SMC

Manual de instalación y mantenimiento
Actuador eléctrico / Tipo deslizante
Serie LEF

Número de modelo aplicable:
(∗-)LEFS∗∗(S/T/V) ∗ ∗ -∗-∗
(∗-)LEFB∗∗ (S/T/V)∗S-∗-∗

1 Normas de seguridad

Este manual contiene información esencial para la protección de usuarios y otros contra posibles lesiones y daños al equipo.

- Lea este manual antes de utilizar el producto para asegurarse un correcto manejo del mismo y lea también los manuales de los aparatos correspondientes antes de utilizarlos.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- Estas instrucciones indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas "Precaución", "Advertencia" o "Peligro", seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente.
- Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, deberán observarse las instrucciones de seguridad de este manual y del catálogo de producto, junto con otras prácticas de seguridad relevantes.

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

- Compatibilidad electromagnética: Este producto es un equipo de clase A destinado al uso en un entorno industrial. En otros entornos pueden llegar a existir dificultades para garantizar la compatibilidad electromagnética debido a las perturbaciones por conducción y radiación.

⚠ Advertencia

- **No desmonte, modifique (incluido el cambio de una placa de circuito impresa) ni repare el producto.**
  Pueden producirse fallos del producto o lesiones personales.
- **No utilice el producto fuera del rango especificado.**
  Pueden producirse incendios, errores de funcionamiento o daños en el equipo.
  No utilice la unidad hasta haber confirmado las características técnicas.
- **No utilice el producto en presencia de gas inflamable, explosivo o corrosivo.**
  Pueden producirse incendios, explosiones o corrosión.
  Este producto no es resistente a explosiones.
- **Al utilizar el producto como parte de un sistema de bloqueo:**
  Disponga un sistema de bloqueo adicional como, por ejemplo, un sistema mecánico.
  Compruebe periódicamente el producto para asegurar un uso adecuado.
- **Antes de llevar a cabo el mantenimiento, asegúrese de lo siguiente:**
  Corte el suministro eléctrico.

⚠ Precaución

- **Realice siempre una verificación del sistema tras el mantenimiento.**
  No utilice el producto si se produce algún error.
  No existe garantía absoluta de seguridad si se produce un fallo de funcionamiento no intencionado.
- **Establezca una conexión de tierra para garantizar un funcionamiento correcto y para mejorar la seguridad y la resistencia al ruido del producto.**
  Este producto debe conectarse a tierra individualmente con un cable corto.
- **Siga estas instrucciones a la hora de manipular el aparato.** En caso contrario, el producto puede sufrir daños.
- **Deje espacio suficiente alrededor del aparato para poder llevar a cabo los trabajos de mantenimiento.**
- **No retire las etiquetas del producto.**
- **Evite caídas, choques o golpes excesivos contra la unidad.**
- **A menos que se establezca lo contrario, respete los pares de apriete especificados.**
- **No doble ni aplique tensión a los cables, ni coloque objetos pesados sobre ellos para no aplicar una fuerza excesiva sobre los mismos.**

1 Normas de seguridad (continuación)

- **Conecte correctamente todos los cables y no realice ninguna tarea de cableado mientras la corriente esté activada.**
- **No coloque los cables de entrada/salida en la misma trayectoria que una línea de potencia o de alta tensión.**
- **Compruebe el aislamiento de todos los cables.**
- **Cuando incorpore la unidad a un equipo o dispositivo, intente evitar ruidos excesivos mediante la instalación de un filtro de ruidos.**
- **Tome las medidas de protección necesarias si el producto se va a utilizar en las siguientes condiciones:**
  - un lugar donde se genere ruido debido a electricidad estática.
  - un lugar con elevada fuerza de campo electromagnético.
  - un lugar donde exista radioactividad.
  - un lugar próximo a un cable de potencia.
- **No use el producto en lugares donde se generen picos de tensión.**
- **Utilice un sistema de absorción de picos de tensión adecuado cuando una carga generadora de picos de tensión como, por ejemplo, una electroválvula, sea excitada directamente.**
- **Evite que partículas extrañas penetren en el producto.**
- **No exponga el producto a vibraciones o impactos.**
- **Utilice el producto dentro del rango de temperatura ambiente especificado.**
- **No exponga el producto a fuentes directas de calor.**
- **Use un destornillador de precisión de cabeza plana para ajustar el conmutador DIP.**
- **Cierre la cubierta sobre los conmutadores antes de aplicar la corriente.**
- **No limpie la unidad con productos químicos como benceno o diluyente.**

2 Normas generales

2.1 Cableado

⚠ Advertencia

- **El ajuste, montaje o cambios en el cableado no deben llevarse a cabo antes de desconectar el suministro de energía al producto.**
  Puede producirse descargas eléctricas, un funcionamiento defectuoso o daños al equipo.
- **No desmonte los cables.**
- **Use únicamente los cables especificados.**
- **No conecte ni desconecte los cables y conectores mientras la corriente esté activada.**

⚠ Precaución

- **Realice el cableado del conector de forma segura.**
  Compruebe la polaridad del conector y aplique sobre los terminales únicamente las tensiones especificadas en el Manual de funcionamiento.
- **Tome las medidas adecuadas para evitar el ruido.**
  El ruido en una línea de señal puede provocar un funcionamiento defectuoso. Como medida de prevención, separe los cables de alta tensión de los de baja tensión, acorte la longitud del cableado, etc.
- **No coloque los cables de entrada/salida en la misma trayectoria que una línea de potencia o de alta tensión.**
  El producto puede sufrir un funcionamiento defectuoso debido a las interferencias de ruido y a los picos de tensión desde los cables de potencia y alta tensión hacia la línea de señal. Realice el tendido de los cables del producto de forma independiente al tendido de los cables de potencia y alta tensión.
- **Asegúrese de que los cables no quedan atrapados por el movimiento del actuador.**
- **Los cables deben estar correctamente instalados.**
- **Evite doblar los cables en ángulos cerrados allí donde penetran en el producto.**
- **Evite retorcer, doblar, girar o aplicar una fuerza externa sobre el cable.**
  Puede producirse riesgo de descargas eléctricas, rotura de cables, fallo de contacto y pérdida de control del producto.
- **Seleccione "Cables robóticos" en aplicaciones en las que los cables se muevan repetidamente (encoder / motor/ bloqueo).**
  Consulte el manual de funcionamiento correspondiente para la vida útil de flexión del cable.
- **Confirme el correcto aislamiento del producto.**
  Un mal aislamiento de los cables, conectores, terminales, etc. puede provocar interferencias con otros circuitos. También existe la posibilidad de que se aplique una tensión o corriente excesivas al producto, provocando daños.

2 Normas generales (continuación)

2.2 Transporte

⚠ Precaución

- **No sujete el producto ni lo gire por los cables.**

2.3 Montaje

⚠ Advertencia

- **Observe el par de apriete de los tornillos.**
  A menos que se especifique lo contrario, apriete los tornillos al par recomendado para el montaje del producto.
- **No realice ninguna modificación del producto.**
  Las modificaciones del producto pueden reducir la durabilidad del producto o producir daños en el producto, pudiendo causar daños físicos, así como en el equipo o en la máquina.
- **Si se utiliza una guía externa, conecte las piezas móviles del producto y la carga de forma que no se produzcan interferencias en ningún punto de la carrera.**
  Evite rayar o hacer muescas en las piezas deslizantes de la mesa o de la cara de montaje, etc., al asirlas o sujetarlas con otros objetos. Las tolerancias de los componentes son muy exactas, por lo que cualquier pequeña deformación puede causar funcionamientos erróneos o adherencia.
- **Antes de utilizar el producto, verifique el correcto funcionamiento del equipo.**
  Después de realizar el montaje o reparación, suministre alimentación al producto y lleve a cabo las adecuadas inspecciones funcionales para comprobar que esté correctamente montado.
- **Cuando lo fije a la pieza de trabajo, evite aplicar impactos o momentos excesivos.**
  Si se aplica una fuerza externa que supere el momento admisible, puede producirse un aflojamiento de la unidad de guiado, un aumento de la resistencia al deslizamiento y otros problemas.
- **Espacio de mantenimiento**
  Disponga de suficiente espacio libre para inspecciones y tareas de mantenimiento.

2.4 Manejo

⚠ Advertencia

- **No toque el motor mientras está en funcionamiento.**
  La temperatura de la superficie del motor puede alcanzar aprox. 90°C a 100°C debido a las condiciones de trabajo.
  Dicho aumento de la temperatura también puede deberse únicamente a la activación.
  Para evitar quemaduras, no toque el motor cuando esté funcionando.
- **Si se produce un calentamiento anormal, humo o fuego en el producto, corte inmediatamente el suministro eléctrico.**
- **Si se producen vibraciones o ruidos anormales, detenga inmediatamente el funcionamiento.**
  Si se producen ruidos o vibraciones anormales, es posible que el producto se haya instalado de un modo incorrecto. Si no se detiene el funcionamiento para realizar una inspección, el producto podría resultar seriamente dañado.
- **No toque nunca la pieza giratoria del motor ni la pieza móvil del actuador durante el funcionamiento.**
  Existe un serio riesgo de lesiones.
- **Al instalar, ajustar, inspeccionar o realizar el mantenimiento del producto, del driver y del equipo relacionado, asegúrese de cortar el suministro eléctrico de los mismos. A continuación, bloquéelo de modo que sólo el personal pueda volver a encender la corriente o aplique medidas como, por ejemplo, un tapón de seguridad.**

⚠ Precaución

- **Mantenga el driver y el producto combinados tal como se entregaron.**
  Los parámetros del producto se fijan antes del envío.
  Si se combina con unos parámetros de producto diferentes, puede no funcionar adecuadamente.

2 Normas generales (continuación)

⚠ Precaución

- **Antes de utilizar el producto, compruebe los siguientes puntos:**
  - Daño en la línea de accionamiento eléctrico y en las líneas de señal.
  - Aflojamiento del **driver** para cada línea de alimentación y línea de señal.
  - Aflojamiento del actuador/cilindro y montaje del driver.
  - Funcionamiento anómalo.
  - Función de parada.
- **Cuando el trabajo lo realicen varias personas, decida los procedimientos, señales, medidas y resolución de condiciones anormales antes de iniciar el trabajo.**
- **Asimismo, designe a una persona para que supervise el trabajo que no sea una de las personas que van a realizarlo.**
- **Deberá realizarse una prueba de funcionamiento a baja velocidad, iniciando la prueba a una velocidad predefinida después de confirmar que no existe ningún problema.**
- **La velocidad real del producto variará en función de la carga de trabajo.**
  Antes de seleccionar un producto, revise las instrucciones del catálogo relativas a la selección y a las características técnicas.
- **Durante el retorno al origen, no aplique ninguna carga, impacto o resistencia además de la carga transferida.**
  En caso de retorno al origen mediante fuerza de empuje, la aplicación de una fuerza adicional provocará el desplazamiento de la posición de origen, ya que ésta se basa en el par motor detectado.
- **No retire la placa de identificación.**

2.5 Actuador con bloqueo

⚠ Advertencia

- **No use el bloqueo como bloqueo de seguridad ni como un control que requiere una fuerza de bloqueo.**
  El bloqueo usado en el producto ha sido diseñado para evitar la caída de las piezas de trabajo.
- **En caso de montaje vertical, use el producto que incluye un bloqueo.**
  Si el producto no incluye un bloqueo, se moverá y dejará caer la pieza de trabajo cuando se retire el suministro eléctrico.
- **"Medidas contra caídas" hace referencia a las medidas a tomar para evitar la caída por gravedad de una pieza de trabajo cuando se detiene el funcionamiento del producto y se desactiva la alimentación.**
- **No aplique una carga de impacto ni fuertes vibraciones mientras el bloqueo esté activado.**
  En caso contrario, el bloqueo perderá su fuerza de sujeción pudiendo causar daños en la parte deslizante del mismo o reduciendo su vida útil. Esto mismo sucederá si el bloqueo resbala debido a la aplicación de una fuerza superior a la fuerza de sujeción, ya que esto acelerará el desgaste del bloqueo.
- **No aplique ningún líquido, aceite o grasa sobre el bloqueo ni alrededor del mismo.**
  Si se aplica líquido, aceite o grasa sobre la parte deslizante del bloqueo, su fuerza de sujeción disminuirá significativamente.
- **Antes de llevar a cabo el montaje, ajuste e inspección del producto, tome las "medidas contra caídas" adecuadas y compruebe que la seguridad está garantizada.**
  Si el bloqueo se libera mientras el producto está montado verticalmente, la pieza de trabajo podría caerse por gravedad.

2.6 Consulte las referencias de detectores magnéticos en "Best Pneumatics" si se va a utilizar un detector magnético.

2.7 Desembalaje

⚠ Precaución

- **Compruebe que el producto recibido es el que ha sido pedido.**
  Si se instala un producto diferente al de la hoja de pedido, podrían producirse lesiones o daños.

3 Características técnicas

Serie LEFS / Accionamiento por husillo a bolas

Modelo			LEFS25			LEFS32			LEFS40		
Características técnicas del actuador	Carrera [mm]		50 a 600			50 a 800			150 a 1000		
	Carga de trabajo [kg]	Horizontal	10	20	20	30	40	45	30	50	60
		Vertical	4	8	15	5	10	20	7	15	30
	Velocidad máx. [mm/s] — Rango de carrera [mm]	Hasta 400	1500	900	450	1500	1000	500	1500	1000	500
		401 a 500	1200	720	360	1500	1000	500	1500	1000	500
		501 a 600	900	540	270	1200	800	400	1500	1000	500
		601 a 700		-	-	930	620	310	1410	940	470
		701 a 800		-	-	750	500	250	1140	760	380
		801 a 900		-	-	-		-	930	620	310
		901 a 1000		-	-	-		-	780	520	260
	Aceleración/deceleración máx. [mm/s²]		20000 (consulte el límite en el catálogo según la carga de trabajo y el factor de trabajo)								
	Repetitividad de posicionamiento [mm]		±0.02								
	Paso [mm]		20	12	6	24	16	8	30	20	10
	Resistencia a impactos/vibraciones [m/s²]		50/20								
	Tipo de actuación		Husillo a bolas (LEFS*), Husillo a bolas + Correa (LEFS*R/L)								
	Tipo de guía		Guía lineal								
	Rango de temperatura de trabajo [°C]		5 a 40								
	Rango de humedad de trabajo [% HR]		90 o inferior (sin condensación)								
Entrada eléctrica	Potencia del motor/Tamaño		100 W/□40			200W/□60			400 W/□60		
	Tipo de motor		Servomotor AC								
Bloqueo	Tipo		Tipo de funcionamiento no magnetizante								
	Fuerza de retención [N] LEFS*(S/T)*/ LEFS*V**		78/78	131/131	255/255	131/131	197197	385/385	220/220	330/330	660/660
	Consumo de energía a 20°C [W] LEFS*(S/T)*/ LEFS*V*		6.3/5.5			7.9/6			7.9/6		
	Tensión nominal [VDC]		24 $^{0}_{-10\%}$								

Peso

Modelo	LEFS 25									
Carrera [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Peso (kg)	2.06	2.20	2.34	2.50	2.62	2.75	2.90	3.05	3.18	3.30
Carrera [mm]	550	600								
Peso (kg)	3.46	3.60								

Modelo	LEFS32									
Carrera [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Peso (kg)	3.40	3.60	3.80	4.00	4.20	4.40	4.60	4.80	5.00	5.20
Carrera [mm]	550	600	650	700	750	800				
Peso (kg)	5.40	5.60	5.80	6.00	6.20	6.40				

Modelo	LEFS40									
Carrera [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Peso (kg)	5.92	6.20	6.48	6.75	7.05	7.35	7.61	7.90	8.17	8.35
Carrera [mm]	650	700	750	800	850	900	950	1000		
Peso (kg)	8.73	9.05	9.30	9.55	9.86	10.15	10.42	10.70		

Modelo	LEFS 25	LEFS 32	LEFS 40
Peso adicional para bloqueo (kg)	0.3	0.7	0.7

Nota 1) Los detalles se muestran en el “Gráfico de velocidad-carga de trabajo” del catálogo.
Nota 2) Resistencia a impactos:
Supera la prueba de impacto en direcciones paralela y perpendicular al eje con respecto al tornillo guía.
(La prueba fue llevada a cabo con el actuador en el estado inicial).
Resistencia a vibraciones:
El actuador supera la prueba de barrido de frecuencias entre 45 y 2000 Hz en direcciones paralela y perpendicular al eje con respecto al tornillo guía.
(La prueba fue llevada a cabo con el actuador en el estado inicial).
Nota 3) El "Consumo de energía" (incluyendo el driver) corresponde al momento en el que el actuador está funcionando.
Nota 4) El "Consumo de energía en reposo durante el funcionamiento" (incluyendo el driver) corresponde al momento en el que el actuador está detenido en la posición de ajuste.
Nota 5) El "Consumo máximo de energía momentánea" (incluyendo el driver) corresponde al momento en el que el actuador está funcionando.
Dicho valor puede utilizarse para la selección del suministro eléctrico.
Nota 6) Sólo es aplicable a los actuadores suministrados con un dispositivo de bloqueo.
Nota 7) Para un actuador con bloqueo, añada el consumo de energía para el bloqueo.
Nota 8) La velocidad admisible variará en función de la carrera.

3 Características técnicas (continuación)

Serie LEFB - Accionamiento por correa

Modelo			LEFB25	LEFB32	LEFB40
Características técnicas del actuador	Carrera [mm]		300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, (1100), 1200, (1300, 1400), 1500, (1600, 1700), (1800, 1900), 2000	300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, (1100), 1200, (1300, 1400), 1500, (1600, 1700), (1800, 1900), 2000, 2500	300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, (1100), 1200, (1300, 1400), 1500, (1600, 1700), (1800, 1900), 2000 2500.3000
	Carga de trabajo [kg]	Horizontal	5	15	25
	Velocidad máxima [mm/s]		2.000	2.000	2.000
	Aceleración/deceleración máx. [mm/s²]		20000 (consulte el límite en el catálogo según la carga de trabajo y el factor de trabajo)		
	Repetitividad de posicionamiento [mm]		±0.06		
	Paso [mm]		54	54	54
	Resistencia a impactos/vibraciones [m/s²]		50/20		
	Tipo de actuación		Correa		
	Tipo de guía		Guía lineal		
	Rango de temperatura de trabajo [°C]		5 a 40		
	Rango de humedad de trabajo [% HR]		90 o inferior (sin condensación)		
Entrada eléctrica	Potencia del motor/Tamaño		100 W/□40	200W/□60	400 W/□60
	Tipo de motor		Servomotor AC		
Bloqueo	Tipo		Tipo de funcionamiento no magnetizante		
	Fuerza de retención [N] LEFB*(S/T)*/ LEFB*V*		27/27	54/54	110/110
	Consumo de energía a 20°C [W] LEFB*(S/T)*/ LEFB*V*		6.3/5.5	7.9/6	7.9/6
	Tensión nominal [VDC]		24 $^{0}_{-10\%}$		

Peso

Modelo	LEFB25									
Carrera [mm]	300	400	500	600	700	800	900	1000	(1100)	1200
Peso (kg)	3.06	3.31	3.56	3.81	4.06	4.31	4.56	4.81	5.06	5.31
Carrera [mm]	(1300)	(1400)	1500	(1600)	(1700)	(1800)	1900	2000	-	-
Peso (kg)	5.56	5.81	6.06	6.31	6.56	6.81	7.06	7.31	-	-

Modelo	LEFB32									
Carrera [mm]	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Peso (kg)	4.90	5.25	5.60	5.95	6.30	6.65	7.00	7.35	7.70	8.05
Carrera [mm]	(1300)	(1400)	1500	(1600)	(1700)	(1800)	1900	2000	2500	3000
Peso (kg)	8.40	8.75	9.10	9.45	9.80	10.15	10.50	10.85	12.60	-

Modelo	LEFB40									
Carrera [mm]	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
Peso (kg)	7.2	7.65	8.1	8.55	9	9.45	9.9	10.35	10.8	11.25
Carrera [mm]	(1300)	(1400)	1500	(1600)	(1700)	(1800)	1900	2000	2500	3000
Peso (kg)	11.7	12.15	12.6	13.05	13.5	13.95	14.4	14.85	17.1	19.35

Modelo	LEFB 25	LEFB 32	LEFB 40
Peso adicional para bloqueo (kg)	0.3	0.7	0.7

Nota 1) Las carreras mostradas entre ( ) se fabrican bajo demanda.
Nota 2) Los detalles se muestran en el “Gráfico de velocidad-carga de trabajo” del catálogo.
Nota 3) Resistencia a impactos:
Supera la prueba de impacto en direcciones paralela y perpendicular al eje con respecto al tornillo guía.
(La prueba fue llevada a cabo con el actuador en el estado inicial).
Resistencia a vibraciones:
El actuador supera la prueba de barrido de frecuencias entre 45 y 2000 Hz en direcciones paralela y perpendicular al eje con respecto al tornillo guía.
(La prueba fue llevada a cabo con el actuador en el estado inicial).
Nota 4) El "Consumo de energía" (incluyendo el driver) corresponde al momento en el que el actuador está funcionando.
Nota 5) El "Consumo de energía en reposo durante el funcionamiento" (incluyendo el driver) corresponde al momento en el que el actuador está detenido en la posición de ajuste.
Nota 6) El "Consumo máximo de energía momentánea" (incluyendo el driver) corresponde al momento en el que el actuador está funcionando.
Dicho valor puede utilizarse para la selección del suministro eléctrico.
Nota 7) Sólo es aplicable a los actuadores suministrados con un dispositivo de bloqueo.
Nota 8) Para un actuador con bloqueo, añada el consumo de energía para el bloqueo.

4 Instalación

4.1 Diseño y selección

⚠ Advertencia

- **Evite aplicar una carga que supere las especificaciones del actuador.**
  El producto debe seleccionarse en función de la carga máxima de trabajo y del momento admisible.
  Si el producto se usa fuera del rango de trabajo, la carga excéntrica aplicada a la guía resultará excesiva y provocará efectos adversos como la creación de holgura en la guía, una menor precisión y una reducida vida útil.
- **No supere el límite de velocidad de las especificaciones del actuador.**
  Seleccione un actuador adecuado conforme a la relación entre la carga de trabajo admisible y la velocidad.
  Se puede producir ruido o una disminución de la presión si el actuador se utiliza más allá de sus especificaciones, pudiéndose producir una menor precisión y una reducida vida del producto.
- **No utilice el producto en aplicaciones en las que se aplique una fuerza externa o fuerza de impacto excesivas,**
  Podría producirse un fallo prematuro del producto.

⚠ Precaución

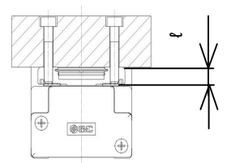
- **No utilice el producto fijando la mesa y desplazando el cuerpo del actuador.**
  Se aplicaría una carga excesiva sobre la mesa, pudiendo provocar daños en el actuador y reduciendo la precisión y la vida útil del producto.
- **En el caso del actuador accionado por correa, las condiciones de trabajo pueden producir vibración durante el funcionamiento a velocidades que se encuentren dentro del rango especificado para el actuador. Cambie el ajuste de velocidad a un valor que no produzca vibraciones.**

4.2 Montaje

⚠ Precaución

- **Mantenga una planeidad en la superficie de montaje de 0.1 mm o menos.**
  Una planeidad insuficiente de la pieza de trabajo o de la superficie sobre la que se monta el cuerpo del actuador puede producir juego en la guía y una mayor resistencia al deslizamiento.
- **Cuando monte la pieza de trabajo u otro dispositivo en el actuador, apriete los tornillos de fijación a un par adecuado dentro del rango de par especificado.**
  Aplicar un par de apriete superior al máximo puede causar funcionamiento erróneo, mientras que un par de apriete inferior puede provocar el desplazamiento de la posición de montaje o, en condiciones extremas, que la pieza de trabajo se suelte.

Montaje de la pieza



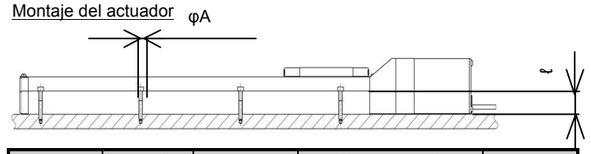
Modelo	Tamaño del tornillo	Par de apriete máximo (Nm)	ℓ (Profundidad máxima de rosca (mm))
LEFS25 LEFB25	M5 x 0.8	3	8
LEFS32 LEFB32	M6 x 1	5.2	9
LEFS40 LEFB40	M8 x 1.25	12.5	13

Use tornillos de longitud adecuada, pero siempre inferior a la profundidad máxima de rosca.
Si los tornillos son demasiado largos, pueden tocar el cuerpo y provocar fallos de funcionamiento.

- **Cuando monte el actuador, utilice tornillos con la longitud adecuada, apriételos al par de apriete adecuado y use todos los orificios de montaje para mantener el rendimiento establecido en el catálogo.**
  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.

4 Instalación (continuación)

Montaje del actuador

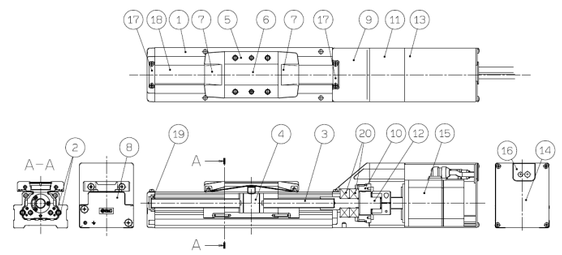


Modelo	Tamaño del tornillo	φA (mm)	Par de apriete máximo (Nm)	ℓ (mm)
LEFS25 LEFB25	M4	4.5	1.5	24
LEFS32 LEFB32	M5	5.5	3	30
LEFS40 LEFB40	M6	6.6	5.2	31

- **Cuando monte el actuador, un espacio de al menos 40 mm para permitir la flexión del cable del actuador.**

5 Designación y funciones de las piezas

Serie LEFS(25/32/40) – Accionamiento por husillo a bolas

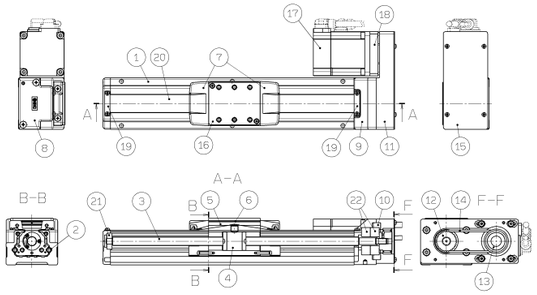


Lista de piezas para LEFS(25/32/40)

Nº	Pieza	Material	Observaciones
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Guía	-	
3	Conjunto del husillo a bolas	-	
4	Eje conector	Acero inoxidable	
5	Mesa	Aleación de aluminio	Anodizado
6	Placa ciega	Aleación de aluminio	Anodizado
7	Tope con banda de sellado	Resina sintética	
8	Carcasa A	Aluminio fundido	Revestimiento
9	Carcasa B	Aluminio fundido	Revestimiento
10	Tope de cojinete	Aleación de aluminio	
11	Montaje del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
12	Acoplamiento	-	
13	Cubierta del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
14	Culata anterior	Aleación de aluminio	Anodizado
15	Motor	-	
16	Casquillo elástico	NBR	
17	Tope con banda	Acero inoxidable	
18	Banda antipolvo	Acero inoxidable	
19	Cojinete	-	
20	Cojinete	-	

5 Designación y funciones de las piezas (continuación)

Serie LEFS(25/32/40)R(L) – Accionamiento por husillo a bolas



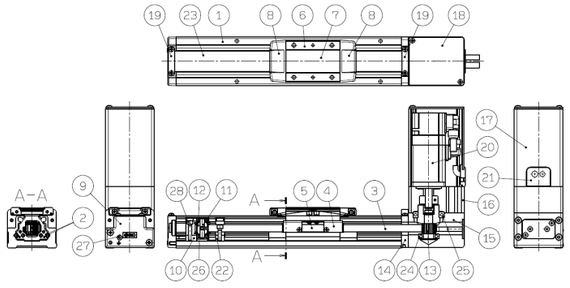
Lista de piezas para LEFS(25/32/40)

Nº	Pieza	Material	Observaciones
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Guía	-	
3	Eje de husillo a bolas	-	
4	Tuerca del husillo a bolas	-	
5	Mesa	Aleación de aluminio	Anodizado
6	Placa ciega	Aleación de aluminio	Anodizado
7	Tope con banda de sellado	Resina sintética	
8	Carcasa A	Aluminio fundido	Revestimiento
9	Carcasa B	Aluminio fundido	Revestimiento
10	Tope de cojinete	Aleación de aluminio	
11	Placa de retorno	Aleación de aluminio	Anodizado
12	Polea	Aleación de aluminio	
13	Polea	Aleación de aluminio	
14	Correa de temporización	-	
15	Placa de cubierta	Aleación de aluminio	Anodizado
16	Espaciador de mesa	Aleación de aluminio	Anodizado
17	Motor (Encoder absoluto)	-	
	Motor (Encoder incremental)		
18	Adaptador del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
19	Tope con banda	Acero inoxidable	
20	Banda antipolvo	Acero inoxidable	
21	Cojinete	-	
22	Cojinete	-	

*** Esta figura muestra el modelo LEFS*[R] *. La composición es la misma que para el modelo [L].**

5 Designación y funciones de las piezas (continuación)

Serie LEFB25 - Accionamiento por correa



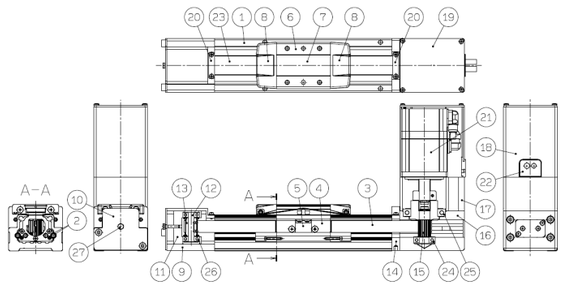
Lista de piezas para LEFB25

Nº	Pieza	Material	Observaciones
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Guía	-	
3	Correa	-	
4	Soporte de correa	Acero al carbono	Cromado
5	Tope de correa	Aleación de aluminio	-
6	Mesa	Aleación de aluminio	Anodizado
7	Placa ciega	Aleación de aluminio	Anodizado
8	Tope con banda de sellado	Acero inoxidable	Cromado
9	Carcasa A	Aluminio fundido	Revestimiento
10	Soporte de polea	Aleación de aluminio	-
11	Eje de polea	Acero inoxidable	-
12	Polea final	Aleación de aluminio	Anodizado
13	Polea del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
14	Brida de giro	Aleación de aluminio	Revestimiento
15	Carcasa	Aleación de aluminio	Revestimiento
16	Montaje del motor	Aleación de aluminio	Revestimiento
17	Cubierta del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
18	Cubierta final del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
19	Tope con banda	Aleación de aluminio	-
20	Servomotor AC	-	-
21	Casquillo elástico	NBR	-
22	Tope	Aleación de aluminio	-
23	Banda antipolvo	Acero inoxidable	-
24	Cojinete	-	-
25	Cojinete	-	-
26	Cojinete	-	-
27	Tornillo de ajuste de tensión		Cromado
28	Tornillo de fijación de la polea		Cromado

*** Esta figura muestra el modelo LEFB[-] *. La composición es la misma que para el modelo [U].**

5 Designación y funciones de las piezas (continuación)

Serie LEFB(32/40) – Accionamiento por correa



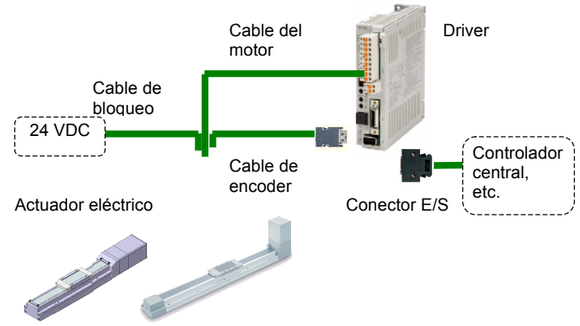
Lista de piezas para LEFB(32/40)

Nº	Pieza	Material	Observaciones
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Guía	-	
3	Correa	-	
4	Soporte de correa	Acero al carbono	Cromado
5	Tope de correa	Aleación de aluminio	-
6	Mesa	Aleación de aluminio	Anodizado
7	Placa ciega	Aleación de aluminio	Anodizado
8	Tope con banda de sellado	Acero inoxidable	Cromado
9	Bloque final	Aleación de aluminio	Revestimiento
10	Cubierta de bloque final	Aleación de aluminio	Anodizado
11	Soporte de polea	Aleación de aluminio	-
12	Eje de polea	Acero inoxidable	-
13	Polea final	Aleación de aluminio	Anodizado
14	Polea del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
15	Brida de giro	Aleación de aluminio	Revestimiento
16	Carcasa	Aleación de aluminio	Revestimiento
17	Montaje del motor	Aleación de aluminio	Revestimiento
18	Cubierta del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
19	Cubierta final del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
20	Tope con banda	Aleación de aluminio	-
21	Servomotor AC	-	-
22	Casquillo elástico	NBR	-
23	Banda antipolvo	Acero inoxidable	-
24	Cojinete	-	-
25	Cojinete	-	-
26	Cojinete	-	-
27	Tornillo de ajuste de tensión		Cromado

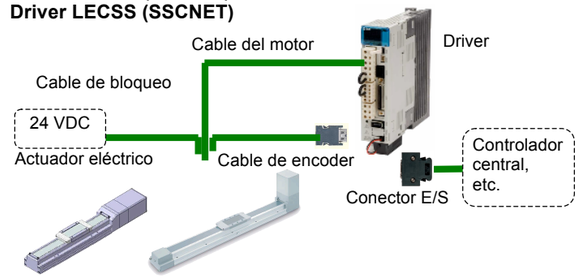
*** Esta figura muestra el modelo LEFB[-] *. La composición es la misma que para el modelo [U].**

6 Cableado

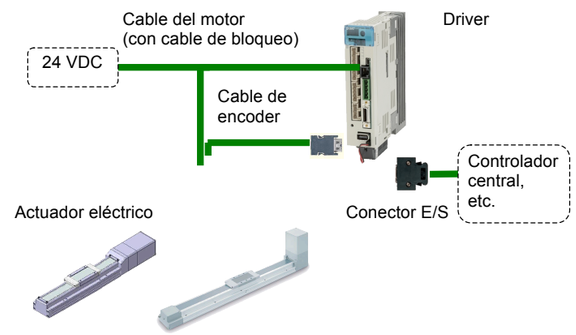
Driver LECSA (entrada de pulsos / posicionamiento)



Driver LECSB (entrada de pulsos)
Driver LECSC (CC-Link)
Driver LECSS (SSCNET)



Driver LECYM/LECYU (MECHATROLINK)



⚠ Advertencia

Use únicamente los cables especificados; en caso contrario, puede existir riesgo de incendio y daños.

7 Mantenimiento

Advertencia

- **No desmonte ni repare el producto.**
  Pueden producirse incendios o descargas eléctricas.
- **Antes de modificar o verificar el cableado, revise la tensión con un probador 5 minutos después de desconectar la alimentación.**
  Pueden producirse descargas eléctricas.

Precaución

- **Realice el mantenimiento conforme al procedimiento indicado en el manual de funcionamiento.**
  Un manejo inapropiado puede causar lesiones, daños o fallos de funcionamiento de la maquinaria y el equipo.
- **Retirada del producto.**
  Al revisar la maquinaria, compruebe primero las medidas para prevenir caídas de objetos desplazados y descontrol del equipo, etc. A continuación, corte el suministro eléctrico del sistema.
  Al reiniciar la máquina, compruebe que el funcionamiento es normal con los actuadores en las posiciones correctas.
- **El producto viene lubricado de fábrica y se puede utilizar sin añadir ningún lubricante.**
  Si el producto requiere lubricación conforme a las condiciones de uso, consulte a continuación.
- **Desconecte la alimentación y retire la pieza de trabajo antes del mantenimiento y la sustitución del producto.**

Frecuencia del mantenimiento
Realice el mantenimiento conforme a la tabla inferior.
Contacte con SMC si observa alguna anomalía.

Frecuencia	Comprobación visual	Comprobación interna	Comprobación correa
Inspección antes del uso diario	○		
Inspección cada 6 meses / 1000 km / 5 millones de ciclos *	○	○	○

* Aquello que ocurra primero.

- **Elementos en los que realizar una comprobación visual**
  1. Aflojamiento de los tornillos. Suciedad excesiva.
  2. Imperfecciones/daños y conexiones de cables.
  3. Vibración, ruido.
- **Elementos en los que realizar una comprobación interna**
  1. Estado del lubricante y suciedad en las piezas móviles.
     Para la lubricación, use grasa de litio nº 2.
  2. Aflojamiento o juego mecánico en piezas fijas y tornillos de fijación.
- **Elementos en los que realizar una comprobación de la correa**
  Detenga inmediatamente el funcionamiento y sustituya la correa cuando ésta presente daños, con el aspecto descrito y mostrado en las siguientes imágenes.
  Asegúrese además de que su entorno y condiciones de trabajo satisfacen los requisitos especificados para el producto.
  Para sustituir la correa, contacte con SMC para el manual de instrucciones, debido a la dificultad para ajustar el origen del motor, la tensión de la correa, etc. Por ello, le recomendamos que envíe el actuador a SMC para realizar la sustitución de la correa.

a. El material de la correa está desgastado.
La fibra se vuelve rugosa.
Se pierde la goma y la fibra se vuelve blanquecina.
Las líneas de la fibra se vuelven confusas.

b. El lateral de la correa se pela o está desgastado.
Los bordes de la correa se redondean y la parte deshilachada sobresale.

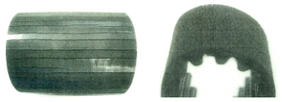
7 Mantenimiento (continuación)

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

d. Línea vertical sobre los dientes de la correa.
Imperfección generada cuando la correa se desplaza sobre el reborde

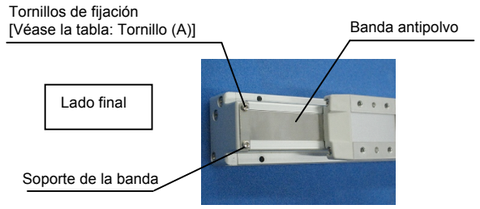
e. La goma de la parte posterior de la correa está reblandecida o pegajosa.

f. Grietas sobre la parte posterior de la correa.

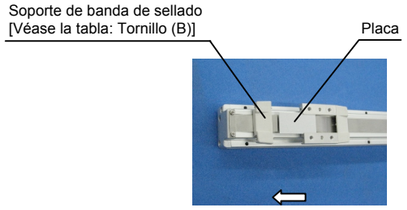


- **Conexión y desconexión de la banda antipolvo**
  A continuación se explica el método de conexión y desconexión de la banda antipolvo con el fin de realizar una comprobación interna del actuador, conforme a la recomendación del programa de frecuencia de mantenimiento.

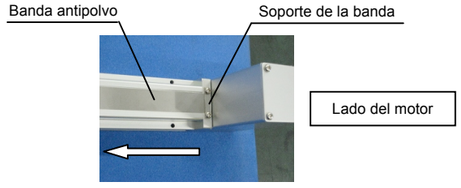
• **Desmontaje**
Afloje los tornillos de fijación del soporte de la banda del lado final.
(La imagen muestra el modelo LEFB, pero las instrucciones son las mismas para LEFS).
Tenga cuidado, ya que los rebordes de la banda antipolvo son afilados y podrían provocar lesiones.
Nota: La banda antipolvo sólo se puede retirar aflojando el tornillos de sujeción de la banda.



Retire el soporte de la banda de sellado y la placa, tal como se muestra.



Afloje los tornillos de fijación del lado del motor del soporte de la banda y, a continuación, retira la banda antipolvo.



• **Remontaje:**
Para volver a montar la banda, realice el procedimiento de desmontaje en sentido inverso.

Tornillo (A)

Modelo	Tipo de tornillo	Tamaño
LEFS25S*	Tornillo de cabeza redonda	M3 x 6
LEFS32S*		M3 x 6
LEFS40S*		M3 x 6

Tornillo (B)

Modelo	Tipo de tornillo	Tamaño
LEFS25S*	Tornillo Phillips de cabeza redonda	M3 x 20
LEFS32S*		M4 x 30
LEFS40S*		M4 x 35

8 Directivas CE

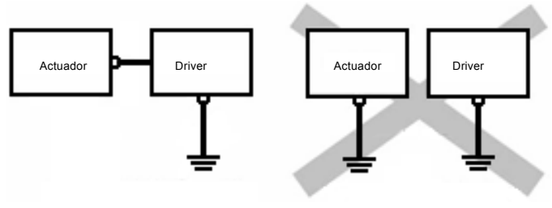
- **Directiva sobre compatibilidad electromagnética (EMC) 2004/108/CE**
  La serie LE de actuadores y drivers es conforme con la Directiva CEM.
  Dichos componentes están diseñados para incorporarse a equipos y conjuntos para formar parte de un sistema más grande.
  Consulte los manuales correspondientes para obtener los procedimientos de instalación.

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

- **Directiva de baja tensión (LVD) 2006/95/CE**
  La serie LE de actuadores y drivers es conforme con la directiva LVD.
  Consulte los manuales correspondientes para obtener los procedimientos de instalación.

Precaución

- **No conecte el actuador directamente a tierra.**
  Para un único punto de conexión a tierra del motor y del driver, realice la conexión a tierra únicamente desde el driver.
  (La conexión a tierra del motor queda satisfecha gracias a la conexión al driver a través del cable del motor).



Recomendado: Tierra funcional
No recomendado: Toma a tierra

- **Conexión a tierra del driver**
  Consulte el manual del driver LEC que se esté utilizando para obtener información sobre la conexión a tierra del mismo.

9 Contactos

AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	**LETONIA**	(371) 781 77 00
BÉLGICA	(32) 3 355 1464	**LITUANIA**	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 974 4492	**PAÍSES BAJOS**	(31) 20 531 8888
REP. CHECA	(420) 541 424 611	**NORUEGA**	(47) 67 12 90 20
DINAMARCA	(45) 7025 2900	**POLONIA**	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	**PORTUGAL**	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	**RUMANIA**	(40) 21 320 5111
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	**ESLOVAQUIA**	(421) 2 444 56725
ALEMANIA	(49) 6103 4020	**ESLOVENIA**	(386) 73 885 412
GRECIA	(30) 210 271 7265	**ESPAÑA**	(34) 945 184 100
HUNGRÍA	(36) 23 511 390	**SUECIA**	(46) 8 603 1200
IRLANDA	(353) 1 403 9000	**SUIZA**	(41) 52 396 3131
ITALIA	(39) 02 92711	**REINO UNIDO**	(44) 1908 563888

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (Global) http// www.smceu.com (Europe)

Las características técnicas pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.

© *2014* SMC Corporation Reservados todos los derechos.