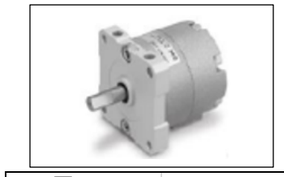
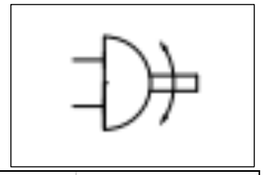
SMC

INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Actuador de giro de modelo de montaje libre
Serie 56-C(D)RBU2-Z





Ex II 3 G	Ex h IIC T5/T4 Gc	+5 °C ≤ Ta ≤ 60 °C

Descripción del marcado:

Ex	Marcado específico para la protección ante explosiones
II	Grupo del equipo
3	Categoría del equipo
G	Entorno (Gas)
Ex h	Tipo de protección – Seguridad por construcción 'c'
IIC	Subdivisión de gas
T	Temp. Clasificación
Gb	Nivel de protección del equipo
X	Condiciones de uso especiales
Ta	Rango de temperatura ambiente

El uso previsto de este actuador de giro es convertir la energía potencial suministrada mediante aire comprimido en una fuerza que provoca movimiento rotatorio mecánico.

Número de certificado:	SMC19.0023 X

Nota 1: La X del final del número de certificado representa que este producto está sujeto a «Condiciones de uso especiales», consulte la sección 2.3.

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

- Para más información, consulte el catálogo del 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 un peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará lesiones graves o la muerte.

⚠ 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

El producto es adecuado para su uso únicamente en las zonas 2.

2.1 Especificaciones del producto:

Para más detalles consulte el manual de funcionamiento.

2.1.2 Producto de paleta simple:

Fluido		Aire
Presión máx. de trabajo	Tamaño 10~20	0.7 MPa
	Tamaño 30~40	1.0 MPa
Presión mín. de trabajo	Tamaño 10	0.2 MPa
	Tamaño 20~40	0.15 MPa
Temperatura ambiente y de fluido		+5 °C a +60 °C
Lubricación		No necesaria
Ángulos de giro (°)		90, 180, 270
Posición de conexión		Conexión lateral o axial
Tamaño de conexión	Tamaño 10~15	M3 x 0.5
	Tamaño 20~40	M5 x 0.8
Modelo de montaje	Tamaño 10~30	Modelo básico y con brida
	Tamaño 40	Modelo básico
Salida (Nm) [a 0.5 MPa]	Tamaño 10	0.12
	Tamaño 15	0.32
	Tamaño 20	0.70
	Tamaño 30	1.83
	Tamaño 40	3.73

2.1.3 Producto de paleta doble:

Fluido		Aire
Presión máx. de trabajo	Tamaño 10~20	0.7 MPa
	Tamaño 30~40	1.0 MPa
Presión mín. de trabajo	Tamaño 10	0.2 MPa
	Tamaño 20~40	0.15 MPa
Temperatura ambiente y de fluido		+5 °C a +60 °C
Lubricación		No necesaria
Ángulos de giro (°)		90, 100
Posición de conexión		Conexión lateral o axial
Tamaño de conexión	Tamaño 10~15	M3 x 0.5
	Tamaño 20~40	M5 x 0.8
Tipo de montaje	Tamaño 10~30	Modelo básico y con brida
	Tamaño 40	Modelo básico
Salida (Nm) [a 0.5 MPa]	Tamaño 10	0.25
	Tamaño 15	0.65
	Tamaño 20	1.45
	Tamaño 30	3.70
	Tamaño 40	7.59

2.1.4 Especificación de energía y velocidad:

⚠ Advertencia

- Asegúrese de seleccionar una velocidad que esté dentro del límite de energía cinética admisible del producto.
- Si el valor de energía cinética supera las especificaciones, use un método externo de absorción de energía, por ejemplo, un amortiguador hidráulico; si sigue estando preocupado, contacte con SMC.
- No detenga ni sujete el producto en el punto intermedio, manteniendo la presión de aire en el producto; no es una forma aceptable de usar el producto.
- Si el producto se usa a baja velocidad, por debajo del rango de regulación de velocidad especificado, pueden surgir problemas tales como el fenómeno de adherencias y deslizamientos o un movimiento de parada simultáneo.

Tamaño	Energía cinética admisible [J]				Rango de regulación del tiempo de giro [s/90°]
	Un solo álabe		Doble álabe		
	Sin amorti-guación	Amorti-guación elástica	Sin amorti-guación	Amorti-guación elástica	
10	0.00015	-	0.00030	-	0.03 ~ 0.30
15	0.00025	0.001	0.00050	0.00120	
20	0.00040	0.003	0.00070	0.00330	
30	0.015	0.020	0.015	0.020	0.04 ~ 0.30
40	0.030	0.040	0.030	0.040	0.07 ~ 0.50

2 Especificaciones (continuación)

2.2 Código de producción del lote:

El código del lote impreso en la etiqueta indica el mes y el año de producción como se muestra en la siguiente tabla;

Códigos de producción del lote

Mes \ Año		2021	2022	2023	…	2027	2028	2029	…
		Z	A	B	…	F	G	H	…
Ene	o	Zo	Ao	Bo	…	Fo	Bo	Ho	…
Feb	P	ZP	AP	BP	…	FP	GP	HP	…
Mar	Q	ZQ	AQ	BQ	…	FQ	GQ	HQ	…
Abr	R	ZR	AR	BR	…	FR	GR	HR	…
Mayo	S	ZS	AS	BS	…	FS	GS	HS	…
Jun	T	ZT	AT	BT	…	FT	GT	HT	…
Jul	U	ZU	AU	BU	…	FU	GU	HU	…
Ago	V	ZV	AV	BV	…	FV	GV	HV	…
Sept	W	ZW	AW	BW	…	FW	GW	HW	…
Oct	X	ZX	AX	BX	…	FX	GX	HX	…
Nov	y	Zy	Ay	By	…	Fy	Gy	Hy	…
Dic	Z	ZZ	AZ	BZ	…	FZ	GZ	HZ	…

2.3 Condiciones de uso especiales:

- Los productos son adecuados para las subdivisiones IIC.
- Los productos son adecuados únicamente para las zonas 2.

2.3.2 Marcado de temperatura:

2.3.2.1 Producto estándar:

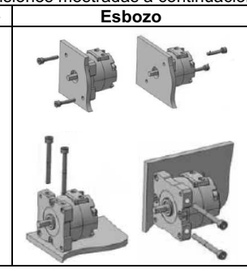
- En el rango de temperatura ambiente normal (de +5 °C a +40 °C), el producto está clasificado en clase de temperatura T5.
- En el rango de temperatura ambiente especial (de +40 °C a +60 °C), el producto está clasificado en clase de temperatura T4.

3 Instalación

3.1 Instalación

⚠ Advertencia

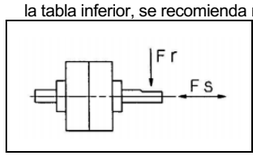
- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.
- No retuerza ni doble el cilindro, ni monte el producto cuando esté sujeto a tensiones.
- No lo utilice en una aplicación en que el producto se detenga a media carrera, a través de una parada externa.
- No lo utilice cuando se estén sincronizando los cilindros para mover una única carga.
- Para el montaje directo, use los tornillos Allen estándar con las dimensiones mostradas a continuación;

Montaje	Esbozo
Montaje directo	

Tamaño	L	Tornillo
10	11.5	M2.5
15	16.0	M2.5
20	24.5	M3
30	34.5	M4
40	45.0	M4

3.1.1 Aplicación de cargas directas sobre el eje

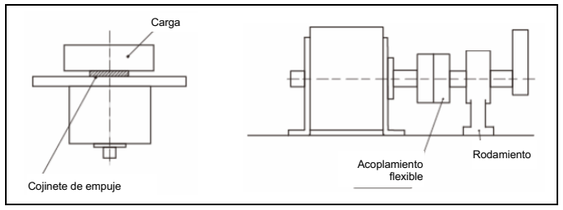
- Aunque resulta admisible aplicar cargas estáticas como las mostradas en la tabla inferior, se recomienda no aplicarlas directamente sobre el eje.



Tamaño	Fs	Fr
10	9.8	14.7
15	9.8	14.7
20	19.6	24.5
30	24.5	29.4
40	40.0	60.0

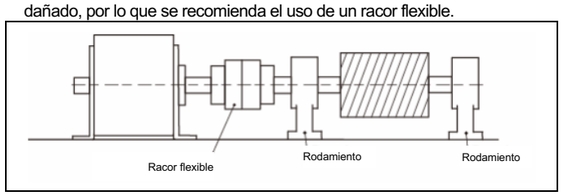
- Para mejorar las condiciones de trabajo, se recomienda usar un acoplamiento flexible para evitar la aplicación de cargas directas sobre el eje.

3 Instalación (continuación)



3.1.2 Alineación del eje en ejes extendidos

- Si el actuador de giro se usa con el eje extendido, asegúrese de que los centros de los ejes del actuador de giro estén alineados con su equivalente. Si están descentrados, el factor de carga aumenta y se puede aplicar un movimiento de flexión excesivo sobre el eje. En dichas condiciones, el conjunto puede no funcionar de manera estable y el eje puede resultar dañado, por lo que se recomienda el uso de un racor flexible.



3.2 Entorno

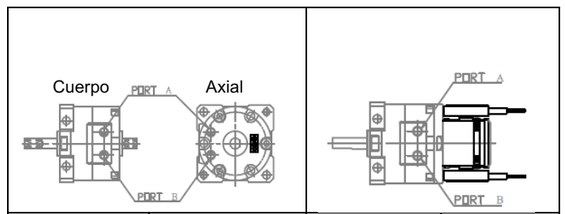
⚠ Advertencia

- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua, agua salina o vapor.
- Evite lugares donde existan atmósferas explosivas, excepto dentro del rango especificado.
- No lo exponga directamente a la luz solar. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en lugares sometidos 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.
- No lo utilice en entornos húmedos en que el agua pueda eliminar la presencia de la lubricación.
- No utilice el producto en ambientes donde el polvo pueda penetrar en el cilindro y secar el lubricante.
- No deje que se acumulen capas de polvo en la superficie del cilindro y aísle el producto.

3.3 Conexionado

⚠ Precaución

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realice la instalación de tuberías o racores, asegúrese de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilice cinta de sellado, deje *1 hilo* al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Apriete los racores conforme al par de apriete especificado.



Modelo	Tamaño de conexión	Modelo	Tamaño de conexión
Tamaño 10 & 15	M3 x 0.5	Tamaño 20, 30 y 40	M5 x 0.8

- El eje gira en sentido horario cuando la Conexión A está presurizada
- La conexión del actuador de giro incluye un orificio de tamaño fijo. No agrande el orificio. Agrandar el orificio provocará un aumento de la velocidad de trabajo del actuador y el consecuente impacto en el final de cada carrera podría provocar un fallo del actuador.

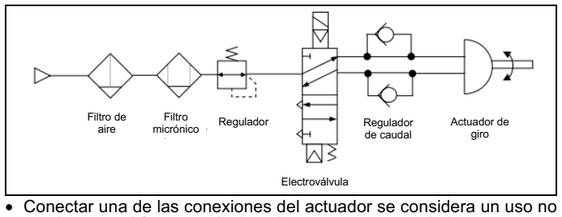
3 Instalación (continuación)

3.4 Lubricación

Precaución

- Nuestros productos vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.
- Si utiliza un lubricante para el sistema, consulte el catálogo para más detalles.

3.5 Circuito básico



- Conectar una de las conexiones del actuador se considera un uso no previsto, y podría estar relacionado con un aumento de la temperatura máxima de la superficie por encima de lo que se enuncia en las especificaciones del producto.

3.6 Conexión eléctrica

- El producto debe conectarse a tierra a través del vástago y la carcasa para crear una ruta conductiva de electricidad hasta el sistema o la aplicación.
- Conecte el producto a tierra según las normativas correspondientes.
- No pase una corriente eléctrica a través del producto.

4 Ajustes

Consulte el catálogo del producto estándar para las precauciones de ajuste generales.

5 Forma de pedido

Consulte la «Forma de pedido» en el catálogo.

6 Dimensiones externas

Para más detalles sobre las dimensiones generales, consulte el catálogo.

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 puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada.
- El mantenimiento de los sistemas neumáticos deberá ser realizado únicamente por personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, corte el suministro eléctrico y asegúrese de cortar la presión de alimentación. Confirme que el aire se ha liberado a la atmósfera.
- Después de realizar la instalación o el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y lleve a cabo una supervisión adecuada de funcionamiento y fugas para asegurarse de que el equipo se ha instalado correctamente.
- 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 continuada 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.
- No utilice un producto que presente desperfectos o lo parezca, ya que esto invalidará la certificación. Si observa desperfectos, sustituya el producto inmediatamente.
- Compruebe periódicamente si el producto presenta desperfectos u oxidación. Esto podría aumentar la fricción y dar lugar a condiciones peligrosas. Sustituya el actuador entero si aparece alguna de estas condiciones.

8 Limitaciones de uso

8.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

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

8.2 Obligaciones del usuario final

- Asegúrese de que el producto se usa dentro de las especificaciones detalladas.
- Asegúrese de que los periodos de mantenimiento sean adecuados para la aplicación.
- Asegúrese de que los procesos de limpieza llevados a cabo para eliminar las capas de polvo se realicen teniendo en cuenta la atmósfera (por ejemplo, usando un paño húmedo para evitar la acumulación de electricidad estática).
- Asegúrese de que la aplicación no genere riesgos adicionales durante el montaje, la carga, por impactos u otra forma.
- Asegúrese de que hay suficiente ventilación y circulación de aire alrededor del producto.
- Si el producto está sometido a fuentes de calor directo durante la aplicación, estas deben cubrirse para que la temperatura del actuador permanezca dentro del rango de trabajo establecido.

Peligro

- No supere ninguna de las especificaciones expuestas en el apartado 2 de este documento, ya que eso constituiría un uso inapropiado.
- El equipo neumático puede tener fugas de aire durante el funcionamiento dentro de ciertos límites. Evite utilizar este equipo cuando el aire en sí genere riesgos adicionales y pueda provocar una explosión.
- Use únicamente detectores magnéticos con certificación Ex. Deben pedirse por separado.
- Evite utilizar este producto en lugares expuestos a campos magnéticos fuertes, ya que podrían generar temperaturas de la superficie superiores a los valores especificados para el producto.
- Evite las aplicaciones en las que el eje y las piezas de unión a la aplicación creen una posible fuente de ignición.
- No instale ni utilice estos actuadores cuando quepa la posibilidad de que el eje y las piezas de unión puedan verse sometidos a impactos de objetos extraños.
- En caso de daños o fallos de las partes situadas cerca de donde se ha instalado este producto, es responsabilidad del usuario determinar si ello ha puesto en peligro la seguridad y el estado del producto y/o la aplicación.
- Los impactos externos sobre el cuerpo del cilindro pueden ocasionar chispas y/o daños en el cilindro. Evite las aplicaciones en las que el cilindro pueda verse sometido a impactos o golpes de objetos extraños. En tales situaciones, se debe instalar una protección adecuada en la aplicación para evitar dichos impactos.
- No utilice este equipo en caso de vibraciones que puedan producir fallos del mismo.

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: https:// www.smcworld.com (Global) https:// 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.
© 2022 SMC Corporation Todos los derechos reservados.
Plantilla DKP50047-F-085M