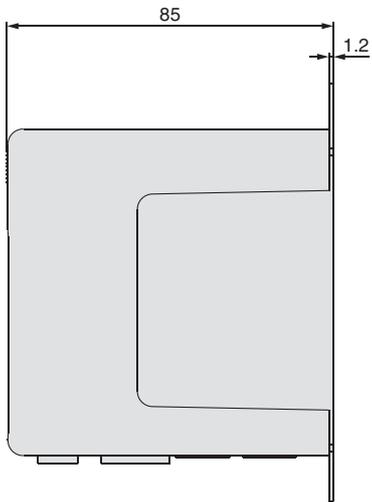


Vista ampliada del extremo del destornillador

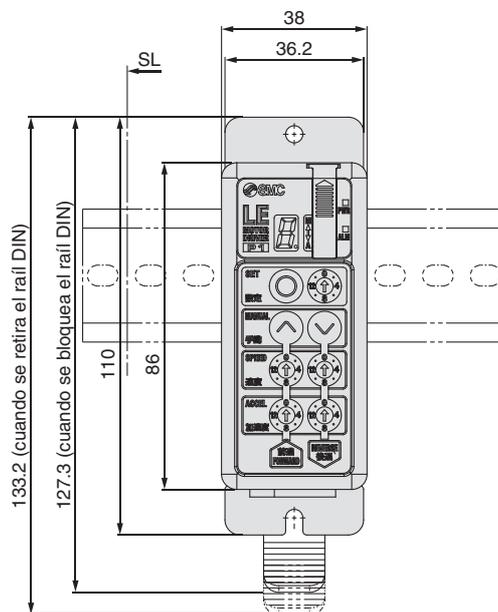
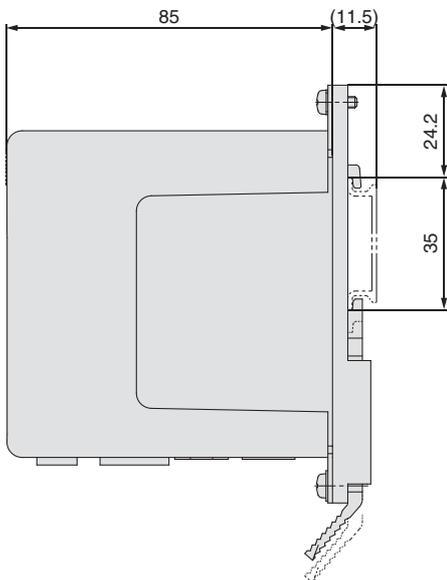


Dimensiones

Montaje con tornillo (LEC□1□□□□)



Montaje en raíl DIN (LEC□1□□□□D-□)



Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Serie LEC1

Ejemplo 1 de cableado

Conector de alimentación: CN1 * Cuando conecte un conector de alimentación CN1, use el cable de alimentación (LEC-CK1-1).
* El cable de alimentación (LEC-CK1-1) es un accesorio.

Terminal del conector de alimentación CN1 para LEC1

| Nombre de terminal | Color del cable | Función | Detalles |
|--------------------|-----------------|-----------------------------|--|
| 0V | Azul | Alimentación común (-) | Terminal M24V/terminal C24V/terminal BK RLS son comunes (-). |
| M24V | Blanco | Alimentación del motor (+) | Alimentación del motor (+) suministrada al controlador |
| C24V | Marrón | Alimentación de control (+) | Alimentación de control (+) suministrada al controlador |
| BK RLS | Negro | Desbloqueo (+) | Entrada (+) para liberar el bloqueo |

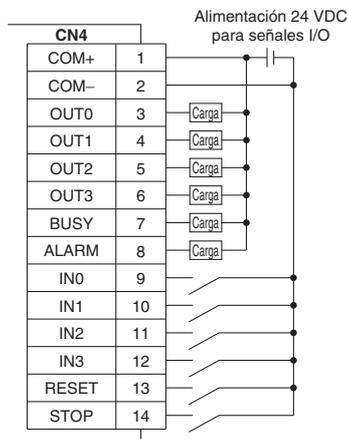
Cable de alimentación para LEC1 (LEC-CK1-1)



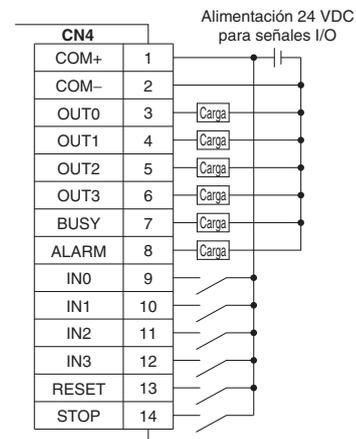
Ejemplo 2 de cableado

Conector I/O en paralelo: CN4 * Si conecta un PLC, etc. al conector I/O en paralelo CN4, use el cable I/O (LEC-CK4-□).
* El cableado deberá modificarse en función del tipo de I/O en paralelo (NPN o PNP).

■ NPN



■ PNP



Señal de entrada

| Nombre | Detalles | | | | | | | | |
|-----------|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|
| 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 IN3 | <ul style="list-style-type: none"> Instrucción para accionamiento (entrada como una combinación de IN0 a IN3) Instrucción para retorno al origen (IN0 a IN3 en ON de forma simultánea) Ejemplo (instrucción de accionamiento para posición nº 5) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>IN3</th> <th>IN2</th> <th>IN1</th> <th>IN0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> | IN3 | IN2 | IN1 | IN0 | OFF | ON | OFF | ON |
| IN3 | IN2 | IN1 | IN0 | | | | | | |
| OFF | ON | OFF | ON | | | | | | |
| RESET | Reinicio de alarma e interrupción del funcionamiento Durante el funcionamiento: parada de deceleración desde la posición a la que se introduce la señal (servo en ON mantenimiento) Cuando la alarma está activa: reinicio de alarma | | | | | | | | |
| STOP | Instrucción para parada (tras parada de deceleración máxima, servo en OFF) | | | | | | | | |

Señal de salida

| Nombre | Detalles | | | | | | | | |
|---------------|---|------|------|------|------|-----|-----|----|----|
| OUT0 a OUT3 | Se activa cuando se completa el posicionamiento o el empuje. (la salida se ordena de la combinación de OUT0 a OUT3.) Ejemplo (operación completa para posición nº 3) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>OUT3</th> <th>OUT2</th> <th>OUT1</th> <th>OUT0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> | OUT3 | OUT2 | OUT1 | OUT0 | OFF | OFF | ON | ON |
| OUT3 | OUT2 | OUT1 | OUT0 | | | | | | |
| OFF | OFF | ON | ON | | | | | | |
| BUSY | Salidas cuando el actuador está en movimiento | | | | | | | | |
| *ALARM (Nota) | No hay salida cuando la alarma o el servo están desactivados | | | | | | | | |

Nota) Señal de circuito lógico negativo (N.C.)

Gráfica de números de posición de señales de entrada [IN0 - IN3] ○: OFF ●: ON

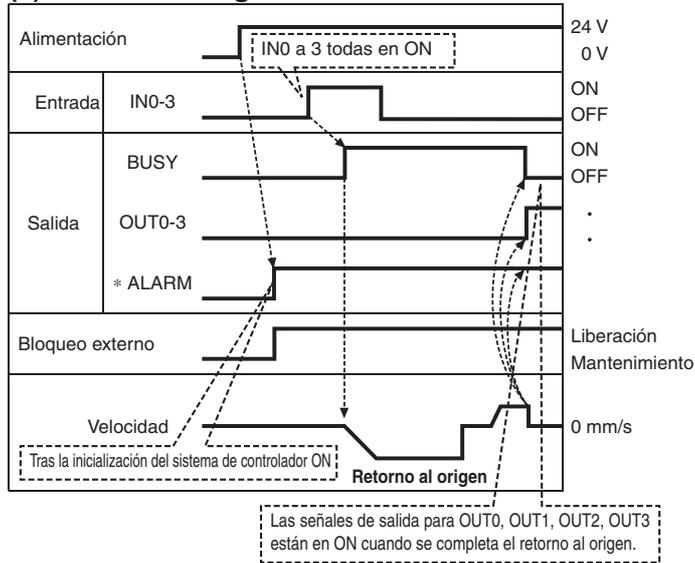
| Número de posición | IN3 | IN2 | IN1 | IN0 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | ○ | ○ | ○ | ● |
| 2 | ○ | ○ | ● | ○ |
| 3 | ○ | ○ | ● | ● |
| 4 | ○ | ● | ○ | ○ |
| 5 | ○ | ● | ○ | ● |
| 6 | ○ | ● | ● | ○ |
| 7 | ○ | ● | ● | ● |
| 8 | ● | ○ | ○ | ○ |
| 9 | ● | ○ | ○ | ● |
| 10 (A) | ● | ○ | ● | ○ |
| 11 (B) | ● | ○ | ● | ● |
| 12 (C) | ● | ● | ○ | ○ |
| 13 (D) | ● | ● | ○ | ● |
| 14 (E) | ● | ● | ● | ○ |
| Retorno al origen | ● | ● | ● | ● |

Gráfica de números de posición de señales de salida [OUT0 - OUT3] ○: OFF ●: ON

| Número de posición | OUT3 | OUT2 | OUT1 | OUT0 |
|--------------------|------|------|------|------|
| 1 | ○ | ○ | ○ | ● |
| 2 | ○ | ○ | ● | ○ |
| 3 | ○ | ○ | ● | ● |
| 4 | ○ | ● | ○ | ○ |
| 5 | ○ | ● | ○ | ● |
| 6 | ○ | ● | ● | ○ |
| 7 | ○ | ● | ● | ● |
| 8 | ● | ○ | ○ | ○ |
| 9 | ● | ○ | ○ | ● |
| 10 (A) | ● | ○ | ● | ○ |
| 11 (B) | ● | ○ | ● | ● |
| 12 (C) | ● | ● | ○ | ○ |
| 13 (D) | ● | ● | ○ | ● |
| 14 (E) | ● | ● | ● | ○ |
| Retorno al origen | ● | ● | ● | ● |

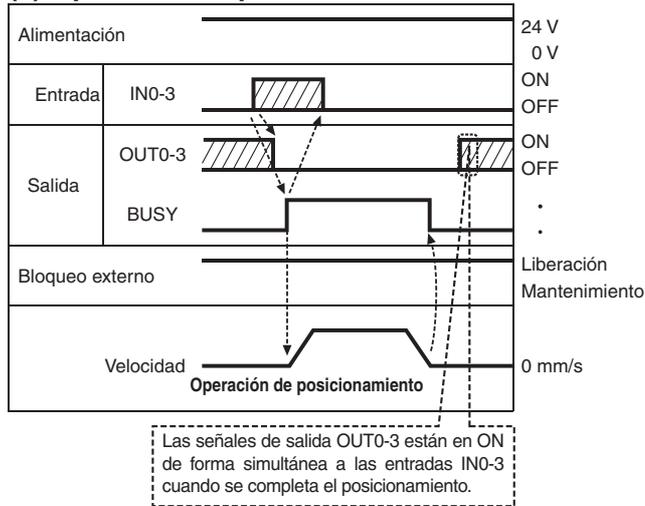
Temporización de señal

(1) Retorno al origen

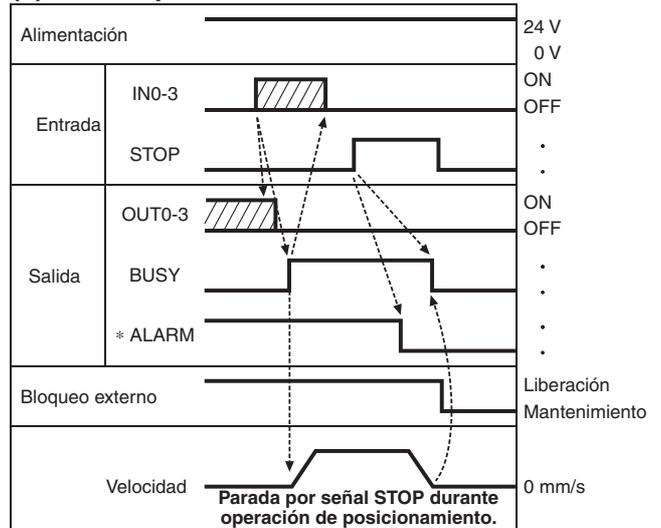


*"ALARM" se expresa como circuito lógico negativo.

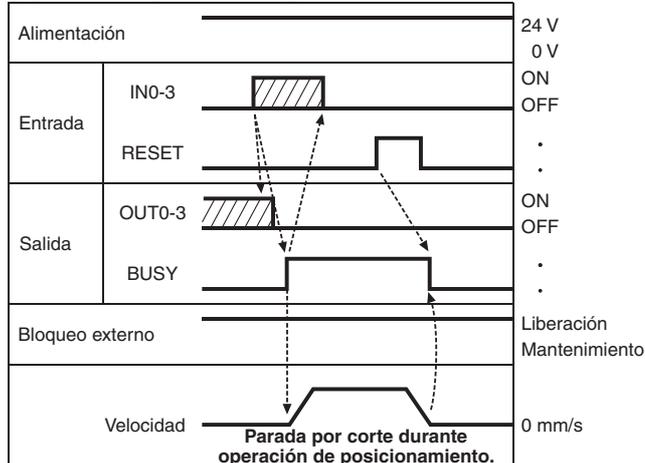
(2) Operación de posicionamiento



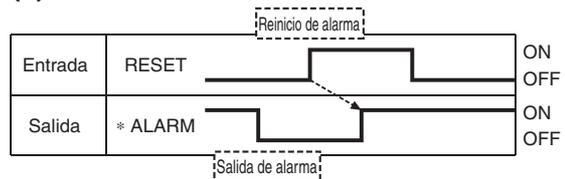
(4) Parada por señal STOP



(3) Parada por corte (parada de reinicio)



(5) Reinicio de alarma



*"ALARM" se expresan como circuito lógico negativo.

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Serie LECP1

Opciones: Cable del actuador

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

LE-CP-1-

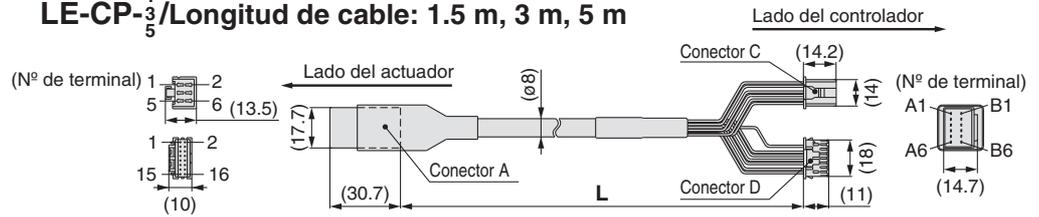
| Longitud de cable (L) [m] | |
|---------------------------|-----|
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |
| 8 | 8* |
| A | 10* |
| B | 15* |
| C | 20* |

* Bajo demanda (sólo cable robótico)

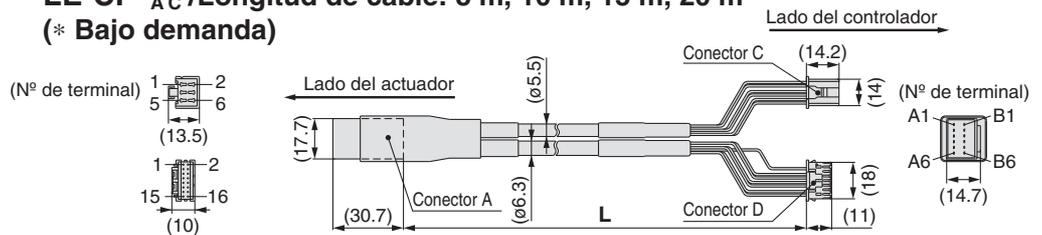
Tipo de cable

| | |
|---|---------------------------------|
| - | Cable robótico (Cable flexible) |
| S | Cable estándar |

LE-CP-¹/₃/Longitud de cable: 1.5 m, 3 m, 5 m



LE-CP-^{8 B}/_{A C}/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 |

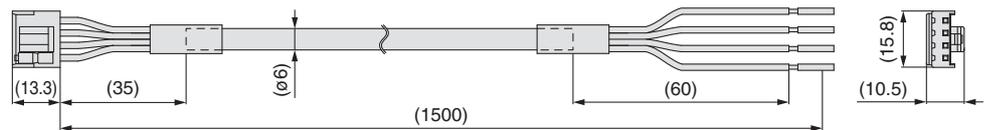
| Circuito | Nº de terminal del conector A | Color del cable | Nº de terminal del conector D |
|----------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| Vcc | B-4 | Marrón | 12 |
| Tierra | A-4 | Negro | 13 |
| A | B-5 | Rojo | 7 |
| A | A-5 | Negro | 6 |
| B | B-6 | Naranja | 9 |
| B | A-6 | Negro | 8 |
| | | - | 3 |

Opciones

[Cable de alimentación]

LEC-CK1-1

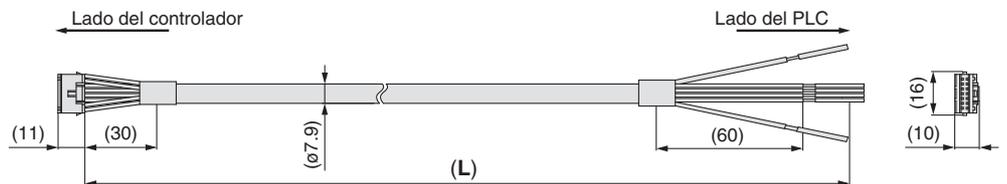
| Nombre del terminal | Color de la cubierta | Función |
|---------------------|----------------------|-----------------------------|
| 0V | Azul | Alimentación común (-) |
| M24V | Blanco | Alimentación del motor (+) |
| C24V | Marrón | Alimentación de control (+) |
| BK RLS | Negro | Desbloqueo (+) |



* Tamaño de conductor: AWG20

LEC-CK4-

| Longitud de cable (L) [m] | |
|---------------------------|-----|
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |



* Tamaño de conductor: AWG26

| Nº de terminal | Color del aislamiento | Marca en el cable | Color de la marca | Función |
|----------------|-----------------------|-------------------|-------------------|---------|
| 1 | Marrón claro | ■ | Negro | COM + |
| 2 | Marrón claro | ■ | Rojo | COM - |
| 3 | Amarillo | ■ | Negro | OUT0 |
| 4 | Amarillo | ■ | Rojo | OUT1 |
| 5 | Verde claro | ■ | Negro | OUT2 |
| 6 | Verde claro | ■ | Rojo | OUT3 |
| 7 | Gris | ■ | Negro | BUSY |

| Nº de terminal | Color del aislamiento | Marca en el cable | Color de la marca | Función |
|----------------|-----------------------|-------------------|-------------------|---------|
| 8 | Gris | ■ | Rojo | ALARM |
| 9 | Blanco | ■ | Negro | IN0 |
| 10 | Blanco | ■ | Rojo | IN1 |
| 11 | Marrón claro | ■ ■ | Negro | IN2 |
| 12 | Marrón claro | ■ ■ | Rojo | IN3 |
| 13 | Amarillo | ■ ■ | Negro | RESET |
| 14 | Amarillo | ■ ■ | Rojo | STOP |

* La señal E/S paralela es válida en modo automático. Mientras la función de prueba opera en modo manual, sólo la salida es válida.

Controlador del motor paso a paso

Serie **LECPA**



Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Forma de pedido

LECP AN 1 - LEHZ10LK2-4

Modelo de controlador

| | |
|----|-----------------------------------|
| AN | Modelo de entrada de pulsos (NPN) |
| AP | Modelo de entrada de pulsos (PNP) |

Montaje del driver

| | |
|----------|----------------------|
| — | Montaje con tornillo |
| D (Nota) | Montaje en raíl DIN |

Nota) El raíl DIN no está incluido. Pídalo por separado.

Longitud del cable I/O [m]

| | |
|---|---------|
| — | Ninguno |
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3* |
| 5 | 5* |

* La entrada de impulsos sólo se puede utilizar con diferencial. Los cables de 1.5 m sólo se pueden usar con colector abierto.

Ref. del actuador

(Excepto las características técnicas del cable y las opciones del actuador)
Ejemplo: Introduzca "LEHZ10LK2-4" para el modelo LEHZ10LK2-4AF-R1AN1.

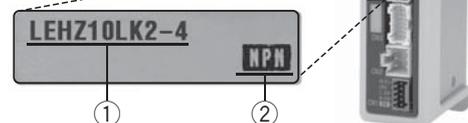
* Si se selecciona el modelo equipado con driver durante el pedido de la serie LE, no necesita pedir este controlador.

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

Compruebe la compatibilidad de la combinación driver-actuador.

<Compruebe lo siguiente antes del uso>

- Compruebe la referencia en la etiqueta del actuador. Debe coincidir con la etiqueta del driver.
- Compruebe que la configuración I/O en paralelo coincide (NPN o PNP).



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

⚠ Precaución

[Productos conformes a CE]

① La conformidad EMC ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEH con los controladores de la serie LECPA.

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

② Para la serie LECPA (driver de motor paso a paso), 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. 80. Consulte el Manual de funcionamiento de LECPA para la instalación.

[Productos conformes a UL]

Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el driver con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

Características técnicas

| Elemento | LECPA |
|---|---|
| Motor compatible | Motor paso a paso (Servo/24 VDC) |
| Alimentación (Nota 1) | Tensión de alimentación: 24 VDC ±10% Consumo máx. de corriente: 3 A (máx. 5 A) (Nota 2) [Incluyendo la alimentación del accionamiento del motor, la alimentación de control, la parada y el desbloqueo] |
| Entrada en paralelo | 5 entradas (excepto aislamiento de fotoacoplador, terminal de entrada de impulsos, terminal COM) |
| Salida en paralelo | 9 salidas (aislamiento de fotoacoplador) |
| Entrada de señal de impulsos | Frecuencia máxima: 60 kpps (colector abierto), 200 kpps (diferencial) Método de entrada: modo 1 de impulsos (entrada de impulsos en dirección), modo 2 de impulsos (entrada de impulsos en direcciones diferentes) |
| Encoder compatible | Fase A/B incremental (resolución del encoder: 800 pulsos/giro) |
| Comunicación en serie | RS485 (según protocolo Modbus) |
| Memoria | EEPROM |
| LED indicador | LED (verde) y LED (rojo) |
| Control de bloqueo | Terminal de desbloqueo forzado (Nota 3) |
| Longitud de cable [m] | Cable I/O: 1.5 o menos (colector abierto), 5 o menos (diferencial) Cable del actuador: 20 o menos |
| Sistema de refrigeración | Refrigeración por aire ambiental |
| Rango de temperatura de trabajo [°C] | 0 a 40 (sin congelación) |
| Rango de humedad de trabajo [% HR] | 90 o menos (sin condensación) |
| Rango de temperatura de almacenamiento [°C] | -10 a 60 (sin congelación) |
| Rango de humedad de almacenamiento [% HR] | 90 o menos (sin condensación) |
| Resistencia al aislamiento [MΩ] | Entre la carcasa y el terminal SG: 50 (500 VDC) |
| Peso [g] | 120 (Montaje con tornillo), 140 (Montaje en raíl DIN) |

Nota 1) No utilice un suministro eléctrico de "tipo prevención de la corriente de entrada" para suministrar alimentación de entrada al driver. Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el driver con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

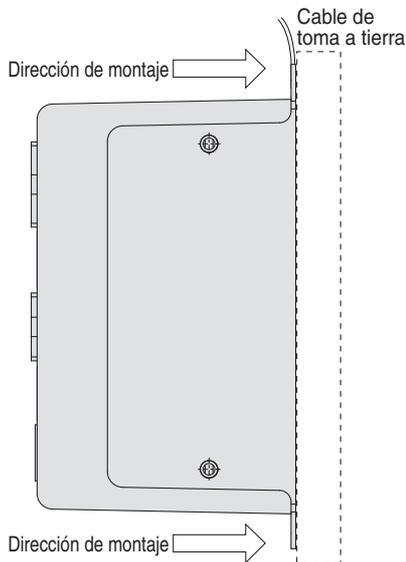
Nota 2) El consumo de corriente varía según el modelo de actuador. Consulte las características técnicas del actuador para ver más detalles.

Nota 3) Aplicable al bloqueo no magnetizante.

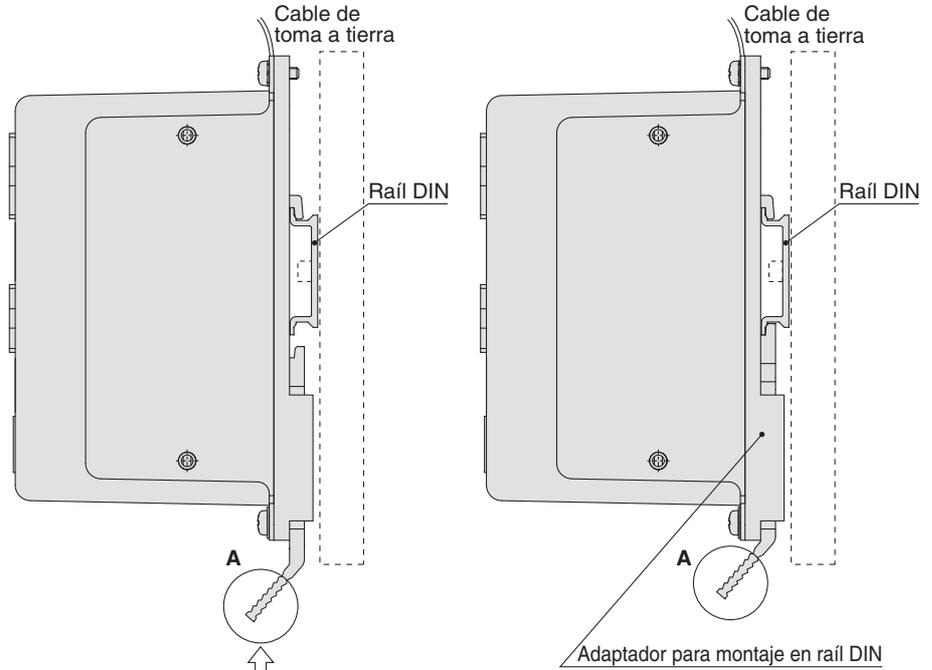
Serie LECPA

Forma de montaje

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



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

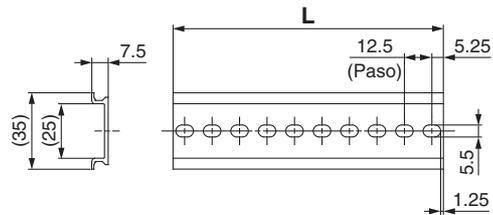


Enganche el driver sobre el raíl DIN y presione la palanca de la sección A en la dirección de la flecha para bloquearlo.

Nota) El espacio entre los driver debe ser de 10 mm o más.

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. 76.



Dimensión L [mm]

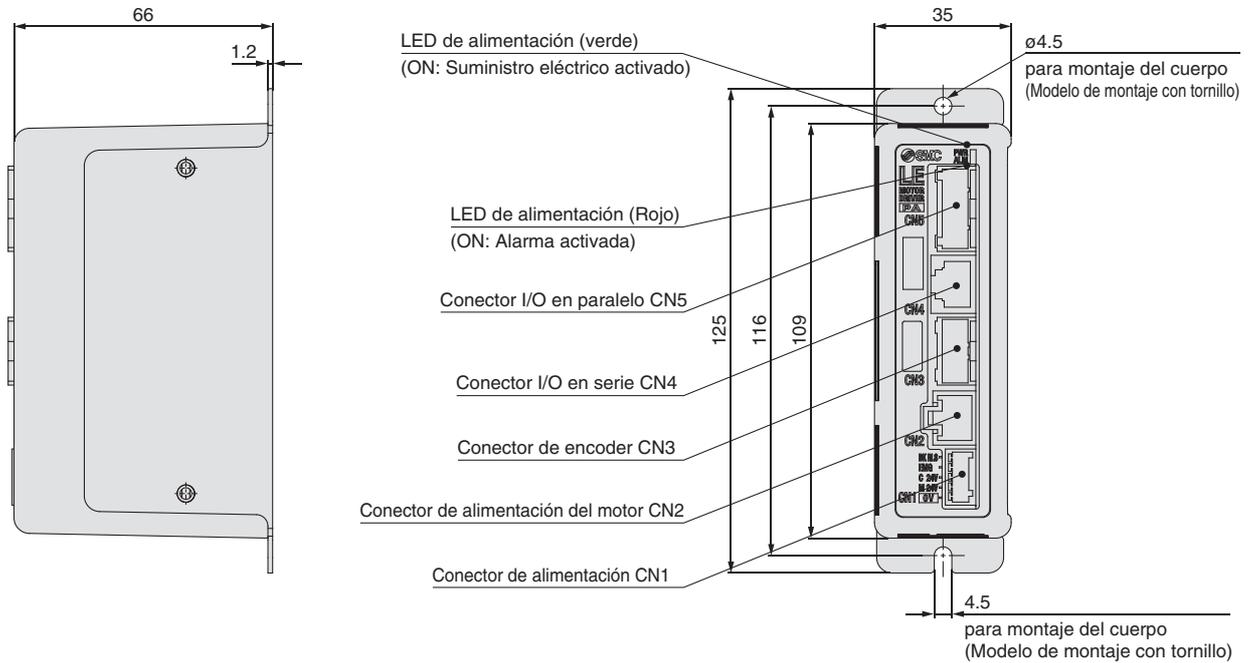
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| Nº | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| L | 23 | 35.5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

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

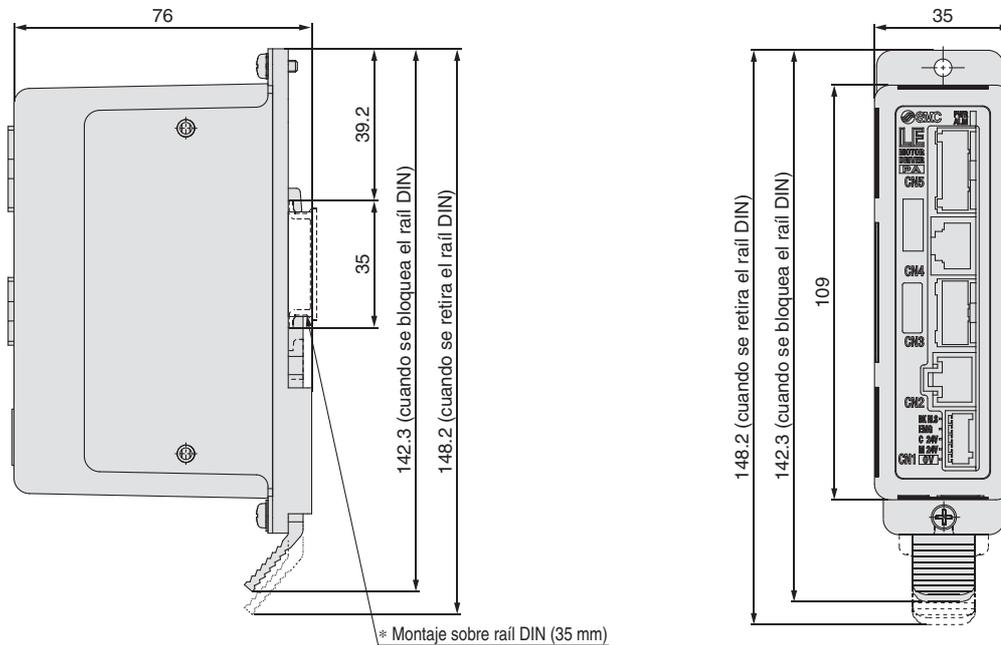
Debe utilizarse si el adaptador para montaje en raíl DIN se va a montar posteriormente sobre el driver de tipo montaje con tornillo.

Dimensiones

a) Montaje con tornillo (LECPA□□-□)



b) Montaje en raíl DIN (LECPA□□D-□)



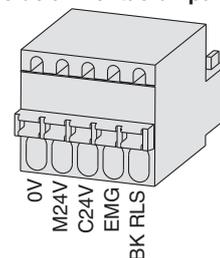
Ejemplo 1 de cableado

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

Terminal del conector de alimentación CN1 para LECPA (PHOENIX CONTACT FK-MC0.5/5-ST-2.5)

| Nombre del terminal | Función | Detalles |
|---------------------|-----------------------------|---|
| 0V | Alimentación común (-) | Terminal M24V/terminal C24V/terminal EMG/terminal BK RLS son comunes (-). |
| M24V | Alimentación del motor (+) | Alimentación del motor (+) suministrada al driver |
| C24V | Alimentación de control (+) | Alimentación de control (+) suministrada al driver |
| EMG | Parada (+) | Entrada (+) para liberar la parada |
| BK RLS | Desbloqueo (+) | Entrada (+) para liberar el bloqueo |

Enchufe de alimentación para LECPA



Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

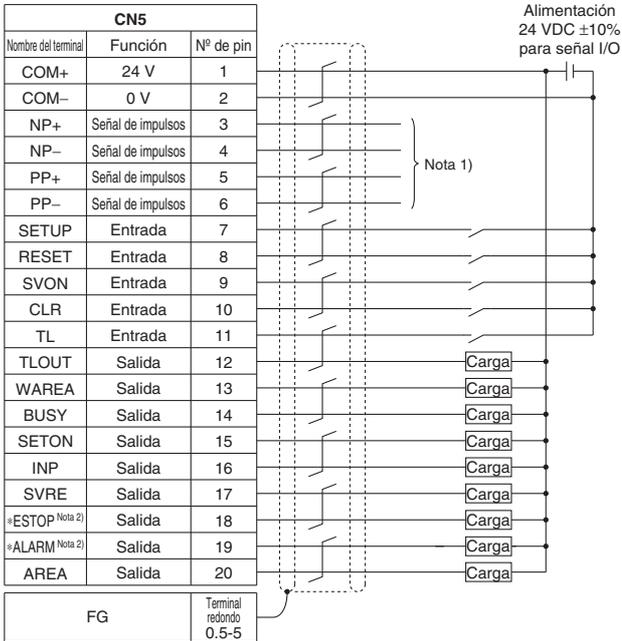
Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Ejemplo 2 de cableado

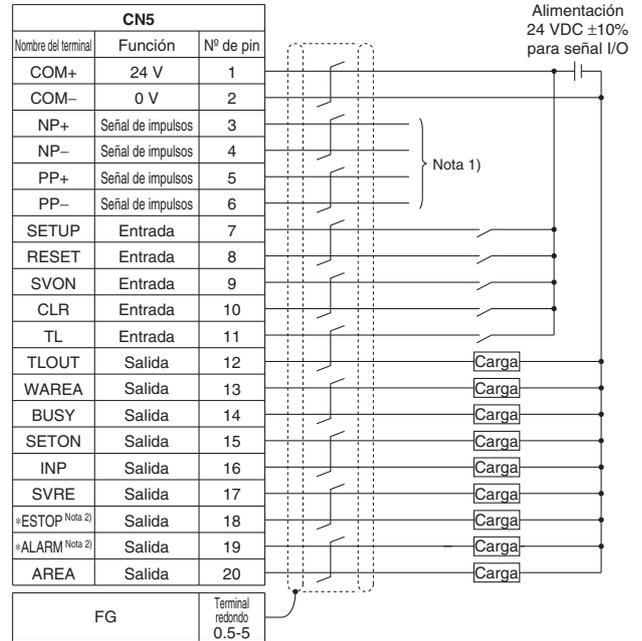
Conector I/O en paralelo: CN5

- * Si conecta un PLC, etc. al conector I/O en paralelo CN5, use el cable I/O (LEC-CL5-□).
- * El cableado deberá modificarse en función del tipo de I/O en paralelo (NPN o PNP).

LECPAN□□-□ (NPN)



LECPAP□□-□ (PNP)



Nota 1) Para el método de cableado de la señal de impulsos, véase "Detalles del cableado de la señal de impulsos".

Nota 2) Salida cuando el suministro eléctrico del driver está activado. (N.C.)

Señal de entrada

| Nombre | Detalles |
|--------|---|
| 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 |
| SETUP | Instrucción para retorno al origen |
| RESET | Reinicio de alarma |
| SVON | Instrucción de activación del servoaccionamiento |
| CLR | Reinicio de dirección |
| TL | Instrucción para la operación de empuje |

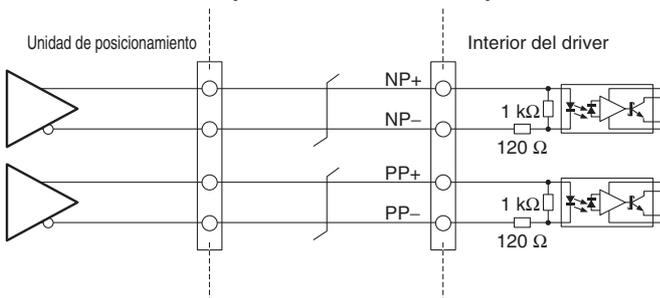
Señal de salida

| Nombre | Detalles |
|------------------------------|---|
| BUSY | Salida cuando el actuador está en funcionamiento |
| SETON | Salidas durante el retorno al origen |
| INP | Salida cuando se alcanza la posición objetivo |
| SVRE | Salida cuando el servoaccionamiento está activado |
| *ESTOP <small>Nota 3</small> | No hay salida cuando se ordena la parada EMG |
| *ALARM <small>Nota 3</small> | No hay salida cuando se genera la alarma |
| AREA | Salida dentro del rango de ajuste de salida del área |
| WAREA | Salida dentro del rango de ajuste de salida de W-AREA |
| TLOUT | Salidas durante la operación de empuje |

Nota 3) Señal de circuito lógico negativo de activación (N.C.)

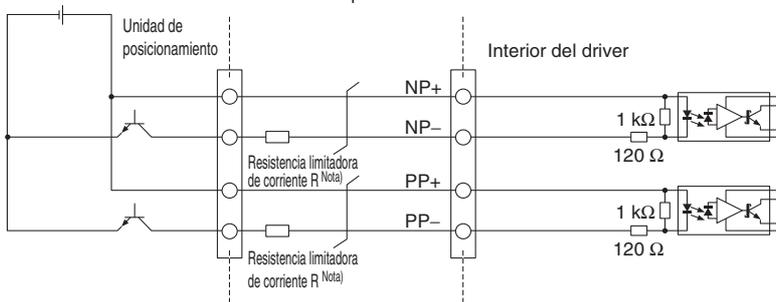
Detalles de cableado de la señal de impulsos

- La salida de señal de impulsos de la unidad de posicionamiento es una salida de diferencial



- La salida de señal de impulsos de la unidad de posicionamiento es una salida de colector abierto

Tensión de alimentación de la señal de impulsos

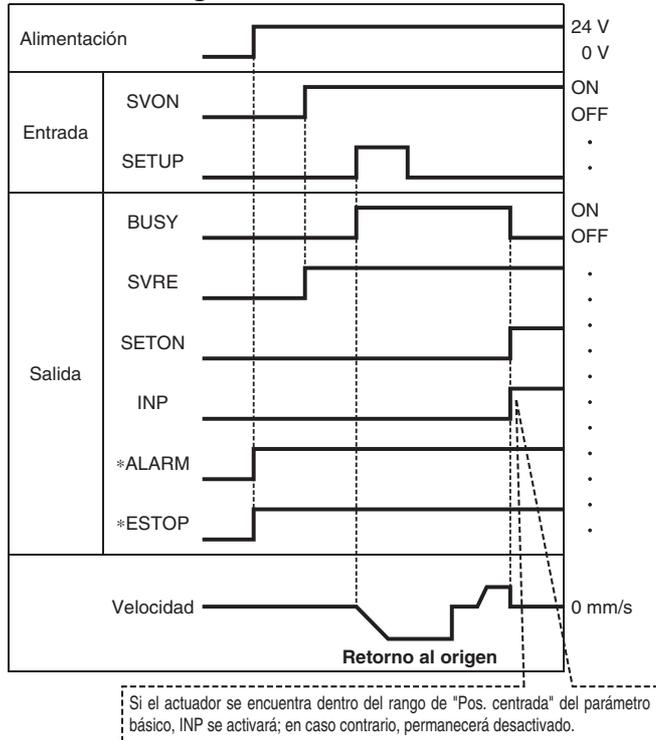


Nota) Conecte la resistencia limitadora de corriente R en serie para adaptarse a la tensión de la señal de impulsos.

| Tensión de alimentación de la señal de impulsos | Características de la resistencia limitadora de corriente R |
|---|---|
| 24 VDC ±10% | 3.3 kΩ±5% (0.5 W o más) |
| 5 VDC ±5% | 390 Ω±5% (0.1 W o más) |

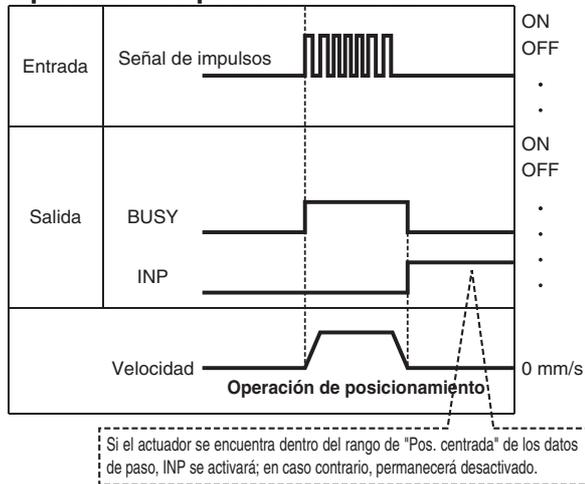
Temporización de señal

Retorno al origen

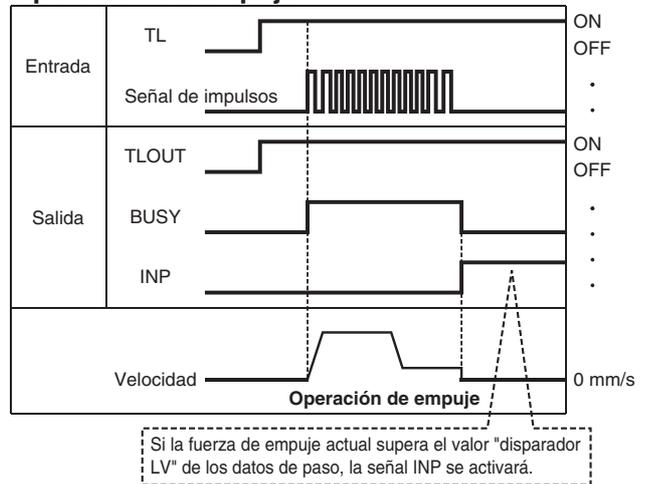


"ALARM" y ""ESTOP" se expresan como circuito lógico negativo.

Operación de posicionamiento

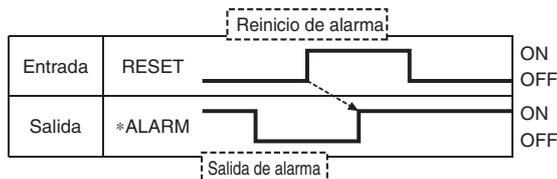


Operación de empuje



Nota) Si la operación de empuje se detiene porque no hay desviación de impulsos, la pieza móvil del actuador puede vibrar.

Reinicio de alarma



Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Serie LECPA

Opciones: Cable del actuador

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

LE-CP-1-

Longitud de cable (L) [m]

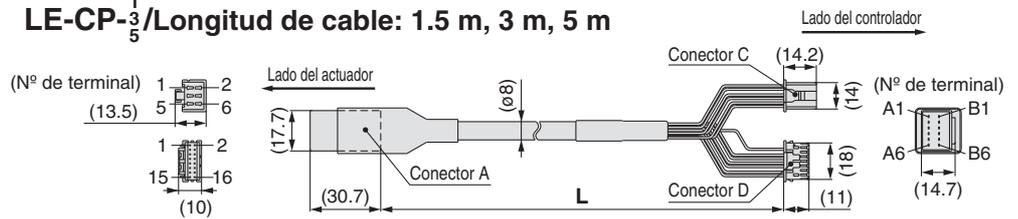
| | |
|---|-----|
| 1 | 1.5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |
| 8 | 8* |
| A | 10* |
| B | 15* |
| C | 20* |

* Producto bajo demanda
(cable robótico únicamente)

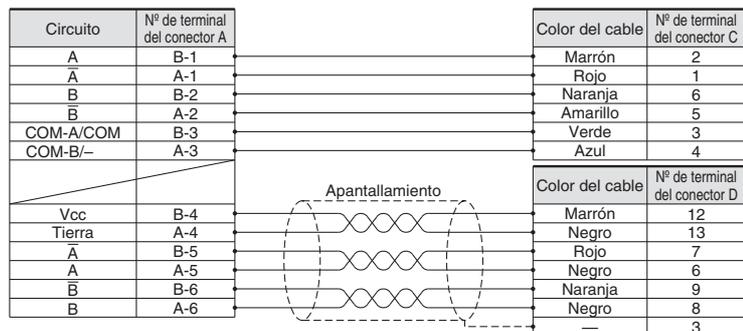
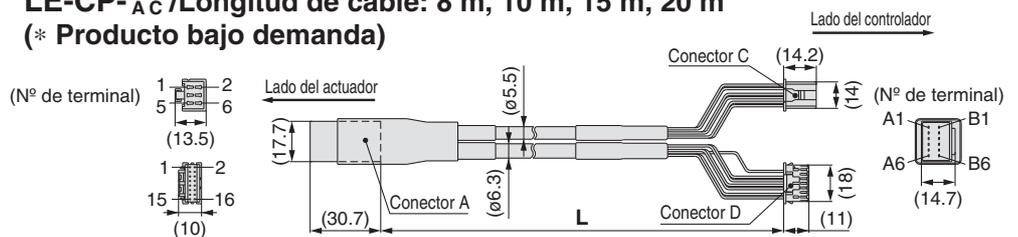
Modelo de cable

| | |
|---|------------------------------------|
| — | Cable robótico (Cable flexible) |
| S | Cable estándar |

LE-CP- $\frac{1}{5}$ /Longitud de cable: 1.5 m, 3 m, 5 m



LE-CP- $\frac{8}{AC}$ /Longitud de cable: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m
(* Producto bajo demanda)



Opciones

[Cable I/O]

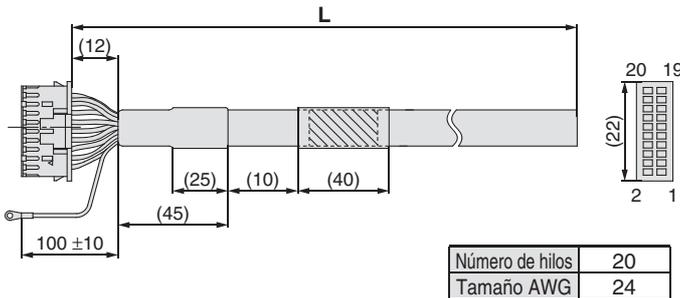
LEC-C L5 - 1

Modelo de cable I/O
L5 Para LECPA

Longitud de cable I/O (L)

| | |
|----------|-------|
| 1 | 1.5 m |
| 3 | 3 m* |
| 5 | 5 m* |

* La entrada de impulsos sólo se puede utilizar con diferencial. Los cables de 1.5 m sólo se pueden usar con colector abierto.



| Nº de pin | Color del aislamiento | Marca en el cable | Color de la marca |
|-----------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | Marrón claro | ■ | Negro |
| 2 | Marrón claro | ■ | Rojo |
| 3 | Amarillo | ■ | Negro |
| 4 | Amarillo | ■ | Rojo |
| 5 | Verde claro | ■ | Negro |
| 6 | Verde claro | ■ | Rojo |
| 7 | Gris | ■ | Negro |
| 8 | Gris | ■ | Rojo |
| 9 | Blanco | ■ | Negro |
| 10 | Blanco | ■ | Rojo |
| 11 | Marrón claro | ■ ■ | Negro |

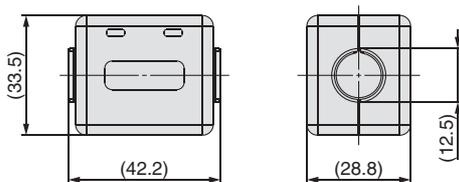
| Nº de pin | Color del aislamiento | Marca en el cable | Color de la marca |
|------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| 12 | Marrón claro | ■ ■ | Rojo |
| 13 | Amarillo | ■ ■ | Negro |
| 14 | Amarillo | ■ ■ | Rojo |
| 15 | Verde claro | ■ ■ | Negro |
| 16 | Verde claro | ■ ■ | Rojo |
| 17 | Gris | ■ ■ | Negro |
| 18 | Gris | ■ ■ | Rojo |
| 19 | Blanco | ■ ■ | Negro |
| 20 | Blanco | ■ ■ | Rojo |
| Terminal redondo 0.5-5 | Verde | | |

[Juego de filtros de ruidos]

Driver del motor paso a paso (modelo de entrada de pulsos)

LEC-NFA

Contenido del kit: 2 filtros de ruido
 (Fabricados por WURTH ELEKTRONIK: 74271222)



* Consulte el Manual de funcionamiento de la serie LECPA para la instalación.

Selección de modelo

LEHZ

LEHZJ

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

LEHF

LEHS

LECP6

LEC-G

LECP1

LECPA

Precauciones específicas del producto

Software de ajuste del controlador / LEC-W2

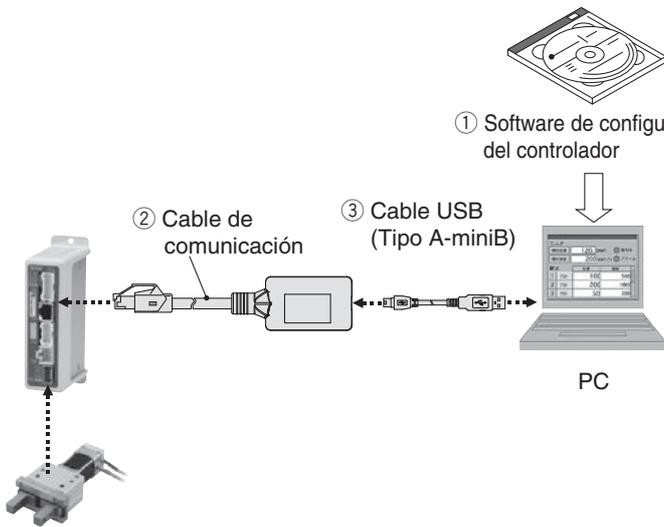
Forma de pedido

LEC-W2

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

Contenido

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



Controladores/Drivers compatibles

- Controlador del motor paso a paso (Servo/24 VDC)
- Controlador de servomotor (24 VDC)
- Driver del motor paso a paso (modelo de entrada de pulsos)

- Serie **LECP6**
- Serie **LECA6**
- Serie **LECPA**

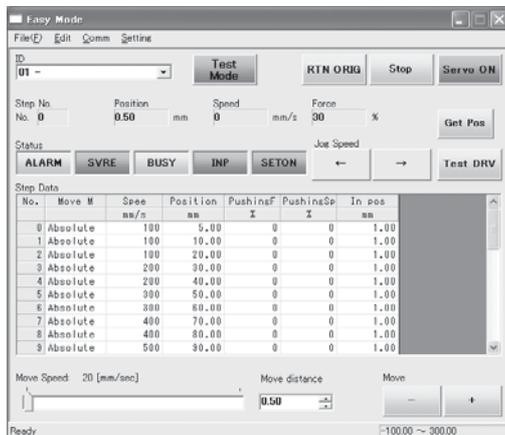
Requisitos de hardware

| | |
|--------------------------|---|
| Sist. operativo | Máquina compatible con IBM PC/AT que ejecuta Windows®XP (32 bits), Windows®7 (32 bits y 64 bits). |
| Interfaz de comunicación | Puertos USB 1.1 o USB 2.0 |
| Display | XGA (1024 x 768) o más |

* Windows® y Windows®7 son marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en EE.UU.
* Consulte el sitio web de SMC para obtener información sobre actualización de versión <http://www.smc.eu>

Ejemplo de pantalla

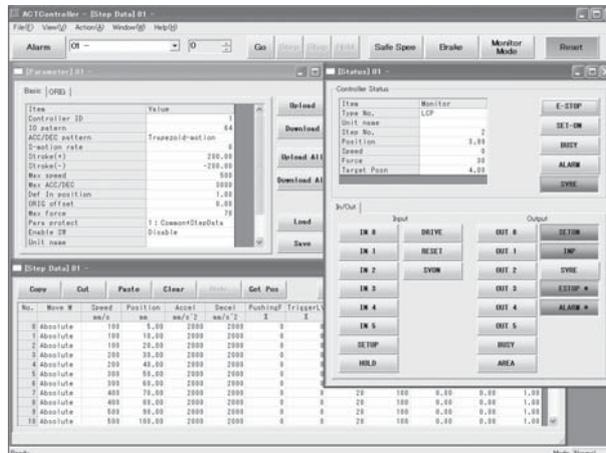
Ejemplo de pantalla en modo sencillo



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 forzada.

Forma de pedido



LEC-T1-3EG

Consola de programación

Longitud de cable [m]

3 3

Idioma inicial

| | |
|---|---------|
| J | Japonés |
| E | Inglés |

Conmutador de habilitación

| | |
|---|---|
| — | Ninguno |
| S | Equipado con conmutador de habilitación |

* Conmutador de bloqueo para función de prueba y control manual (JOG)

Conmutador de parada

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

* El idioma visualizado se puede cambiar entre Inglés o Japonés.

Características técnicas

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

[Productos conformes a CE]

La conformidad EMC de la teaching box ha sido comprobada con el controlador de motor paso a paso de la serie LECP6 (servo/24 VDC) y el actuador aplicable.

[Productos conformes a UL]

Cuando se requiera la conformidad con el estándar UL, deberá utilizarse el actuador eléctrico y el driver con una fuente de alimentación de clase 2 compatible con UL1310.

Funciones estándar

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

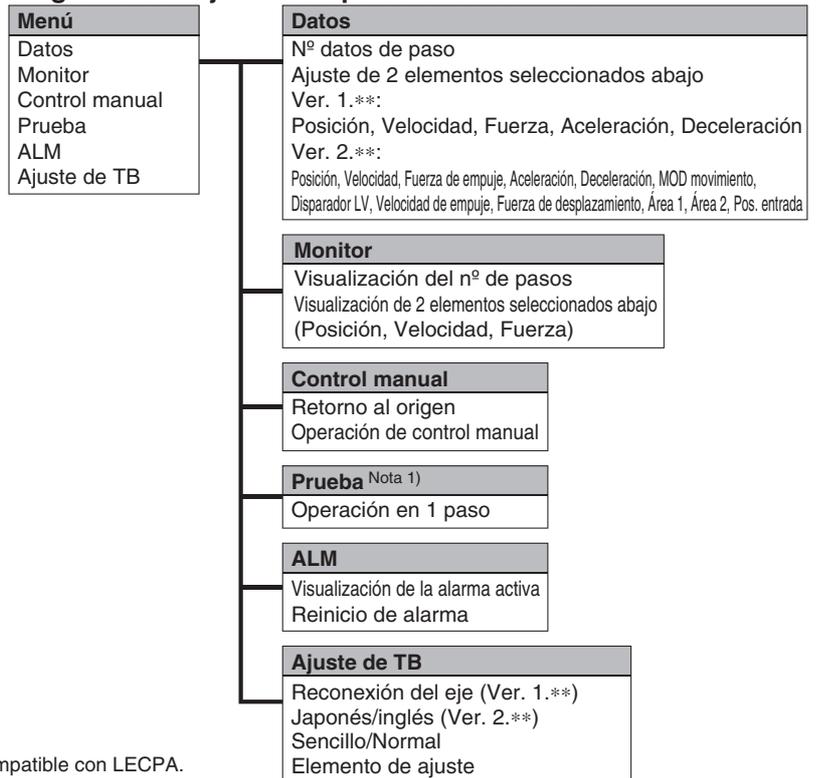
Opción

- Se incluye el conmutador de habilitación.

Modo sencillo

| Función | Detalles |
|----------------|---|
| Datos de paso | • Ajuste de los datos de paso |
| Control manual | • Operación de control manual • Retorno al origen |
| Prueba | • Operación en 1 paso ^{Nota 1)} • Retorno al origen |
| Monitor | • Visualización del eje y del nº de datos de paso • Visualización de 2 elementos seleccionados (Posición, Velocidad, Fuerza). |
| ALM | • Visualización de la alarma activa • Reinicio de alarma |
| Ajuste de TB | • Reconexión del eje (Ver. 1.**) • Ajuste del idioma visualizado (Ver. 2.**) • Ajuste del modo sencillo/normal • Ajuste de datos de paso y selección de elementos para monitorización en modo sencillo |

Diagrama de flujo de las operaciones del menú

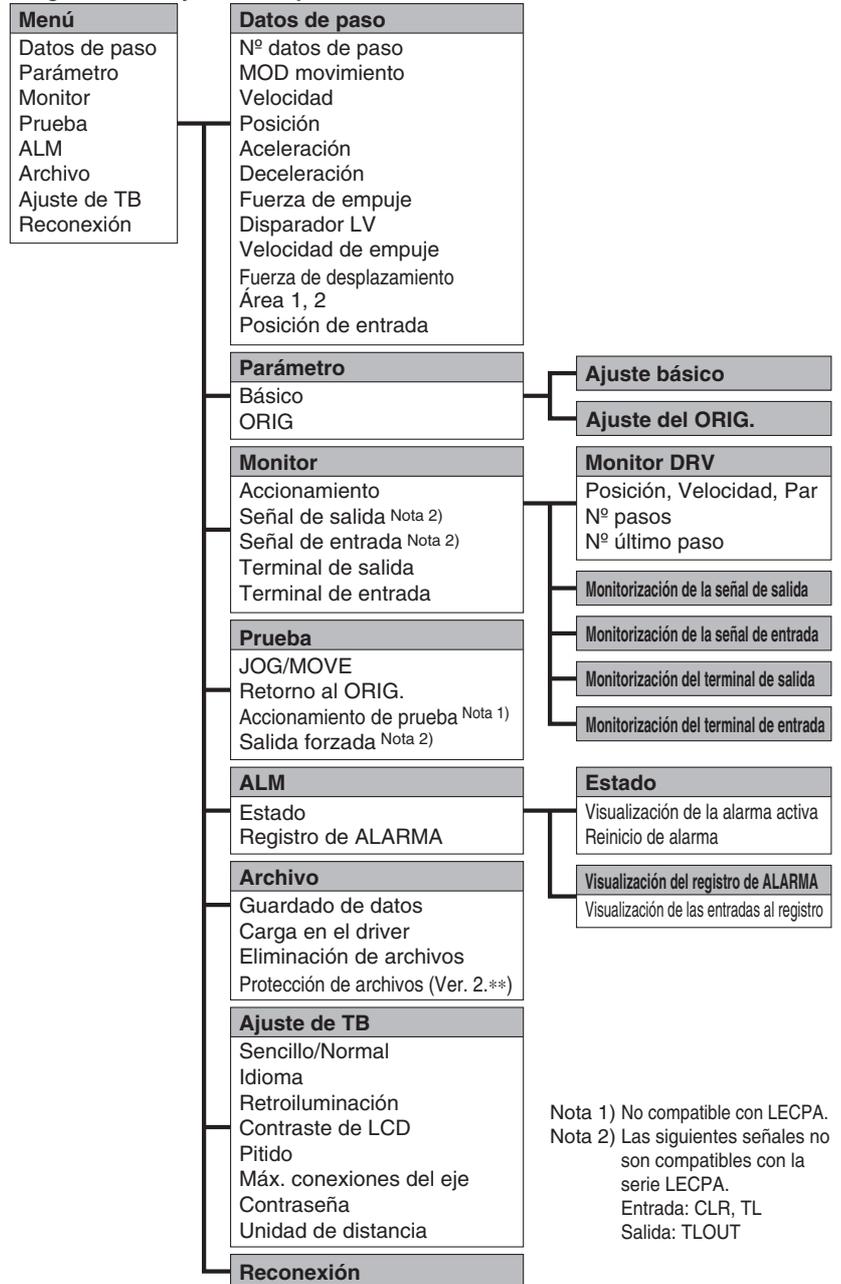


Nota 1) No compatible con LECPA.

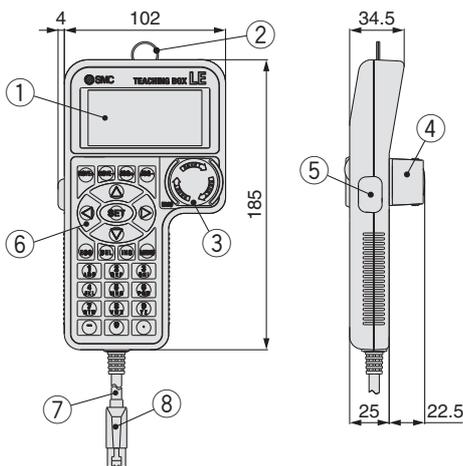
Modo normal

| Función | Detalles |
|---------------|---|
| Datos de paso | • Ajuste de los datos de paso |
| Parámetro | • Ajuste de parámetros |
| Prueba | <ul style="list-style-type: none"> • Operación de control manual / Movimiento a velocidad constante • Retorno al origen • Accionamiento de prueba ^{Nota 1)} (especificar un máximo de 5 datos de paso y operar) • Salida forzada (salida de señal forzada, salida de terminal forzada) ^{Nota 2)} |
| Monitor | <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de accionamiento • Monitorización de la señal de salida ^{Nota 2)} • Monitorización de la señal de entrada ^{Nota 2)} • Monitorización del terminal de salida • Monitorización del terminal de entrada |
| ALM | <ul style="list-style-type: none"> • Visualización de la alarma activa (Reinicio de alarma) • Visualización del registro de alarmas |
| Archivo | <ul style="list-style-type: none"> • Guardado de datos Guarda los datos de paso y los parámetros del driver 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 driver Carga los datos guardados en la teaching box en el driver que se está utilizando para comunicación. • Eliminación de datos guardados. • Protección de archivos (Ver. 2.**) |
| 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 | Anilla | Una anilla para colgar la teaching box |
| 3 | Conmutador de parada | Al pulsar el conmutador, se bloquea y detiene. El bloqueo se libera al girarlo hacia la derecha. |
| 4 | Protector 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 driver |

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 alto nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

*1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normativa general para los sistemas.

ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normativa general para los sistemas.

IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales)

ISO 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad. etc.

Advertencia

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

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

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

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

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

1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.

2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.

3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

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

1. Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.

2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, espacio, navegación, automoción, sector militar, tratamientos médicos, combustión y aparatos recreativos, así como en equipos en contacto con alimentación y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad u otras aplicaciones inadecuadas para las características estándar descritas en el catálogo de productos.

3. El producto se usa en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, requiere, por ello un análisis especial de seguridad.

4. Si el producto se utiliza un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir a verías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

Precaución

1. Este producto está previsto para su uso industrial.

El producto aquí descrito se suministra básicamente para su uso industrial.

Si piensa en utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC.

Si tiene alguna duda, contacte con su distribuidor de ventas más cercano.

Garantía limitada y exención de responsabilidades Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a una "Garantía limitada y exención de responsabilidades" y a "Requisitos de conformidad".

Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

Garantía limitada y exención de responsabilidades

1 El periodo de garantía del producto es de 1 año a partir de la puesta en servicio o de 1,5 años a partir de la fecha de entrega, aquello que suceda antes.*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.

Caution

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

Los productos de medición que SMC fabrica y comercializa no han sido certificados mediante pruebas de homologación de metrología (medición) conformes a las leyes de cada país.

Por tanto, los productos SMC no se pueden usar para actividades o certificaciones de metrología (medición) establecidas por las leyes de cada país.

Normas de seguridad

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

SMC Corporation (Europe)

| | | | | | | | |
|----------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|
| Austria | +43 (0)2262622800 | www.smc.at | office@smc.at | Lithuania | +370 5 2308118 | www.smclt.lt | info@smclt.lt |
| Belgium | +32 (0)33551464 | www.smc-pneumatics.be | info@smc-pneumatics.be | Netherlands | +31 (0)205318888 | www.smc-pneumatics.nl | info@smc-pneumatics.nl |
| Bulgaria | +359 (0)2807670 | www.smc.bg | office@smc.bg | Norway | +47 67129020 | www.smc-norge.no | post@smc-norge.no |
| Croatia | +385 (0)13707288 | www.smc.hr | office@smc.hr | Poland | +48 (0)222119616 | www.smc.pl | office@smc.pl |
| Czech Republic | +420 541424611 | www.smc.cz | office@smc.cz | Portugal | +351 226166570 | www.smc.eu | postpt@smc.smces.es |
| Denmark | +45 70252900 | www.smcdk.com | smc@smcdk.com | Romania | +40 213205111 | www.smcromania.ro | smcromania@smcromania.ro |
| Estonia | +372 6510370 | www.smc-pneumatics.ee | smc@smc-pneumatics.ee | Russia | +7 8127185445 | www.smc-pneumatik.ru | info@smc-pneumatik.ru |
| Finland | +358 207513513 | www.smc.fi | smc@smc.fi | Slovakia | +421 (0)413213212 | www.smc.sk | office@smc.sk |
| France | +33 (0)164761000 | www.smc-france.fr | promotion@smc-france.fr | Slovenia | +386 (0)73885412 | www.smc.si | office@smc.si |
| Germany | +49 (0)61034020 | www.smc.de | info@smc.de | Spain | +34 902184100 | www.smc.eu | post@smc.smces.es |
| Greece | +30 210 2717265 | www.smchellas.gr | sales@smchellas.gr | Sweden | +46 (0)86031200 | www.smc.nu | post@smc.nu |
| Hungary | +36 23511390 | www.smc.hu | office@smc.hu | Switzerland | +41 (0)523963131 | www.smc.ch | info@smc.ch |
| Ireland | +353 (0)14039000 | www.smc-pneumatics.ie | sales@smc-pneumatics.ie | Turkey | +90 212 489 0 440 | www.smc-pneumatik.com.tr | info@smc-pneumatik.com.tr |
| Italy | +39 0292711 | www.smcitalia.it | mailbox@smcitalia.it | UK | +44 (0)845 121 5122 | www.smc-pneumatics.co.uk | sales@smc-pneumatics.co.uk |
| Latvia | +371 67817700 | www.smclv.lv | info@smclv.lv | | | | |

SMC CORPORATION Akihbara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362