

# Regulador de precisión

Nuevo

RoHS

Consumo de aire

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

Serie	Modelo actual	<b>Nuevo</b> IR
IR1000-A/IR2000-A	4.4	<b>1 o inferior</b>
IR3000-A	11.5	<b>1 o inferior</b>

\* En comparación con el IR1000/2000/3000 actual

Caudal

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

Serie	Modelo actual	<b>Nuevo</b> IR
IR1000-A	320	<b>720</b>
IR2000-A	940	<b>1900</b>

\* En comparación con el IR1000/2000 actual

Peso

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

Serie	Modelo actual	<b>Nuevo</b> IR
IR1000-A	0.14	<b>0.13</b>
IR2000-A	0.30	<b>0.23</b>
IR3000-A	0.64	<b>0.47</b>

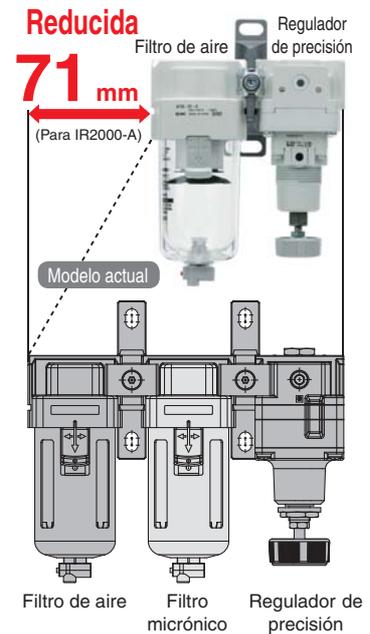
\* En comparación con el IR1000/2000/3000 actual

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**

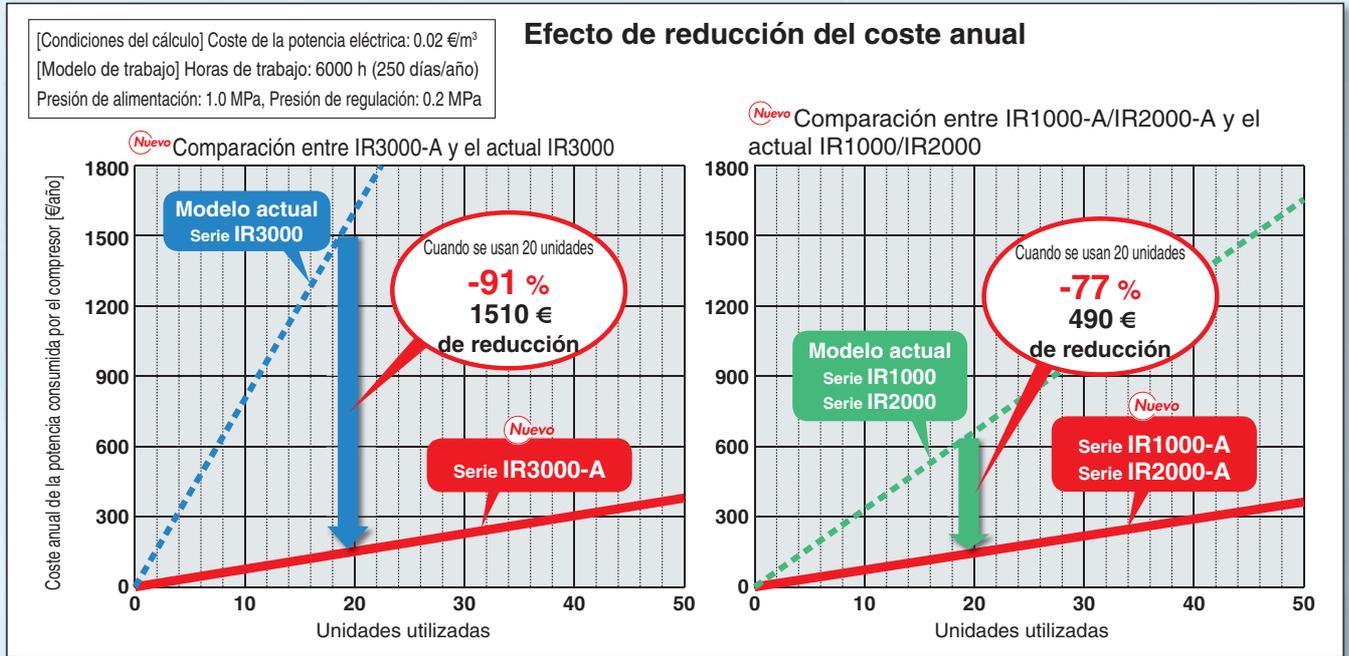


CAT.EUS60-22A-ES

# Reducción del consumo de aire

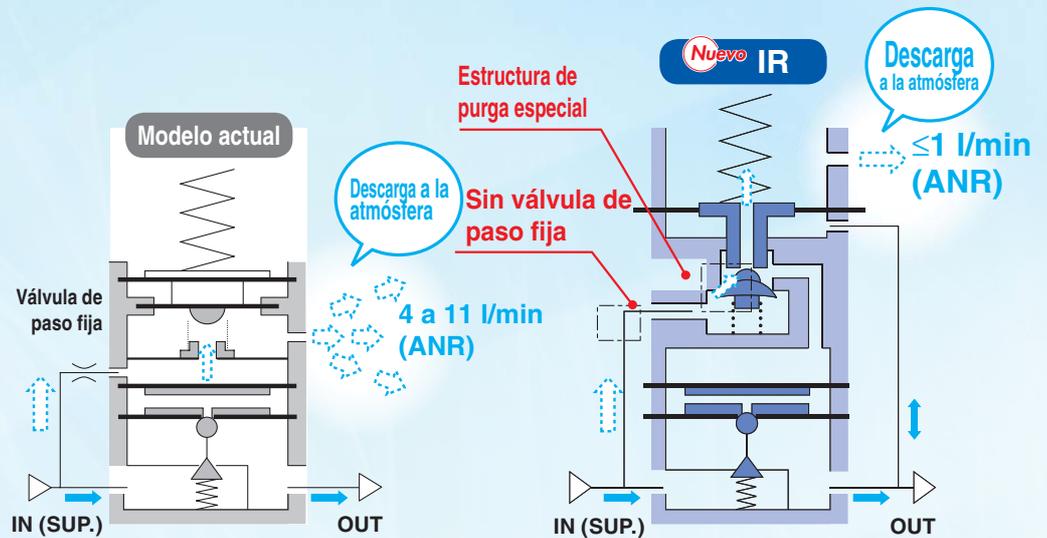
## El consumo de aire se reduce con la nueva estructura.

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](http://www.smc.eu)

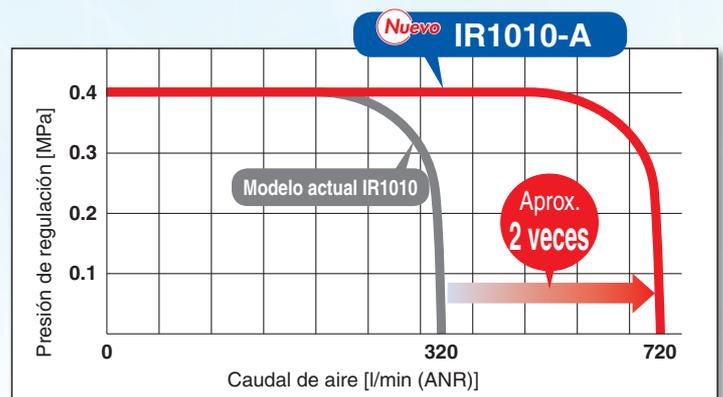


## Caudal: Hasta aprox. 2 veces

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

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

Presión de alimentación: 0.7 MPa

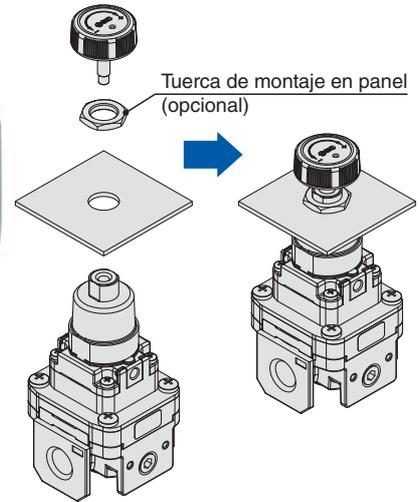


**Peso Reducido en hasta aprox. 27 %** [kg]

Serie	Modelo actual	<b>Nuevo</b> IR
IR1000-A	0.14	<b>0.13</b>
IR2000-A	0.30	<b>0.23</b>
IR3000-A	0.64	<b>0.47</b>

### Montaje en panel

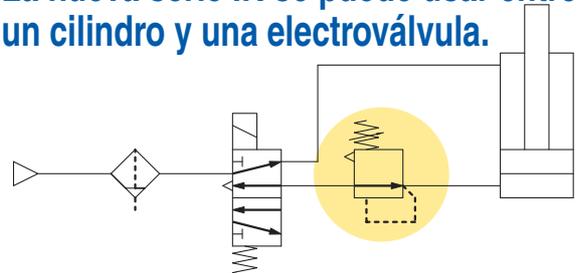
\* Intercambiable con el producto actual de SMC



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

**Repetitividad: ±0.5 %** (Full Span)

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

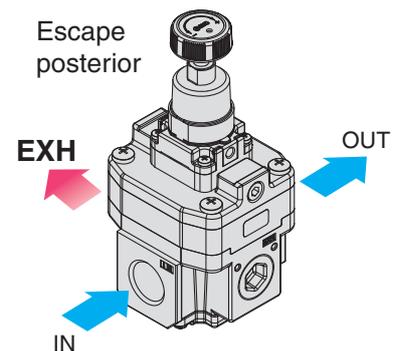
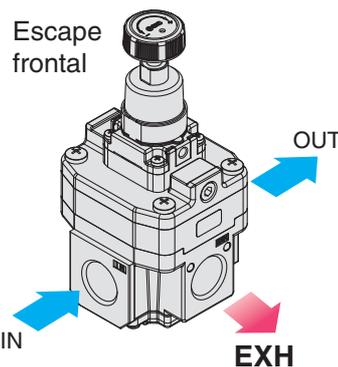
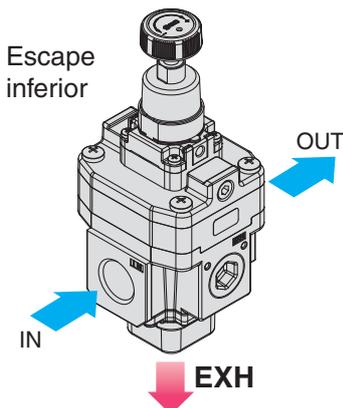


Nota) La presión de regulación puede variar en función del tiempo transcurrido y de las variaciones en la temperatura ambiente tras el ajuste de presión. Si el valor de ajuste varía, ajuste la presión con el pomo de regulación.

**Montaje intercambiable con el modelo actual de SMC.**

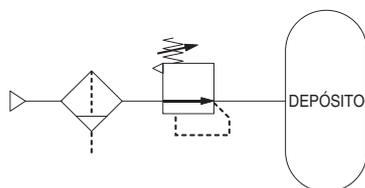
**Posibilidad de seleccionar las direcciones de escape (EXH).** (Serie IR3000-A)

**Nuevo** Escape inferior y delantero añadidos.



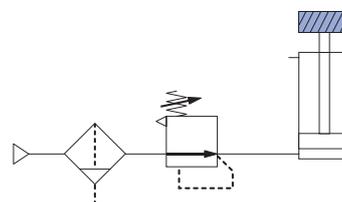
## ● Ejemplos de aplicación

### Presión de fluido constante Nota)



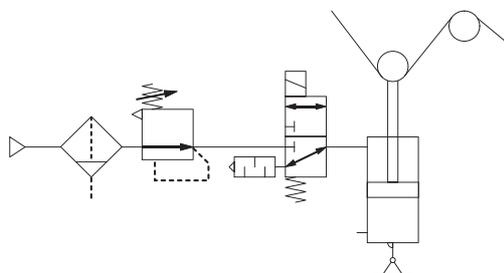
- La gran área efectiva para presión de alimentación y de escape permite realizar el ajuste rápidamente.

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

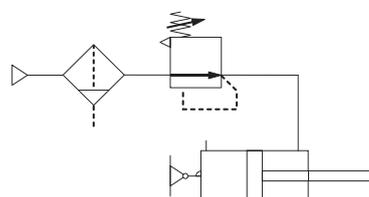


- Limita las fluctuaciones de presión cuando se acciona un cilindro, manteniendo un excelente equilibrio estático y dinámico.

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

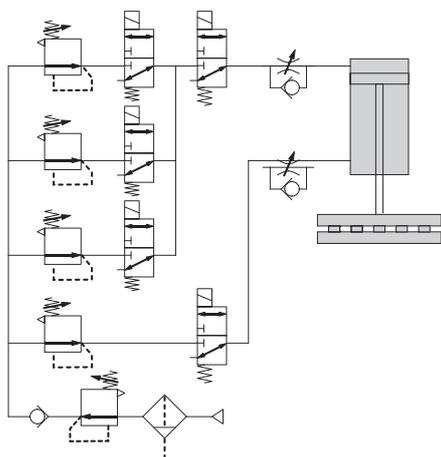


### Control de presión de contacto Nota)

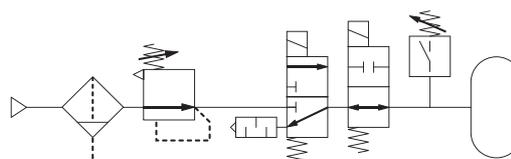


- Se adapta al desplazamiento del émbolo del cilindro, manteniendo una presión constante.

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

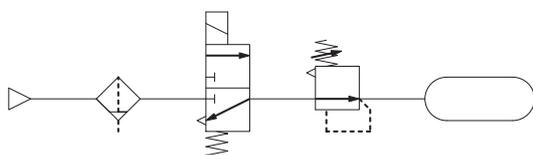


### Circuito de detección de fugas Nota)



### Alivio de la presión residual Nota)

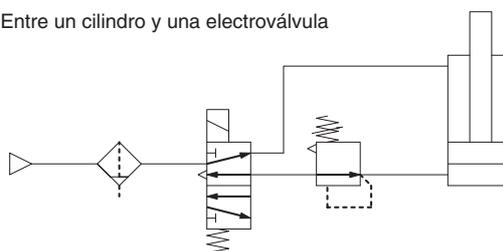
Ej.) Flujo inverso desde el depósito



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

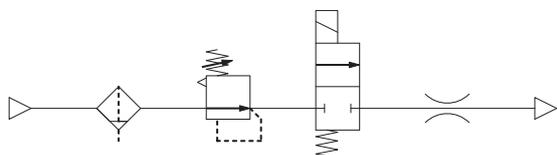
### Uso entre un cilindro y una electroválvula Nota)

Ej.) Entre un cilindro y una electroválvula



- Se puede usar entre un cilindro y una electroválvula.

**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**

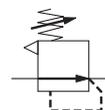
	Serie	Modelo	Rango de regulación de presión (MPa)	Tamaño de conexión
Modelo básico (pomo de regulación)	IR1000-A	IR1000-A	0.005 a 0.2	1/8
		IR1010-A	0.01 a 0.4	
		IR1020-A	0.01 a 0.8	
	IR2000-A	IR2000-A	0.005 a 0.2	1/4
		IR2010-A	0.01 a 0.4	
		IR2020-A	0.01 a 0.8	
	IR3000-A	IR3000-A	0.01 a 0.2	1/4, 3/8,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

# Regulador de precisión

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

RoHS

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 <sup>Nota 1)</sup>	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 $\pm 0.2$ % fondo de escala		
Repetitividad <sup>Nota 2)</sup>	En el rango de $\pm 0.5$ % fondo de escala		
Consumo de aire <sup>Nota 3)</sup>	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 <sup>Nota 4)</sup>	-5 a 60°C (sin congelación)		
Peso [kg] <sup>Nota 5)</sup>	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 <sup>Nota 1)</sup>	IR10P-501AS	IR20P-501AS	IR30P-501AS
Tuerca montaje en panel hexagonal	IR10P-600S	IR20P-600S	IR20P-600S
Manómetro redondo <sup>Nota 2)</sup>	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 <sup>Nota 3)</sup>	1 salida NPN	ISE30A-□01-N-ML	
	1 salida PNP	ISE30A-□01-P-ML	
	1 salida NPN/ Salida de tensión	ISE30A-□01-C-ML	
	1 salida NPN/ Salida de corriente	ISE30A-□01-D-ML	

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](http://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



- Opción/semi-estándar: Seleccione uno de cada de la **a** a la **f**. Las opciones **b** y **c** no son compatibles entre sí.
- Símbolo de opción/semi-estándar: Cuando se requiera más de una especificación, indíquelas en orden alfanumérico.

	Símbolo	Descripción	1				
			Tamaño del cuerpo				
			1	2	3		
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	a	Montaje	—	Sin opción de montaje	●	●	●
			B <small>Nota 2)</small>	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 salida de colector abierto NPN + salida de tensión analógica	●	●	●
			ED	1 salida de colector abierto NPN + salida de corriente analógica	●	●	●
+							
7	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 <small>Nota 3)</small>	—	Placa de identificación y manómetro: MPa	●	●	●	
		Z	Placa de identificación y manómetro: psi	●	●	●	
		ZA	Presostato digital: Con función de conversión de unidades	●	●	●	

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.

	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 <small>Nota 4)</small>	Rc	—	—	Con función de conversión de uds. (valor inicial: psi)
	NPT	psi	psi	
	G	—	—	
ZA <small>Nota 5)</small>	Rc	MPa	—	Con función de conversión de unidades
	NPT			
	G			

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

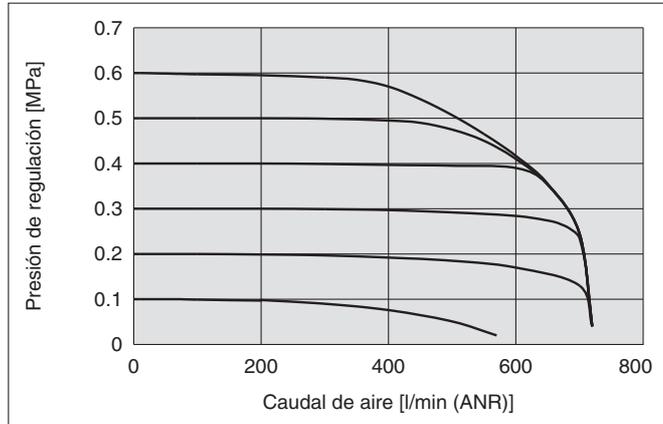
## Serie IR1000-A

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

### Curvas de caudal

#### IR1020-01-A

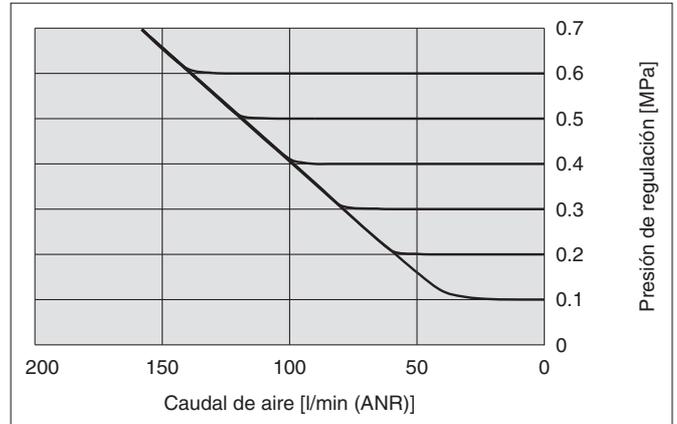
Presión de alimentación: 0.7 MPa



### Curvas de alivio

#### IR1020-01-A

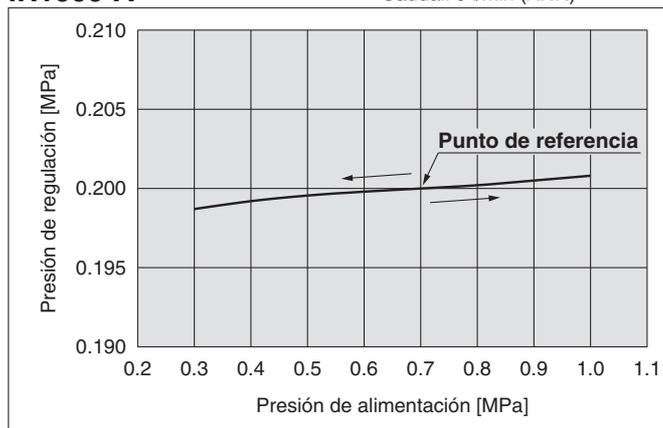
Contrapresión: 0.7 MPa



### Curvas de presión

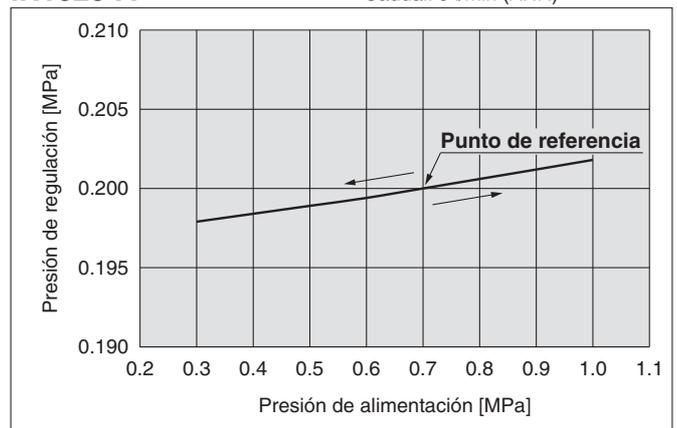
#### IR1000-A

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



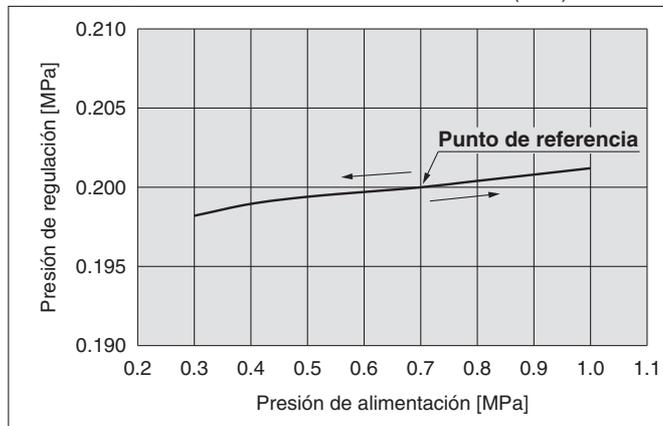
#### IR1020-A

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*

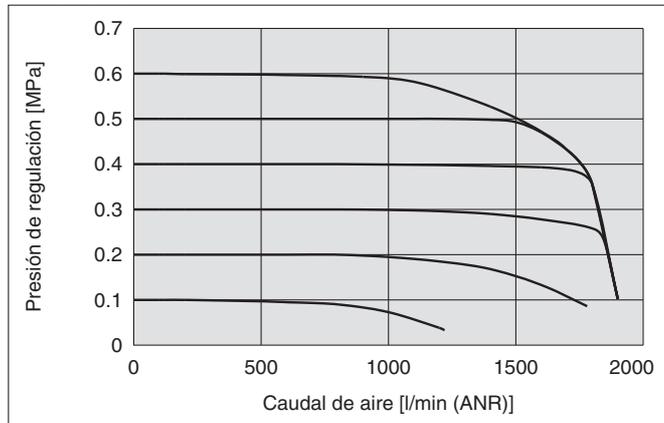
## Serie IR2000-A

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

### Curvas de caudal

#### IR2020-02-A

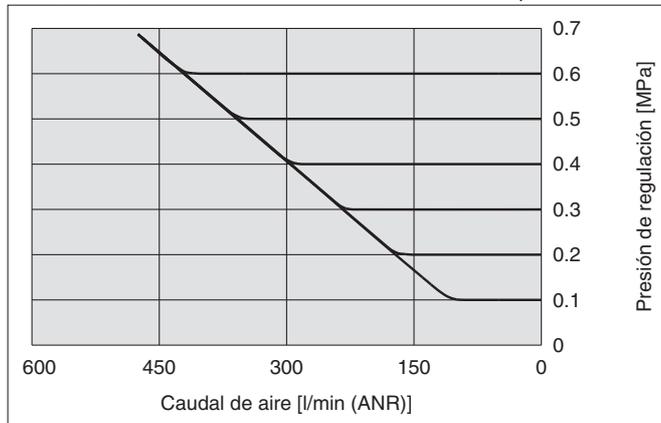
Presión de alimentación: 0.7 MPa



### Curvas de alivio

#### IR2020-02-A

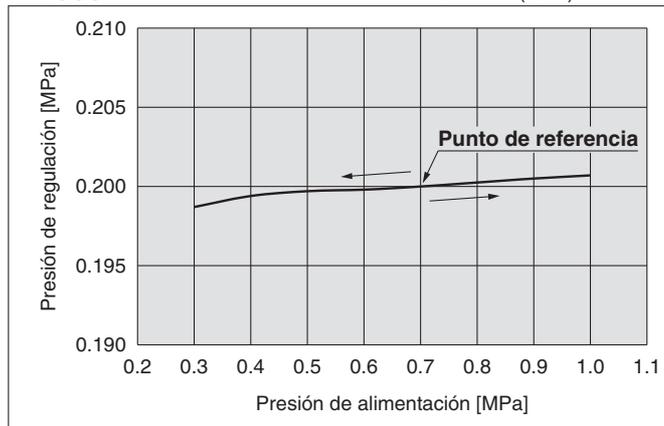
Contrapresión: 0.7 MPa



### Curvas de presión

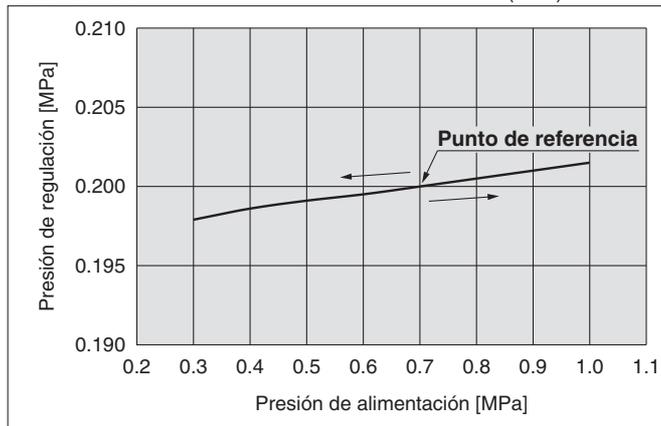
#### IR2000-A

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



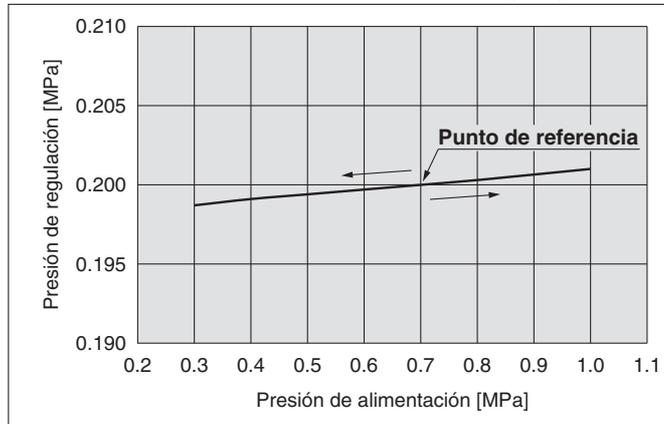
#### IR2020-A

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

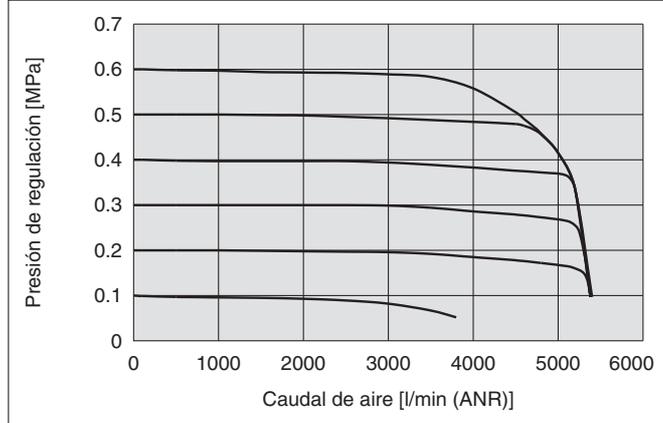
## Serie IR3000-A

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

### Curvas de caudal

#### IR3020-04-A

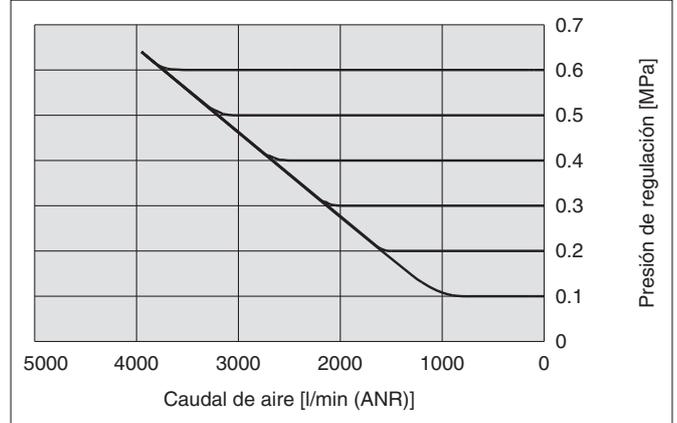
Presión de alimentación: 0.7 MPa



### Curvas de alivio

#### IR3020-04-A

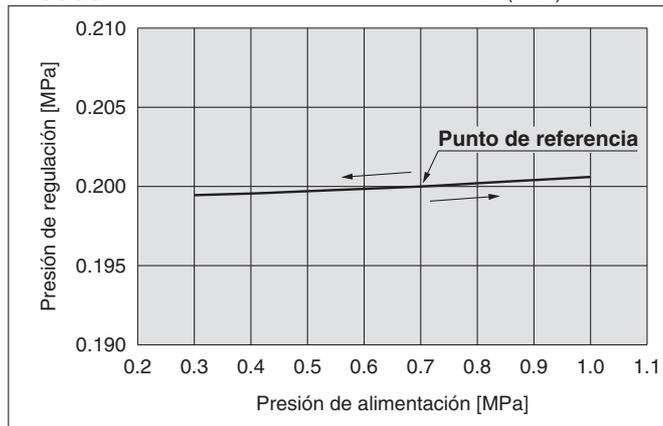
Contrapresión: 0.7 MPa



### Curvas de presión

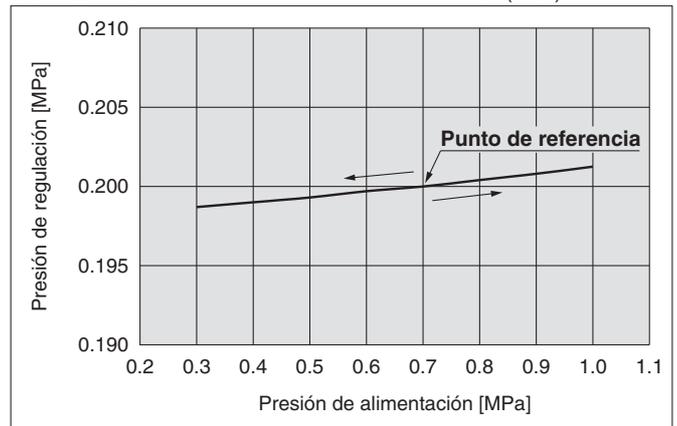
#### IR3000-A

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



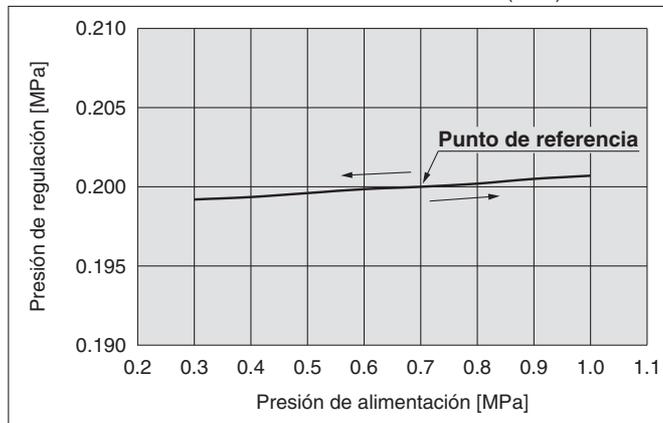
#### IR3020-A

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



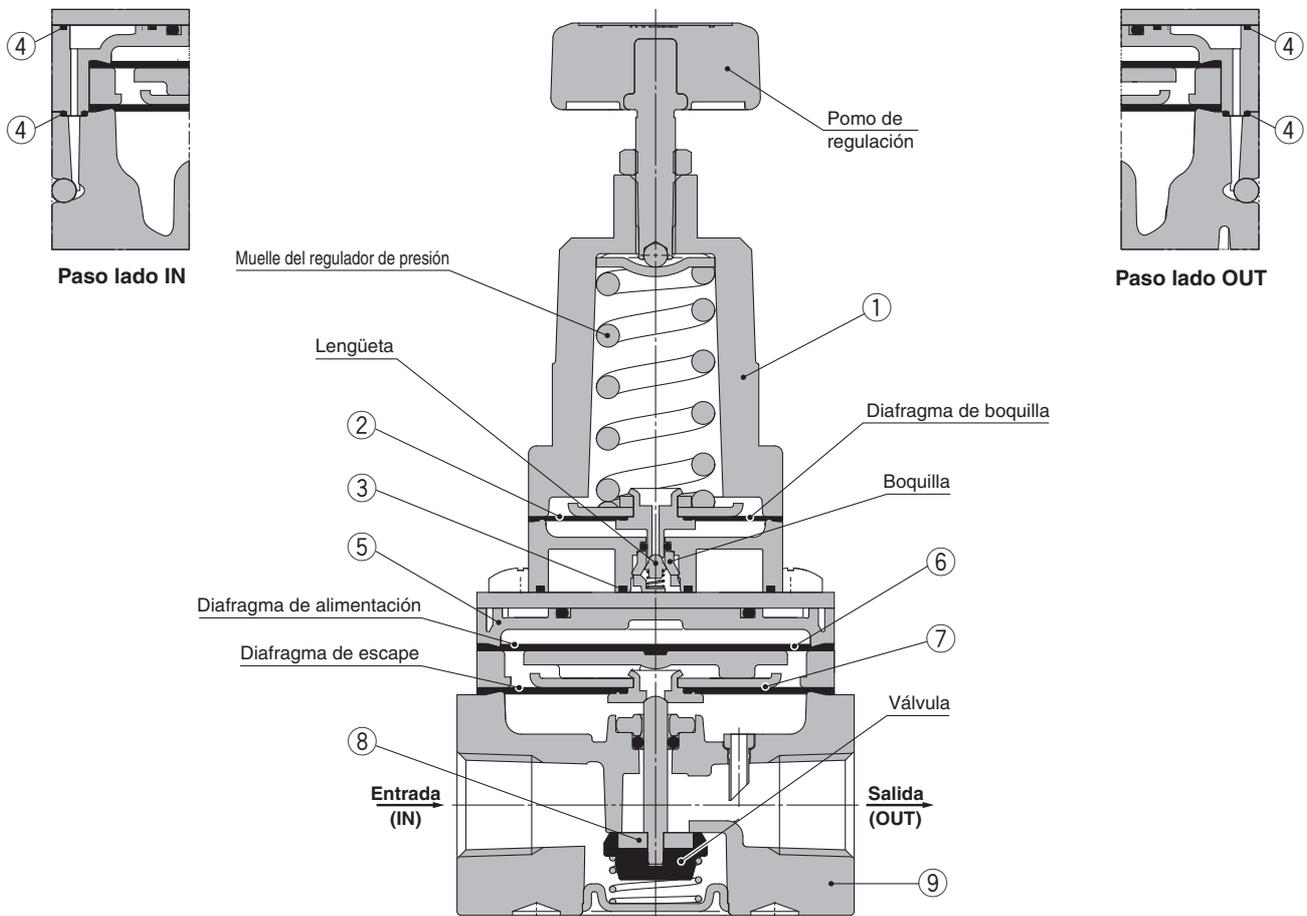
#### IR3010-A

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.

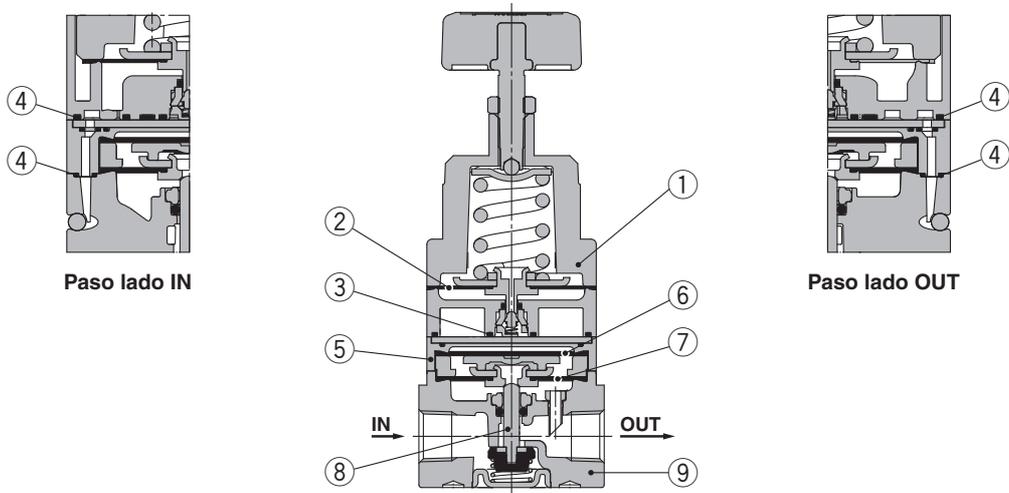
### Lista de componentes

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		

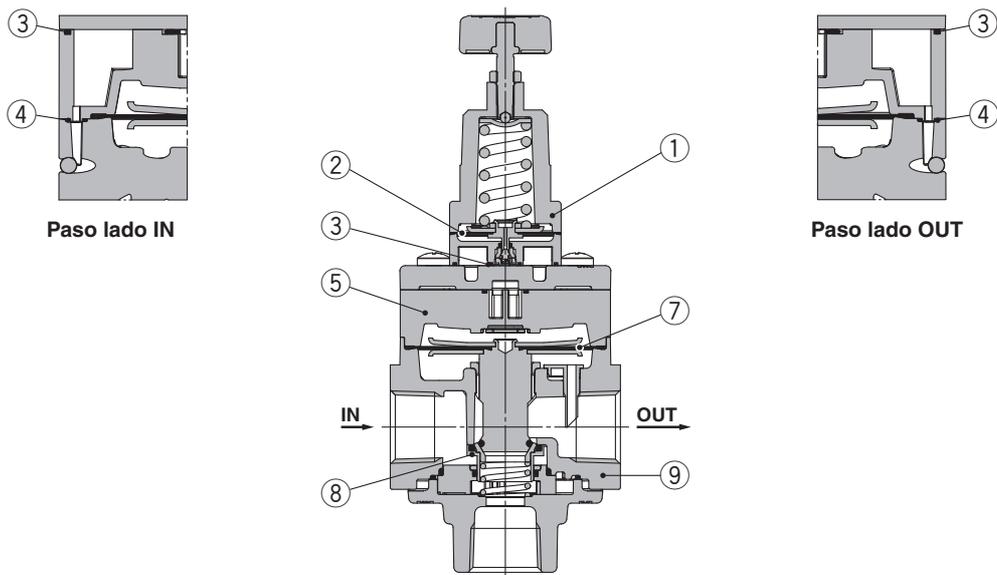
# Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

## Diseño

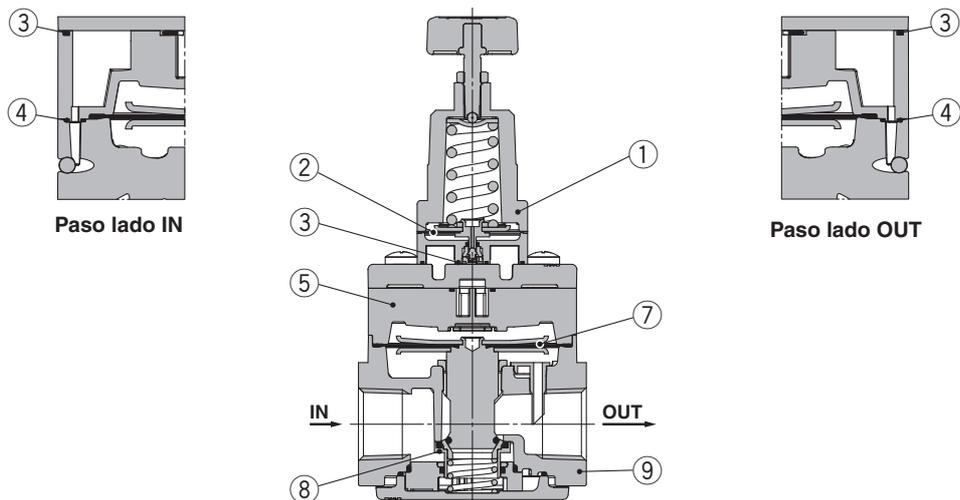
### Modelo básico (pomo de regulación): IR10□0-A



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

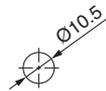
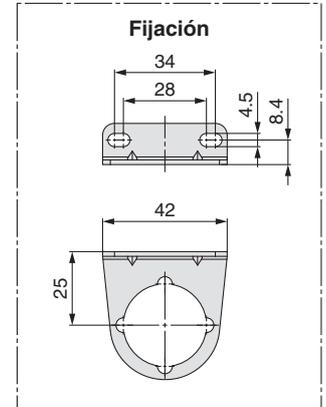
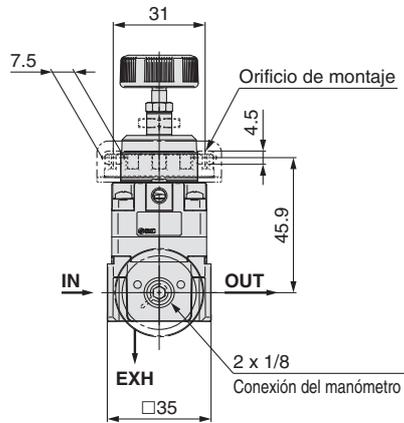
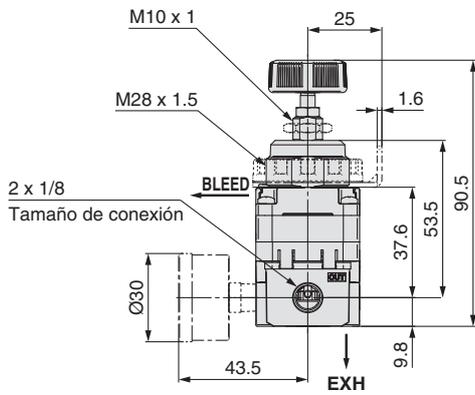


### Modelo básico (pomo de regulación): IR30□½-A

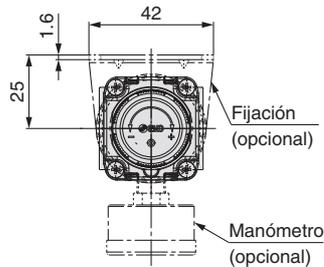
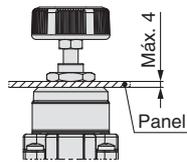


## Dimensiones

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

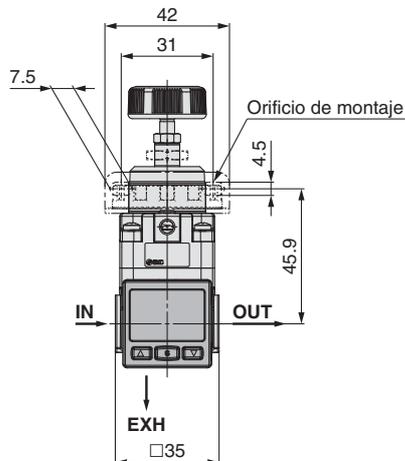
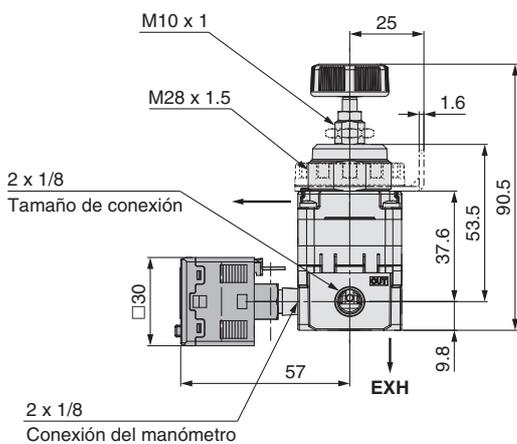


Orificio de montaje para  
tuerca de montaje en panel  
hexagonal



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

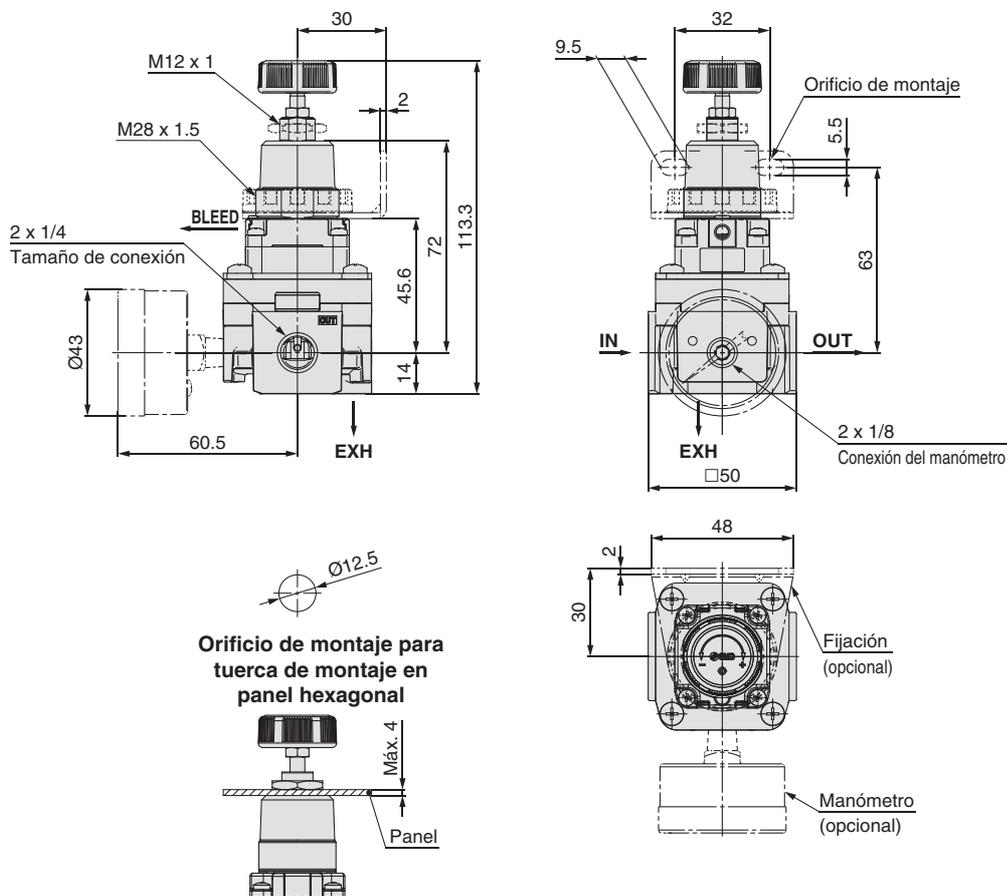
### Con presostato digital: IR10□0-01□E□-A



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

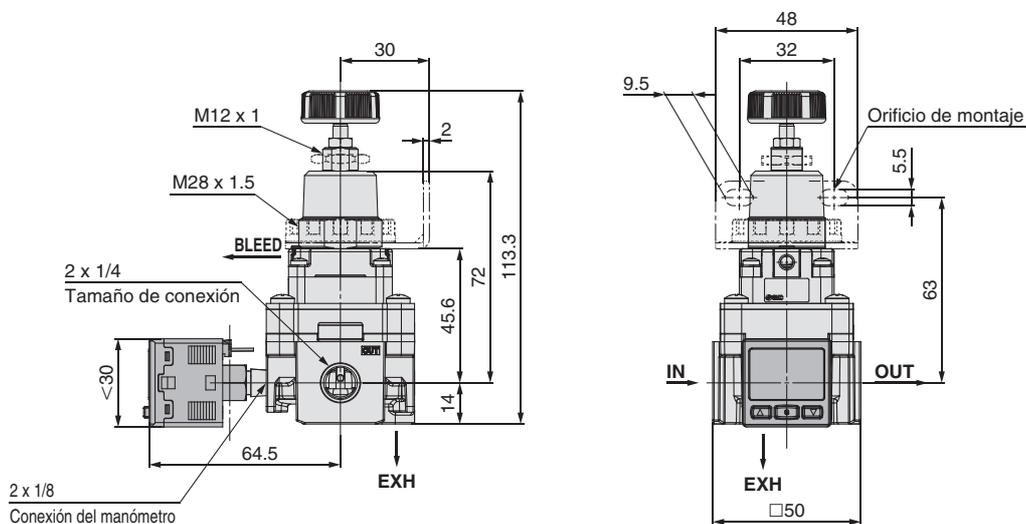
## Dimensiones

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



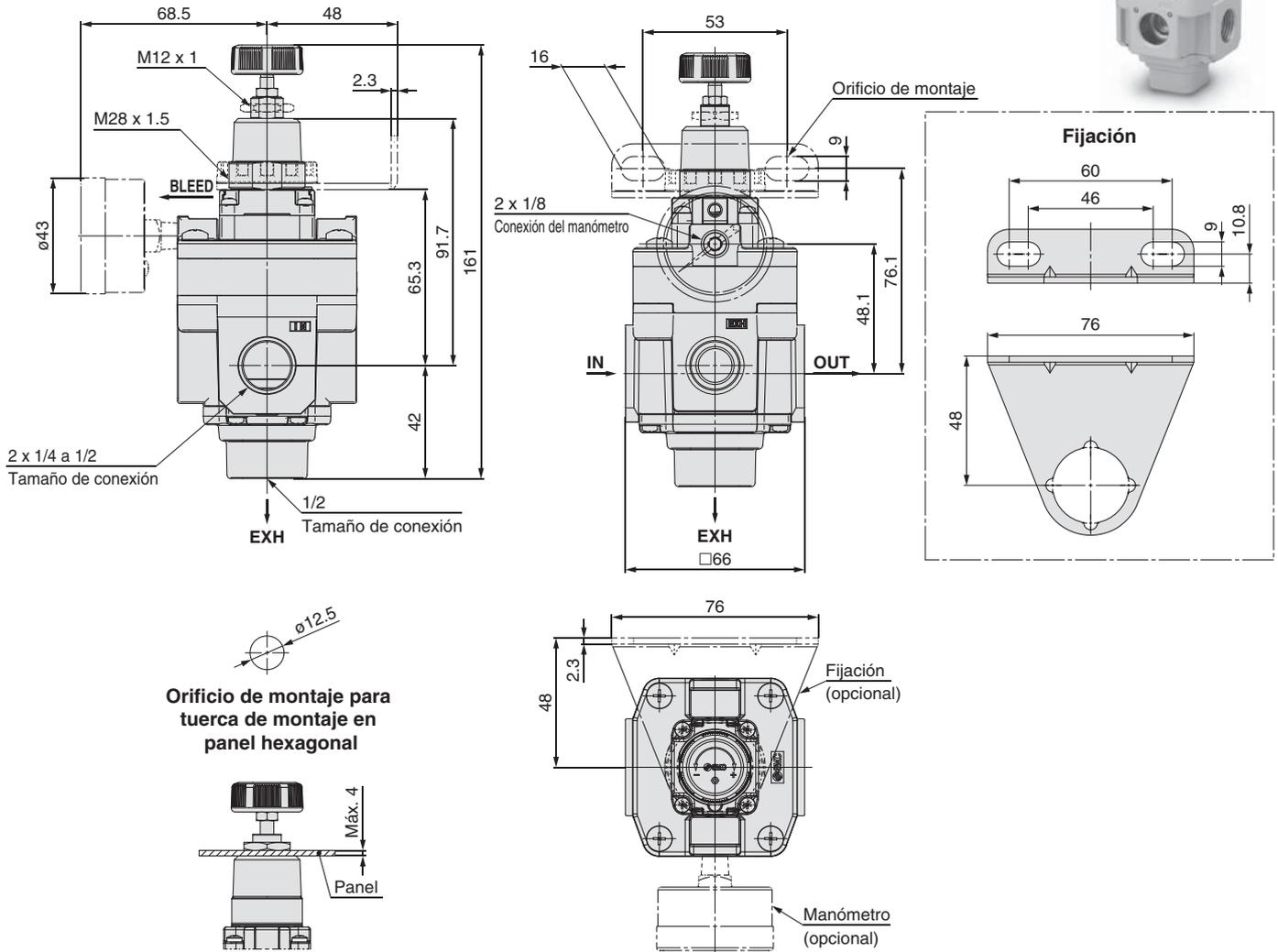
Para conectarlo a la conexión EXH, contacte con su representante de ventas de SMC por separado.

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

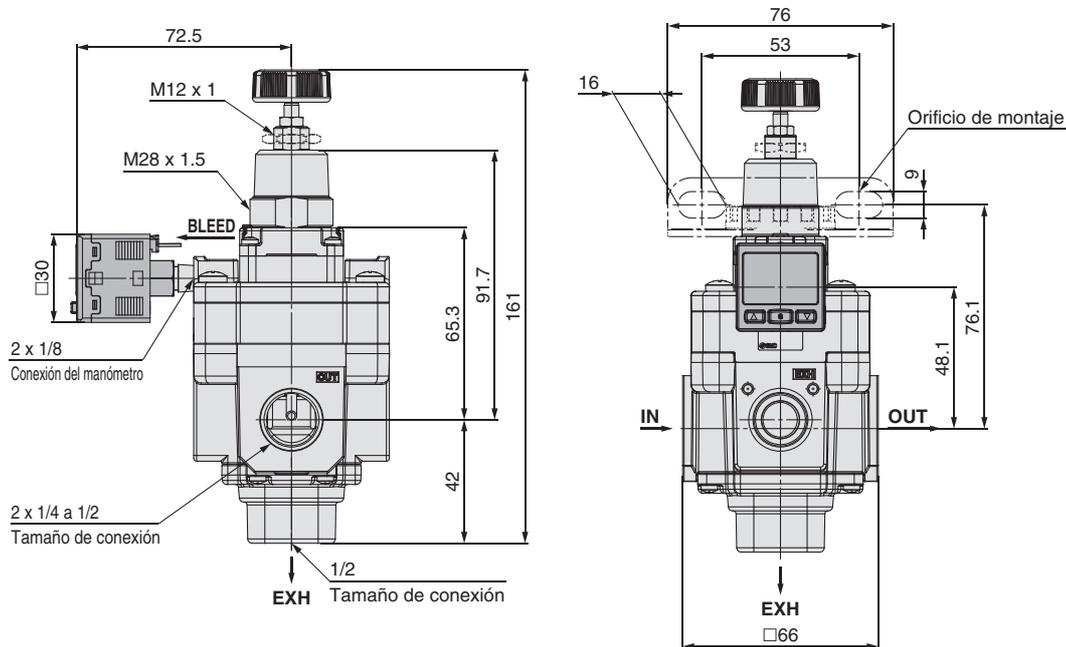


## Dimensiones

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



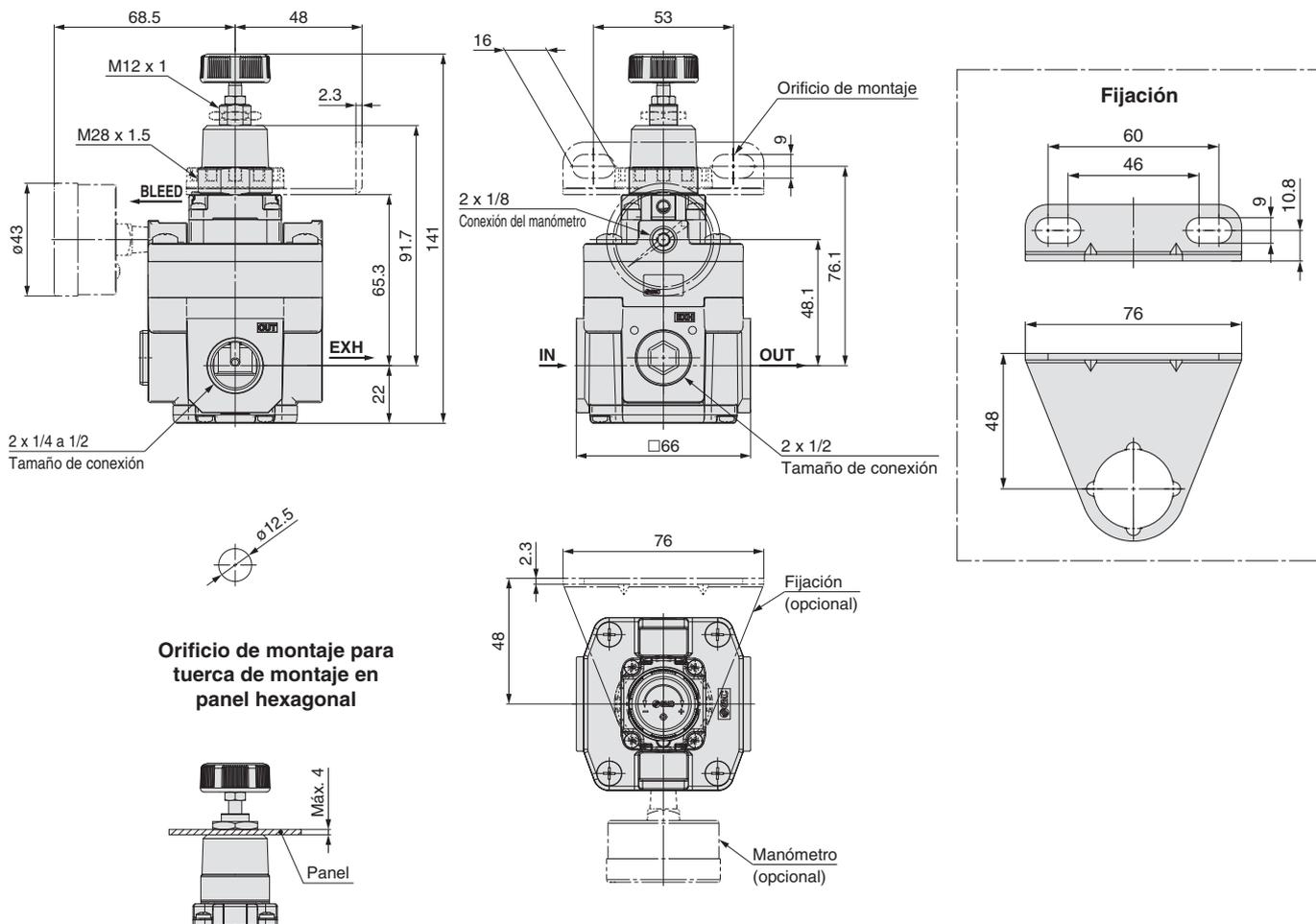
### Con presostato digital: IR30□0-0□□E□-A



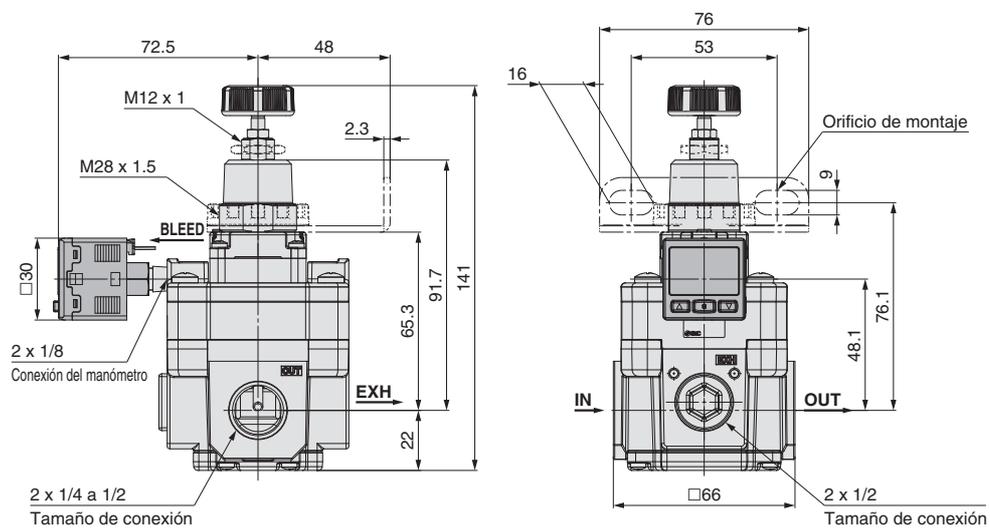
# Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

## 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

## Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las precauciones sobre unidades F.R.L. en las "Precauciones en el manejo de productos SMC" o en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC <http://www.smc.eu>

### Conexionado

#### ⚠ Advertencia

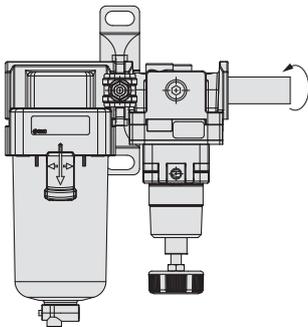
##### 1. Utilice el par de apriete recomendado para atornillar las tuberías sujetándolas por el lado con roscas hembras.

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]

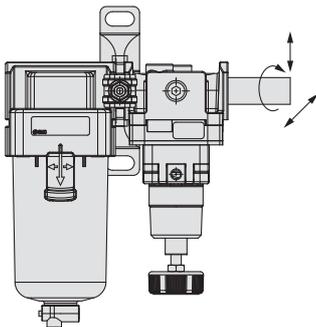
Rosca de conexión	1/8	1/4	3/8	1/2 (Nota)
Par	7 a 9	12 a 14	22 a 24	28 a 30

Nota) La fuerza de apriete para la conexión EXH de IR30□<sub>2</sub>-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.

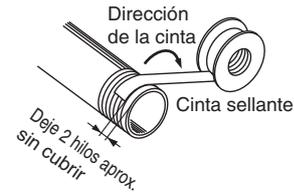
### Conexionado

#### ⚠ 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](http://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

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las precauciones sobre unidades F.R.L. en las "Precauciones en el manejo de productos SMC" o en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC <http://www.smc.eu>

### Mantenimiento

#### Advertencia

1. A la hora de retirar el producto para su mantenimiento, reduzca previamente la presión de regulación a "0" y desconecte completamente la presión de alimentación.
2. Si se va a montar un manómetro, retire el tapón después de reducir la presión de regulación a "0".
3. Cuando se utilice el regulador entre una electroválvula y un actuador, compruebe el manómetro regularmente. Las variaciones bruscas de presión pueden reducir la vida útil del manómetro.  
Para tal situación, se recomienda el uso de un manómetro digital.

### Manipulación

#### Precaución

1. Cuando se use el regulación de precisión con un manómetro, no aplique impactos sobre el producto dejándolo caer, etc. durante el transporte o la instalación.  
Podría provocar un defecto de alineación del puntero del manómetro.

### Funcionamiento

#### Precaución

1. No utilice un regulador de precisión fuera del rango especificado, ya que podría ocasionar fallos. (consulte las características técnicas).
2. Cuando realice el montaje, lleve a cabo las conexiones comprobando las indicaciones en el conexionado.
3. Cuando monte la fijación o apriete la tuerca de montaje en panel hexagonal al panel, utilice el par de apriete recomendado.  
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.

#### Par de apriete recomendado [N·m]

Tuerca de regulación (para fijación)

IR10□0-A	IR20□0-A	IR30□□-A
2.0 ±0.2		

Tuerca montaje en panel hexagonal (sólo para modelo con pomo de regulación)

IR10□0-A	IR20□0-A	IR30□□-A
3.5 ±0.5		

### Funcionamiento

#### Precaución

4. Después de ajustar la presión, asegúrese de apretar la contratuerca. Cuando apriete la tuerca, hágalo de modo que el pomo de regulación no se mueva debido a la fricción causada por el apriete.
5. Cuando aplique presión sobre la entrada de un regulador, asegúrese de que la salida esté conectada al circuito. Se producirá un soplado de aire desde la salida que depende de las condiciones de trabajo.
6. 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 un pomo de regulación.
7. Si se monta una válvula de control direccional (electroválvula, válvula mecánica, etc.) y se repite un ciclo ON-OFF durante mucho tiempo, la presión de regulación puede variar. Si el valor de ajuste varía, ajuste la presión con un pomo de regulación.
8. Puede producirse pulsaciones o ruido dependiendo de las condiciones de presión, las condiciones de conexionado y el entorno ambiente. En tal caso, es posible reducir el problema cambiando las condiciones de presión y las condiciones de conexionado.  
Si el problema no mejora, contacte con su representante de ventas de SMC.
9. La capacidad del lado de salida es grande y, cuando se usa para una función de descarga, el sonido que generará el escape al liberarse será alto. Por tanto, instale un silenciador (Serie AN de SMC) en la conexión de escape (conexión EXH).  
Cuando use las series IR1000-A y 2000-A, contacte con su representante de ventas de SMC.
10. Cuando instale un manómetro en el producto, no aplique una presión superior a la presión máxima del display. En caso contrario, provocará un fallo de funcionamiento.



## 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 a verías. 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.

## Caution

### 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	Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Belgium	+32 (0)33551464	www.smcpnautics.be	info@smcpneumatics.be	Netherlands	+31 (0)205318888	www.smcpnautics.nl	info@smcpneumatics.nl
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg	Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr	Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz	Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smcsmces.es
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com	Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Estonia	+372 6510370	www.smcpnautics.ee	smc@smcpneumatics.ee	Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcffi@smc.fi	Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr	Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de	Spain	+34 902184100	www.smc.eu	post@smcsmces.es
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr	Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Hungary	+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu	Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcpnautics.ie	sales@smcpneumatics.ie	Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
Italy	+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	+44 (0)845 121 5122	www.smcpnautics.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv				

SMC CORPORATION Akihbara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362