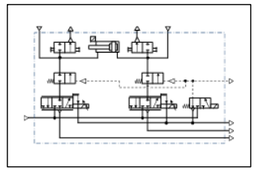
INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Servocilindro neumático
Serie IN-777



El uso previsto de este servocilindro neumático es convertir la energía del aire comprimido en movimiento lineal y proporcionar una funcionalidad de posicionamiento multipunto.

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: 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 ocasionar lesiones leves o 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

2.1 Características del producto

Fluido	Aire
Filtración de aire comprimido	0.3 µm o menos
Presión de prueba	1.2 MPa
Rango de presión de trabajo	0.55 MPa a 0.8 MPa
Precisión de repetición de posición de parada	+/-0.5 mm o menos*1
Temperatura ambiente	Consulte *2
Temperatura del fluido	-20 a 60 ºC (sin congelación)
Humedad de funcionamiento	35-85 % (sin condensación)
Altitud de instalación	0 a 5.000 m
Protección de carcasa	IP67
Estándar	Conforme con RoHS
Peso	Consulta la Tabla 1
Posición de montaje	Vertical descendente
Carga lateral admisible en el extremo del vástago	Consulta la Tabla 2

*1 Basado en las condiciones de prueba de SMC
*2 -20 ºC a 60 ºC (Con fuelle de caucho de silicona y sin fuelle)
-10 ºC a 60 ºC (Con fuelle de tela de nylon)
(Sin congelación)

2 Especificaciones (continuación)

Tabla 1 Peso

Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Peso (kg)
125	250	24
160	200	37
	300	43
200	200	53
	300	61
250	350	86
	450	97
320	200	100
	350	129
	530	163

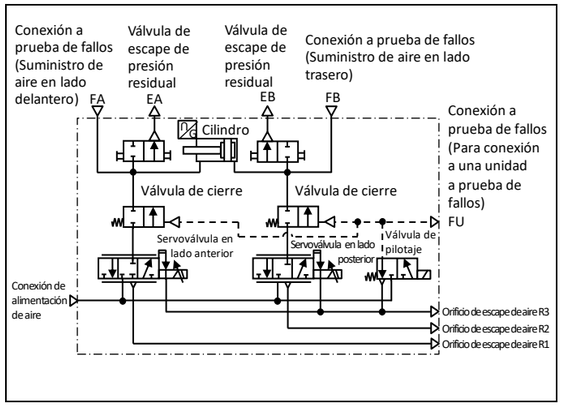
Tabla 2 Carga lateral admisible en el extremo del vástago

Diámetro (mm)	Carga lateral admisible en el extremo del vástago (N)
125	100
160	140
200	240
250	280
320	420

2.2 Características técnicas eléctricas

Alimentación	Tensión aplicada: 24 VDC±10 % Consumo de corriente 0.5 A (Máx. 2.5 A)
Sistema de control	Bucle cerrado
Sensor de posición	Absoluto
Señal analógica entrante	4 a 20 mADC
Impedancia de entrada analógica	Aprox. 250 Ω
Señal analógica saliente	4 a 20 mADC
Impedancia máxima de carga (Salida analógica)	500 Ω
Señal de entrada del interruptor	4 puntos, conectado a +24 VDC +/-10 % Consumo de corriente: 10 mA o menos
Señal saliente del interruptor	5 puntos, salida de código abierto MOSFET tipo N Corriente de carga máxima: 100 mA

2.3 Circuito de aire



3 Instalación

3.1 Instalación

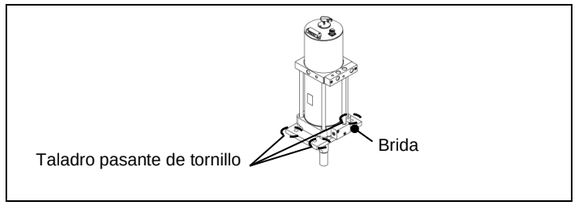
⚠ Advertencia

- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.

3.1.1 Instalación

Monte la brida en la base y fije los tornillos usando los taladros pasantes correspondientes.

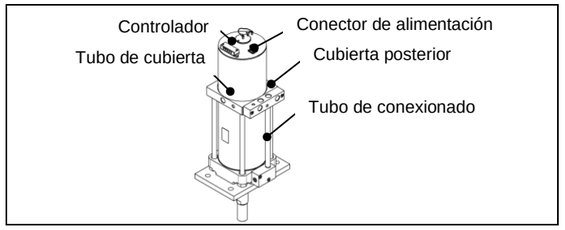
3 Instalación (continuación)



Diámetro (mm)	Diámetro de taladro pasante de tornillo (mm)	Tamaño de tornillo	Grosor de brida (mm)
125	16	M14	20
160	18	M16	20
200	22	M20	25
250	26	M22	25
320	33	M30	30

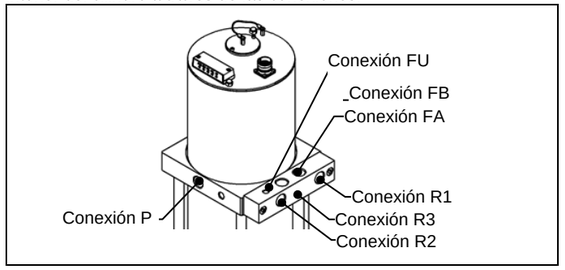
⚠ Precaución

Al instalar el producto, no aplique una fuerza externa o fuerza de impacto excesiva sobre el tubo de cubierta ni el tubo de conexionado. Podría dañar el controlador del tubo de cubierta y del tubo de conexionado y el conector de alimentación.
La aplicación de una fuerza externa excesiva sobre el conexionado podría provocar daños en el conexionado o un fallo de funcionamiento.
Las cubiertas posteriores de los servocilindros de Ø 160 y superior incorporan orificios roscados para la instalación de los pernos de argolla. Por tanto, introduce los pernos de argolla en los orificios roscados y suspenda el producto para montarlo.



⚠ Precaución

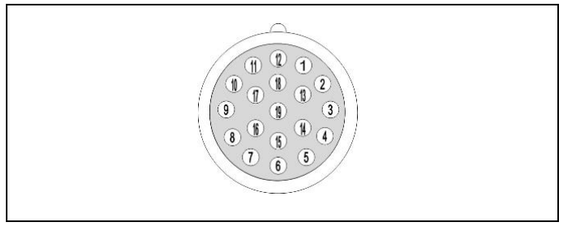
No permita la entrada de partículas extrañas como virutas de corte en el interior del cilindro a través de las conexiones.



3 Instalación (continuación)

3.1.2 Diagrama de cableado eléctrico

Conecte los cables según los números de pins de los conectores y el diagrama de cableado. (Número de pins del conector, mostrado desde el lado macho).



Pin Nº	Nombre de la señal	Estado de entrada/salida	Descripción
1	Sig-in+	Entrada	Señal analógica entrante 4-20 mA (+), (con HART *1)
2	Sig-in-	Entrada	Señal analógica entrante 4-20 mA (-), (con HART *1)
3	JOG+	Entrada	Señal de funcionamiento JOG (Desplazamiento en dirección al extremo extendido)
4	JOG-	Entrada	Señal de funcionamiento JOG (Desplazamiento en dirección al extremo retraído)
5	PWR DC24V		Alimentación +24 VDC
6	PWR GND		Alimentación GND
7	Pos-out+	Salida	Señal analógica saliente 4-20 mA (+)
8	Pos-out-	Salida	Señal analógica saliente 4-20 mA (-)
9	CTR	Salida	Señal de controlador normal
10	CYL	Salida	Señal de error del sensor de posición
11	VAL	Salida	Señal de error de válvula
12	GND I/O	—	Señal de entrada/salida GND
13	CAL	Entrada	Señal de calibración
14	E-STOP		Señal de parada de emergencia (Límite negativo activado *2)
15	-	-	-
16	RF	Salida	Señal de error de desgaste del vástago
17	PWR	Salida	Señal de error de alimentación
18	-	-	-
19	-	-	-

*1 Cuando se selecciona el protocolo de comunicación HART en la Forma de pedido.
*2 La parada de emergencia se realiza cuando la señal está desactivada.

3.2 Entorno

⚠ Advertencia

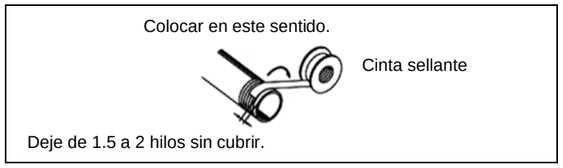
- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- No lo exponga directamente a la luz solar. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en lugares sometidos a vibraciones 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.

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 de 1.5 a 2 hilos al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Apriete los racores conforme al par de apriete especificado.

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 información.

4 Ajustes

Realice el ajuste del interruptor DIP para la conmutación normal/inversa de la dirección de desplazamiento del vástago del émbolo (durante la operación de desplazamiento a la posición de destino), el diámetro del cilindro y la dirección de funcionamiento del vástago durante el funcionamiento sin señal. La velocidad del vástago durante la operación de desplazamiento a la posición de destino se puede ajustar mediante el ajuste del selector.

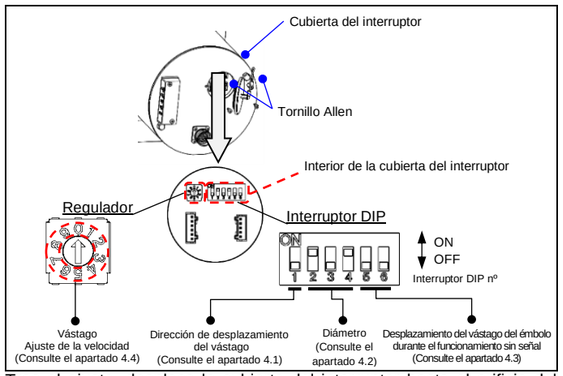
Con la alimentación del servocilindro neumático desconectada, retire los tornillos Allen para retirar la cubierta del interruptor del panel. Use el interruptor DIP y el selector montados en el interior de la cubierta del interruptor para realizar el ajuste conforme al siguiente procedimiento.

Precaución

Si los ajustes del interruptor DIP y del selector se modifican mientras se suministra alimentación, el ajuste no se hará efectivo. Los cambios en el ajuste del interruptor DIP y el selector deben realizarse con el suministro de alimentación al producto desconectado.

Ajustes requeridos:

- Ajuste del interruptor DIP (consulte los apartados 4.1, 4.2 y 4.3).
- Ajuste del selector (consulte el aparado 4.4).
- Alimentación.



Tras el ajuste, desplace la cubierta del interruptor hasta el orificio del panel y vuelva a instalar los 2 tornillos Allen.

(Par de apriete recomendado: 0.5 N·m a 0.75 N·m).

4.1 Dirección de desplazamiento del vástago [Interruptor DIP #1]

La dirección de desplazamiento del vástago con respecto a la señal analógica entrante (4-20 mA) se puede ajustar para cuando se realice la operación de desplazamiento a la posición de destino.

Interruptor DIP #1	Dirección	Relación entre la señal analógica entrante y la dirección de desplazamiento del vástago
OFF (Por defecto)	Estándar	20 mA / 4 mA; Punto de referencia (*); Extremo retraído; Vástago
ON	Inversa	4 mA / 20 mA; Punto de referencia (*); Extremo retraído; Vástago

* Punto de referencia: Ajuste de posición mediante calibración (consulte el apartado 4.5.2 para más detalles)

4.2 Diámetro [Interruptores DIP #2, #3 y #4]

Interruptor DIP #2	Interruptor DIP #3	Interruptor DIP #4	Diámetro
ON	OFF	OFF	Ø125
OFF	ON	OFF	Ø160
ON	ON	OFF	Ø200
OFF	OFF	ON	Ø250
ON	OFF	ON	Ø320
OFF	ON	ON	No utilizado.

Si todos los interruptores se ajustan en ON u OFF, se producirá un error de ajuste del diámetro del cilindro y se generará una alarma (consulte el apartado 4.6). Cambie el ajuste del interruptor DIP adecuadamente.

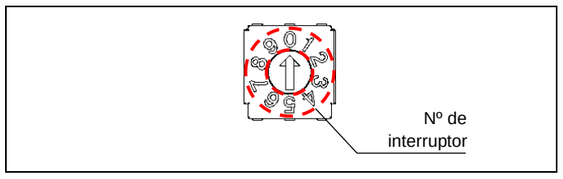
4.3 Desplazamiento del vástago durante el funcionamiento sin señal [Interruptores DIP #5 y #6]

Ajuste el funcionamiento del vástago durante el funcionamiento sin señal (consulte el apartado 4.5.4) usando los interruptores DIP nº 5 y nº 6. El ajuste de funcionamiento del vástago que se puede seleccionar es «Se detiene tras desplazarse al extremo retraído», «Se detiene tras desplazarse al punto de referencia» o «Posición actual retenida».

Interruptor DIP #5	Interruptor DIP #6	Funcionamiento del vástago
OFF	OFF	El cilindro se detiene tras desplazarse al extremo retraído; Extremo retraído
ON	OFF	El cilindro se detiene tras desplazarse al punto de referencia; Punto de referencia
ON / OFF	ON	El cilindro permanece en la posición actual; Posición actual retenida

4.4 Ajuste de la velocidad máxima del vástago (selector)

La velocidad del vástago se puede ajustar con el selector. En la tabla inferior se muestra la relación entre los números de interruptores y la velocidad.



Nº de interruptor									
0(Por defecto)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Más lento	→ → (Aumento gradual de velocidad) → →								Más rápido

4.5 Funcionamiento

Los modos de funcionamiento de este producto incluyen funcionamiento JOG, calibración, operación de desplazamiento a la posición de destino (4-20 mA), funcionamiento sin señal y parada de emergencia. Las funciones disponibles durante el funcionamiento son descarga de la presión residual y visualización de LED de alarma. Este apartado describe cada uno de los modos de funcionamiento y funciones.

4.5.1 Funcionamiento JOG

El vástago se desplaza a una velocidad de ajuste en respuesta a la señal JOG entrante. El rango de desplazamiento es la longitud de la carrera del cilindro. El modo JOG se usa para detener el posicionamiento del vástago antes de la calibración o para desplazar el vástago hasta una posición específica. La velocidad de desplazamiento durante el funcionamiento JOG es de aproximadamente 50 mm/s (guía) independientemente del ajuste de velocidad del selector (Consulta el apartado 4.4).

4.5.1.1 Movimiento de carrera de extensión

Si la señal JOG+ (pin nº 3) está activada, el vástago se desplaza hacia el extremo extendido. Si la señal JOG- (pin nº 4) está activada mientras la señal JOG+ está activada, el vástago se detiene y conserva la posición actual. Si la señal JOG+ se desactiva durante el funcionamiento, el modo de funcionamiento cambiará de «Funcionamiento JOG» a «Operación de desplazamiento a la posición de destino» (consulte el apartado 4.5.3).

JOG+	JOG-	Funcionamiento del vástago
ON	OFF	Desplazamiento en dirección al extremo extendido; Extremo extendido
ON	ON	Deja de moverse; Parada
OFF	OFF	Operación de desplazamiento a la posición de destino (4-20 mA); Punto de referencia; Extremo retraído

4.1.1.2 Movimiento de carrera de retracción

Si la señal JOG- (pin nº 4) está activada, el vástago se desplaza hacia el extremo retraído. Si la señal JOG+ (pin nº 3) está activada mientras la señal JOG- está activada, el funcionamiento JOG se detiene y el vástago se detiene y conserva la posición actual. Si la señal JOG- se desactiva durante el funcionamiento, el modo de funcionamiento cambiará de «Funcionamiento JOG» a «Operación de desplazamiento a la posición de destino» (consulte el apartado 4.5.3).

JOG+	JOG-	Funcionamiento del vástago
OFF	ON	Desplazamiento en dirección al extremo retraído; Extremo retraído
ON	ON	Deja de moverse; Parada
OFF	OFF	Operación de desplazamiento a la posición de destino (4-20 mA); Punto de referencia; Extremo retraído

4.5.2 Calibración

El rango de desplazamiento del vástago (punto de referencia) se puede ajustar cuando se está usando la «Operación de desplazamiento a la posición de destino» (consulte el apartado 4.5.3). La relación entre la posición del vástago (desde el extremo retraído al punto de referencia) y el valor de corriente (4-20 mA) entrante a Sig-in+ y Sig-in- se puede ajustar llevando a cabo la calibración. Una vez realizada la calibración, el punto de referencia se guarda en el producto y se mantiene incluso cuando la alimentación esté desconectada.

- Hay dos modos de calibración: Automático y Manual.
- El producto se envía de fábrica con el punto de referencia sin establecer.

Precaución

Realice la calibración durante la instalación inicial del producto. En caso contrario, el cilindro no funcionará ni siquiera cuando haya una señal analógica entrante en la operación de desplazamiento a la posición de destino.

4.5.2.1 Cambio de modo

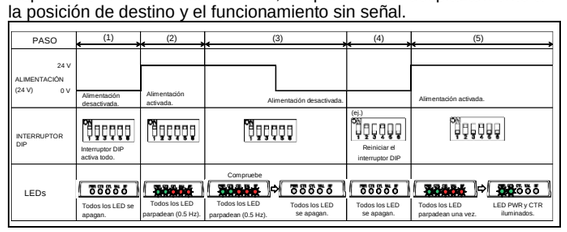
Modo automático

- **Paso 1:** desactive la alimentación si aún no lo ha hecho. Asegúrese de que todos los interruptores DIP estén en posición ON y compruebe que todos los LED están apagados.
- **Paso 2:** active la alimentación. Asegúrese de que todos los interruptores DIP siguen en posición ON y compruebe que los LED empiezan a parpadear a una velocidad de 1 Hz.

El producto realizará una parada de emergencia y no estarán disponibles el funcionamiento JOG, la operación de desplazamiento a la posición de destino, el funcionamiento sin señal y la calibración.

- **Paso 3**: verifique ahora que los LED siguen parpadeando a 1 Hz; si es así, desactive la alimentación y compruebe que los LED dejan de parpadear. Todos los interruptores DIP deben seguir en posición ON.
- **Paso 4**: mientras la alimentación está desactivada, consulte los apartados 4.1, 4.2 y 4.3 y ajuste todos los interruptores DIP a las posiciones deseadas para la operación requerida. Todos los LED permanecen apagados.
- **Paso 5**: active la alimentación después de ajustar todos los interruptores DIP a las posiciones deseadas y pase inmediatamente al paso (6).
- **Paso 6**: cuando se active la alimentación, todos los LED deben parpadear una vez. A continuación, los LED PWR y CTRL deberán permanecer encendidos y los LED CYL, VAL y RF deberán apagarse.

Se ha realizado una calibración en modo automático y ya estarán disponibles el funcionamiento JOG, la operación de desplazamiento a la posición de destino y el funcionamiento sin señal.



Modo manual

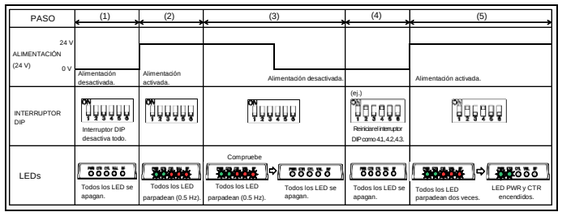
- **Paso 1:** desactive la alimentación si aún no lo ha hecho. Asegúrese de que todos los interruptores DIP estén en posición OFF y compruebe que todos los LED están apagados.
- **Paso 2:** active la alimentación. Asegúrese de que todos los interruptores DIP siguen en posición OFF y compruebe que los LED empiezan a parpadear a una velocidad de 1 Hz.

El producto realizará una parada de emergencia y no estarán disponibles el funcionamiento JOG, la operación de desplazamiento a la posición de destino, el funcionamiento sin señal y la calibración.

- **Paso 3**: verifique ahora que los LED siguen parpadeando a 1 Hz; si es así, desactive la alimentación y compruebe que los LED dejan de parpadear. Todos los interruptores DIP deben seguir en posición OFF.
- **Paso 4**: mientras la alimentación está desactivada, consulte los apartados 4.1, 4.2 y 4.3 y ajuste todos los interruptores DIP a las posiciones deseadas para la operación requerida. Todos los LED permanecen apagados.
- **Paso 5**: active la alimentación después de ajustar todos los interruptores DIP a las posiciones deseadas y pase inmediatamente al paso (6).
- **Paso 6**: cuando se active la alimentación, todos los LED deben parpadear dos veces. A continuación, los LED PWR y CTRL deberán permanecer encendidos y los LED CYL, VAL y RF deberán apagarse.

Se ha realizado una calibración en modo manual y ya estarán disponibles el funcionamiento JOG, la operación de desplazamiento a la posición de destino y el funcionamiento sin señal.

4 Ajustes (continuación)



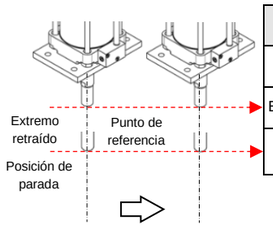
4.5.2.2 Calibración

Procedimiento de calibración automática

Mientras la señal de calibración (CAL) está activada, se lleva a cabo la calibración automática y el vástago se desplazará en la dirección del extremo extendido. La posición en la que debe detenerse el vástago durante 1 segundo, debido a la presencia de un tope externo o a que se ha llegado al extremo extendido del cilindro, se establece como un punto de referencia. Si la señal de calibración se desactiva, el modo de funcionamiento cambiará a «Operación de desplazamiento a la posición de destino». La velocidad del vástago durante la calibración automática es de aproximadamente 50 mm/s (guía).

Procedimiento de calibración manual

Lleve a cabo el funcionamiento JOG o la operación de desplazamiento a la posición de destino (*1) para desplazar el vástago hasta la posición de parada requerida (ejemplo: posición en la que hay un tope externo). Si la señal de calibración (CAL) entrante dura 100 ms o más, la posición en la que se detiene el vástago se establece como un punto de referencia. Cuando se completa el ajuste del punto de referencia y la señal de calibración se desactiva, el modo de funcionamiento cambiará a «Operación de desplazamiento a la posición de destino».



Interruptor DIP Ajuste n.º 1	OFF	ON
Dirección de movimiento	Estándar	Inversa
Extremo retraído	4 mA	20 mA
Punto de referencia	20 mA	4 mA

Calibración

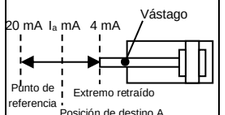
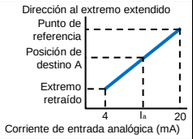
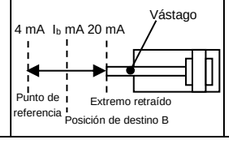
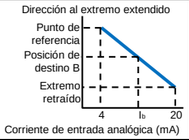
Relación entre la posición del vástago (entre el extremo retraído y el punto de referencia) y el valor de corriente entrante a Sig-in (+/-).

*1 - Si, tras recibir el producto de SMC, no se lleva a cabo una calibración, el punto de referencia se establece en el extremo retraído. Por tanto, incluso si se introduce corriente (4-20 mA) en la operación de desplazamiento a la posición de destino, el émbolo permanece en el extremo retraído.

4.5.3 Operación de desplazamiento a la posición de destino (4-20 mA)

Al introducir una señal analógica, el vástago se desplaza hasta la posición de destino que corresponda a la corriente entrante (entre 4 y 20 mA) desde el extremo retraído hasta el punto de referencia.

4 Ajustes (continuación)

Nº 1	Dirección de movimiento	Relación entre la señal analógica entrante y la dirección de desplazamiento del vástago	Relación entre la corriente analógica entrante y la posición de destino
OFF	Estándar (Por defecto)		
ON	Inversa		

4.5.4 Funcionamiento sin señal

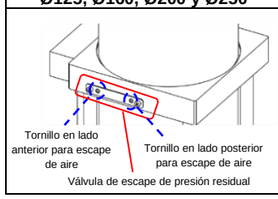
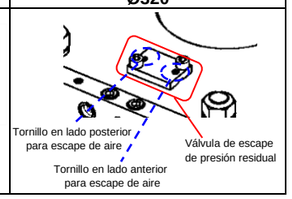
Si la señal analógica entrante es de 3.9 mA o menos, el vástago funciona conforme al ajuste de «Funcionamiento sin señal» establecido previamente. Se pueden seleccionar 3 tipos de funcionamientos mediante conmutación de los interruptores DIP nº 5 y nº 6 (consulte el apartado 4.3). La velocidad de desplazamiento se puede ajustar con el selector.

4.5.5 Parada de emergencia

El vástago dejará de funcionar si la señal E-STOP (pin nº 14) se desactiva durante el funcionamiento JOG, la calibración (modo automático), la operación de desplazamiento a la posición de destino o el funcionamiento sin señal. Si la señal E-STOP se activa de nuevo, se volverá al modo de funcionamiento previo.

4.1.1 Escape de presión residual

La presión en el lado anterior y el lado posterior del cilindro neumático se puede liberar desde la válvula de escape de presión residual situada en el lado anterior del producto. Gire el tornillo de escape (tornillo Allen) en sentido antihorario para liberar la presión de la válvula y permitir el escape de aire. El escape de aire solo debe realizarse tras desconectar el suministro eléctrico y el suministro de aire. Durante la operación de escape del aire, puede producirse una extensión o retracción repentinas del vástago. Durante el apriete del tornillo de escape de aire, utilice un par de apriete de 5.0 a 7.4 Nm.

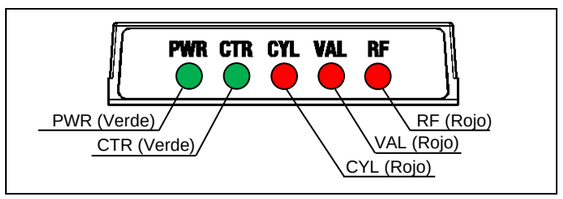
Diámetro Ø125, Ø160, Ø200 y Ø250	Diámetro Ø320
	

Advertencia

Durante el retorno tras una parada de emergencia o la conmutación del modo de funcionamiento, puede producirse una extensión o retracción repentinas del vástago.

4.2 Función de visualización LED de alarmas

Los nombres y funciones de LED de alarma se muestran en la figura y en tabla inferior.



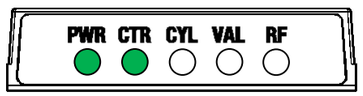
4 Ajustes (continuación)

Visualización LED de alarmas	Nombre del LED	Condición LED	Descripción (*1)
PWR	Indicador de tensión de alimentación	LED verde encendido	Alimentación activada.
		LED verde parpadeando (1 Hz)	Error de alimentación (Fuera de 24 V +/-10 %)
		OFF	Alimentación desconectada o incorrecta (17 V o menos)
CTR	Indicador del regulador	LED verde encendido	Alimentación activa-da (Control normal)
		LED verde parpadeando (0.5 Hz)	Ajuste incorrecto del diámetro del cilindro
		LED verde parpadeando (2 Hz)	Ajuste del punto de referencia en modo de calibración automática
CYL	Indicador de error del sensor de posición	LED rojo encendido	Sobrecorriente en el sensor de posición
		LED rojo parpadeando (1 Hz)	Sensor de posición incorrecta
		LED rojo parpadeando (0.5 Hz)	Conexión incorrecta del sensor de posición
VAL	Indicador de error de válvula	LED rojo encendido	Sobrecorriente en la válvula de parada de emergencia
		LED rojo encendido	Sobrecorriente en la servoválvula
		LED rojo parpadeando (0.5 Hz)	Conexión incorrecta de servoválvula
RF	Indicador de error de desgaste del vástago	LED rojo encendido	Vástago desgastado

LED Visualización de alarmas	Condición LED	Descripción (*1)
PWR CTR CYL VAL RF (Todos los LED)	Todos los LED parpadean (0.5 Hz)	Modo de ajuste de calibración (modo automático y modo manual)
	Todos los LED parpa-dean una vez (0.5 Hz)	Selección del modo automático de calibración (*2)
	Todos los LED parpade-an dos veces (0.5 Hz)	Selección del modo manual de calibración (*2)

*1: Véanse más detalles en el manual de funcionamiento (K35-OMW0030 «9. Alarmas»).

*2: Inmediatamente después de conectar la alimentación en el modo normal de funcionamiento.



Arriba se muestra el estado de los LED en caso de funcionamiento normal (no se generan errores)

5 Forma de pedido

Consulte la información sobre la «Forma de pedido» en los diagramas del cliente.

6 Dimensiones externas

Consulte las dimensiones externas en los diagramas del cliente.

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.

7 Mantenimiento (continuación)

- 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.

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 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.

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, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101 0021 JAPÓN

Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
© 2020 SMC Corporation Todos los derechos reservados.

Plantilla DKP50047-F-085L