



Manual de instalación y mantenimiento

IP6#00-0#1-X83 / IP6#00-0#1-X84

Posicionador electroneumático

1 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1.1 Recomendación general

El objeto de estas normas 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". Para garantizar la seguridad, atenerse a las normas ISO 4414 (Nota 1), JIS B 8370 (Nota 2) y otros reglamentos de seguridad.

Nota 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones para aplicaciones de transmisión y sistemas de control. Nota 2) JIS B 8370: Normativa para sistemas neumáticos.

- PRECAUCIÓN:** El uso indebido podría causar lesiones o daños al equipo.
- ADVERTENCIA:** El uso indebido podría causar serias lesiones o incluso la muerte.
- PELIGRO:** En casos extremos pueden producirse serias lesiones o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

- La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad exclusiva de la persona que diseña el sistema o define sus especificaciones.**
Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de operación, su compatibilidad para una aplicación determinada se debe basar en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.
- La maquinaria y los equipos neumáticos solo deben manejarse por personal cualificado.**
El aire comprimido puede ser peligroso si el personal no está especializado. Sólo los operarios experimentados deben efectuar el montaje, manejo o reparación de los sistemas neumáticos.
- No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente sustituir componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.**
 - La inspección y mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
 - A la hora de sustituir componentes, confirme las especificaciones de seguridad del punto anterior. Corte el suministro eléctrico y la alimentación neumática y extraiga todo el aire comprimido residual del sistema.
 - Antes de reiniciar la operación, tome las medidas oportunas para evitar movimientos repentinos de cilindros, etc. (introduzca aire en el sistema de forma gradual para crear contrapresión, integrando, por ejemplo, una válvula de arranque progresivo.)
- Contacte con SMC si el producto va a utilizarse en alguna de las siguientes condiciones:**
 - Condiciones de operación fuera de las especificaciones indicadas o uso del producto al aire libre.
 - Instalación en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de prensado y equipos de seguridad.
 - Aplicaciones que pueden causar efectos negativos para personas, animales o propiedades y que requieran análisis de seguridad especiales.

2 CARACTERÍSTICAS

Proteja la unidad de impactos y evite caídas de la misma durante el transporte o el montaje ya que podría dañarla.

- No utilice la unidad en lugares expuestos a altas temperaturas y humedad ya que podría dañarse.
- No utilice este posicionador fuera del rango especificado ya que podría ocasionar fallos.

Elemento	IP6000		IP6100	
	Palanca estándar		Leva tipo giratoria	
Corriente de entrada	4~20mADC (estándar)*1			
Resistencia de entrada	235 ± 15Ω (4~20mADC)			
Presión de alimentación	0.14~0.7MPa			
Carrera estándar	10 ~ 85mm (ángulo de desviación de la válvula externa 10° ~ 30°)		60° ~ 100°*2	
Sensibilidad	Dentro de 0.1%F.S.		Dentro de 0.5%F.S.	
Linealidad	Dentro de 1%F.S.		Dentro de 2%F.S.	
Histéresis	Dentro de 0.75%F.S.		Dentro de 1%F.S.	
Repetitividad	Dentro de 0.5%F.S.			
Coefficiente térmico	Dentro de 0.1%F.S./°C			
Caudal de salida	80 l/min (ANR) o más (SUP=0.14MPa)*3			
Consumo de aire	Dentro de 5 l/min(ANR) (SUP=0.14MPa)			
Temperatura ambiente y de fluido	-20°C ~ 80°C			
Orificio de conexión de aire	Tornillo hembra NPT1/4 - IP6#00-0#1-X83 (Tornillo hembra Rc1/4 - IP6#00-0#1-X84)			
Conexión cableado eléctrico	Tornillo hembra G1/2			
Señal de salida	4-20mADC			
Tensión de alimentación	12 - 35V (para la detección de la corriente de salida)			
Resistencia de carga	< Tensión de alimentación-12V 20mADC			
Característica de salida	±2% F.S.		±2% F.S.	
Histéresis	2% F.S.		1% F.S.	
Coefficiente térmico	0.06% F.S. /°C			
Material	Aluminio fundido para el cuerpo			
Peso	Aprox. 2.6kg			
Clasificación del grado de protección	JISF8007, IP55 (conforme a IEC pub.529)			

*1 : El rango por la mitad es posible con el modelo estándar (mediante el ajuste del intervalo)

*2 : La carrera puede regularse de 0-60° y de 0-100°.

*3 : Aire estándar (JIS B0120): temp.20°C, presión absoluta. 760mmHg, humedad 65%.

2.1 Forma de pedido

IP 6 00 - 0 1 - - X83 / X84 -

TIPO

0	TIPO PALANCA
1	TIPO GIRATORIO

MANÓMETRO (SUP, OUT1)

1	0.2 MPa (R1/8)
2	0.3 MPa (R1/8)
3	1.0 MPa (R1/8)

ACCESORIOS

-	SIN ACCESORIOS (CON PALANCA ESTÁNDAR)
A	CON ORIFICIO DE 0.7mm DE DIÁM. EN LA VÁLVULA DE PILOTAJE PARA SALIDA LIMITADA.
B	CON ORIFICIO DE 1.0mm DE DIÁM. EN LA VÁLVULA DE PILOTAJE PARA SALIDA LIMITADA.
C	CONJUNTO PALANCA HORQUILLA, MOD. MX (P368010- 36) -X83
D	CONJUNTO PALANCA HORQUILLA, MOD. M (P368010- 24) -X84
E	CONJUNTO PALANCA HORQUILLA, MOD. SX (P368010- 37) -X83
F	CONJUNTO PALANCA HORQUILLA, MOD. S (P368010- 25) -X84
G	CON UNIDAD DE RETROALIMENTACIÓN DE PALANCA PARA CARRERA 35 ~ 100mm, (SIN PALANCA ESTÁNDAR)
F	CON UNIDAD DE RETROALIMENTACIÓN DE PALANCA PARA CARRERA 50 ~ 140mm, (SIN PALANCA ESTÁNDAR)
G	CON MUELLE DE SUPRESIÓN DE AMPLIACIÓN (A). (SIN MUELLE DE SUPRESIÓN DE AMPLIACIÓN ESTÁNDAR)

FUNCIONAMIENTO (OPCIÓN IP6000)

D	NORMAL
R	INVERSO

Con salida 4-20mA

NOTA: CUANDO SE REQUIERAN MÁS DE 2 ACCESORIOS, ESCRIBA EL SÍMBOLO EN ORDEN ALFABÉTICO.

3 INSTALACIÓN

ADVERTENCIA

- Lea detenidamente las instrucciones de seguridad entendiendo su contenido antes de realizar la instalación.
- Como el punto cero varía en función de la posición de montaje, debería ajustarse después de realizar la instalación.

- Evite golpear el producto con objetos metálicos
- Evite utilizar este producto en ambientes con peligro de explosión ante una fuga de aire

3.1 Condiciones de trabajo

ADVERTENCIA

- Evite utilizar el producto en ambientes donde el producto esté en contacto directo con gases corrosivos, productos químicos, agua salina, agua o vapor.
- No monte el producto en lugares expuestos a fuertes vibraciones y/o impactos.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a radiaciones de calor.
- Durante el montaje del producto, disponga de suficiente espacio alrededor del mismo para su mantenimiento y ajuste.

3.2 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 en una conexión, evite que el material de sellado penetre en la conexión. Cuando utilice cinta de sellado, deje de 1,5 a 2 hilos al final de la tubería o rosca sin cubrir.

3.3 Lubricación

PRECAUCIÓN

- El posicionador dispone de un orificio fijo con boquilla que a su vez contiene pequeñas vías. Utilice aire filtrado y deshidratado y evite el uso de lubricantes ya que de lo contrario se podría dañar el posicionador. Asegúrese de que el sistema de suministro de aire se filtra a 5 micras.

3.4 Manejo

PRECAUCIÓN

- Evite que el cuerpo o el motor de par del posicionador reciba impactos y que se aplique una fuerza excesiva a la armadura ya que podría ocasionar daños. Tenga cuidado en el momento del transporte y del funcionamiento.
- Cuando no utilice el posicionador durante un extenso periodo de tiempo, protéjalo con la cubierta de manera que el agua procedente de la lluvia no se introduzca dentro del aparato. Tome las medidas oportunas si el lugar está expuesto a altas temperaturas y humedad y evite de esta manera que la condensación entre en el producto. Las medidas de control de la condensación deben cumplirse obligatoriamente para el envío del producto.
- Evite colocar el posicionador cerca de campos magnéticos ya que las especificaciones pueden verse afectadas.

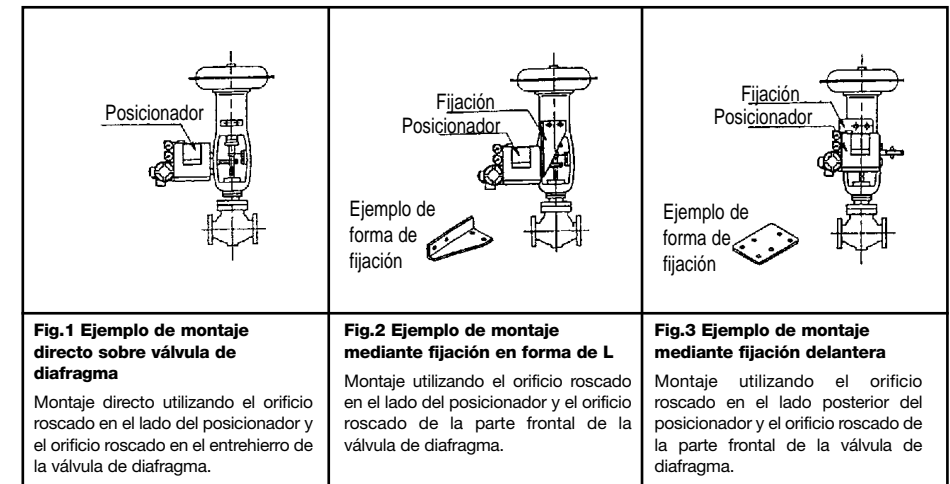
4 MONTAJE

4.1 Modelo IP6000

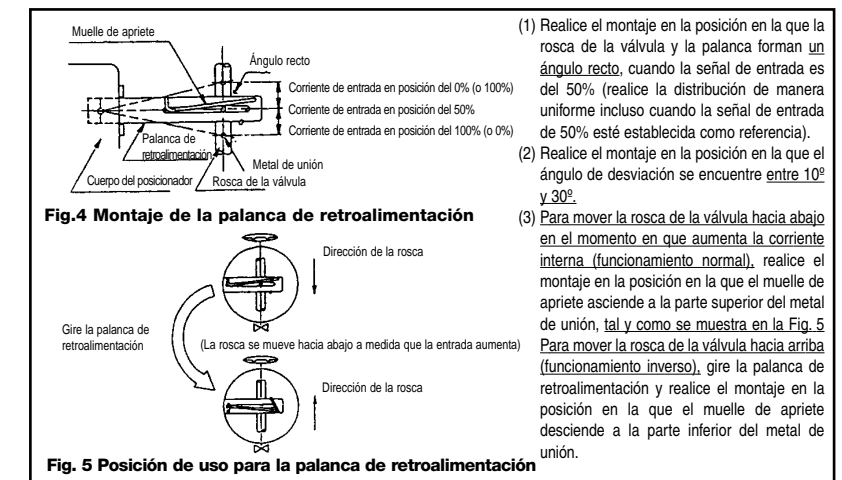
4.1.1 Ejemplo de montaje en un actuador

El paso de montaje del posicionador IP6000 es compatible con el del modelo IP600.

Si Vd. ya dispone de un IP600, la fijación de éste puede utilizarse para montar el IP6000 en el actuador



4.1.2 Conexión con palanca de retroalimentación externa



4.2 Modelo IP6100

4.2.1 Ejemplo de montaje en un actuador

El paso de montaje del posicionador IP6100 es compatible con el del modelo IP610.

Si Vd. ya dispone de un IP610, la fijación de éste puede utilizarse para montar el IP6100 en el actuador.

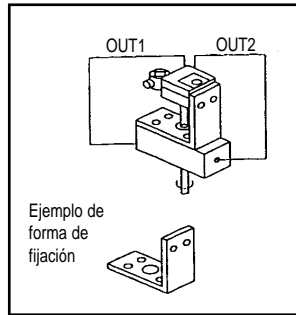


Fig.6 Ejemplo de montaje mediante el tornillo lateral del posicionador

Montaje mediante el orificio roscado de un lado del posicionador y el orificio roscado de la parte superior del actuador.

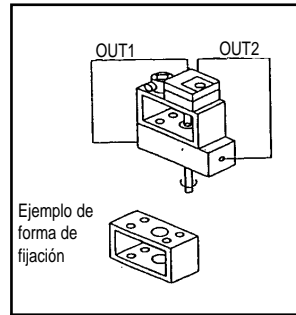
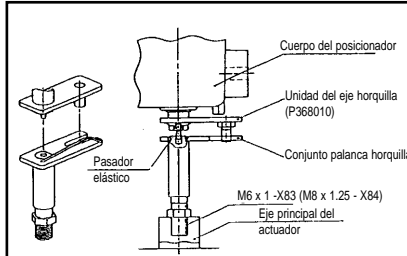


Fig.7 Ejemplo de montaje mediante el tornillo posterior del posicionador

Montaje mediante el orificio roscado de la parte posterior del posicionador y el orificio roscado de la parte superior del actuador.

4.2.2 Conexión con eje de retroalimentación

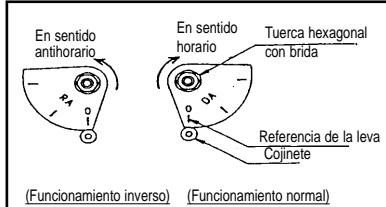


- Realice el montaje en la posición en la que el eje de retroalimentación del posicionador y el eje principal del actuador sean casi concéntricos (rango en el que el pasador elástico del lado del eje de retroalimentación se introduce en el orificio del lado del eje del conjunto de palanca horquilla).
- Si el tipo de articulación dentada para IP6100 se realiza en una ejecución especial, se puede utilizar para esta conexión.

Fig.8 Montaje de la palanca de retroalimentación

4.2.3 Montaje de la leva

PRECAUCIÓN



- Utilice la superficie DA de la leva para girar el eje principal del actuador en sentido horario (visto desde el lado de la cubierta delantera del posicionador) en el momento del aumento de la señal de entrada. Utilice la superficie RA para girarlo en sentido antihorario (funcionamiento inverso). Monte correctamente la leva en la parte de la brida del eje de retroalimentación.
- Monte la leva primero durante el proceso de aflojamiento de la tuerca hexagonal con brida, ajustando el actuador utilizado a la posición de partida y posteriormente ajustando la línea de referencia de la leva y el punto de contacto del aro guía de la unidad de brazo de ajuste de intervalo a la posición coincidente.
- No aplique presión de alimentación cuando monte la leva ya que podría ser muy peligroso.
- Cuando se envía el posicionador de fábrica, la leva se aprieta al eje provisionalmente. Asegúrese de bloquear la leva firmemente a la contratuerca [par de apriete 2.0 - 2.5Nm].

Fig.9 Ejemplo de montaje de la leva

		IP6000 (tipo palanca)	IP6100 (tipo giratorio)
		Efecto simple	Doble efecto
Funcionamiento normal	Funcionamiento: La rosca se mueve en la dirección que indica la flecha cuando la corriente de entrada aumenta.		
	Funcionamiento: El eje principal del actuador gira en sentido horario cuando la señal de entrada aumenta.		
Funcionamiento inverso	Funcionamiento: La rosca se mueve en la dirección que indica la flecha cuando la corriente de entrada aumenta (funcionamiento inverso mediante la unidad de accionamiento de funcionamiento normal).		
	Funcionamiento: El eje principal del actuador gira en sentido antihorario cuando la señal de entrada aumenta.		

Fig.10 Funcionamiento normal / inverso

5 AJUSTE

PRECAUCIÓN

Realice los siguientes pasos antes de proceder al ajuste.

- Compruebe que las tuberías están conectadas correctamente al orificio de alimentación de presión y a las conexiones OUT1 y OUT2.
- Compruebe que el actuador y el posicionador estén conectados firmemente.
- Compruebe que la palanca de ajuste del intervalo de la retroalimentación interna (modelo IP6000) esté en la posición correcta (normal o inversa). (Véase la tabla 2).
- Compruebe el bloqueo del tornillo de conmutación automática/manual de la válvula de pilotaje (completamente apretado en sentido horario).
- Compruebe el uso correcto de la parte frontal de la leva (normal o inversa) en el modelo IP6100 y que la tuerca de la brida esté bloqueada de manera firme (véase la tabla 2).
- Compruebe que los hilos estén conectados correctamente de acuerdo con (+), (-) y los terminales de tierra.

	Modelo IP6000	Modelo IP6100
Ajuste de puesta a cero		
Ajuste de intervalo		
Ajuste		

Fig.11 Ajuste de puesta a cero / de intervalo

*1 Cuando se gira el tornillo de ajuste de intervalo mediante un destornillador en sentido horario, el intervalo aumenta. Cuando se hace en sentido antihorario, el intervalo disminuye.

*2 Cuando se gira el tornillo de ajuste de intervalo mediante un destornillador en sentido horario, el intervalo aumenta. Cuando se hace en sentido antihorario, el intervalo disminuye.

PRECAUCIÓN

- Es necesario realizar el ajuste del intervalo y del punto cero de cada actuador en este posicionador. El ajuste debe realizarse en función del tamaño de cada actuador.
- Tenga en cuenta que el ajuste de intervalo interfiere con el del punto cero.
- Las características cambian debido a modificaciones en la posición de montaje, en la temperatura ambiente y en la presión de alimentación.
- En el caso de que transcurra mucho tiempo desde el ajuste inicial hasta su funcionamiento, compruebe el producto y ajústelo.
- El ajuste de sensibilidad sólo es efectivo para actuadores de doble efecto.
- La función de cambio manual es efectivo para el actuador de efecto simple que se controla mediante OUT1.

5.1 Cableado eléctrico

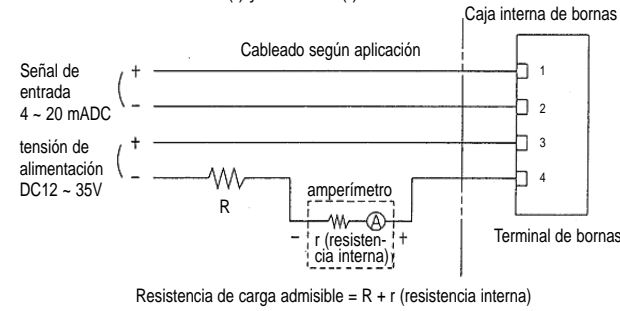
Este producto dispone de un potenciómetro y de un circuito impreso integrado para confirmar la apertura del actuador mediante una señal de salida de 4-20mADC, producida al suministrar potencia al circuito impreso. Esta potencia de alimentación puede establecerse aleatoriamente entre DC12-35V.

En función de la dirección de funcionamiento del actuador o de la palanca de retroalimentación, el sentido horario del potenciómetro proporciona un funcionamiento regular mientras que el sentido antihorario proporciona un funcionamiento opuesto.

5.1.1 Cableado de la señal de entrada y de la tensión de alimentación

- Conecte la señal de entrada (para el control del posicionador) a las bornas 1(+) y 2(-) del terminal en la caja de bornas.

- Conecte la tensión de alimentación (para detectar la corriente de salida) a las bornas 3(+) y 4(-) del terminal.
- Conecte un amperímetro en serie entre el lado (+) y la borna 3(+) del terminal o entre el lado (-) y la borna 4(-).



NOTA ! La resistencia admisible de la carga depende de la tensión de alimentación

- La resistencia admisible de la carga se obtiene al aplicar la siguiente fórmula:
Resistencia admisible de carga ≤ (Tensión de alimentación-12V) / 20mADC- (1)

La corriente de salida normal no se obtiene si el valor de la resistencia de carga excede el resultado de la fórmula. Compruebe la resistencia interna cuando seleccione un amperímetro.

5.2 Ajuste de intervalo / cero (salida)

El ajuste de intervalo / punto cero de la corriente de salida del potenciómetro (con potenciómetro) debería llevarse a cabo después de los ajustes iniciales de intervalo / cero de la Fig.11.

Este producto requiere el ajuste de intervalo / cero de la corriente de salida de acuerdo con el ángulo de giro del actuador (tipo giratorio) o con la carrera del actuador (tipo palanca), p. ej. ángulo oscilante de la palanca de retroalimentación.

Siga el procedimiento que se detalla a continuación:

- Ajuste la apertura de salida del actuador o la carrera a 0% después de ajustar el intervalo / cero.
- Ajuste el intervalo / cero con la resistencia variable del circuito impreso.
- Ajuste el punto cero y el intervalo de forma alterna y repetidamente ya que interactúan entre ellos. Como la resistencia variable puede bobinarse indefinidamente, no se exceda en el bobinado ya que el equipo interno podría romperse. Ajústelo mientras comprueba la señal de salida.

PRECAUCIÓN

- Para montar el posicionador IP6000 (tipo palanca) al actuador, la rosca de la válvula y la palanca deben colocarse en ángulo recto cuando la señal de entrada es del 50% (Fig. 5). Si este ángulo sobrepasa +/-5°, el ajuste a cero no podrá alcanzarse en ciertos casos. No modifique la posición fija del potenciómetro pero cambie el ajuste a cero (véase la Fig.11).

5.3 Modificación de la dirección de funcionamiento (IP6000 lineal)

El posicionador lineal IP6000 precisa un montaje y ajuste precisos para un funcionamiento óptimo. Tenga en cuenta los dos puntos siguientes:-

- Es difícil ajustar el potenciómetro por lo que el usuario no debería modificar la dirección de funcionamiento. El funcionamiento normal / inverso se ajusta en fábrica.

IP6000-0#1-#-X83(84) -D	Funcionamiento normal : La rosca de la válvula se mueve hacia abajo a medida que la corriente de entrada aumenta.
IP6000-0#1-#-X83(84) -R	Funcionamiento inverso : La rosca de la válvula se mueve hacia arriba a medida que la corriente de entrada aumenta.

- No afloje el tornillo de fijación del potenciómetro porque puede ocasionar fallos de funcionamiento o disminuir la precisión del posicionador.

5.4 Modificación de la dirección de funcionamiento (IP6100 giratorio)

- La señal de salida está configurada en fábrica para aumentar durante el funcionamiento normal (sentido horario).
- Para aplicar el funcionamiento inverso (antihorario) al posicionador, cambie los terminales 'A' y 'C' (véase la Fig.12).
- Afije el tornillo de fijación del potenciómetro mientras suministra potencia y asegure la corriente de salida, posteriormente, gire el potenciómetro 10-20° alejándose de la banda inactiva (véase la Fig.13) para elegir el punto de arranque. Asegure de nuevo el potenciómetro con los tornillos.

PRECAUCIÓN

(Fijación del potenciómetro)

- La señal de salida no funciona en la banda inactiva del potenciómetro.
- Si se ajusta el punto de arranque a 4mADC, en el límite entre la resistencia y la banda inactiva, podría ocasionar un funcionamiento incorrecto.
- Si la corriente de salida es de 0mADC durante la apertura, el potenciómetro puede ajustarse en el límite entre la resistencia y la banda inactiva. Siga el paso anterior teniendo en cuenta la dirección de giro del potenciómetro.
- Cuando el posicionador de giro se utiliza en el funcionamiento inverso, ajuste la posición de fijación del potenciómetro para evitar el choque entre el cable de la leva y del potenciómetro.

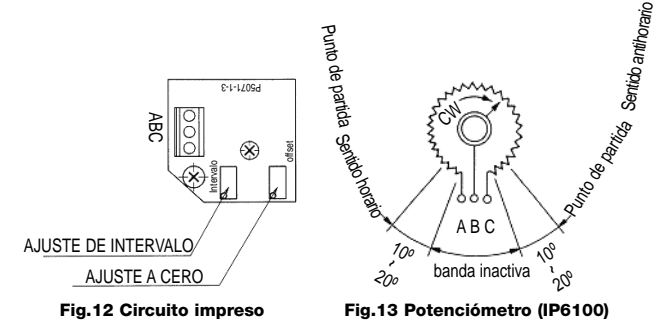


Fig.12 Circuito impreso

Fig.13 Potenciómetro (IP6100)

6 MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA

- Después de realizar la instalación, reparación y desmontaje, conecte el aire comprimido y realice un test de funcionamiento correcto y un test de fugas. Si el ruido de purga es mayor que en el estado inicial o si el funcionamiento es anormal, pare el funcionamiento y compruebe si la instalación es correcta o no.

PRECAUCIÓN

- Compruebe si el aire de alimentación está limpio o no. Revise el sistema de limpieza del aire comprimido periódicamente para evitar que el polvo, aceite y humedad se introduzcan en el equipo ocasionando fallos o un funcionamiento incorrecto.
- El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada. El mantenimiento y la sustitución de piezas debería realizarse únicamente por personal cualificado en equipos de instrumentación, así como el cumplimiento de las especificaciones del producto.
- Compruebe el posicionador una vez al año. En caso de que la membrana, junta tórica o empaquetadura de cualquier unidad esté deteriorada en exceso, sustitúyala por una nueva. Si el posicionador se utiliza en lugares expuestos a condiciones adversas, como zonas costeras, es importante realizar esta inspección con más frecuencia.
- Antes de desmontar el posicionador para su mantenimiento o de volver a montar las piezas de la unidad después de su instalación, asegúrese de cortar la presión de alimentación y de evacuar toda la presión residual de las tuberías.
- Cuando el orificio fijo esté bloqueado con partículas de carbón u otros materiales, desmonte el tornillo de conmutación automática/manual de la válvula de pilotaje (apertura fija integrada) y límpielo introduciendo un hilo de 0,3mm de diámetro en la apertura.
- Cuando desmonte la válvula de pilotaje, cubra la junta tórica de la zona deslizante con grasa (utilice la marca TORAY SILICONE SH45).
- Compruebe la existencia de fugas de aire en el conexinado de aire comprimido. Las fugas de aire pueden disminuir las características de rendimiento del posicionador. El aire normalmente se descarga desde un orificio de purga, pero es un consumo de aire necesario basado en la construcción del posicionador, por lo que es algo normal siempre que dicho consumo se encuentre dentro del rango especificado.

7 CONTACTOS

Para mayor información acerca de este producto, contacte con:

SMC Corporation

AUSTRIA	(43) 2262-62 280	ITALIA	(39) 02-92711
BÉLGICA	(32) 3-355 1464	PAÍSES BAJOS	(31) 20-531 8888
REP. CHECA	(420) 5-414 24611	NORUEGA	(47) 67 12 90 20
DINAMARCA	(45) 70 25 29 00	POLONIA	(48) 22-548 50 85
FINLANDIA	(358) 9-859 580	PORTUGAL	(351) 22 610 89 22
FRANCIA	(33) 1-64 76 1000	ESPAÑA	(34) 945-18 4100
ALEMANIA	(49) 6103 4020	SUECIA	(46) 8-603 0700
GRECIA	(30) 1- 342 6076	SUIZA	(41) 52-396 3131
HUNGRÍA	(36) 1-371 1343	TURQUÍA	(90) 212 221 1512
IRLANDA	(353) 1-403 9000	REINO UNIDO	(44) 1908-56 3888

Sitios web

SMC Corporation
www.smcworld.com

SMC Europe
www.smceu.com