



Manual de instrucciones

Actuador eléctrico / Tipo deslizante

Serie LEKFS

Motor: servomotor AC (100-200 VAC)



El uso previsto de este actuador eléctrico es convertir una señal de entrada eléctrica en movimiento mecánico.

1 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 de «Precaución», «Advertencia» o «Peligro».

Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC)^{*1)} y otros reglamentos de seguridad.

^{*1)} ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones generales para los sistemas.

ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos - Recomendaciones generales 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.

- Para más información, consulte el catálogo de producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

Precaución	«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
Advertencia	«Advertencia» indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
Peligro	«Peligro» indica peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

Advertencia

- Compruebe siempre la conformidad con las leyes y reglamentos de seguridad relevantes. Todos los trabajos deben realizarse de manera segura por una persona cualificada conforme a la reglamentación nacional aplicable.

2 Especificaciones

2.1 LEKFS – Servomotor AC tipo S* / T*

Especificaciones del actuador	Modelo	LEKFS25**			LEKFS32**			LEKFS40**		
	Carrera [mm]	50 a 800			50 a 1000			150 a 1200		
Carga de trabajo máx... [kg] *1)	Horizontal	10	20	20	30	40	45	30	50	60
	Vertical	4	8	15	5	10	20	7	15	30
Velocidad [mm/s] *2)	Carrera 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	1000	500	1500	1000	500
	601 a 700	700	420	210	930	620	310	1410	940	470
	701 a 800	550	330	160	750	500	250	1140	760	380
	801 a 900	-	-	-	610	410	200	930	620	310
	901 a 1000	-	-	-	510	340	170	780	520	260
	1001 a 1100	-	-	-	-	-	-	500	440	220
	1101 a 1200	-	-	-	-	-	-	500	380	190
	Aceleración/deceleración máx. [mm/s ²]	20000 (consulte el límite en el catálogo según la carga de trabajo y el factor de trabajo).								
Repetitividad de posicionamiento [mm]	±0.01									
Movimiento perdido [mm] *3)	0.05 máx.									
Paso del husillo [mm]	20	12	6	24	16	8	30	20	10	
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s ²] *4)	50 / 20									
Método de actuación:	Husillo a bolas (LEKFS*) Husillo a bolas + Correa (LEKFS*R/L)									
Tipo de guía	Guía lineal									
Temperatura de trabajo	5 a 40 °C									
Humedad de trabajo	90 % H.R. máx. (sin condensación)									

Eléctricas	Salida / Tamaño del motor [mm]	100 W / □40	200 W / □60	400 W / □60					
	Modelo de motor	Servomotor AC (100 / 200 VAC)							
Encoder *7)	S2, S3, S4	Encoder incremental de 17 bits (131072 pulsos/giro)							
	T6, T7, T8	Encoder absoluto de 22 bits (4194304 pulsos/giro) (Para LECSB-T□, LECS-S-T□, LECSN-T□)							
	T6, T7, T8	Encoder absoluto de 18 bits (262144 pulsos/giro) (Para LECSC-T□)							
Potencia máx. [W] *5)	445	725	1275						
Tipo de bloqueo *6)	Bloqueo no magnetizante								
Fuerza de sujeción [N]	78	131	255	131	197	385	220	330	660
Potencia [W] a 20°C	6.3	7.9	7.9						
Tensión de alimentación [V]	24 VDC +0/-10 %								

- *1) Consulte la "Gráfica de velocidad-carga de trabajo" como guía en el catálogo del sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).
- *2) La velocidad admisible varía en función de la carrera.
- *3) Un valor de referencia para corregir un error en funcionamiento recíproco.
- *4) Resistencia a los impactos: supera la prueba de impacto tanto en dirección paralela como perpendicular al tornillo guía. La prueba fue llevada a cabo con el actuador en el estado inicial.
Resistencia a vibraciones: supera prueba de frecuencias entre 45 y 2000 Hz. La prueba fue llevada a cabo en dirección axial y perpendicular al tornillo de paso. La prueba fue llevada a cabo con el actuador en el estado inicial.
- *5) Indica el consumo máximo de potencia durante el funcionamiento, incluyendo el driver. Consulte el manual de funcionamiento del driver para la selección de la alimentación.
- *6) Únicamente para modelos con bloqueo.
- *7) En el motor tipo T6, T7 y T8, la resolución del encoder varía en función del tipo de driver.

2 Especificaciones (continuación)

2.1.1 Peso del producto [kg]

Serie	LEKFS25**S2/T6								
Carrera [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	
Modelo de motor	S2	2.0	2.1	2.3	2.4	2.5	2.7	2.8	2.9
	T6	2.1	2.2	2.4	2.5	2.6	2.8	2.9	3.0
Peso de bloqueo [kg]	S2: 0.2 / T6: 0.3								

Serie	LEKFS25**S2/T6					
Carrera [mm]	450	500	600	700	800	
Modelo de motor	S2	3.1	3.2	3.5	3.7	4.0
	T6	3.2	3.3	3.6	3.8	4.1
Peso de bloqueo [kg]	S2: 0.2 / T6: 0.3					

Serie	LEKFS32**S3/T7								
Carrera [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	
Modelo de motor	S3	3.4	3.6	3.8	4.0	4.3	4.5	4.7	4.9
	T7	3.3	3.5	3.7	3.9	4.2	4.4	4.6	4.8
Peso de bloqueo [kg]	S3: 0.4 / T7: 0.5								

Serie	LEKFS32**S3/T7							
Carrera [mm]	450	500	600	700	800	900	1000	
Modelo de motor	S3	5.1	5.3	5.8	6.2	6.6	7.1	7.5
	T7	5.0	5.2	5.7	6.4	6.5	7.0	7.4
Peso de bloqueo [kg]	S3: 0.4 / T7: 0.5							

Serie	LEKFS40**S4/T8								
Carrera [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	
Modelo de motor	S4	5.9	6.2	6.5	6.8	7.1	7.4	7.7	8.0
	T8	6.0	6.3	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1
Peso de bloqueo [kg]	0.5								

Serie	LEKFS40**S4/T8							
Carrera [mm]	600	700	800	900	1000	1100	1200	
Modelo de motor	S4	8.6	9.2	9.8	10.4	11.0	11.6	12.2
	T8	8.7	9.3	9.9	10.5	11.1	11.7	12.3
Peso de bloqueo [kg]	0.5							

2 Especificaciones (continuación)

2.2 LEKFS – Servomotor AC tipo V*

Especificaciones del actuador	Modelo	LEKFS25*V6			LEKFS32*V7			LEKFS40*V8		
	Carrera [mm]	50 a 800			50 a 1000			150 a 1200		
Carga de trabajo máx. [kg] *1)	Horizontal	10	20	20	30	40	45	30	50	60
	Vertical	4	8	15	5	10	20	7	15	30
Velocidad [mm/s] *2)	Carrera 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	1000	500	1500	1000	500
	601 a 700	700	420	210	930	620	310	1410	940	470
	701 a 800	550	330	160	750	500	250	1140	760	380
	801 a 900	-	-	-	610	410	200	930	620	310
	901 a 1000	-	-	-	510	340	170	780	520	260
	1001 a 1100	-	-	-	-	-	-	500	440	220
	1101 a 1200	-	-	-	-	-	-	500	380	190
	Aceleración/deceleración máx. [mm/s ²]	20000 (consulte el límite en el catálogo según la carga de trabajo y el factor de trabajo).								
Repetitividad de posicionamiento [mm]	±0.01									
Movimiento perdido [mm] *3)	0.05 máx.									
Paso del husillo [mm]	20	12	6	24	16	8	30	20	10	
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s ²] *4)	50 / 20									
Método de actuación:	Husillo a bolas (LEKFS*) Husillo a bolas + Correa (LEKFS*R/L)									
Tipo de guía	Guía lineal									
Temperatura de trabajo	5 a 40 °C									
Humedad de trabajo	90 % H.R. máx. (sin condensación)									

Eléctricas	Salida / Tamaño del motor [mm]	100 W / □40	200 W / □60	400 W / □60					
	Modelo de motor	Servomotor AC (100 / 200 VAC)							
Encoder	Encoder absoluto de 20 bits (1048576 pulsos/giro)								
Potencia máx. [W] *5)	445	725	1275						
Tipo de bloqueo *6)	Bloqueo no magnetizante								
Fuerza de sujeción [N]	78	131	255	131	197	385	220	330	660
Potencia [W] a 20°C	5.5	6.0	6.0						
Tensión de alimentación [V]	24 VDC +0/-10 %								

*1) Consulte la "Gráfica de velocidad-carga de trabajo" como guía en el catálogo del sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>).

*2) La velocidad admisible varía en función de la carrera.

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

*4) Resistencia a los impactos: supera la prueba de impacto tanto en dirección paralela como perpendicular al tornillo guía. La prueba fue llevada a cabo con el actuador en el estado inicial.

Resistencia a vibraciones: supera prueba de frecuencias entre 45 y 2000 Hz. La prueba fue llevada a cabo en dirección axial y perpendicular al tornillo de paso. La prueba fue llevada a cabo con el actuador en el estado inicial.

*5) Indica el consumo máximo de potencia durante el funcionamiento, incluyendo el driver. Consulte el manual de funcionamiento del driver para la selección de la alimentación.

*6) Únicamente para modelos con bloqueo.

2 Especificaciones (continuación)

2.2.1 Peso del producto [kg]

Serie	LEKFS25**S2/T6							
Carrera [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400
Peso del producto [kg]	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.8	2.9	3.0
Peso de bloqueo [kg]	0.3							

Serie	LEKFS25**S2/T6				
Carrera [mm]	450	500	600	700	800
Peso del producto [kg]	3.2	3.3	3.6	3.8	4.1
Peso de bloqueo [kg]	0.3				

Serie	LEKFS32**S3/T7							
Carrera [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400
Peso del producto [kg]	3.4	3.6	3.8	4.0	4.3	4.5	4.7	4.9
Peso de bloqueo [kg]	0.7							

Serie	LEKFS32**S3/T7							
Carrera [mm]	450	500	600	700	800	900	1000	
Peso del producto [kg]	5.1	5.3	5.8	6.2	6.6	7.1	7.5	
Peso de bloqueo [kg]	0.7							

Serie	LEKFS40**S4/T8							
Carrera [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500
Peso del producto [kg]	6.0	6.3	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1
Peso de bloqueo [kg]	0.7							

Serie	LEKFS40**S4/T8							
Carrera [mm]	600	700	800	900	1000	1100	1200	
Peso del producto [kg]	8.7	9.3	9.9	10.5	11.1	11.7	12.3	
Peso de bloqueo [kg]	0.7							

⚠ Advertencia

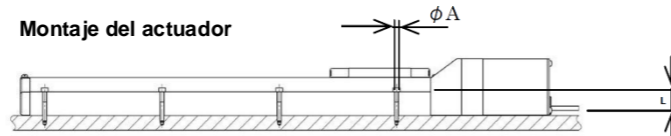
- Los productos especiales (-X#, -D#) pueden presentar especificaciones diferentes a las mostradas en la sección Especificaciones. Contacte con SMC.

3 Instalación

3.1 Instalación

⚠ Advertencia

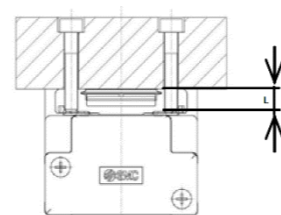
- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.
- No utilice el producto por fuera del rango de sus especificaciones permitidas.
- Cuando se instale, inspeccione o lleve a cabo el mantenimiento del producto, asegúrese de apagar la alimentación. A continuación, bloquéelo de modo que no se pueda manipular mientras se está realizando el trabajo.
- Mantenga una planicidad de la superficie de montaje en 0.1 mm como máximo.
- Una planicidad insuficiente de la pieza o de la superficie de montaje del actuador puede crear holgura en la guía y aumentar la resistencia al deslizamiento. En caso de montaje con voladizo, use una placa de soporte o una guía de soporte para evitar la flexión del cuerpo del actuador.
- Durante el montaje del actuador, use todos los orificios de montaje. En caso contrario, afectará al rendimiento especificado; por ejemplo, aumentará el desplazamiento de la mesa.
- Cuando monte el actuador, un espacio de al menos 40 mm para permitir la flexión del cable del actuador.
- Cuando monte el actuador o la pieza, utilice tornillos con la longitud adecuada y apriételos al par de apriete adecuado.
- 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 que la pieza se suelte.



Modelo	Tamaño del tornillo	Par de apriete máx. [N.m]	Ø A [mm]	L [mm]
LEKFS25	M4	1.5	4.5	24
LEKFS32	M5	3.0	5.5	30
LEKFS40	M6	5.2	6.6	31

Montaje de la pieza

- Para evitar que los tornillos de fijación de la pieza dañen la mesa, utilice tornillos con una longitud al menos 0.5 mm más corta que la profundidad máxima de rosca. Si los tornillos son más largos de lo debido, pueden chocar contra el cuerpo, causando un fallo de funcionamiento.



Modelo	Tamaño del tornillo	Par de apriete máx. [N.m]	L Profundidad de rosca máx. [mm]
LEKFS25	M5 x 0.8	3.0	8
LEKFS32	M6 x 1.0	5.2	9
LEKFS40	M8 x 1.25	12.5	13

3.2 Entorno de instalación

⚠ Advertencia

- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- No exponga el producto a la luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos superiores a los indicados en las especificaciones.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante que provocará un aumento de la temperatura más allá de las especificaciones del producto.
- Evite que partículas extrañas penetren en el producto.

3 Instalación (continuación)

3.3 Montaje

⚠ Advertencia

- Observe el par de apriete requerido 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 mismo, pudiendo causar lesiones y daños físicos, así como en el equipo o en la máquina. 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.
- 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.

3.4 Lubricación

⚠ Precaución

- Los productos SMC vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.
- Si utiliza un lubricante para el sistema, consulte el catálogo para más detalles.
- La grasa recomendada es litio de grado n.º 2

Se aplica a	Ref. tubo de grasa:
Husillo a bolas y guía	GR-S-010 (10 g)
	GR-S-020 (20 g)

4 Cableado

4.1 Cableado

⚠ Advertencia

- El ajuste, montaje o cambios en el cableado no deben llevarse a cabo antes de desconectar la alimentación al producto. Puede producirse descargas eléctricas, un funcionamiento defectuoso o daños al equipo.
- No desmonte los cables.
- Use únicamente los cables especificados. Use únicamente los cables especificados; en caso contrario, puede existir riesgo de incendio y daños.
- No conecte ni desconecte los hilos, cables y conectores mientras la corriente está activada.

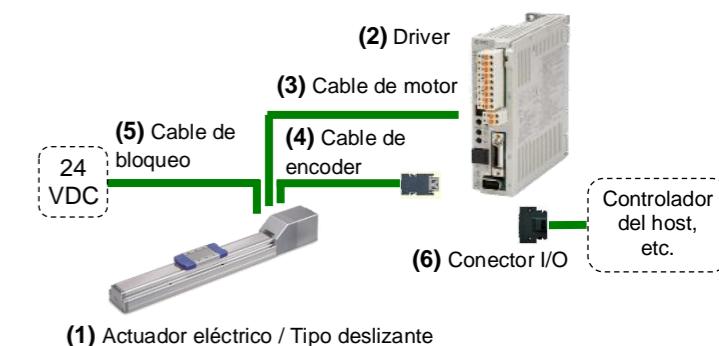
⚠ Precaución

- Realice el cableado del conector de forma correcta y 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 procedentes de los cables de potencia y alta tensión cercanos a 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.

4 Cableado (continuación)

- Seleccione "Cables robóticos" en aplicaciones en las que los cables se muevan repetidamente (encoder / motor/ bloqueo).
- Verifique que el aislamiento es correcto. 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.
- Consulte las referencias de detectores magnéticos en "Best Pneumatics" si se va a utilizar un detector magnético

4.2 Cableado del actuador al driver



*1 La imagen muestra el driver LECSA.

*2 La forma del driver y de los conectores I/O varía en función del tipo de driver.

4.3 Conexión a tierra del actuador

- El actuador debe conectarse a tierra para proteger al actuador del ruido eléctrico. El tornillo y el cable con el terminal de engarce y la arandela dentada deben prepararse por separado.
- El área de sección transversal del cable de tierra debe ser, como mínimo, de 2 mm².
- Evite compartir puntos de tomas de tierra con otros dispositivos.

5 Forma de pedido

Consulte el catálogo en la web de SMC

(URL: <https://www.smcworld.com>) para obtener información sobre la "Forma de pedido".

6 Dimensiones externas (mm)

Consulte el manual de funcionamiento o los dibujos en la web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para el esquema de dimensiones.

7 Mantenimiento

7.1 Mantenimiento general

⚠ Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- El aire comprimido y la electricidad pueden resultar peligrosos si se manejan de manera inadecuada.
- El mantenimiento de los sistemas electromecánicos y neumáticos debe realizarse únicamente por medio de personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, desconecte el suministro eléctrico y asegúrese de cortar la presión de alimentación. Compruebe que se ha desconectado la alimentación y que el aire se ha descargado a la atmósfera.
- Tras la instalación y el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y realice pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- Si alguna conexión eléctrica o neumática resulta afectada durante el mantenimiento, asegúrese de que vuelvan a conectarse correctamente y que se lleven a cabo las comprobaciones de seguridad necesarias para garantizar la conformidad continuada con la reglamentación nacional aplicable.
- No realice ninguna modificación del producto.

7 Mantenimiento (continuación)

- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.
- Un manejo inapropiado puede causar lesiones, daños o fallos de funcionamiento de la maquinaria y el equipo. Por tanto, asegúrese de seguir el procedimiento para la tarea prevista.
- Deje espacio suficiente alrededor del producto para poder llevar a cabo los trabajos de mantenimiento e inspección.

7.2 Mantenimiento periódico

- Realice el mantenimiento conforme a la siguiente tabla:

Frecuencia	Comprobación de aspecto	Comprobación interna	Comprobación de la correa
Antes del funcionamiento diario	✓		
Cada 6 meses*	✓	✓	✓
Cada 1000 km*	✓	✓	✓
Cada 5 millones de ciclos*	✓	✓	✓

*aquello que ocurra primero.

- Realice siempre una verificación del sistema tras el mantenimiento. No use el producto si se produce cualquier error, ya no se podrá garantizar la seguridad si dicho error se debe a un fallo de funcionamiento accidental.

7.3 Comprobación de aspecto

- Los siguientes elementos se deben supervisar visualmente para asegurarse de que el actuador sigue en buen estado y que no existe ningún indicio de fallo:
 - Tornillos flojos
 - Nivel anómalo de polvo o suciedad
 - Arañazos / imperfecciones visibles
 - Conexiones del cable
 - Ruidos o vibraciones anómalos.

7.4 Comprobación de la correa

- Si observa cualquiera de las 6 condiciones enumeradas a continuación, no continúe utilizando el actuador y póngase en contacto inmediatamente con SMC.

• El material de la correa está desgastado.

La fibra de la correa se vuelve "rugosa", la goma se ha separado y la fibra aparece blanquecina. Las líneas de las fibras aparecen borrosas.



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

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

• La correa está parcialmente cortada.

La correa está parcialmente cortada. Las partículas atrapadas entre los dientes han causado daños.



• Línea vertical sobre los dientes de la correa.

Imperfección provocada cuando la correa se desplaza sobre el reborde.

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

• Grietas sobre la parte posterior de la correa.



8 Limitaciones de uso

8.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

- Consulte las «Precauciones en el manejo de productos SMC».

9 Eliminación del producto

Este producto no debe desecharse como residuo municipal. Compruebe la reglamentación local y las directrices para la correcta eliminación de este producto para reducir el impacto sobre la salud y el medio ambiente.

10 Contactos

Consulte www.smcworld.com o www.smc.eu para su distribuidor/importador local.

SMC Corporation

URL: <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smc.eu> (Europa)
 SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021, Japón
 Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
 © 2021 SMC Corporation Todos los derechos reservados.
 Plantilla DKP50047-F-085M