

Regulador de precisión

Nuevo

RoHS

Consumo de aire

Reducido en hasta aprox. **90 %***
[l/min (ANR)]

IR	Modelo actual	Serie
1 o inferior	4.4	IR1000-A/IR2000-A
1 o inferior	11.5	IR3000-A

* En comparación con el IR1000/2000/3000 actual

Caudal

Hasta aprox. **2 veces***
[l/min (ANR)]

IR	Modelo actual	Serie
720	320	IR1000-A
1900	940	IR2000-A

* En comparación con el IR1000/2000 actual

Peso

Reducido en hasta aprox. **27 %***
[kg]

IR	Modelo actual	Serie
0.13	0.14	IR1000-A
0.23	0.30	IR2000-A
0.47	0.64	IR3000-A

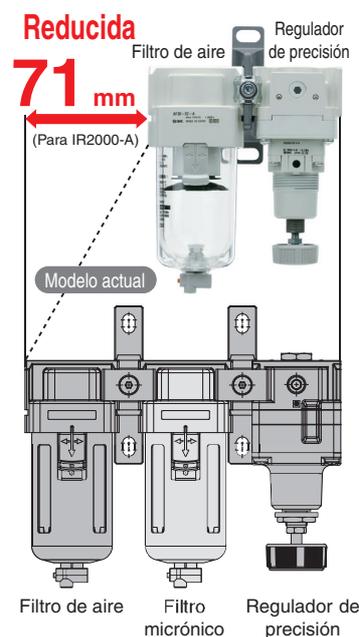
* En comparación con el IR1000/2000/3000 actual

Sensibilidad: **0.2 %** (Full Span)

Repetitividad: **±0.5 %** (Full Span)

Ahorro de espacio

Nueva estructura sin válvula de paso fija que no requiere un filtro micrónico.



Presostato digital estándar



Serie **IR1000-A/2000-A/3000-A**

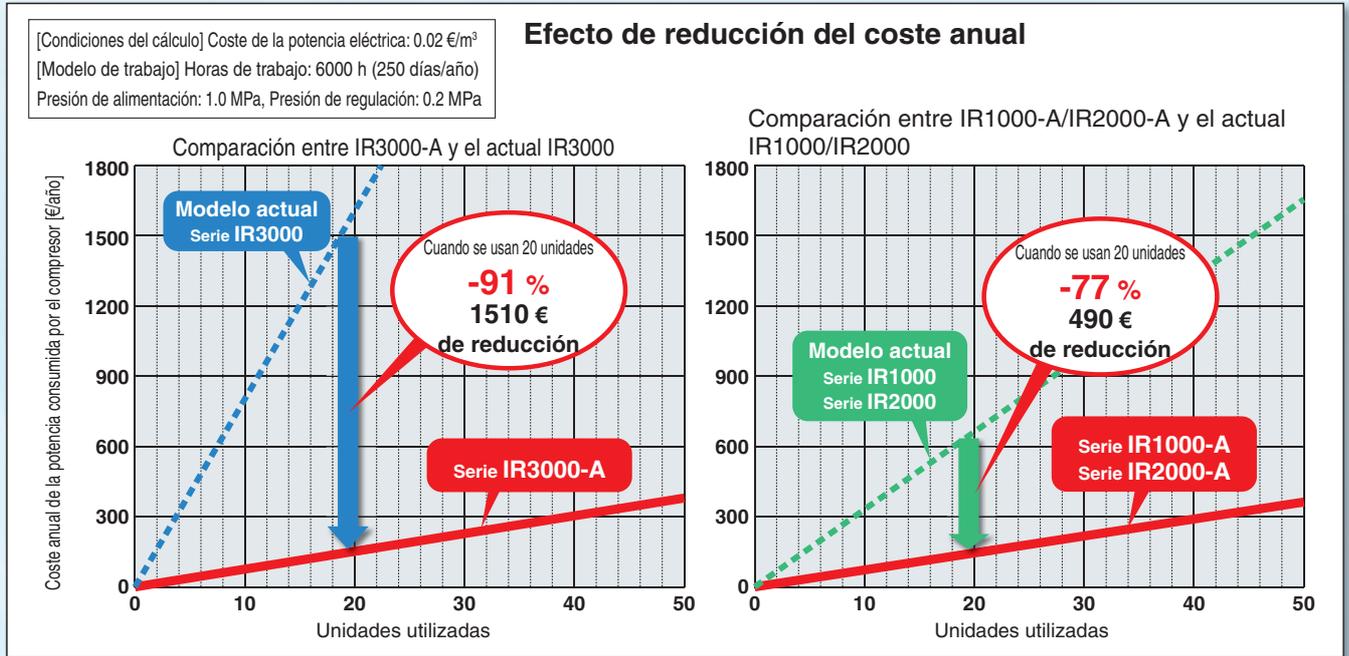


CAT.EUS60-22Aa-ES

Reducción del consumo de aire

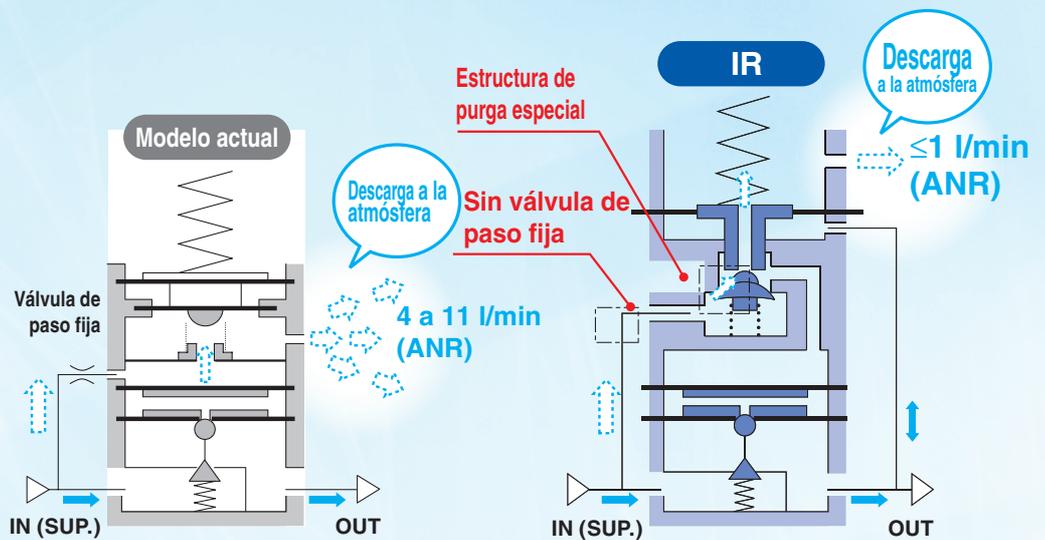
El consumo de aire se reduce con la nueva estructura.

La nueva estructura reduce los costes de funcionamiento.



Sin válvula de paso fija en el nuevo diseño.

* La mala calidad del aire puede provocar un fallo de funcionamiento. Seleccione los elementos para una calidad de aire adecuada en www.smc.eu

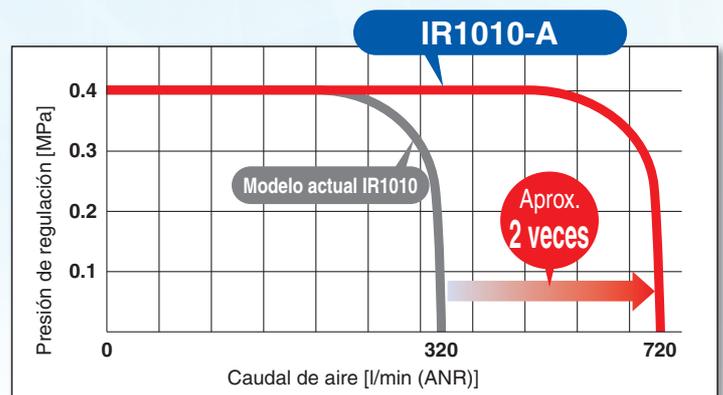


Caudal: Hasta aprox. 2 veces

(Comparación con el producto actual de SMC) [l/min (ANR)]

IR	Modelo actual	Serie
720	320	IR1000-A
1900	940	IR2000-A

Presión de alimentación: 0.7 MPa



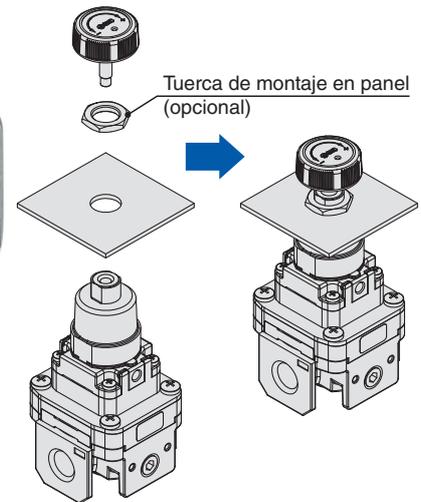
Presión de alimentación: 0.7 MPa

Peso Reducido en hasta aprox. 27 % [kg]

IR	Modelo actual	Serie
0.13	0.14	IR1000-A
0.23	0.30	IR2000-A
0.47	0.64	IR3000-A

Montaje en panel

* Intercambiable con el producto actual de SMC



Presostato digital estándar

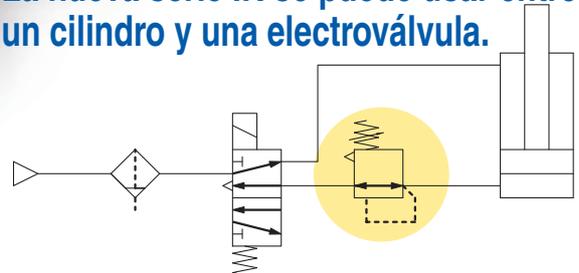


Manómetro

Sensibilidad: 0.2 % (Full Span)

Repetitividad: ±0.5 % (Full Span)

La nueva serie IR se puede usar entre un cilindro y una electroválvula.

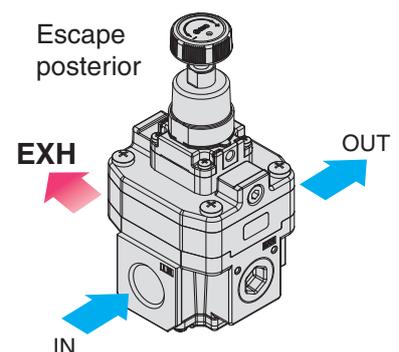
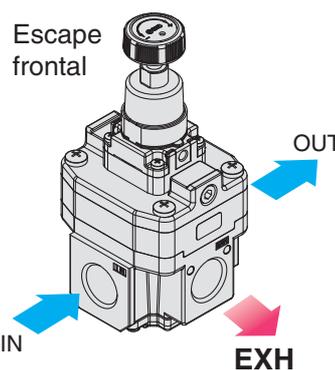
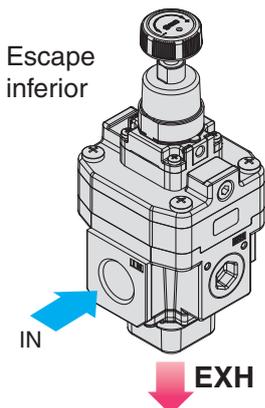


Nota) La presión de regulación puede variar en función del tiempo transcurrido y de las variaciones en la temperatura ambiente tras el ajuste de presión. Si el valor de ajuste varía, ajuste la presión con el pomo de regulación.

Montaje intercambiable con el modelo actual de SMC.

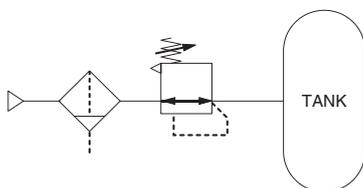
Posibilidad de seleccionar las direcciones de escape (EXH). (Serie IR3000-A)

Escape inferior y delantero añadidos.



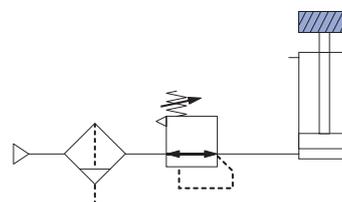
● Ejemplos de aplicación

Presión de fluido constante Nota)



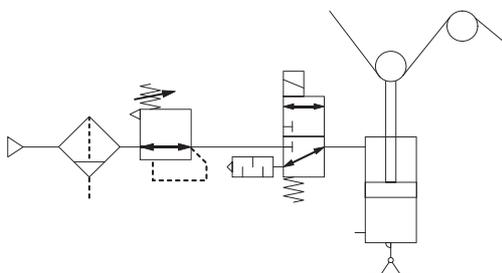
- La gran área efectiva para presión de alimentación y de escape permite realizar el ajuste rápidamente.

Equilibrio y accionamiento Ajuste preciso de la presión de equilibrio Nota)

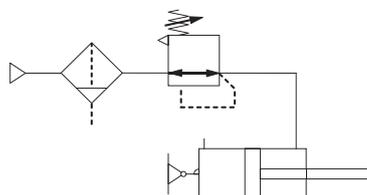


- Limita las fluctuaciones de presión cuando se acciona un cilindro, manteniendo un excelente equilibrio estático y dinámico.

Ajuste preciso de la presión Sensibilidad dentro del rango de 0.2 % fondo de escala Control de tensión Nota)

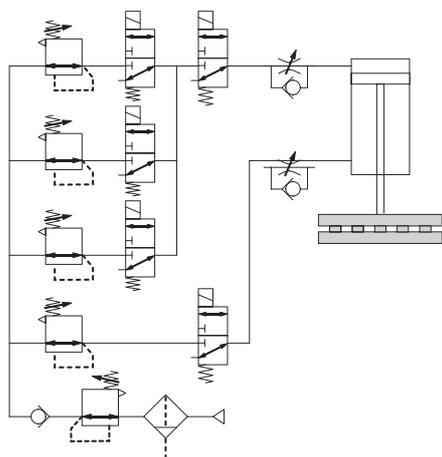


Control de presión de contacto Nota)

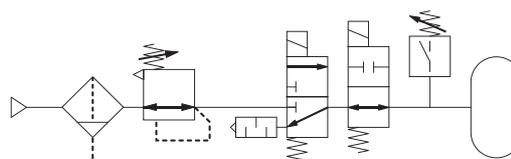


- Se adapta al desplazamiento del émbolo del cilindro, manteniendo una presión constante.

Control multietapa de la fuerza de presión para la pieza (máquina de envoltura) Nota)

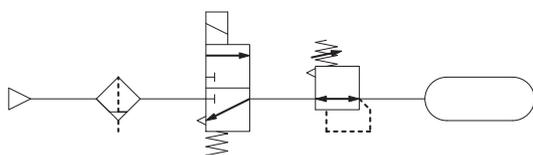


Circuito de detección de fugas Nota)



Alivio de la presión residual Nota)

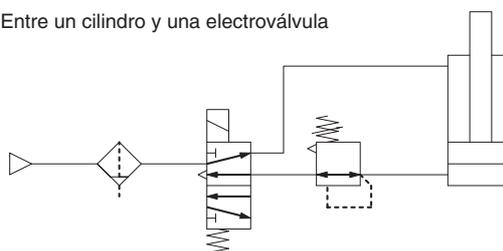
Ej.) Flujo inverso desde el depósito



- La presión residual se libera mediante la función de descarga.

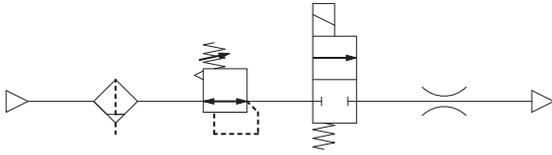
Uso entre un cilindro y una electroválvula Nota)

Ej.) Entre un cilindro y una electroválvula



- Se puede usar entre un cilindro y una electroválvula.
(Consulte las precauciones específicas del producto en la página 18)

Ajuste de la presión de soplado Nota)



- La presión de salida resulta menos afectada por la fluctuación de la presión de entrada. La nueva IR ofrece un control preciso de la presión.

Nota) La presión de regulación puede variar en función del tiempo transcurrido y de las variaciones en la temperatura ambiente tras el ajuste de presión. Si el valor de ajuste varía, ajuste la presión con el pomo de regulación.



Variaciones de la serie

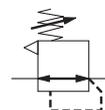
	Serie	Modelo	Rango de regulación de presión (MPa)	Tamaño de conexión
Modelo básico (pomo de regulación)	 IR1000-A	IR1000-A	0.005 a 0.2	1/8
		IR1010-A	0.01 a 0.4	
		IR1020-A	0.01 a 0.8	
	 IR2000-A	IR2000-A	0.005 a 0.2	1/4
		IR2010-A	0.01 a 0.4	
		IR2020-A	0.01 a 0.8	
	 IR3000-A	IR3000-A	0.01 a 0.2	1/4, 3/8, 1/2
		IR3010-A	0.01 a 0.4	
		IR3020-A	0.01 a 0.8	

Regulador de precisión

RoHS

Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Símbolo



Modelo básico
(Pomo de regulación)

Características técnicas estándar

Modelo	Modelo básico (pomo de regulación)		
	IR10□0-A	IR20□0-A	IR30□0-A
Fluido	Aire		
Presión de prueba	1.5 MPa		
Presión máx. de alimentación	1.0 MPa		
Presión mín. de alimentación ^{Nota 1)}	Presión de regulación + 0.05 MPa		Presión de regulación + 0.1 MPa
Rango de regulación de presión	IR1000-A: 0.005 a 0.2 MPa	IR2000-A: 0.005 a 0.2 MPa	IR3000-A: 0.01 a 0.2 MPa
	IR1010-A: 0.01 a 0.4 MPa	IR2010-A: 0.01 a 0.4 MPa	IR3010-A: 0.01 a 0.4 MPa
	IR1020-A: 0.01 a 0.8 MPa	IR2020-A: 0.01 a 0.8 MPa	IR3020-A: 0.01 a 0.8 MPa
Sensibilidad	En el rango de ± 0.2 % fondo de escala		
Repetitividad ^{Nota 2)}	En el rango de ± 0.5 % fondo de escala		
Consumo de aire ^{Nota 3)}	1 l/min (ANR) o menos		
Tamaño de conexión	1/8	1/4	1/4, 3/8, 1/2
Conexión del manómetro	1/8 (2 posiciones)		
Temperatura ambiente y de fluido ^{Nota 4)}	-5 a 60°C (sin congelación)		
Peso [kg] ^{Nota 5)}	0.13	0.23	0.47

Nota 1) Si no existe caudal en la salida.

Nota 2) Otras características como el deterioro por envejecimiento y las características de temperatura no están incluidas.

Nota 3) Condiciones de medición: presión de alimentación de 1.0 MPa, presión de regulación de 0.2 MPa

Nota 4) -5 a 50°C para los productos con presostato digital.

Nota 5) Sin accesorios

Accesorios (opción) / Ref.

Descripción	IR10□0-A	IR20□0-A	IR30□0-A
Conjunto de fijación ^{Nota 1)}	IR10P-501AS	IR20P-501AS	IR30P-501AS
Tuerca montaje en panel hexagonal	IR10P-600S	IR20P-600S	IR20P-600S
Manómetro redondo ^{Nota 2)}	Ajuste a 0.2 MPa	G33-2-□01	G43-2-□01
	Ajuste a 0.4 MPa	G33-4-□01	G43-4-□01
	Ajuste a 0.8 MPa	G33-10-□01	G43-10-□01
Presostato digital ^{Nota 3)}	1 salida NPN	ISE20-N-M-□01-L	
	1 salida PNP	ISE20-P-M-□01-L	
	1 salidas NPN/ 1 salida de tensión	ISE20A-R-M-□01-J	
	1 salidas NPN/ 1 salida de corriente	ISE20A-S-M-□01-J	

Nota 1) Es un conjunto de la fijación y la tuerca de montaje en panel de resina.

Nota 2) □ en las referencias de los manómetros redondos indica el tipo de roscas de conexión del manómetro. No es necesaria ninguna indicación para R, pero sí indicar N para NPT. Se instalará un manómetro de 1.0 MPa para el modelo de 0.8 MPa. Consulte con SMC acerca del suministro del manómetro para unidades psi.

Nota 3) □ en las referencias de un presostato digital indica el tipo de roscas de conexión del manómetro. No es necesaria ninguna indicación para R, pero sí indicar N para NPT. Para los detalles sobre manejo de presostatos digitales y características técnicas, consulte el **catálogo WEB** en www.smc.eu. Consulte con SMC acerca del suministro del manómetro con función de conversión de unidades.

Productos modulares y accesorios

Productos y accesorios aplicables	Tamaño aplicable		
	Serie IR1000-A	Serie IR2000-A	Serie IR3000-A
Filtro	AF20-A	AF30-A	AF40-A
Espaciador	Y200-A	Y300-A	Y400-A
Espaciador con fijación	Y200T-A	Y300T-A	Y400T-A

Consulte el **catálogo WEB** para los detalles de los productos modulares y accesorios aplicables. Se pueden usar las antiguas fijaciones modulares y de montaje.

Regulador de precisión *Serie IR1000-A/2000-A/3000-A*

Forma de pedido

IR **1** **0** **0** **0** - **01** **BG** - **—** - **A**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦



Ejecución especial (Consulte la página 16)

Símbolo	Características técnicas
10-	Compatible con sala limpia
25A-	Compatible para la fabricación de baterías
-X1155	Juntas en goma fluorada
-X1	Exenta de grasa
IRM□-	Para montaje en bloque

	Símbolo	Descripción
--	---------	-------------

②	Rango de regulación de presión	0	0.005 a 0.2 MPa
		1	0.01 a 0.2 MPa
		2	0.01 a 0.4 MPa
		2	0.01 a 0.8 MPa

③	Dirección de escape	0	Escape inferior
		1	Escape frontal
		2	Escape posterior

④	Modelo de rosca de conexión	—	Rc
		N	NPT
		F	G

⑤	Tamaño de conexión	01	1/8
		02	1/4
		03	3/8
		04	1/2

⑥	Opción (Nota 1)	a	Montaje	—	Sin opción de montaje
				B	Nota 2) Con fijación
				H	Con tuerca de montaje en panel hexagonal (para montaje en panel)
	b	Manómetro	—	Sin manómetro	
			G	Manómetro redondo	
		c	Con presostato digital	EA	1 salida de colector abierto NPN
				EB	1 salida de colector abierto PNP
				EC	1 salidas de colector abierto NPN + 1 salida de tensión analógica
				ED	1 salidas de colector abierto NPN + 1 salida de corriente analógica
				—	Sin opción de montaje

⑦	Semi-estándar	d	Dirección del caudal	—	Dirección del caudal: de izquierda a derecha
				R	Dirección del caudal: de derecha a izquierda
		e	Mando	—	Hacia arriba
				V	Hacia abajo
		f	Unidad de presión (Nota 3)	—	Placa de identificación y manómetro: MPa
				Z	Placa de identificación y manómetro: psi
ZA	Presostato digital: Con función de conversión de unidades				

	Mod. rosca de conexión	Placa identificación en unidades inglesas	Manómetro en unidades inglesas	
			G	EA, EB, EC, ED
—	Rc	MPa	MPa	Unidad SI fija
	NPT			
	G			
Z (Nota 4)	Rc	—	—	Con función de conversión de uds. (valor inicial: psi)
	NPT	psi	psi	
	G	—	—	
ZA (Nota 5)	Rc	MPa	—	Con función de conversión de unidades
	NPT			
	G			

Nota 1) Las opciones se envían junto con el producto, pero sin montar.

B y H no se pueden seleccionar al mismo tiempo. La fijación actual no se puede usar para este producto.

Nota 2) El conjunto incluye una fijación y tuercas de fijación.

Nota 3) Consulte la tabla de unidades de presión a continuación.

Nota 4) Para los tipos de rosca de conexión NPT

Nota 5) Para las opciones EA, EB, EC, ED

Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

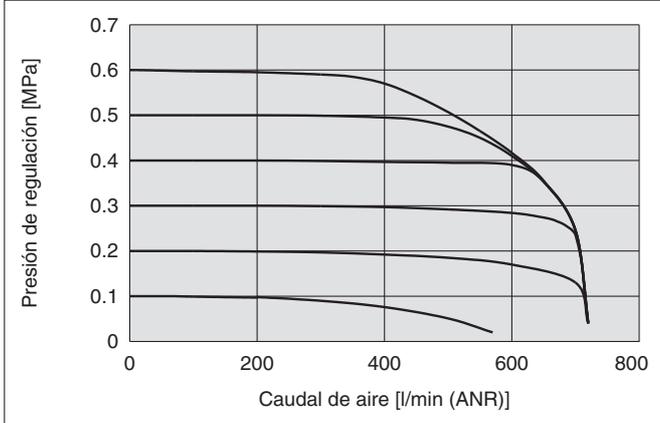
Serie IR1000-A

* Los datos mostrados a continuación son valores representativos y no están garantizados.

Curvas de caudal

IR1020-01-A

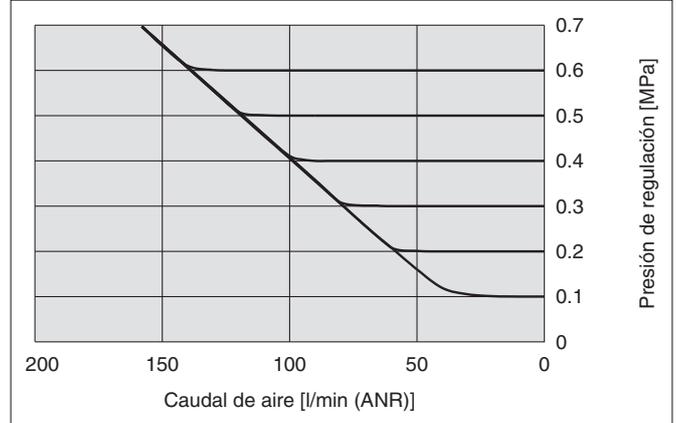
Presión de alimentación: 0.7 MPa



Curvas de alivio

IR1020-01-A

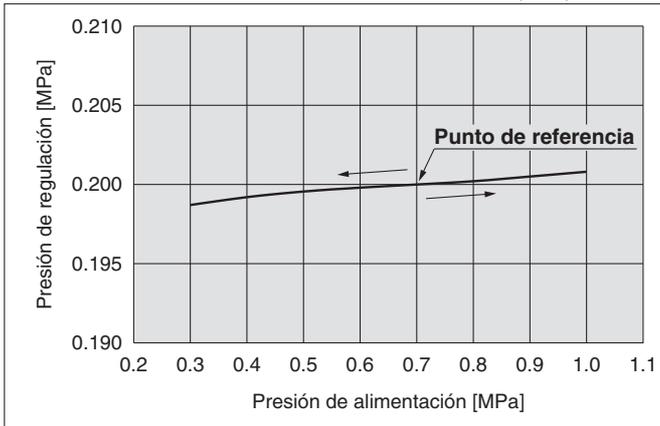
Contrapresión: 0.7 MPa



Curvas de presión

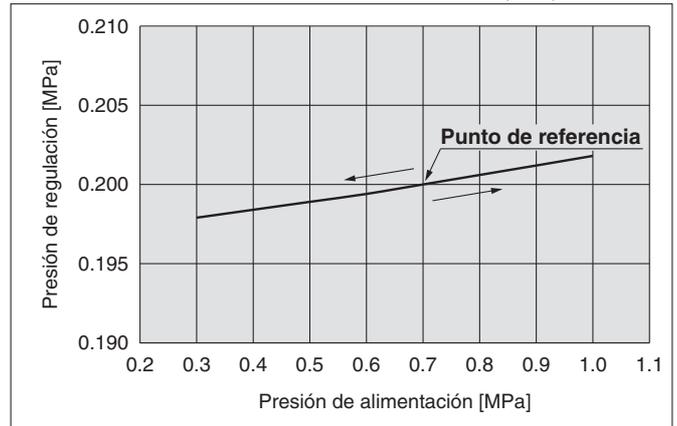
IR1000-A

Presión de alimentación: 0.3 a 1.0 MPa
Presión de regulación: 0.2 MPa
Caudal: 0 l/min (ANR)



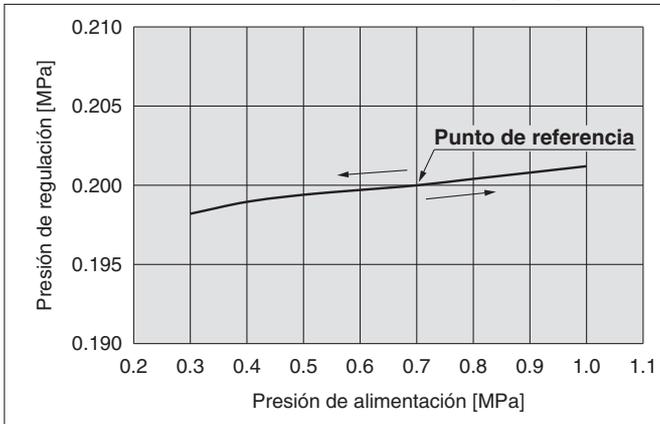
IR1020-A

Presión de alimentación: 0.3 a 1.0 MPa
Presión de regulación: 0.2 MPa
Caudal: 0 l/min (ANR)



IR1010-A

Presión de alimentación: 0.3 a 1.0 MPa
Presión de regulación: 0.2 MPa
Caudal: 0 l/min (ANR)



Regulador de precisión *Serie IR1000-A/2000-A/3000-A*

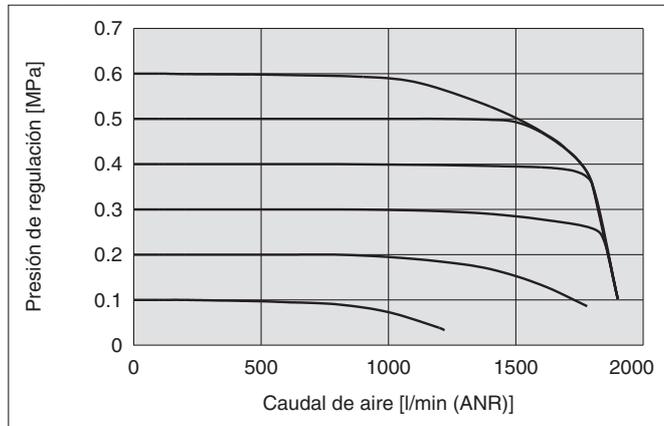
Serie IR2000-A

* Los datos mostrados a continuación son valores representativos y no están garantizados.

Curvas de caudal

IR2020-02-A

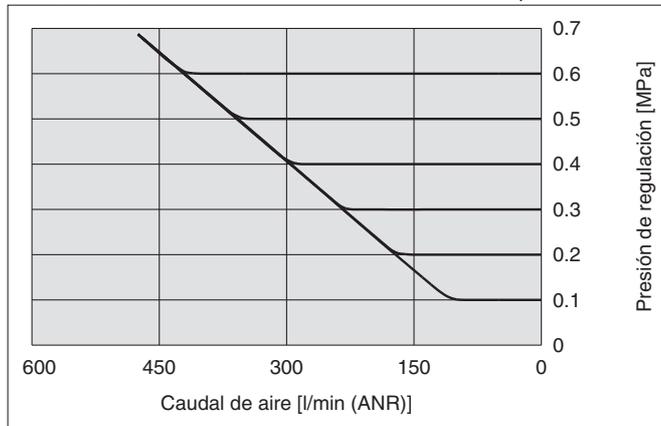
Presión de alimentación: 0.7 MPa



Curvas de alivio

IR2020-02-A

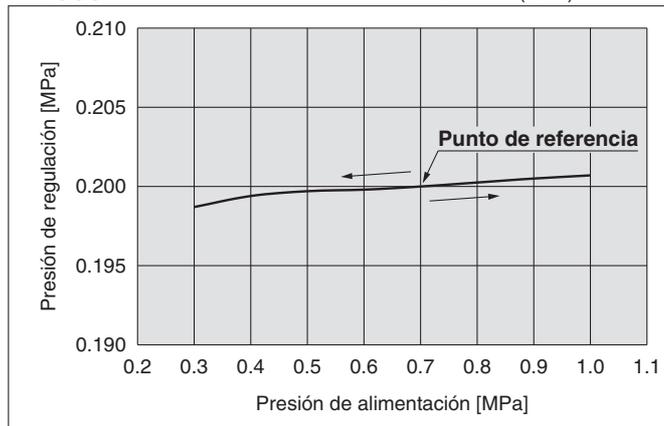
Contrapresión: 0.7 MPa



Curvas de presión

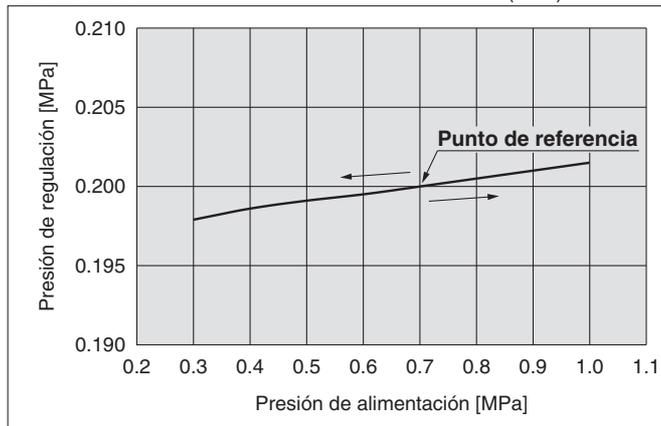
IR2000-A

Presión de alimentación: 0.3 a 1.0 MPa
Presión de regulación: 0.2 MPa
Caudal: 0 l/min (ANR)



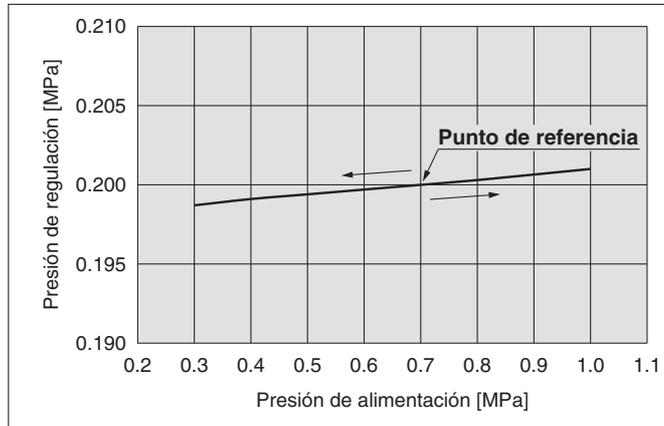
IR2020-A

Presión de alimentación: 0.3 a 1.0 MPa
Presión de regulación: 0.2 MPa
Caudal: 0 l/min (ANR)



IR2010-A

Presión de alimentación: 0.3 a 1.0 MPa
Presión de regulación: 0.2 MPa
Caudal: 0 l/min (ANR)



Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

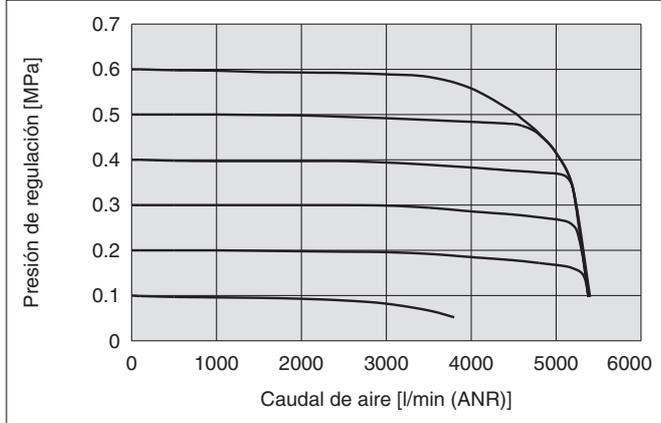
Serie IR3000-A

* Los datos mostrados a continuación son valores representativos y no están garantizados.

Curvas de caudal

IR3020-04-A

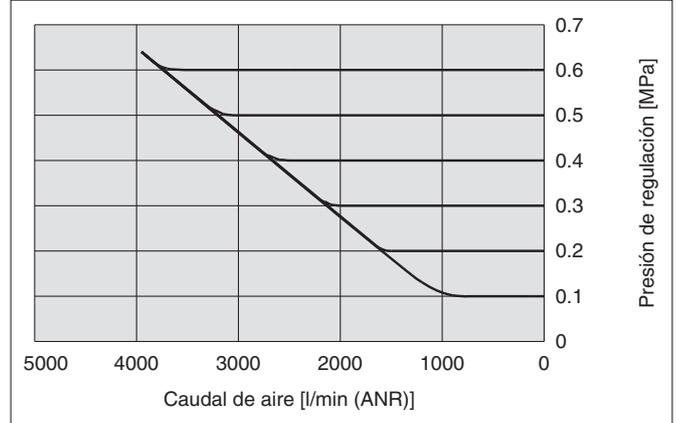
Presión de alimentación: 0.7 MPa



Curvas de alivio

IR3020-04-A

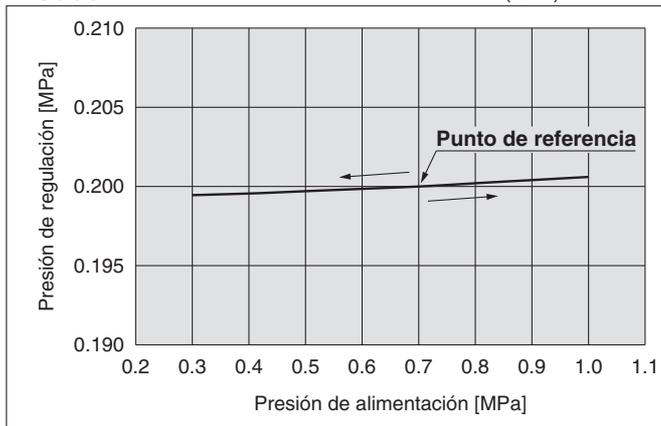
Contrapresión: 0.7 MPa



Curvas de presión

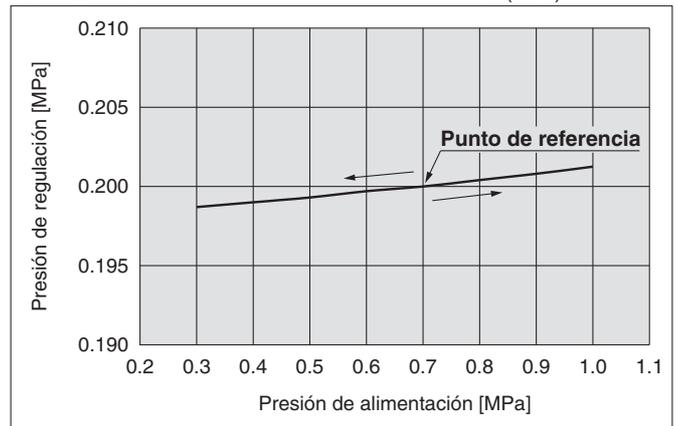
IR3000-A

Presión de alimentación: 0.3 a 1.0 MPa
Presión de regulación: 0.2 MPa
Caudal: 0 l/min (ANR)



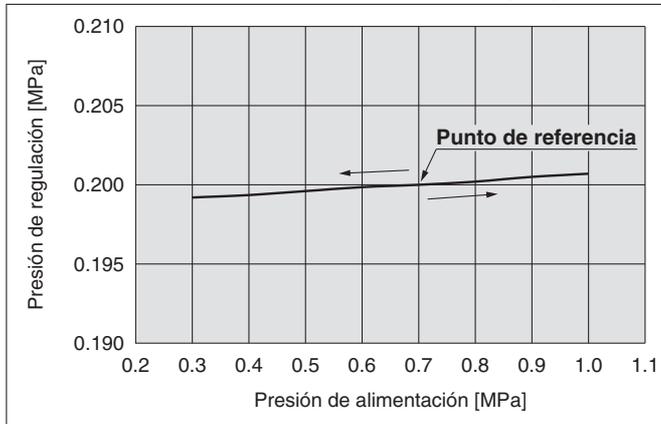
IR3020-A

Presión de alimentación: 0.3 a 1.0 MPa
Presión de regulación: 0.2 MPa
Caudal: 0 l/min (ANR)



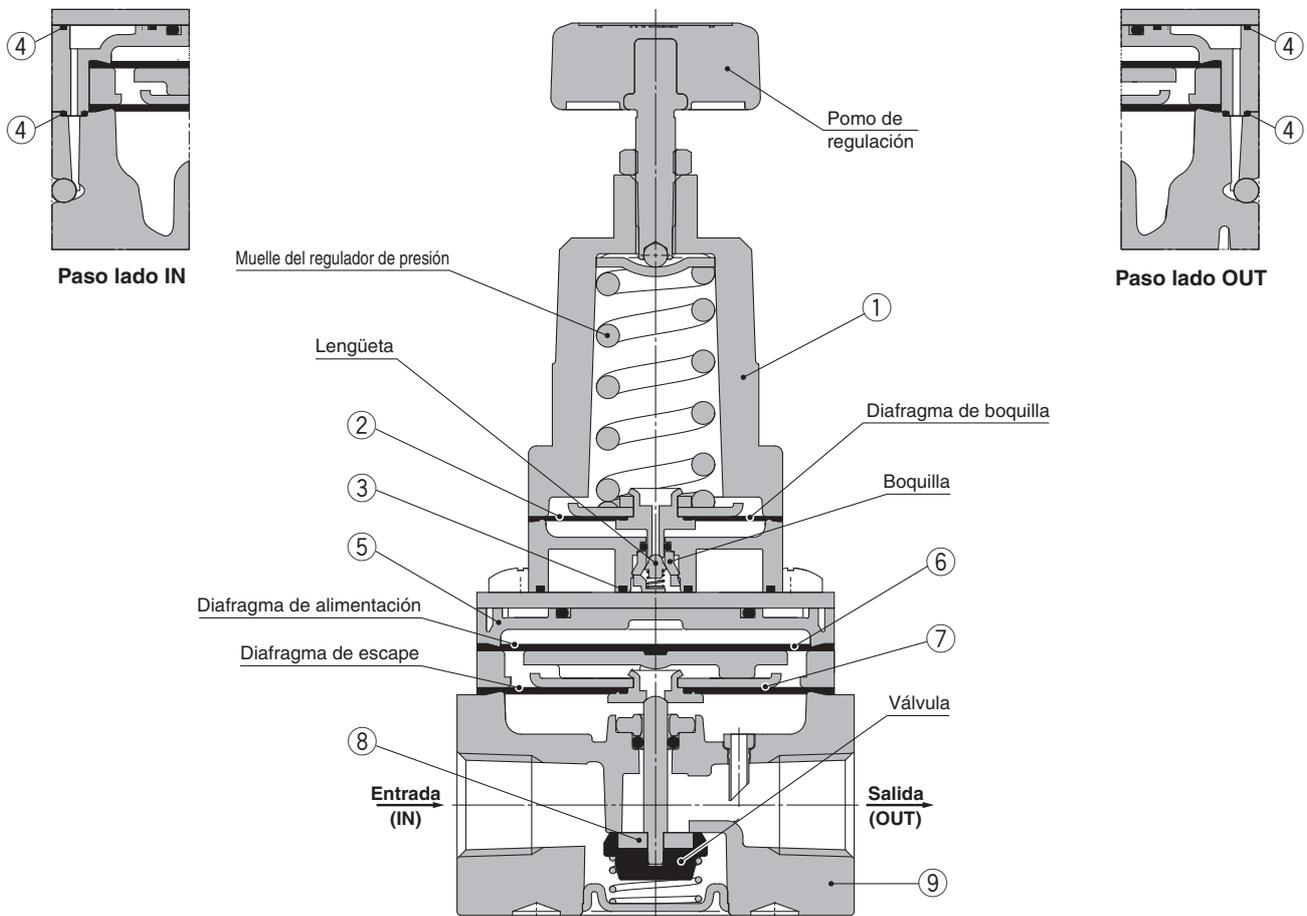
IR3010-A

Presión de alimentación: 0.3 a 1.0 MPa
Presión de regulación: 0.2 MPa
Caudal: 0 l/min (ANR)



Diseño

Modelo básico (pomo de regulación): IR20□0-A



Principio de trabajo

Cuando se gira el pomo de regulación, la lengüeta se empuja hacia el muelle y se genera un hueco entre la boquilla y la lengüeta. La presión de alimentación que fluye hacia la entrada pasa a través de la ruta entre la boquilla y la lengüeta y actúa sobre el diafragma de alimentación como contrapresión de la boquilla. La fuerza generada por el diafragma empuja la válvula hacia abajo, y la presión de alimentación fluye hacia la salida. La presión de aire descargada actúa sobre el diafragma de escape y contrarresta la fuerza generada por el diafragma de alimentación. Al mismo tiempo, la presión de aire actúa sobre el diafragma de boquilla y contrarresta la fuerza de compresión del muelle para ajustar la presión de regulación. Cuando la presión de regulación aumenta demasiado, el diafragma de boquilla se empuja hacia arriba y se genera un hueco entre la lengüeta y el diafragma de boquilla después de que la lengüeta se cierre. El equilibrio entre el diafragma de alimentación y el diafragma de escape se pierde cuando la contrapresión de la boquilla fluye hacia la atmósfera. La válvula de escape se abre después de que la válvula se cierre y el exceso de presión sobre la salida se libera al aire. Gracias a este mecanismo de pilotaje, las pequeñas variaciones en la presión se detectan y se puede realizar un ajuste preciso de la presión.

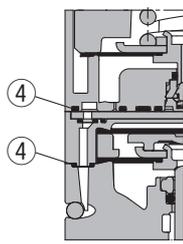
Lista de componentes

Nº	Descripción	Material		
		IR1000-A	IR2000-A	IR3000-A
1	Carcasa	Aluminio fundido		
2	Conjunto de diafragma de boquilla	Aluminio, NBR resistente a la intemperie		
3	Sellado	HNBR		
4	Sellado	NBR		
5	Espaciador del diafragma	Poliacetil		
6	Diafragma de alimentación	NBR resistente a la intemperie		—
7	Conjunto de diafragma de escape	Acero, aluminio, NBR resistente a la intemperie		Aluminio, NBR resistente a la intemperie, HNBR
8	Conjunto de válvula	Acero inoxidable, aluminio, HNBR		Aluminio, HNBR
9	Cuerpo	Aluminio fundido		

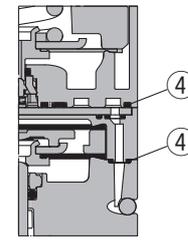
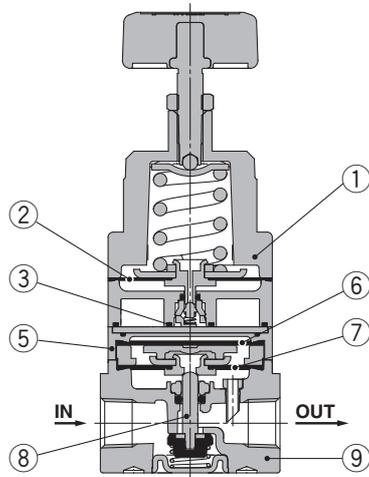
Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Diseño

Modelo básico (pomo de regulación): IR10□0-A

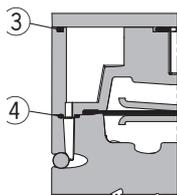


Paso lado IN

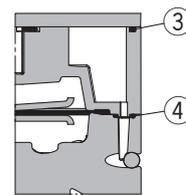
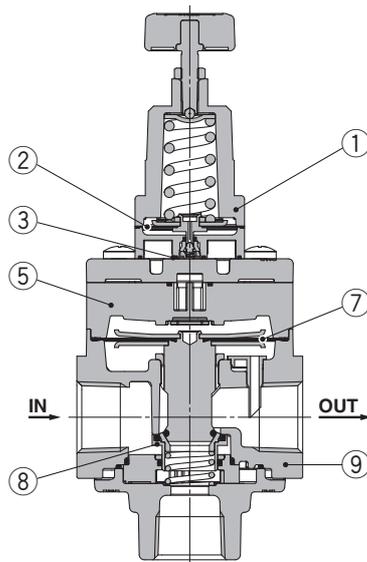


Paso lado OUT

Modelo básico (pomo de regulación): IR30□0-A

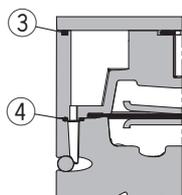


Paso lado IN

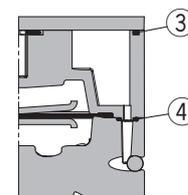
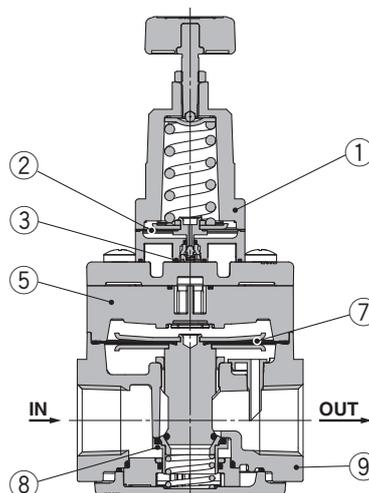


Paso lado OUT

Modelo básico (pomo de regulación): IR30□½-A



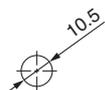
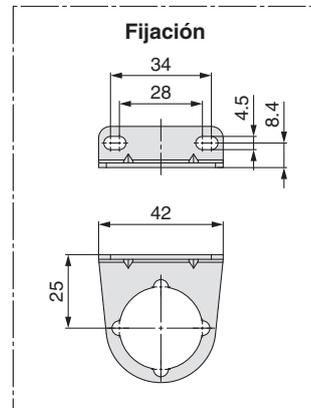
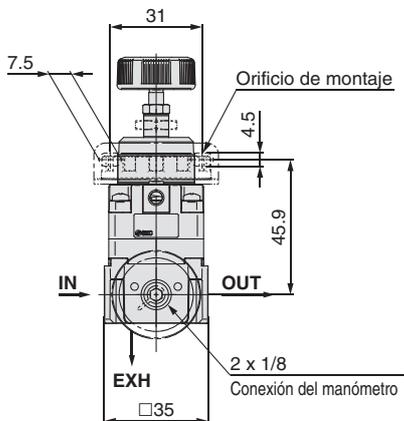
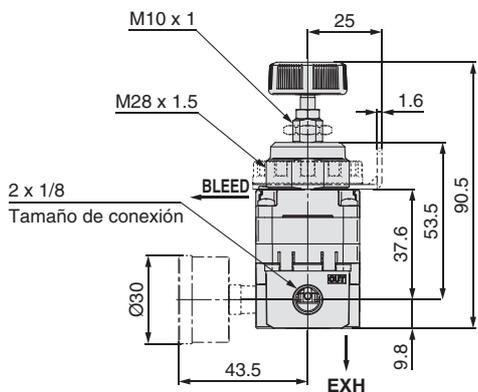
Paso lado IN



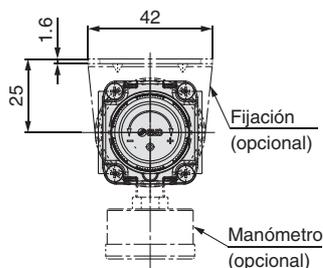
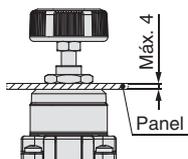
Paso lado OUT

Dimensiones

Modelo básico (pomo de regulación): IR10□0-□01□-A

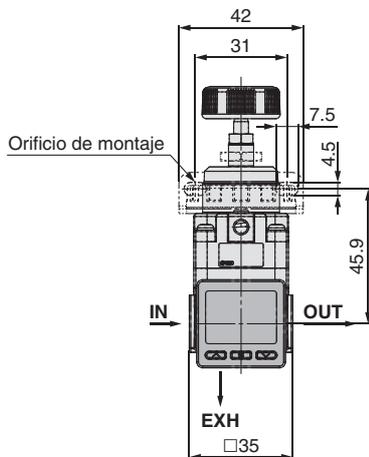
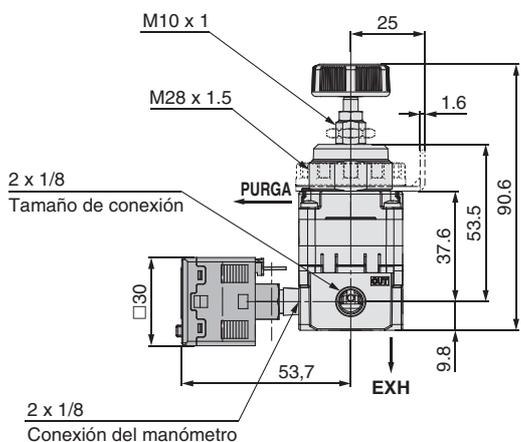


Orificio de montaje para tuerca de montaje en panel hexagonal



Para conectarlo a la conexión EXH, contacte con su representante de ventas de SMC por separado.

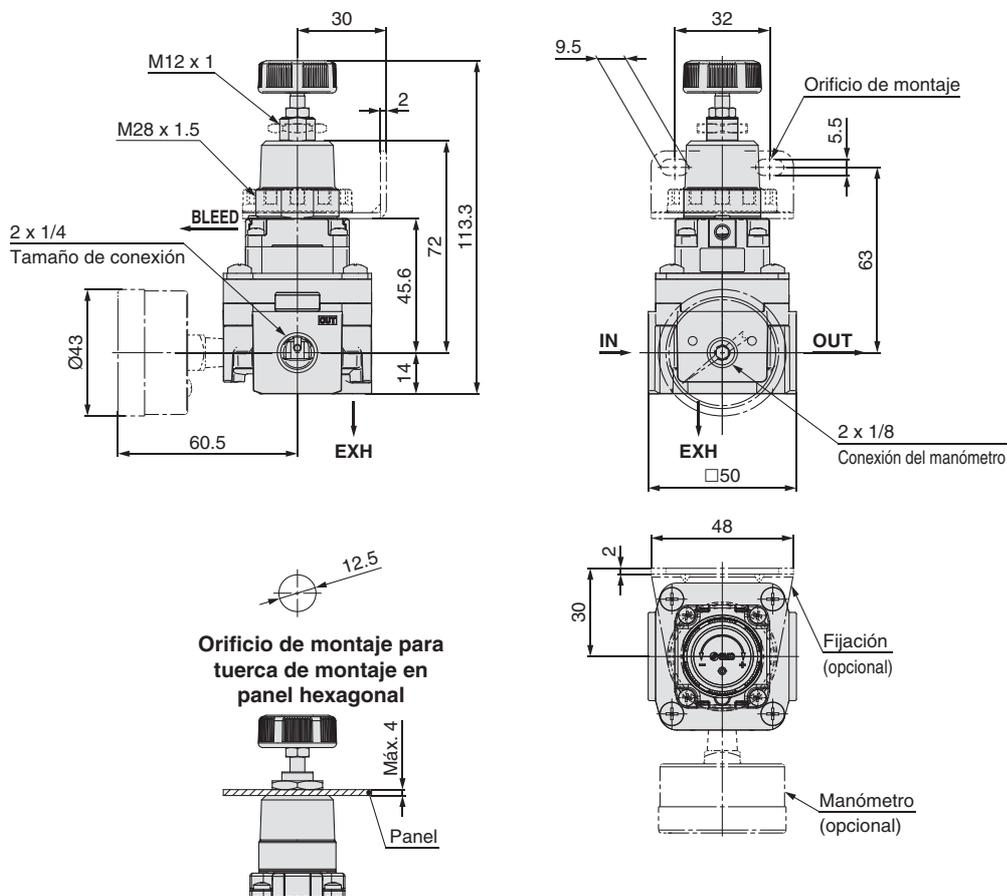
Con presostato digital: IR10□0-□01□E□-A



Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

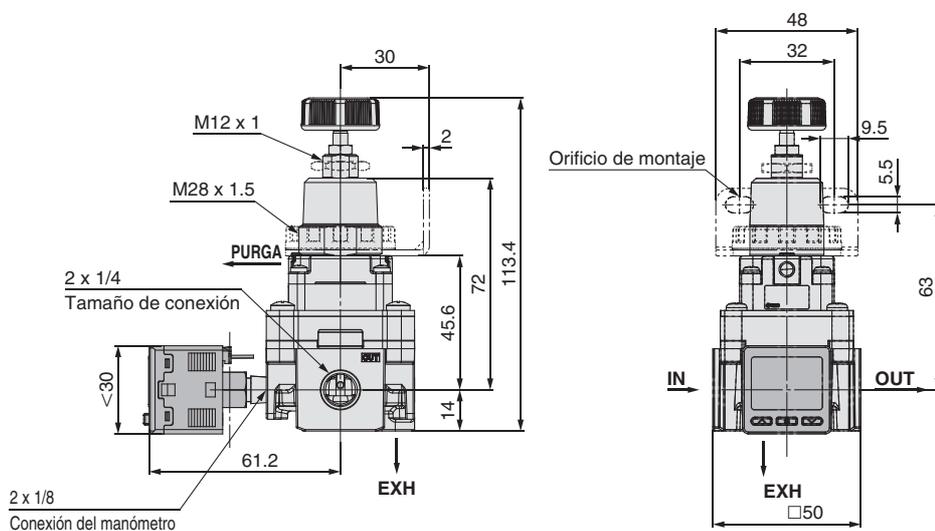
Dimensiones

Modelo básico (pomo de regulación): IR20□0-□02□-A



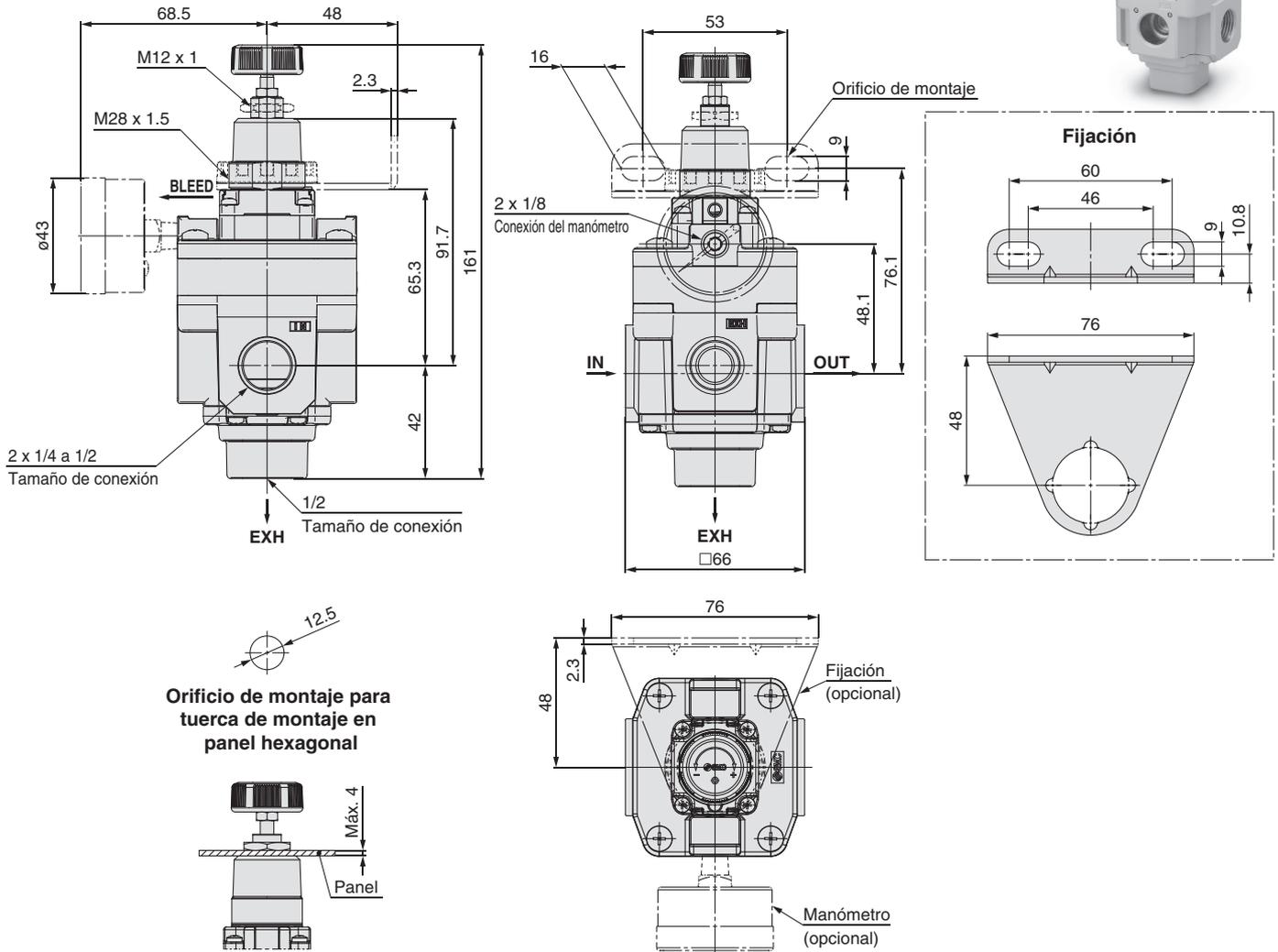
Para conectarlo a la conexión EXH, contacte con su representante de ventas de SMC por separado.

Con presostato digital: IR20□0-□02□E□-A

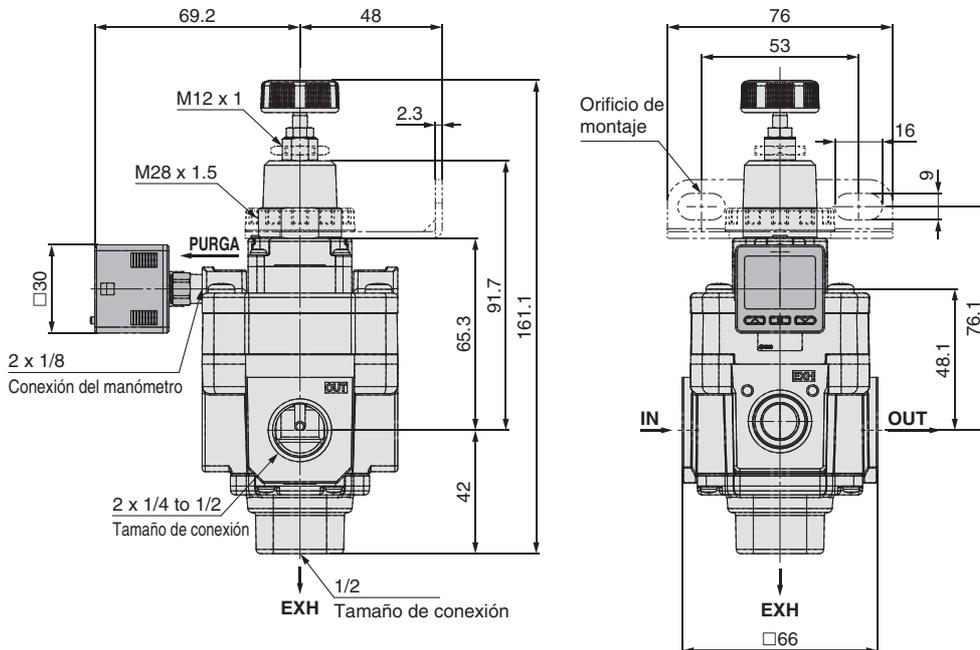


Dimensiones

Modelo básico (pomo de regulación): IR30□0-□0□□-A



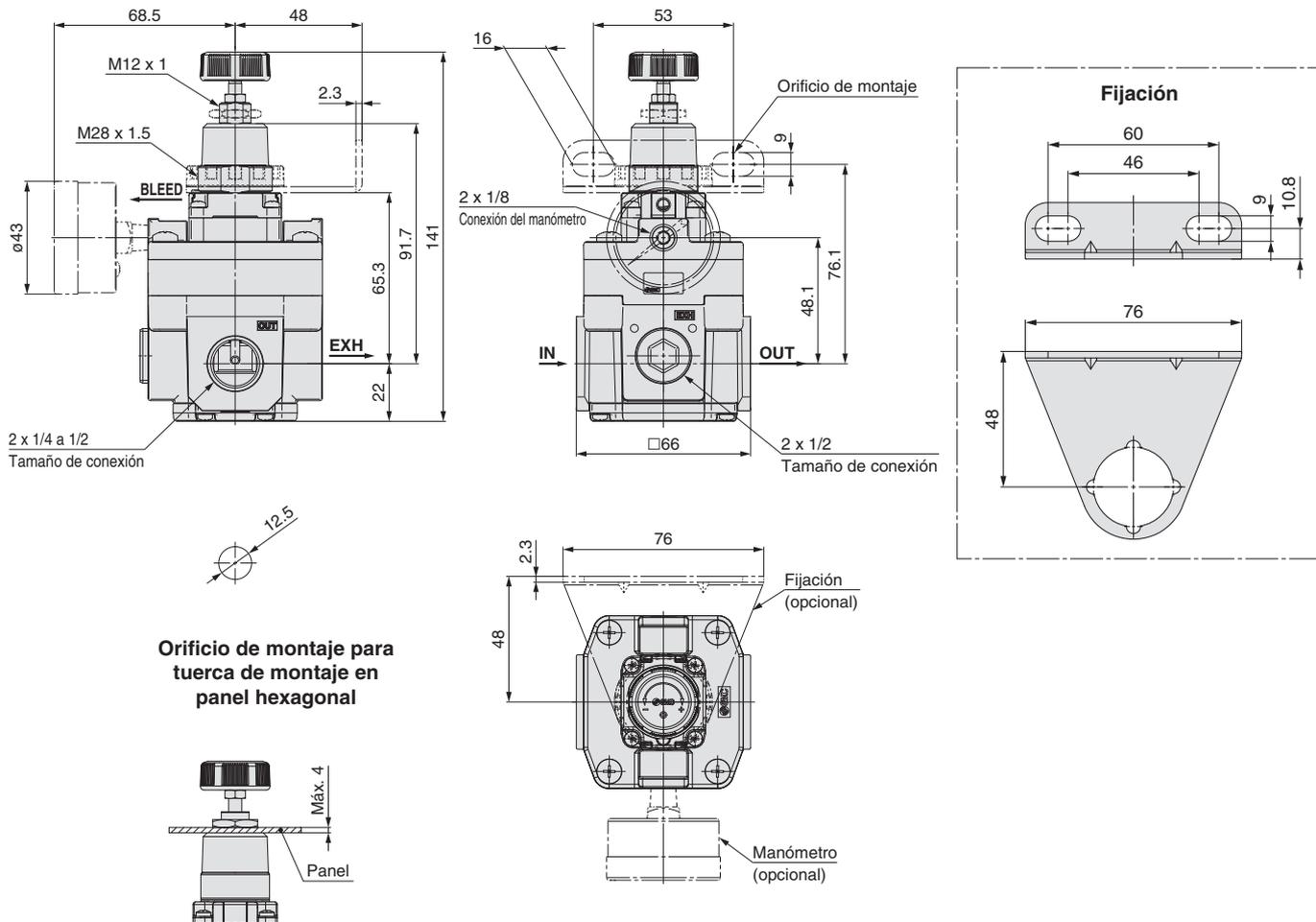
Con presostato digital: IR30□0-□0□□E□-A



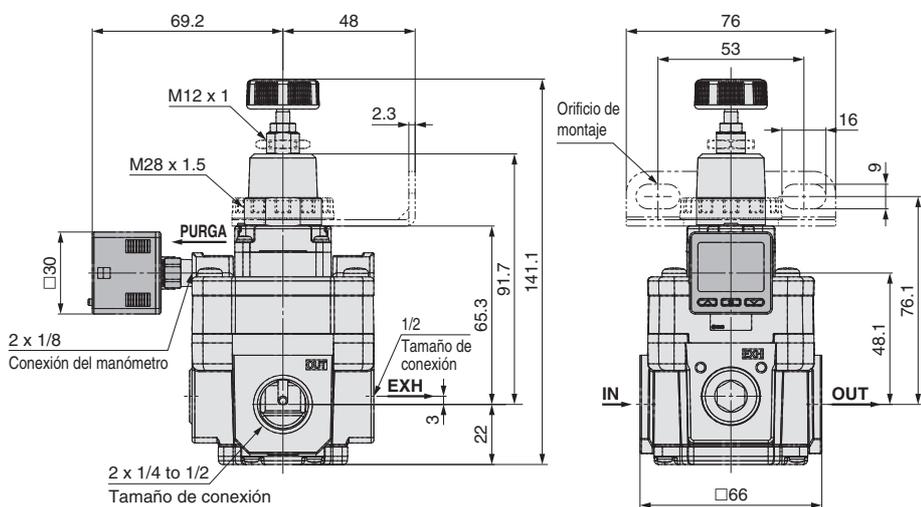
Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Dimensiones

Modelo básico (pomo de regulación): IR30□ $\frac{1}{2}$ -□0□□-A



Con presostato digital: IR30□ $\frac{1}{2}$ -□0□□E□-A



Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Ejecución especial

Consulta con SMC para más detalles acerca de las dimensiones, especificaciones, referencias y plazos de entrega.



1 Serie para sala limpia

10 — IR 0 0 — — A

● Serie para sala limpia

Especificaciones

Clase	ISO Clase 3
Orificio de alivio	Con racor M5 (diám. ext. de tubo aplicable Ø 6)
Conexión EXH	Serie IR1000-A: Con racor M5 (diám. ext. de tubo aplicable Ø 6)
	Serie IR2000-A: Con racor R1/8 (diám. ext. de tubo aplicable Ø 6) Serie IR3000-A series: rosca hembra 1/2
Manómetro	Exenta de aceite + Conectores niquelados
Grasa	Grasa fluorada

2 Compatible para la fabricación de baterías

25A — IR 0 0 — — A

● Compatible para la fabricación de baterías

Especificaciones

Material de piezas	No se usa material compuesto principalmente por cobre o zinc.
Tratamiento superficial de las piezas	No se usa revestimiento a base de cobre ni zinc cromado.
Grasa	Grasa compatible con bajo punto de rocío

Nota 1) Niquelado electrolítico.

Nota 2) No hay disponibles combinaciones con el manómetro.

3 Especificación en goma fluorada

Se usa goma fluorada para el material de las juntas.

IR 0 0 — — A — X1155

● Especificación en goma fluorada

4 Exenta de grasa

IR 0 0 — — A — X1

● Exenta de grasa

Nota 1) El montaje se realiza en un entorno de instalación general.

Nota 2) Las piezas no se lavan.

Nota 3) Se usa grasa fluorada en algunas de las piezas en contacto con líquidos (piezas deslizantes) y piezas que no están en contacto con líquidos (parte roscada del pomo de ajuste).

5 Para montaje en bloque (excepto la serie IR3000-A)

Reguladores en bloque de 2 a 8 estaciones.
(Contacta con SMC para obtener más información sobre 9 o más estaciones.)



IRM 10 — G — — A

● Placa ciega y cantidad

B Placa ciega 1 a «n» uds.

● Presión de regulación y cantidad

0 <input type="checkbox"/>	Ajuste a 0.2 MPa, 1 a «n» uds.
1 <input type="checkbox"/>	Ajuste a 0.4 MPa, 1 a «n» uds.
2 <input type="checkbox"/>	Ajuste a 0.8 MPa, 1 a «n» uds.

Ejemplo 1) Ajuste a 0.4 MPa con 6 estaciones IRM10-6G-16-A

Ejemplo 2) Ajuste a 0.2 MPa 2 uds.,
Ajuste a 0.4 MPa, 2 uds.,
Ajuste a 0.8 MPa, 1 ud. con 5 estaciones IRM20-5G-021221-A

● Accesorio (Manómetro)

—	Ninguno
G	Serie IR1000-A: G33- <input type="checkbox"/> -01 Serie IR2000-A: G43- <input type="checkbox"/> -01

● Estaciones

2	2 estaciones
⋮	⋮
8	8 estaciones

● Tipo de rosca (rosca en la placa base)

—	Rc
N	NPT
F	G

● Tamaño del cuerpo

10	Serie IR1000-A
20	Serie IR2000-A

● Reguladores en bloque

Especificaciones

Estaciones	2 a 8 estaciones	
Conexión	SUP común	Serie IR1000-A: 1/4, Serie IR2000-A: 1/2
	OUT individual	Serie IR1000-A: 1/8, Serie IR2000-A: 1/4
	EXH individual (desde el cuerpo IR)	
Presión de regulación	Los ajustes de 0.2 MPa, 0.4 MPa y 0.8 MPa se pueden combinar.	
Accesorio (Manómetro)	G33- <input type="checkbox"/> -01 (serie IR1000-A), G43- <input type="checkbox"/> -01 (serie IR2000-A)	

Nota 1) El orden de montaje de los reguladores se realiza comenzando por la estación 1 del lado izquierdo con las conexiones OUT en la parte frontal.

Nota 2) Si se combinan en un bloque reguladores con diferente presión de regulación, el rango de baja presión se instala en el lado izquierdo y el rango de alta presión en el lado derecho, con las conexiones OUT en la parte frontal. En el caso del ejemplo 2) mencionado anteriormente, las estaciones 1 y 2 son de ajuste a 0.2 MPa, las estaciones 3 y 4 son de ajuste a 0.4 MPa y la estación 5 es de ajuste a 0.8 MPa.

Nota 3) En el caso del modelo con manómetro (G), el manómetro se envía de fábrica junto con el producto, pero sin instalar.



Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Precauciones específicas del producto 1

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Consulta las precauciones sobre unidades F.R.L. en las «Precauciones en el manejo de productos SMC» en el sitio web de SMC <http://www.smc.eu>

Conexionado

⚠ Advertencia

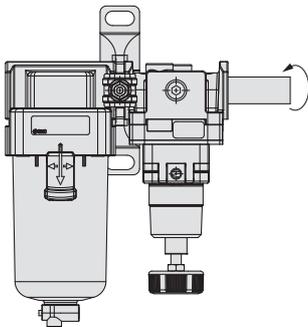
1. Utilice el par de apriete recomendado para atornillar las tuberías sujetándolas por el lado con roscas hembras.

Si el par de apriete es insuficiente, se aflojará o se dañará el sellado. Si el par de apriete es excesivo se dañará la rosca. Por otra parte, si el lado de las roscas hembras no se sujeta mientras se realiza el apriete, se aplicará una fuerza excesiva a las fijaciones del conexionado ocasionando daños u otros problemas.

Par de apriete recomendado [N·m]

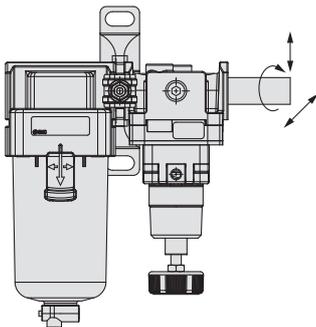
Rosca de conexión	1/8	1/4	3/8	1/2 (Nota)
Par	7 a 9	12 a 14	22 a 24	28 a 30

Nota) La fuerza de apriete para la conexión EXH de IR30□₂-A es de 8 a 10 N·m.



2. Evite aplicar momentos de torsión o flexión que no sea el peso del equipo en sí.

Disponga de soporte para el conexionado externo por separado para que no se produzcan daños.



3. Los materiales de conexionado sin flexibilidad como, por ejemplo, el tubo de acero, pueden verse afectados por vibraciones y momentos excesivos en el lado de conexionado. Utilice tubos flexibles entre ellos para evitar tales efectos.

⚠ Precaución

1. Preparación antes del conexionado

Antes de conectar los tubos es necesario limpiarlos exhaustivamente con aire o lavarlos para retirar virutas, aceite de corte y otras partículas del interior.

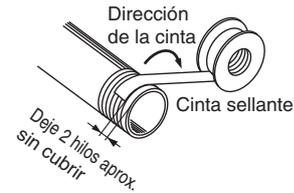
Conexionado

⚠ Precaución

2. Uso de cinta sellante

Evite que llegue cualquier tipo de partícula, virutas o escamas al interior de los tubos cuando realice el conexionado.

Cuando utilice Teflón u otro tipo de cinta sellante deje 1.5 o 2 hilos al principio de la rosca sin cubrir para evitar que se puedan introducir restos de la cinta en el interior de las tuberías.



Condiciones de trabajo

⚠ Advertencia

1. Evite utilizar las válvulas en ambientes donde existan gases corrosivos, sustancias químicas, agua salina, agua, vapor o donde estén en contacto directo con los mismos.
2. Evite las zonas donde puedan tener lugar choques o vibraciones.
3. Disponga una cubierta protectora, etc. en los lugares donde el producto esté expuesto a la luz directa del sol.
4. Evite los lugares donde el producto esté expuesto a radiaciones de calor próximas.
5. Aumente las medidas de protección adecuadas en los lugares donde el producto esté en contacto con salpicaduras de agua, aceite o soldadura.

Alimentación de aire

⚠ Advertencia

1. Consulte con SMC cuando utilice el producto en aplicaciones que empleen otros tipos de fluidos distintos del aire comprimido.
2. Evite utilizar aire comprimido que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sal o gases corrosivos ya que pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.
3. Si no se vacía la condensación del vaso de purga automática de forma regular, el vaso se desbordará y provocará la entrada de condensación en el lado de salida. Provocará un fallo de funcionamiento del equipo neumático.

Si la eliminación de condensados resulta difícil, se recomienda la instalación de un filtro con función de drenaje automático

⚠ Precaución

1. La condensación, el polvo, etc. en la línea de presión de alimentación pueden provocar fallos de funcionamiento. Además de un filtro de aire (Serie AF de SMC, etc.), use un filtro micrónico (Serie AM, AFM de SMC) dependiendo de las condiciones.

Consulte el catálogo en el sitio web de SMC en www.smc.eu para la calidad del aire.

2. Si utiliza un lubricado en el lado de alimentación del producto, puede provocar fallos de funcionamiento. No use un lubricador en el lado de alimentación de este producto.

Si se necesita lubricar los dispositivos terminales, conecte un lubricador en el lado de salida del regulador.



Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Precauciones específicas del producto 2

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Consulta las precauciones sobre unidades F.R.L. en las «Precauciones en el manejo de productos SMC» en el sitio web de SMC <http://www.smc.eu>

Mantenimiento

⚠ Advertencia

1. Antes de retirar el producto para realizar el mantenimiento, lleva la presión de regulación a «0» y corta completamente el suministro de presión.
2. Si vas a montar un manómetro, retira el tapón tras reducir la presión de regulación a «0».
3. Cuando se utilice un regulador entre una electroválvula y un actuador, comprueba el manómetro periódicamente. Las fluctuaciones bruscas de presión pueden reducir la vida útil del manómetro. En estos casos, se recomienda el uso de un manómetro digital.

Manipulación

⚠ Precaución

1. Si usas el regulador de precisión con manómetro, no apliques impactos al producto durante el transporte o la instalación. Esto puede causar problemas en el indicador del manómetro.

Funcionamiento

⚠ Precaución

1. No utilices el regulador fuera del rango de las características técnicas, ya que puede provocar averías. (Consulta las especificaciones).
2. Cuando realices el montaje, comprueba las indicaciones de las conexiones.
3. Cuando montes la fijación o aprietes la tuerca comprueba el par de apriete recomendado. Si el par de apriete es insuficiente, se producirá aflojamiento o problemas de sellado, mientras que si es excesivo se producirán daños en la rosca.

Par de apriete recomendado (N·m)

Tuerca de fijación (para fijación)

IR10□0-A	IR20□0-A	IR30□□-A
2.0±0.2		

Tuerca del panel hexagonal (para el modelo de mando únicamente)

IR10□0-A	IR20□0-A	IR30□□-A
3.5±0.5		

4. Tras realizar el ajuste de presión, aprieta la contratuerca. Realiza el apriete de la tuerca de forma que el mando no se mueva.
5. Cuando se aplique presión en la entrada de un regulador, asegúrate de que la salida esté conectada al circuito. El soplado de aire se realiza desde la salida y depende de las condiciones operativas.
6. La presión de regulación puede variar en función del tiempo transcurrido y de variaciones en la temperatura ambiente tras el ajuste de presión.

Funcionamiento

⚠ Precaución

7. Si la válvula de control direccional (electroválvula, válvula mecánica, etc.) se monta y se repite un ciclo ON-OFF durante un largo periodo de tiempo, la presión de regulación puede variar. Si el valor de ajuste varía, ajústalo con el mando.
8. Dependiendo de las condiciones de presión, de las condiciones de conexionado y de las condiciones de trabajo, pueden producirse pulsaciones o ruido. En ese caso, es posible mejorar el problema cambiando las condiciones de presión y las condiciones de conexionado. Si el problema no mejora, contacta con tu representante de ventas de SMC.
9. La capacidad del lado de salida es elevada; por ello, si se usa para liberar la presión, se producirá un fuerte ruido durante el escape. Utiliza un silenciador (Serie AN de SMC, etc.) montado en la conexión de escape (conexión EXH).
10. Cuando instales un manómetro en el producto, no apliques una presión superior a la presión máxima. De lo contrario, se producirán fallos de funcionamiento.
11. Cuando se utilice un regulador de precisión entre una electroválvula y el cilindro, comprueba los siguientes puntos.
 - La presión residual del cilindro se liberará desde la conexión de escape del regulador. (Dependiendo de las condiciones, puede producirse un flujo inverso parcial.)
 - Cuando se mantenga la presión en una electroválvula de centros cerrados, la presión de pilotaje reducida hará que no sea posible mantener la presión en el interior del cilindro, ya que el regulador llevará a cabo la operación de escape. Si es necesario mantener la presión en el interior del cilindro, considera el uso en combinación con una válvula de cierre independiente.
 - Cuando se libere la presión en una electroválvula de centros a escape, dependiendo de las condiciones puede mantenerse la presión de vacío en el interior del cilindro. Si es necesario introducir presión atmosférica, considera el uso en combinación con una válvula de entrada de presión atmosférica independiente.
12. Si se usa la serie IR3000-A en aplicaciones de equilibrado, pueden producirse ruidos anómalos dependiendo de las condiciones de presión y de circuito. En tales casos, el ruido suele desaparecer al realizar cambios en las condiciones de presión o conexionado o si se instala un silenciador de alta reducción de ruido (como los de la serie ANA1 de SMC, etc.).
13. La presión mín. de alimentación es la necesaria cuando no hay caudal en el lado de salida. Si hay un caudal, o si el volumen en el lado de salida es elevado, suministra presión con márgenes suficientes si se requiere una elevada capacidad de respuesta.
14. Si se usa un regulador de precisión en aplicaciones en las que se aplique frecuentemente una contrapresión o si se usa en entornos en los que existan vibraciones o se generen pulsaciones en la presión de regulación, el desgaste de la válvula de escape puede acelerarse, provocando una fuga de escape prematura.

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 "**Precaución**", "**Advertencia**" o "**Peligro**". Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse junto con las normas internacionales (ISO/IEC) ¹⁾ y otros reglamentos de seguridad.

-  **Precaución:** **Precaución** indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.
-  **Advertencia:** **Advertencia** indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.
-  **Peligro:** **Peligro** indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

- 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normativa general para los sistemas.
- ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normativa general 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.

Advertencia

1. La compatibilidad del producto es responsabilidad de la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones.

Puesto que el producto aquí especificado puede utilizarse en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un equipo determinado debe decidirla la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones basándose en los resultados de las pruebas y análisis necesarios. El rendimiento esperado del equipo y su garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto. Esta persona debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo.

2. La maquinaria y los equipos deben ser manejados sólo por personal cualificado.

El producto aquí descrito puede ser peligroso si no se maneja de manera adecuada. El montaje, funcionamiento y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

3. No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos, ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

4. Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, espacio, navegación, automoción, sector militar, tratamientos médicos, combustión y aparatos recreativos, así como en equipos en contacto con alimentación y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad u otras aplicaciones inadecuadas para las características estándar descritas en el catálogo de productos.
3. El producto se usa en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, requiere, por ello un análisis especial de seguridad.
4. Si el producto se utiliza un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir averías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

Precaución

1. Este producto está previsto para su uso industrial.

El producto aquí descrito se suministra básicamente para su uso industrial. Si piensa en utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC. Si tiene alguna duda, contacte con su distribuidor de ventas más cercano.

Garantía limitada y exención de responsabilidades. Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a una "Garantía limitada y exención de responsabilidades" y a "Requisitos de conformidad". Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

Garantía limitada y exención de responsabilidades

1. El periodo de garantía del producto es de 1 año a partir de la puesta en servicio o de 1,5 años a partir de la fecha de entrega, aquello que suceda antes. ²⁾ Asimismo, el producto puede tener una vida útil, una distancia de funcionamiento o piezas de repuesto especificadas. Consulte con su distribuidor de ventas más cercano.
 2. Para cualquier fallo o daño que se produzca dentro del periodo de garantía, y si demuestra claramente que sea responsabilidad del producto, se suministrará un producto de sustitución o las piezas de repuesto necesarias. Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.
 3. Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.
- 2) Las ventosas están excluidas de esta garantía de 1 año. Una ventosa es una pieza consumible, de modo que está garantizada durante un año a partir de la entrega. Asimismo, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa o el fallo debido al deterioro del material elástico no está cubierto por la garantía limitada.

Requisitos de conformidad

1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos SMC con equipos de producción destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva o de cualquier otro tipo de armas.
2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.

Precaución

Los productos SMC no están diseñados para usarse como instrumentos de metrología legal.

Los productos de medición que SMC fabrica y comercializa no han sido certificados mediante pruebas de homologación de metrología (medición) conformes a las leyes de cada país. Por tanto, los productos SMC no se pueden usar para actividades o certificaciones de metrología (medición) establecidas por las leyes de cada país.

Normas de seguridad

Lea detenidamente las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) antes del uso.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

South Africa +27 10 900 1233 www.smcza.co.za zasales@smcza.co.za