



INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Driver de servomotor AC - MECHATROLINK
Serie LECYM2 / LECYU2



El uso previsto del driver de servomotor AC es controlar el movimiento de un actuador eléctrico en respuesta a entradas eléctricas.

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.

IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas.

(Parte 1: Requisitos generales)

ISO 10218-1: Robots y dispositivos robóticos - Requisitos de seguridad para robots industriales - Parte 1: Robots.

- 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.
- 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.
- Si el producto se utiliza 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.
- No use el bloqueo como bloqueo de seguridad ni como un control que requiere una fuerza de bloqueo.
- Evite caídas, choques o golpes excesivos contra el producto.
- Evite que partículas extrañas penetren en el producto.
- Utilice el producto dentro del rango de temperatura ambiente especificado.
- Si se produce un calentamiento anormal, humo o fuego en el producto, corte inmediatamente el suministro eléctrico.
- No utilice el driver con la cubierta delantera desmontada. Los terminales de alta tensión y el área de carga están expuestos. Esto puede provocar una descarga eléctrica.
- Mantenga el driver y el actuador combinados tal como se entregaron. El driver ya dispone de fábrica de los parámetros para el actuador.
- Consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para más instrucciones de seguridad.

2 Especificaciones

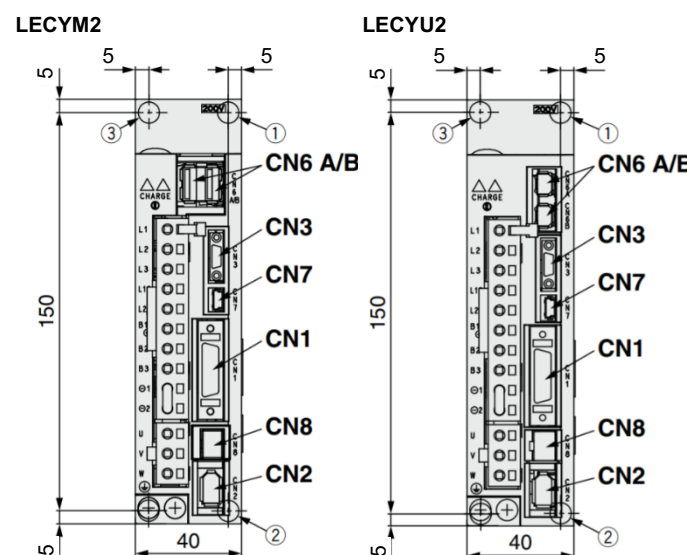
2.1 LECYM2 / LECYU2

Modelo	LECY*2 -V5	LECY*2 -V7	LECY*2 -V8	LECY*2 -V9
Capacidad del motor compatible	100 W	200 W	400 W	750 W
Encoder compatible	Encoder absoluto de 20 bits (Resolución: 1048576 pulsos/rev)			
Alimentación principal	Tensión	Trifásica 200 a 230 VAC (50/60 Hz)		
	Fluctuación de tensión admisible	Trifásica 170 a 253 VAC		
Alimentación de control	Tensión	Monofásica 200 a 230 VAC (50/60 Hz)		
	Fluctuación de tensión admisible	Monofásica 170 a 253 VAC		
	Corriente nominal	0.91 A	1.6 A	2.8 A
Función de observación de seguridad (STO) IEC/61800-5-2	EN ISO 13849-1 categoría 3 PL d, IEC 61508 SIL 2, IEN 62061 SIL CL 2			
Tiempo de misión	T _M = 10 [años]			
Protocolo de comunicación	LECYM2 = MECHATROLINK-II		LECYU2 = MECHATROLINK-III	
	Temperatura de trabajo			
Temperatura de almacenamiento	0 a 55 °C (sin congelación)			
Rango de humedad	-20 a 85 °C (sin congelación)			
Resistencia de aislamiento	≤ 90% humedad relativa (sin condensación)			
Peso	900 g	1 kg	1.5 kg	

Advertencia

Los productos especiales (-X) pueden presentar especificaciones diferentes a las mostradas en esta sección. Contacte con SMC para los diagramas específicos.

3 Designación de las piezas individuales



Conector	Descripción
CN1	Conector de señales I/O
CN2	Conector del encoder
CN3	Conector de operador digital
CN4	Conector de la batería
CN6A	Conector de comunicación MECHATROLINK
CN6B	Conector de comunicación MECHATROLINK
CN7	Conector de PC
CN8	Conector de seguridad

LECY*-V5 / -V7 orificios de montaje (∅5) = 1,2 / LECY*-V8 / -V9 orificios de montaje = 2,3

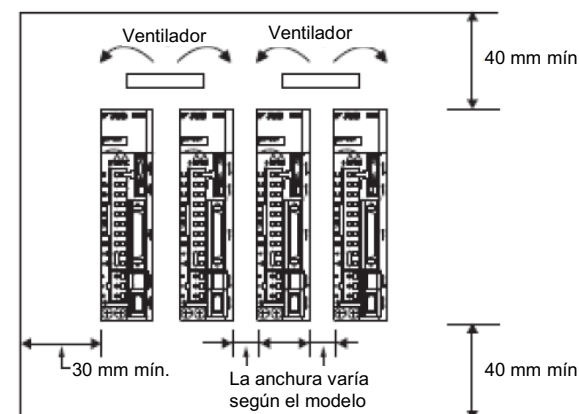
4 Instalación

4.1 Instalación

Advertencia

- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.
- Diseñe la instalación de modo que la temperatura en los alrededores del driver esté dentro del rango de temperatura de trabajo especificado. Deje espacio suficiente entre los drivers, de forma que las temperaturas de trabajo de los drivers permanezcan dentro del rango especificado.
- Instale un ventilador de refrigeración, en caso necesario.
- El driver debe montarse verticalmente con espacio suficiente en la parte superior e inferior del mismo, como se muestra a continuación.
- Deje un espacio entre la parte delantera del driver y la puerta (tapa) para poder conectar y desconectar los conectores.
- El driver debe instalarse en un armario metálico (caja de control).
- Cuando instale varios drivers juntos, deje un espacio mínimo entre los drivers adyacentes suficiente para los ventiladores de refrigeración y para la convección natural.

Instalación de 2 o más drivers



- Deje espacio suficiente a cada lado y en la parte superior e inferior de cada driver.
- La anchura en cada lado varía en función del modelo de driver utilizado.

Modelo de DRIVER LECY*2-	lateral		Superior e inferior
	Izquierdo	Derecho	
V5, V7, V8	1 mm mín.		40 mm mín.
V9	1 mm mín.	10 mm mín.	

- Instale también ventiladores de refrigeración encima de los drivers para dispersar las bolsas localizadas de aire caliente alrededor de los drivers.

En el interior del panel de control

Las condiciones en el interior del panel de control deberán ser las mismas que las condiciones del entorno del driver.

Los drivers tienen un monitor del entorno de instalación. Este monitor permite observar y medir las condiciones de funcionamiento en el entorno de instalación.

El valor mostrado en dicho monitor deberá ser igual o inferior al 100% para las condiciones óptimas de trabajo.

Si dicho valor es superior al 100 %, debe tomarse una de las siguientes medidas para garantizar un funcionamiento seguro y una larga vida útil del producto.

Mejore la circulación de aire alrededor de los drivers

Caudal mínimo de circulación de aire
 Superior (10 mm): 0.5 m/s
 Inferior (10 mm): 0.2 m/s

Para mejorar la circulación de aire y satisfacer estos estándares mínimos y reducir el porcentaje mostrado en el monitor, amplíe el espacio entre los drivers y reduzca la temperatura del aire circundante.

<Nota> Para cada aumento de 10 °C, el porcentaje mostrado en el monitor también aumentará en aproximadamente 10 unidades.

4 Instalación (continuación)

4.2 Montaje

- El driver debe montarse verticalmente en un panel usando tornillos apretados al par de apriete requerido.
- Fije firmemente el driver a la superficie de montaje utilizando 2 o 4 orificios de montaje, dependiendo de la capacidad del driver.

Precaución

Si la superficie para montaje del driver no es plana o es irregular, pueden aplicarse tensiones excesivas sobre la protección, pudiendo producirse un fallo. Asegúrese de montar el driver sobre una superficie plana.

4.3 Entorno de instalación

Advertencia

- No utilice el producto en presencia de gases inflamables, explosivos o corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor. Este producto no está diseñado para 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 montar el driver cerca de una fuente de vibraciones, como un gran contactor electromagnético o un diferencial en el mismo panel.

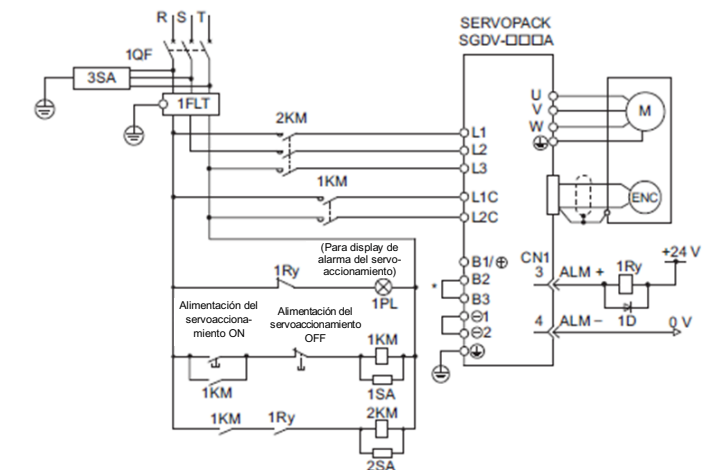
5 Cableado

Precaución

- No conecte ningún cable mientras la corriente esté activada.
- Compruebe que el cableado esté correctamente aislado.
- Use únicamente los cables especificados.
- Asegúrese de que el driver y el servomotor están firmemente instalados antes de iniciar el cableado.
- Realice el cableado del conector de forma correcta y segura.
- Compruebe la polaridad del conector y aplique sobre los terminales únicamente las tensiones especificadas.
- Tome las medidas adecuadas para evitar el ruido. El ruido en una línea de señal puede provocar un funcionamiento defectuoso.

- No coloque los cables en la misma trayectoria que los cables de potencia o de alta tensión.
- El cableado debe ser tan corto como sea posible para evitar interferencias de ruido electromagnético y picos de tensión.
- 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.
- Asegúrese de que los cables no quedan atrapados por el movimiento del actuador.

5.1 Diagrama de cableado
Trifásica 200 a 230 VAC




- 1QF: Diferencial de carcasa moldeada
- 1FLT: Filtro de ruido
- 1KM: Contactor magnético (circuito de control)
- 2KM: Contactor magnético (circuito principal)
- 1Ry: Relé
- 1PL: LED indicador
- 1SA: Supresor de picos de tensión
- 2SA: Supresor de picos de tensión
- 3SA: Supresor de picos de tensión
- 1D: Diodo de efecto volante

5 Cableado (continuación)

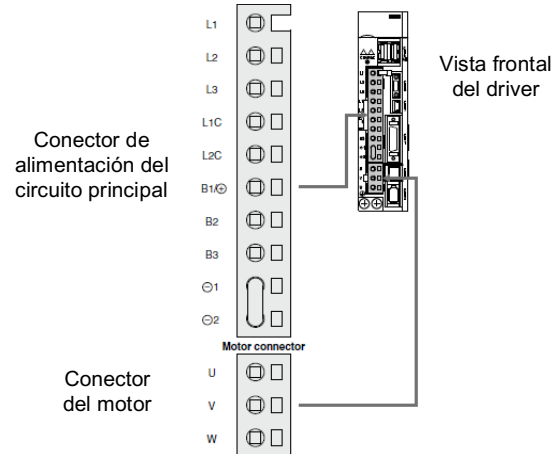
5.2 Conexión a tierra

- 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.
- Debe usarse una conexión a tierra específica. La conexión a tierra debería ser de clase D (resistencia de tierra de 100 Ω máx.).
- La superficie de la sección transversal del cable de tierra será de 2 mm² mín.

⚠ Precaución

- Para evitar descargas eléctricas, conecte siempre el terminal de tierra de protección (PE) (terminal con la marca ) del driver en la tierra de protección (PE) de la caja de control.

Detalles del conector de alimentación



Conector de alimentación del circuito principal

Terminal	Función	Detalles
L1	Alimentación del circuito principal	Conecte la alimentación del circuito principal. Monofásica 200 a 230 VAC, 50/60 Hz
L2		L1, L2
L3		Trifásica 200 a 230 VAC, 50/60 Hz
L1C	Alimentación de control	Conecte la alimentación de control. Monofásica 200 a 230 VAC, 50/60 Hz
L2C		L1C, L2C
B1⊕	Terminal de conexión de resistencia regenerativa externa	Si se requiere la resistencia regenerativa, conéctela entre los terminales B1⊕ y B2.
B2		
B3		
⊖1	Terminal de conexión negativo del circuito principal	Los terminales ⊖1 y ⊖2 vienen conectados de fábrica.
⊖2		

Conector del motor

Terminal	Función	Detalles
U	Alimentación del servomotor (U)	Conéctelo al cable del motor (U, V, W)
V	Alimentación del servomotor (V)	
W	Alimentación del servomotor (W)	

⚠ Precaución

- Asegúrese de realizar el cableado de forma correcta y segura. El incumplimiento de esta precaución podría ocasionar rebasamiento de los actuadores eléctricos, lesiones o un fallo de funcionamiento.
- No conecte una fuente de alimentación comercial a los terminales U, V o W para conectar el cable del motor.
- Conecte los terminales del circuito principal de forma segura.

5 Cableado (continuación)

- No enrolle y coloque los cables del circuito principal en el mismo conducto que los cables de señales I/O o los cables del encoder. Mantenga los cables del circuito principal separados de los cables de señales I/O y los cables del encoder, con una separación de al menos 30 cm. Si coloca dichos cables demasiado cerca unos de otros, podrían producirse fallos de funcionamiento.
- Utilice cables de par trenzado blindado o cables de par trenzado apantallados sin blindaje para los cables de señales I/O y los cables del encoder.
- La longitud máxima de cableado es 3 m para los cables de señales I/O, 20 m para los cables del encoder o los cables del circuito principal del servomotor.
- No toque los terminales de alimentación mientras el LED CHARGE esté encendido tras desconectar la alimentación, ya que puede quedar alta tensión en el driver.
- Asegúrese de que el indicador de carga esté apagado antes de iniciar el cableado o las inspecciones.
- Asegúrese de observar las siguientes precauciones cuando realice el cableado de los terminales de bornes del circuito principal del driver.
- Instale una batería en el controlador central o en el driver, pero no en ambos. Es peligroso instalar baterías en ambos extremos de forma simultánea, ya que se crea un circuito en bucle entre las baterías.
- Use siempre la tensión de alimentación especificada.
- Asegúrese de que la polaridad sea correcta.
- Tome medidas apropiadas para garantizar que la alimentación de entrada se suministre dentro del rango de tensión especificado. Tenga especial cuidado en lugares en los que el suministro eléctrico sea inestable.
- Instale diferenciales externos u otros dispositivos de seguridad frente a cortocircuitos en el cableado externo.

⚠ Advertencia

- No instale el driver, servomotor u opción regenerativa encima o cerca de materiales combustibles.
- Proporcione la protección necesaria para prevenir la entrada de partículas extrañas en el driver y el servomotor.
- Conecte siempre un diferencial de circuito a la alimentación del driver.

6 Ajuste

Para desplazar el actuador eléctrico a una posición específica, es necesario configurar los patrones de funcionamiento con un PC usando el software de configuración del driver. Dichos datos de configuración se guardarán en la memoria del driver.

El driver tiene un display LED para mostrar el estado del servo y los detalles de las alarmas, así como los selectores de ajuste de parámetros.

Consulte el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para más detalles de ajustes.

7 Forma de pedido

Consulte los catálogos en el sitio web de SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) para obtener información sobre la Forma de pedido.

8 Dimensiones externas (mm)

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

9 Mantenimiento

9.1 Mantenimiento general

⚠ Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- Antes de realizar el mantenimiento, desconecte el suministro eléctrico. Espere hasta que la luz de carga se apague. Revise la tensión con un probador 5 minutos después de desconectar la alimentación. Bloquee el sistema de modo que nadie más pueda conectar la alimentación o aplique medidas como, por ejemplo, un tapón de seguridad.
- Si alguna conexión eléctrica resulta afectada durante el mantenimiento, asegúrese de que vuelvan a conectarse correctamente y que se llevan a cabo las comprobaciones de seguridad necesarias para garantizar la conformidad acorde con la reglamentación nacional aplicable.
- No realice ninguna modificación del producto. No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.

⚠ Precaución

- Realice el mantenimiento conforme al procedimiento indicado en el manual de funcionamiento.
- 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 de los actuadores es normal y están colocados en la posición correcta.

⚠ Advertencia

- Lleve a cabo comprobaciones periódicas de mantenimiento.
- Asegúrese de que los cables y tornillos no estén sueltos. Los cables o tornillos sueltos pueden generar un fallo de funcionamiento accidental.
- No retire la cubierta de los terminales de alimentación mientras la corriente esté activada.
- No toque los terminales durante 5 minutos tras desconectar la alimentación.

- No toque los terminales mientras el indicador de carga esté encendido.
- No toque los terminales durante 5 minutos tras la prueba de resistencia de tensión. La tensión residual podría causar una descarga eléctrica.
- Realice las comprobaciones y pruebas de funcionamiento adecuadas tras completar el mantenimiento. En caso de anomalías (si el actuador no se mueve, etc.), detenga el funcionamiento del sistema. Si no lo hace, puede producirse un fallo de funcionamiento inesperado y que resulte imposible garantizar la seguridad. Lleve a cabo la instrucción de parada de emergencia para confirmar la seguridad.
- No coloque ningún elemento conductor ni inflamable en el interior del driver o cerca de él.
- Disponga de suficiente espacio libre alrededor del driver para las tareas de mantenimiento.
- Realice siempre una verificación del sistema tras el mantenimiento.

9.2 Mantenimiento periódico

- Para realizar la inspección y mantenimiento del driver, siga los procedimientos de inspección de la siguiente tabla al menos una vez al año.

Elemento	Frecuencia	Procedimiento	Solución
Exterior	Al menos una vez al año	Compruebe que no haya polvo, suciedad ni aceite sobre las superficies.	Límpielas con aire comprimido o un paño.
Afloje los tornillos		Compruebe si hay tornillos de conector y el terminal de bornas que estén sueltos.	Apriete los tornillos sueltos.

10 Limitaciones de uso

10.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

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

11 Eliminación del producto

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

Elimine el driver y otras opciones conforme a la legislación y normativa local.

12 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