

# Regulador de caudal para ahorro de aire **New**

RoHS

## Reduzca el consumo de aire de los cilindros neumáticos

Consumo de aire reducido en **25 %!!**

(33 % de reducción: Presión de alimentación a 0.5 MPa, Presión de alimentación de aire a 0.1 MPa)

Consiga regular dos presiones con sólo montar el regulador.

Reduce la presión de alimentación de aire de la cámara en el lado de salida a 0.2 MPa.

¡El montaje y funcionamiento son los mismos que los de un regulador de caudal!!



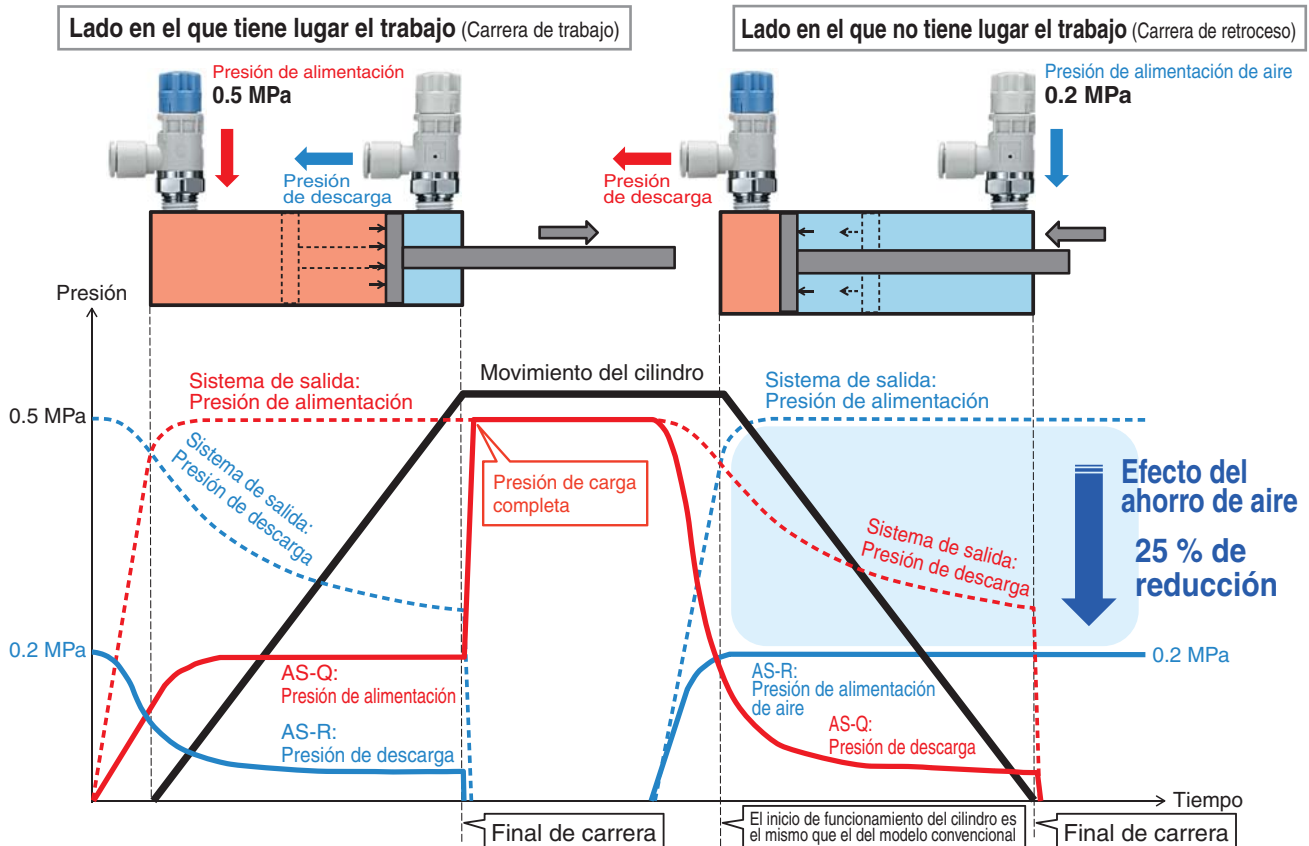
Con función de reducción de presión  
**Serie AS-R**



Con función de alimentación y descarga rápida  
**Serie AS-Q**

## ¡Mismo tiempo de respuesta!

La regulación de dos presiones no aumenta el tiempo de respuesta



También disponible con una presión de alimentación de aire de 0.1 MPa.

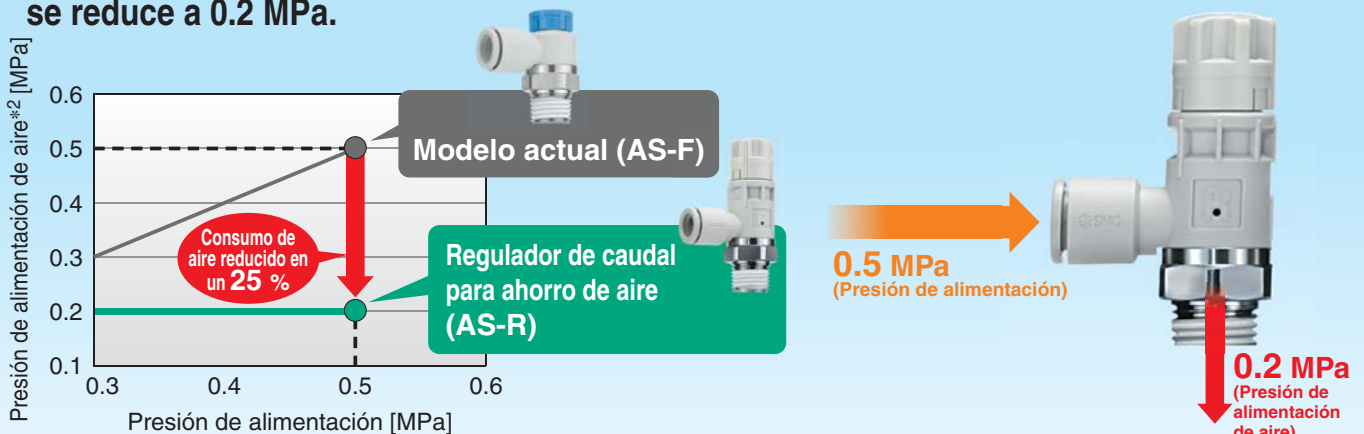
## Serie AS-R/AS-Q



CAT.EUS20-245B-ES

# Ahorro de aire **25<sup>\*1</sup> %** de reducción

El consumo de aire se puede reducir gracias a que la presión en la carrera de retroceso se reduce a 0.2 MPa.



\*1 La tasa de reducción del consumo de aire corresponde a un ciclo del cilindro.  
\*2 Presión del cilindro en el lado de carrera de retroceso

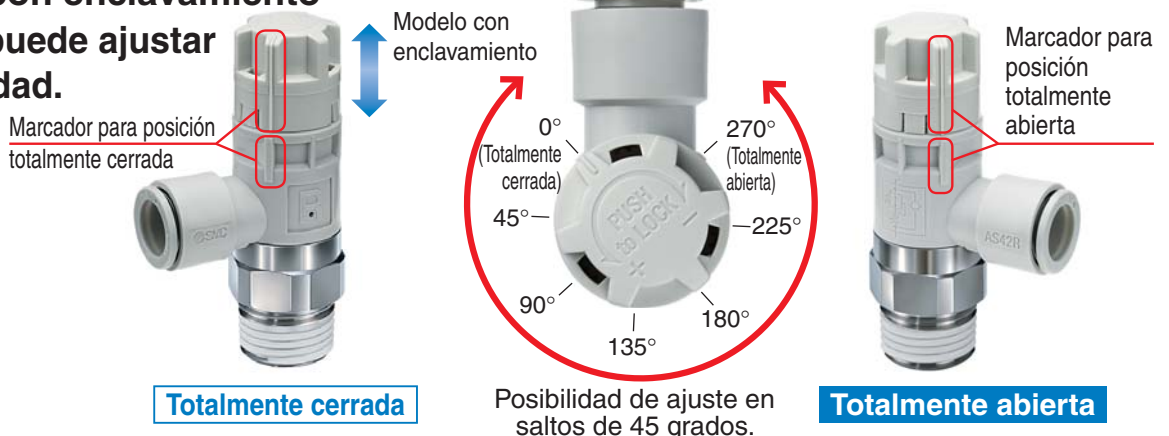
# Compacto **85<sup>\*1</sup> %** de reducción (Volumen ocupado: 230 cm<sup>3</sup> → 34 cm<sup>3</sup>) Las funciones del regulador y del regulador de caudal se combinan.

\*1 Comparación de AR20K-02-B + AS22□1F-02-08 y AS22R-02-08



# Sencillo ajuste

- Modelo con enclavamiento
- Sólo se puede ajustar la velocidad.

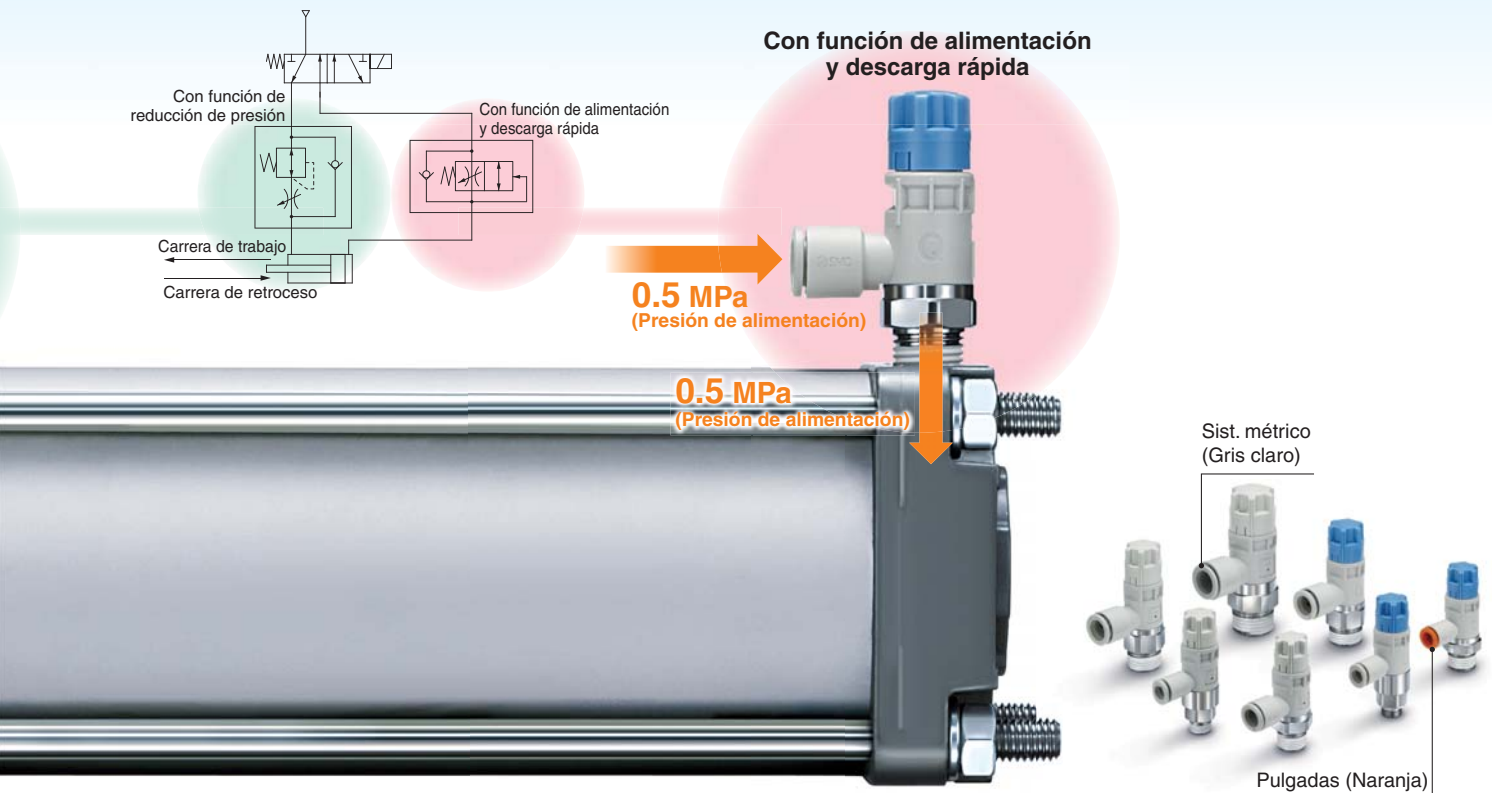


## Mismo tiempo de respuesta

- Menor respuesta de salida en final de carrera gracias a la rápida carga de aire.
- Menor tiempo de respuesta de la carrera de retroceso gracias a la rápida descarga de aire.

## Prevención de sacudidas

En este producto, el circuito de entrada hace funcionar la carrera de retroceso a una presión reducida; esto permite prevenir una extensión repentina de la carrera de trabajo.



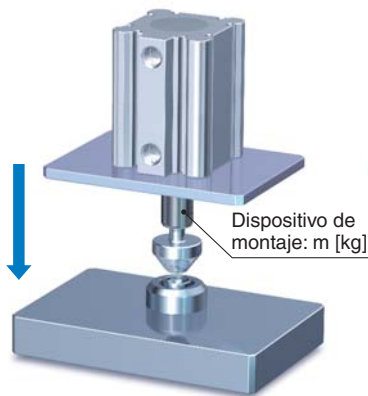
## Variaciones

Con función de reducción de presión Serie AS-R	Con función de alimentación y descarga rápida Serie AS-Q	Modelo (Tamaño del cuerpo)	Tamaño de conexión	Diám. ext. tubo aplicable								Material de tubo aplicable
				Sist. métrico (rosca aplicable: R, G)				Pulgadas (rosca aplicable: NPT)				
				6	8	10	12	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	
AS22R-□01-□	—	2	1/8	•	•	•		•	•			Nylon (Serie T, TIA)
AS22R-□02-□	AS22Q-□02-□		1/4	•	•	•		•	•			
AS32R-□02-□	AS32Q-□02-□	3	1/4	•	•	•		•	•			Nylon flexible (Serie TS, TISA)
AS32R-□03-□	AS32Q-□03-□		3/8	•	•	•		•	•			
AS42R-□03-□	AS42Q-□03-□	4	3/8			•	•		•	•		Poliuretano (Serie TU, TIUB)
AS42R-□04-□	AS42Q-□04-□		1/2			•	•		•	•		

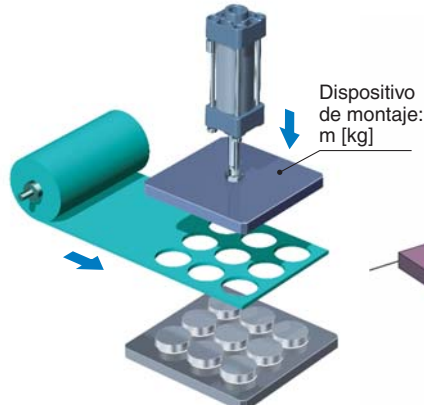
# Aplicaciones y carga

## Montaje por presión, presión, amarre

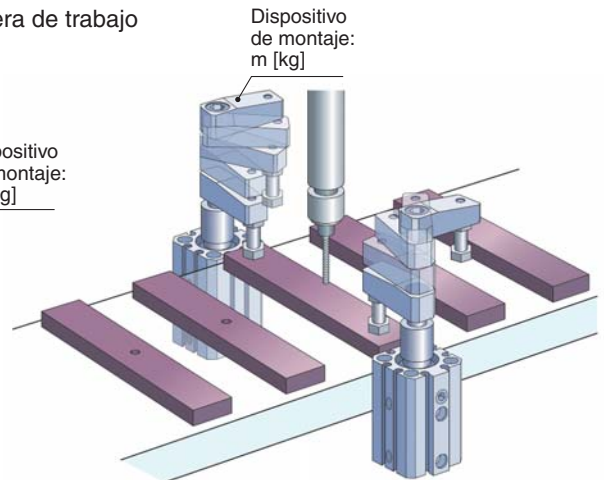
Aplicaciones que generan fuerza:  $F$  (N) en final de carrera de la carrera de trabajo



Montaje por presión

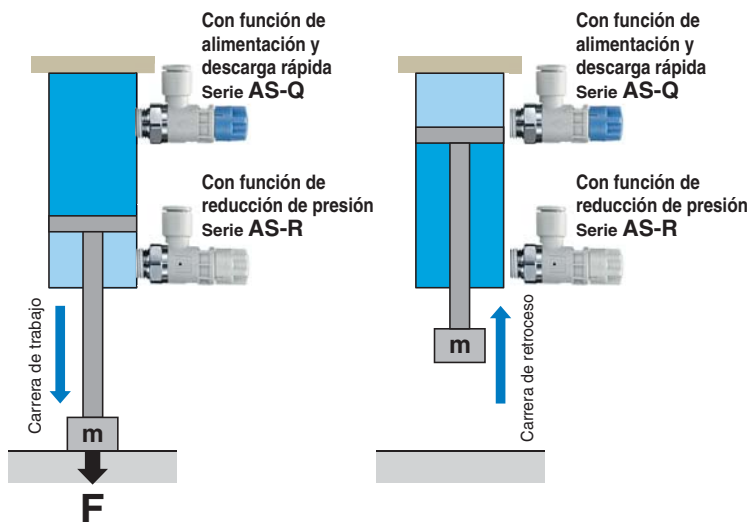


Presión



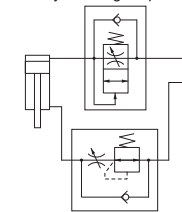
Amarre

## Reguladores de caudal aplicables



<Diagrama del circuito>

Con función de alimentación y descarga rápida



Con función de reducción de presión

## Selección de modelo y carga [Cuando se usa AS-Q (con función de alimentación y descarga rápida)]

- 1 Diámetro del cilindro aplicable
- 2 Llenado de aire en final de carrera
- 3 Peso del dispositivo de montaje:  $m$

→ Consulte la sección de Selección de modelo para reguladores de caudal para ahorro de aire (páginas 7 y 8).

- 4 Fuerza:  $F$

→ Consulte "Selección del modelo de cilindro neumático".

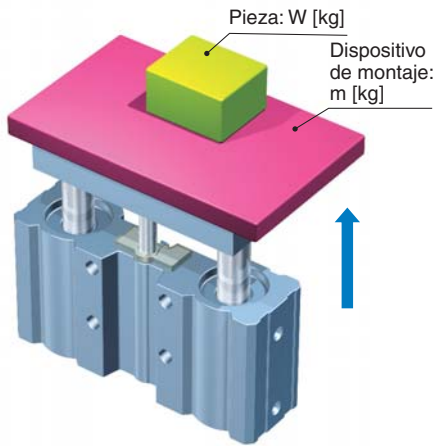
### Precaución

Use la serie AS-Q para aplicaciones que realicen operaciones en final de carrera.

La serie AS-Q presenta una función de alimentación de aire, por lo que deben especificarse los elementos 1 y 2.

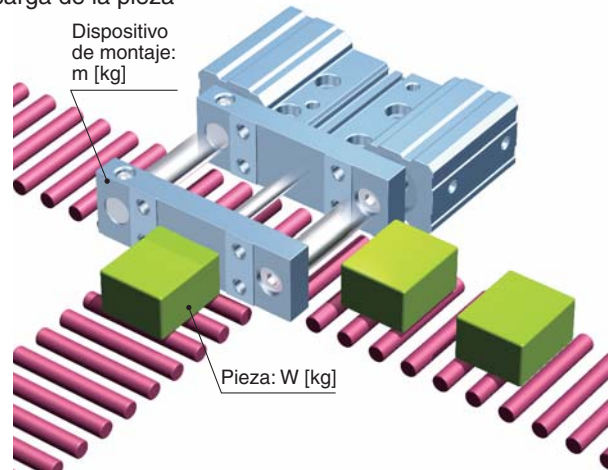
## Elevación

Aplicaciones que elevan la pieza, W (kg), durante la carrera de trabajo y realizan la carrera de retroceso sin la carga de la pieza

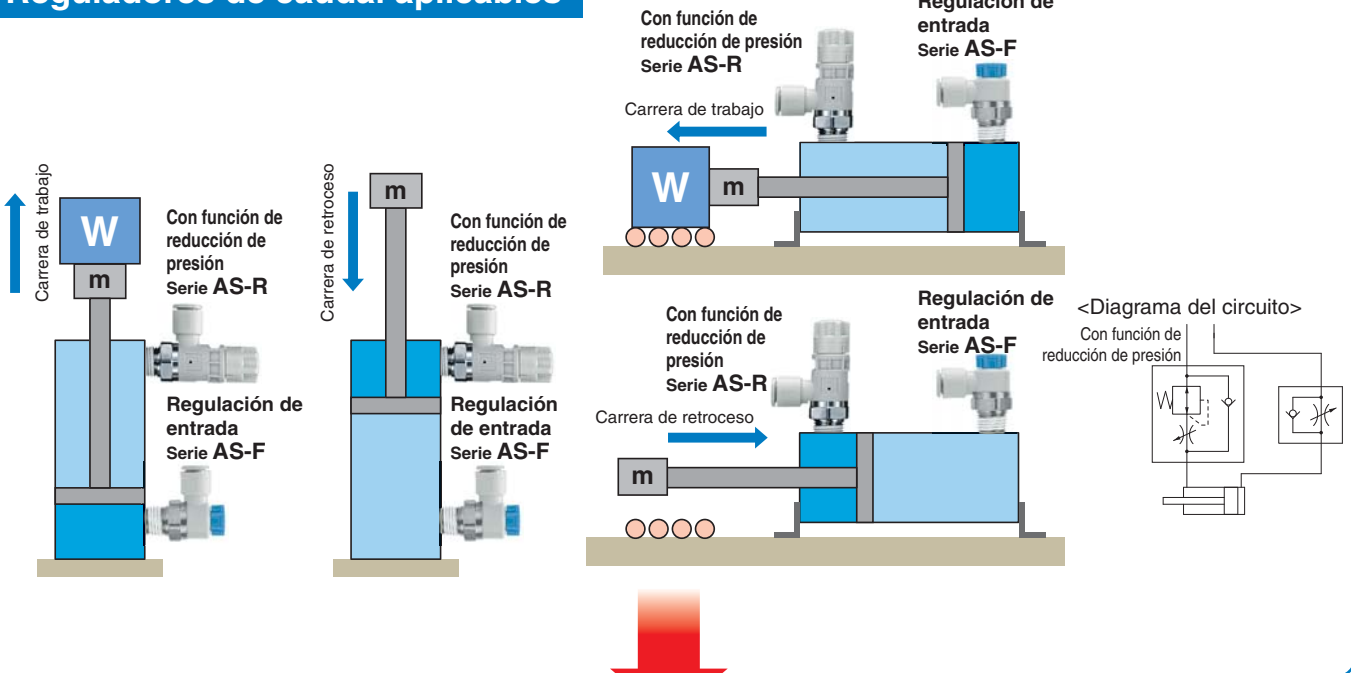


## Empuje

Aplicaciones que transfieren una pieza, W (kg), durante la carrera de trabajo y realizan la carrera de retroceso sin la carga de la pieza



## Reguladores de caudal aplicables



## Selección de modelo y carga [Cuando se usa el regulador de caudal de entrada (AS-F)]

### 1 Peso del dispositivo de montaje: m

→ Consulte la sección de Selección de modelo para reguladores de caudal para ahorro de aire (páginas 7 y 8).

### 2 Pieza: W

→ Consulte "Selección del modelo de cilindro neumático".

### Precaución

Use un regulador de caudal de entrada para aplicaciones que realicen operaciones durante la carrera de trabajo. Cuando se usa el regulador de caudal de entrada, la presión correspondiente a la carga, W, se suministra al cilindro para transferir la pieza. Véanse las características de los reguladores de caudal de entrada y de salida en las instrucciones técnicas de la página 19.

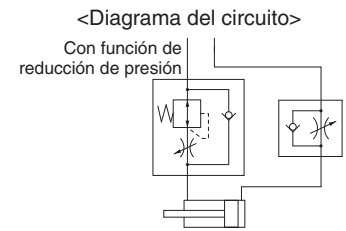
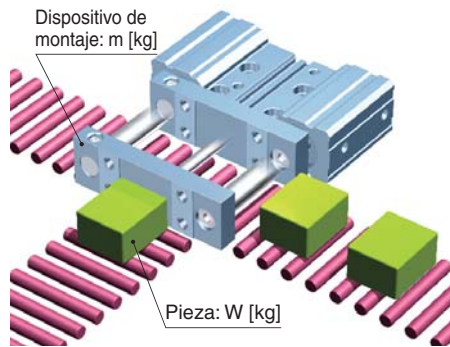
# Propuesta de aplicación del regulador de caudal para ahorro de aire

Relación de reducción del consumo de aire: **50 %**

\* En comparación con el consumo de aire cuando la presión de alimentación es 0.5 MPa  
 \* En este caso, la carga para mover la pieza es igual al área del émbolo multiplicada por 0.2 MPa.

## Empuje

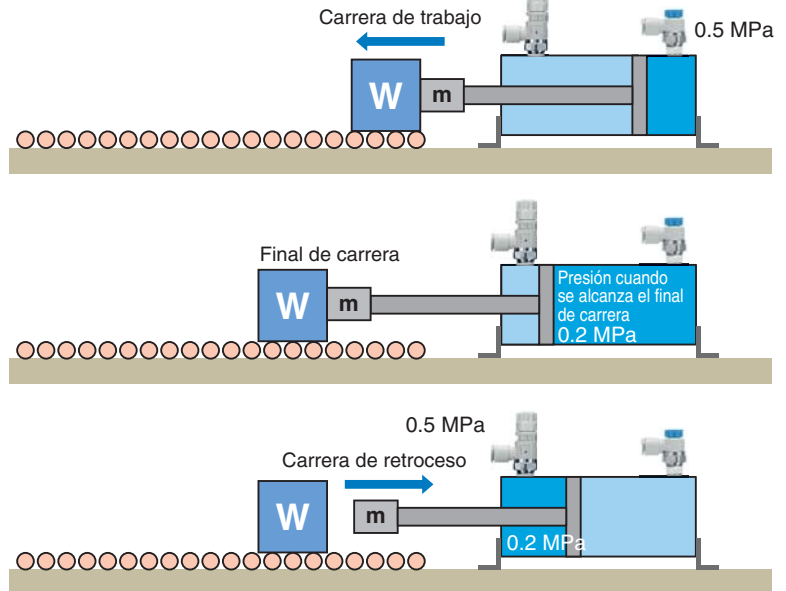
- Aplicaciones que transfieren una pieza, W (kg), durante la carrera de trabajo y realizan la carrera de retroceso sin la pieza (o carga)
- El cilindro retrocede directamente tras alcanzar el final de la carrera de trabajo, por lo que **es posible reducir el consumo de aire sin necesidad de carga.**



Con función de reducción de presión Serie AS-R  
 Regulación de entrada Serie AS-F

### <Carga y regulador de caudal aplicable>

- 1 Inicie la carrera conectando la electroválvula.
- 2 La electroválvula se desconecta al final de la carrera de trabajo.
  - El consumo de aire se puede reducir desconectando la alimentación de aire antes de que la presión interna del cilindro alcance el valor de la presión de alimentación.
- 3 El consumo de aire para la carrera de retroceso se puede reducir suministrando la presión que ha sido reducida por el AS-R.



Relación de reducción del consumo de aire: **46 %**

## Combinación con el tamaño óptimo de cilindro

Por ejemplo, si se usa un cilindro de diámetro Ø 80 en lugar de un cilindro de diámetro Ø 63 mm que no posee suficiente fuerza, el cliente puede elegir un cilindro de la serie JMB de Ø 67 mm de tamaño óptimo. Además, la combinación de este cilindro con un regulador de la serie AS-R/AS-Q reduce el consumo de aire en hasta un 46 %.

### Consumo de aire (para un ciclo)

Regulador de caudal	Ahorro de aire Regulador de caudal Serie AS-R/AS-Q	Modelo en código Serie AS
Diámetro del cilindro [mm]	Ø 67 (Diámetro intermedio)	Ø 80
Consumo de aire [l]	3.1	5.8

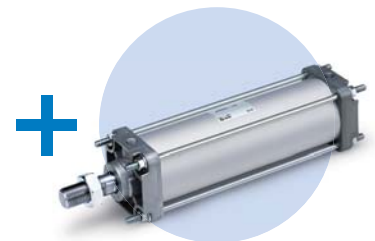
Condiciones:  
 Presión de carrera de trabajo: 0.5 MPa  
 Presión de carrera de retroceso: 0.2 MPa  
 Carrera: 100 mm  
 \* Utilizando el programa de dimensionamiento de SMC.

**46 % de reducción**

Ahorro de aire Regulador de caudal



Cilindro neumático Serie JMB Diámetro intermedio



	Diámetro	Ø 63	Ø 67 (Diámetro intermedio)	Ø 80
Fuerza		No aceptable	Aceptable (óptima)	Aceptable (excesiva)

# CONTENIDO

## Regulador de caudal para ahorro de aire Serie **AS-R/AS-Q**



Selección del modelo .....	Página 7
Modelo .....	Página 9
Características técnicas .....	Página 9
Conductancia sónica e índice de presión crítica .....	Página 9
Forma de pedido .....	Página 10
Características de caudal .....	Página 11
Características de presión ( <b>AS-R</b> ) .....	Página 11
Velocidad del cilindro al ángulo máximo de giro del tornillo (Guía) .....	Página 12
Diseño .....	Página 13
Dimensiones: <b>AS-R</b> (Sellante) .....	Página 14
Dimensiones: <b>AS-Q</b> (Sellante) .....	Página 15
Dimensiones: <b>AS-R</b> (Face-seal) .....	Página 16
Dimensiones: <b>AS-Q</b> (Face-seal) .....	Página 17
Gráfico de presión .....	Página 18
Principio de diseño .....	Página 18
Diferencia entre regulación de entrada y regulación de salida .....	Página 19
Precauciones específicas del producto .....	Página 20



# Serie AS-R/AS-Q

## Selección del modelo

### 1 Selección de diámetros de cilindro aplicables

Los diámetros aplicables al regulador de caudal para ahorro de aire se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1 Diámetro del cilindro aplicable

Diámetro del cilindro [mm]	AS22R-□-□ AS22Q-□-□	AS32R-□-□ AS32Q-□-□	AS42R-□-□ AS42Q-□-□
32	●		
40	●		
50	●	●	
63		●	
80		●	●
100			●
125			●

### 2 Selección de pesos admisibles del dispositivo de montaje

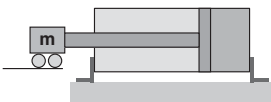
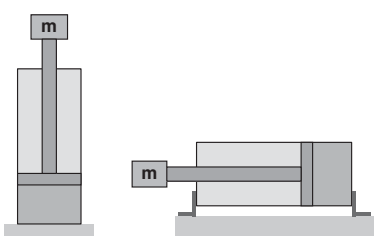
Cuando se usa el regulador de caudal para ahorro de aire, el peso del dispositivo de montaje que se monta en el cilindro debe ser inferior a los valores de la siguiente tabla. \*1

#### Método de selección

Si se monta un dispositivo con un peso que supere el valor admisible, la velocidad de accionamiento sufrirá un gran cambio en medio de la carrera del cilindro, pudiendo causar una extensión repentina.

- \*1 Si la carga varía durante la carrera (por ejemplo, al empujar una pieza para sacarla), no use el modelo AS-Q para control en el lado de extensión. Esto puede causar una extensión repentina. En este caso, use un regulador de caudal de entrada.
- \*2 El coeficiente de fricción de la guía debe ser 0.5 o menos.
- \*3 Compare el peso especificado basándose en la carrera del cilindro y la carga lateral admisible mostrada en la tabla y seleccione un peso inferior al peso real del dispositivo de montaje.

Tabla 2 Relación entre el diámetro del cilindro y el peso admisible del dispositivo de montaje Unidades: [kg]

Diámetro del cilindro aplicable [mm]	① Movimiento horizontal con guía *2	② Movimiento vertical y horizontal de la carga *3
		
32	3.3	1.6
40	5.1	2.6
50	8.0	4.0
63	12.7	6.4
80	20.5	10.3
100	32.1	16.0
125	50.1	25.0



## 3 Cálculo del tiempo de llenado en final de carrera del regulador AS-Q con función de alimentación y descarga rápida

El tiempo de llenado en final de carrera se puede calcular multiplicando el valor leído en la gráfica de la Figura 1 por el volumen real de llenado. No obstante, la velocidad del émbolo aplicable es 50 mm/s o más.

Ejemplo: Use AS22Q,

Ángulo de giro del tornillo: 90°

Diám. int. de camisa del cilindro: 50 mm

Carrera: 50 mm

Tiempo de llenado[s] = Velocidad de llenado [s/l] leída en la Fig. 1 x Volumen de llenado [l]

Volumen de llenado [l] = Diámetro<sup>2</sup> [mm<sup>2</sup>] x  $\pi/4$  x Carrera [mm]/10<sup>6</sup>

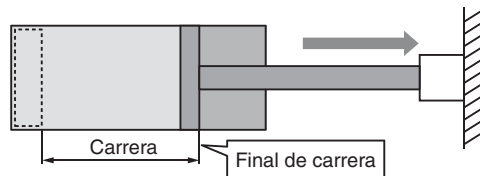


Figura 1. Relación entre el ángulo de giro del tornillo y el tiempo de llenado

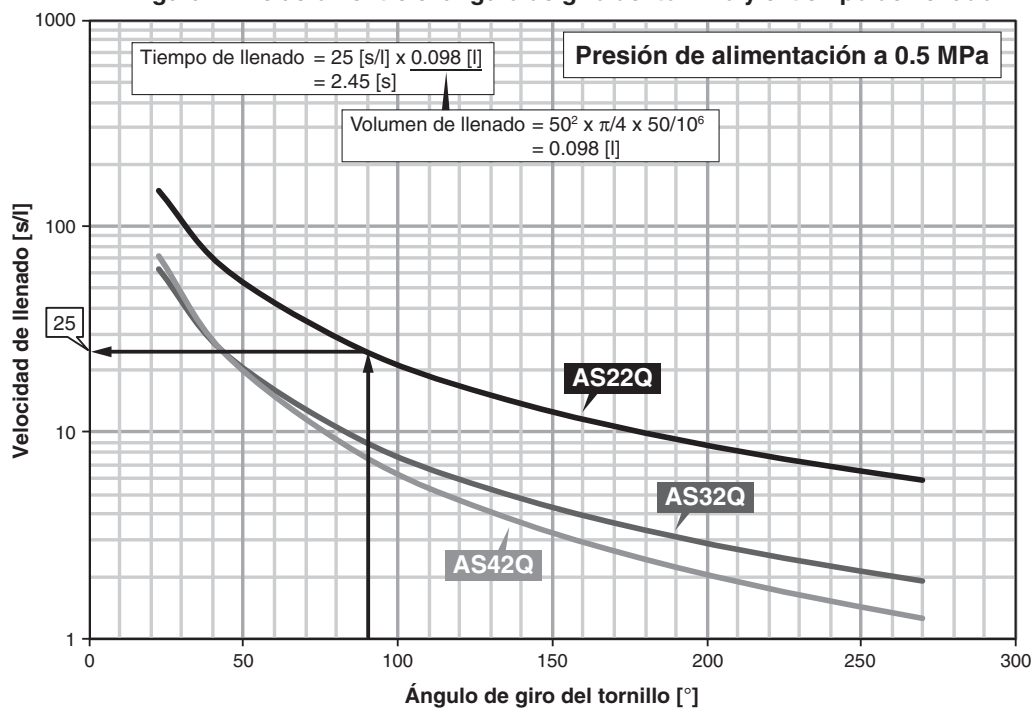
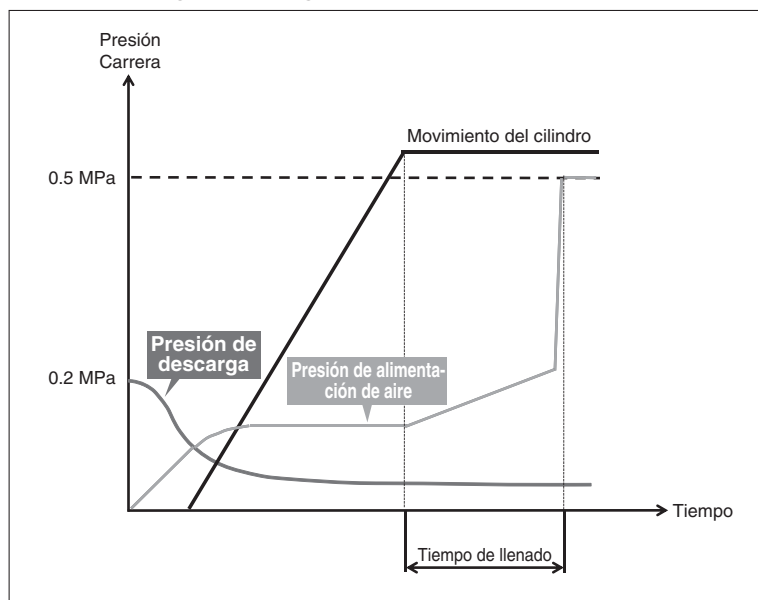


Figura 2. Diagrama del tiempo de llenado



# Regulador de caudal para ahorro de aire con función de reducción de presión/ con función de alimentación y descarga rápida

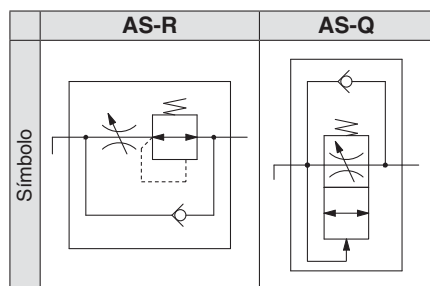
RoHS

## Serie AS-R/AS-Q

### Modelo

Modelo		Tamaño de conexión	Diám. ext. tubo aplicable								
			Sistema métrico (Rosca aplicable: R, G)				Pulgadas (Rosca aplicable: NPT)				
			6	8	10	12	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	
AS22R-□01-□	—	1/8	●	●	●			●	●		
AS22R-□02-□	AS22Q-□02-□	1/4	●	●	●			●	●		
AS32R-□02-□	AS32Q-□02-□	1/4	●	●	●				●	●	
AS32R-□03-□	AS32Q-□03-□	3/8	●	●	●				●	●	
AS42R-□03-□	AS42Q-□03-□	3/8			●	●				●	●
AS42R-□04-□	AS42Q-□04-□	1/2			●	●				●	●

### Símbolos de la dirección del caudal en el cuerpo



### Características técnicas

Elemento	Con función de reducción de presión AS-R	Con función de alimentación y descarga rápida AS-Q
Fluido	Aire	
Presión de prueba	1.05 MPa	
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa	
Presión mín. de trabajo	0.3 MPa	
Presión de regulación (Presión de alimentación a 0.5 MPa)	0.2 MPa	—
Presión de regulación para función de reducción de presión / Presión mínima para inicio de la función de alimentación rápida	—	0.2 MPa
Temperatura ambiente y de fluido	-5 a 60 °C (sin congelación)	
Material de tubo aplicable	Nylon, nylon flexible, poliuretano*1 FEP, PFA	

\*1 Tenga cuidado con la presión máxima de trabajo cuando se utilicen tubos de nylon flexible o poliuretano. (Consulte el catálogo Web para obtener más detalles.)

### ⚠ Precaución

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las precauciones sobre equipo de control de caudal 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>

### Conductancia sónica e índice de presión crítica para reguladores de caudal para ahorro de aire

#### Con función de reducción de presión: Serie AS-R

Modelo		AS22R-01 AS22R-02		AS32R-02 AS32R-03			AS42R-03 AS42R-04	
Diám. ext. tubo	Sist. métrico	Ø 6	Ø 8 Ø 10	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 10	Ø 12
	Pulgadas	Ø 1/4"	Ø 5/16"	Ø 1/4"	Ø 5/16"	Ø 3/8"	Ø 3/8"	Ø 1/2"
Valores C: Conductancia sónica dm³/(s·bar)	Caudal libre	1.0	1.4	1.1	1.8	2.2	3.2	3.6
	Caudal controlado	0.3		0.5			1.0	
Valores b: Relación de presión crítica	Caudal libre	0.3	0.2	0.3	0.2		0.3	
	Caudal controlado	0.3	0.4	0.4			0.4	

\* Los valores C y b corresponden al caudal controlado con el tornillo de regulación completamente abierto y el caudal libre con el tornillo de regulación completamente cerrado.

#### Con función de alimentación y descarga rápida: Serie AS-Q

Modelo		AS22Q-02		AS32Q-02 AS32Q-03			AS42Q-03 AS42Q-04	
Diám. ext. tubo	Sist. métrico	Ø 6	Ø 8 Ø 10	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 10	Ø 12
	Pulgadas	Ø 1/4"	Ø 5/16"	Ø 1/4"	Ø 5/16"	Ø 3/8"	Ø 3/8"	Ø 1/2"
Valores C: Conductancia sónica dm³/(s·bar)	Caudal libre	1.0	1.4	1.1	1.8	2.2	3.2	3.6
	Caudal controlado	0.2		0.6			0.9	
Valores b: Relación de presión crítica	Caudal libre	0.4	0.3	0.4	0.3	0.2	0.3	
	Caudal controlado	0.6		0.6			0.5	0.6

\* Los valores C y b corresponden al caudal controlado con el tornillo de regulación completamente abierto y el caudal libre con el tornillo de regulación completamente cerrado.

## Forma de pedido



Con función de reducción de presión

**Con función de reducción de presión**

\* Color del mando de regulación: Blanco



Con función de alimentación y descarga rápida

**Con función de alimentación y descarga rápida**

\* Color del mando de regulación: Azul claro

**Tamaño del cuerpo**

2	1/4 estándar
3	3/8 estándar
4	1/2 estándar

**Codo**

**Tipo de rosca**

—	R
N	NPT
G	G

\* La rosca de tipo R y NPT se aplican con sellante. La rosca tipo G adopta el método Face-seal.

**Tamaño de conexión**

01	1/8
02	1/4
03	3/8
04	1/2

AS 2 2 R - [ ] 02 - 06

AS 2 2 Q - [ ] 02 - 06

**Diám. ext. tubo aplicable**

06	Ø 6	07	Ø 1/4"
08	Ø 8	09	Ø 5/16"
10	Ø 10	11	Ø 3/8"
12	Ø 12	13	Ø 1/2"

\* Para seleccionar el diám. ext. de tubo aplicable, consulte "Modelo" en la página 9. Los modelos de sistema métrico y de pulgadas se pueden identificar visualmente mediante el color del anillo de descarga.

Sist. métrico: Gris claro  
Pulgadas: Naranja

**Tamaño de conexión**

02	1/4
03	3/8
04	1/2

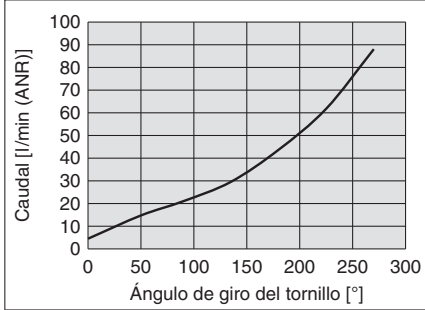
# Serie AS-R/AS-Q

## Características de caudal

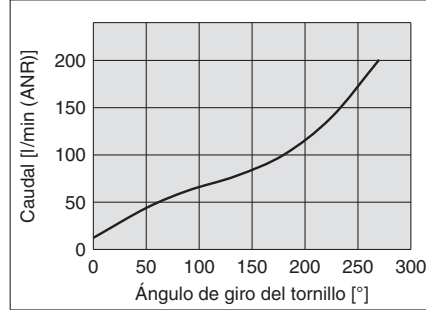
\* Las curvas de caudal son valores representativos.

### Con función de reducción de presión: Serie AS-R (Presión de entrada: 0.5 MPa)

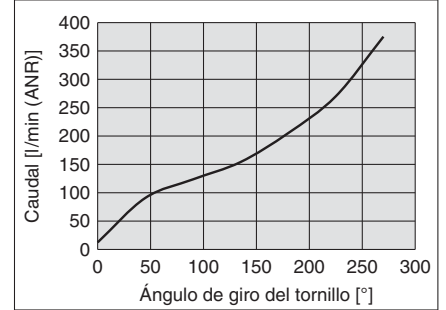
#### AS22R



#### AS32R

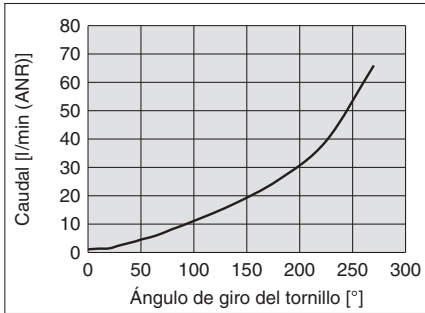


#### AS42R

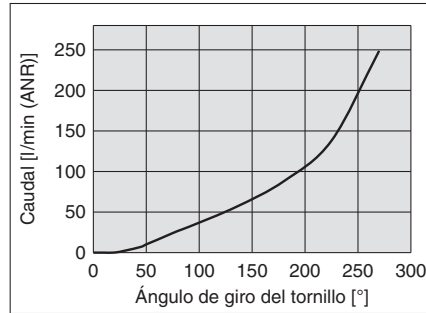


### Con función de alimentación y descarga rápida: Serie AS-Q (Presión de entrada: 0.5 MPa)

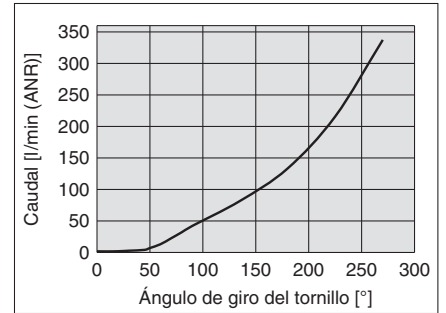
#### AS22Q



#### AS32Q

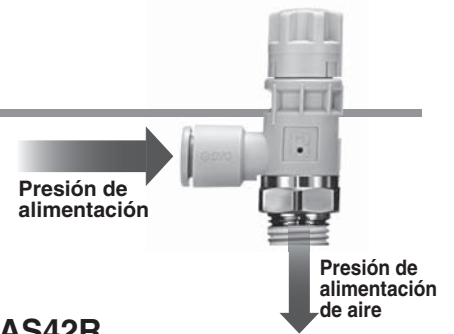


#### AS42Q

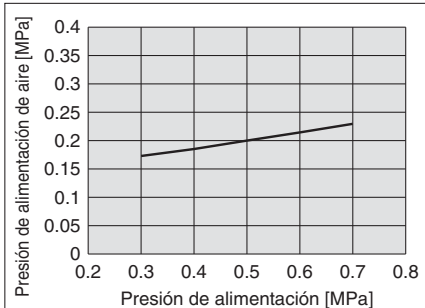


## Características de presión (AS-R)

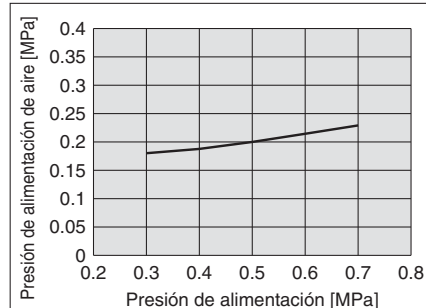
\* AS-Q no incluye una función de reducción de presión. Las características de presión no son aplicables.



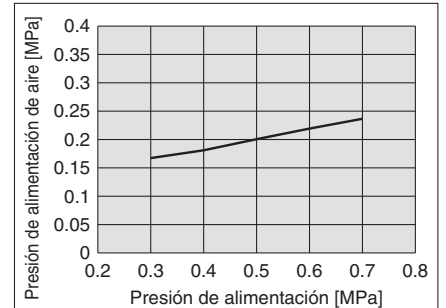
#### AS22R



#### AS32R



#### AS42R



## Velocidad del cilindro al ángulo máximo de giro del tornillo (Guía)

Unidades: mm/s

Diámetro del cilindro [mm]	Tamaño de conexión	AS22□	AS32□	AS42□
Ø 50	1/4	220	350	—
Ø 80	3/8	—	240	330
Ø 100	1/2	—	—	220

- Condiciones de medición
- Carrera del cilindro : 150 mm
- Presión de alimentación : 0.5 MPa
- Ángulo de giro del tornillo : 270°
- Carga : Ninguno
- Posición de montaje : Horizontal

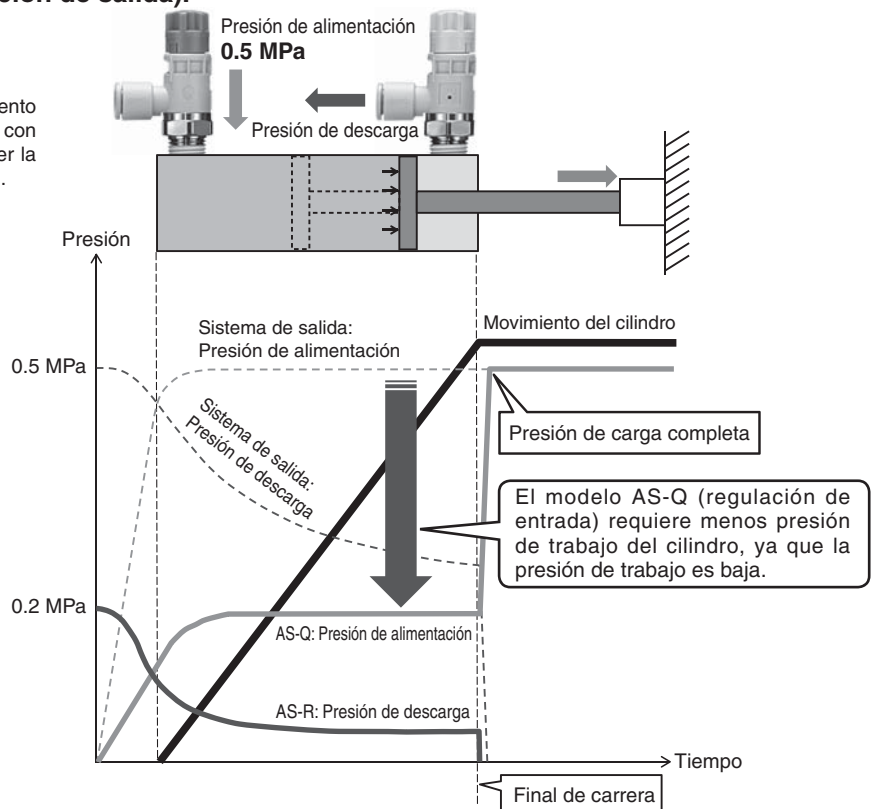
\* Los valores mostrados arriba son valores representativos y no están garantizados.

**Este producto es un modelo de regulación de entrada, por lo que se puede utilizar con un caudal menor que el modelo actual (regulación de salida).**

[Ejemplo]

Presión de alimentación: 0.5 MPa

Si la presión interna del tubo durante el funcionamiento del cilindro con regulación de entrada es 0.2 MPa, con el modelo de regulación de salida se puede obtener la misma velocidad del cilindro con la mitad de caudal.



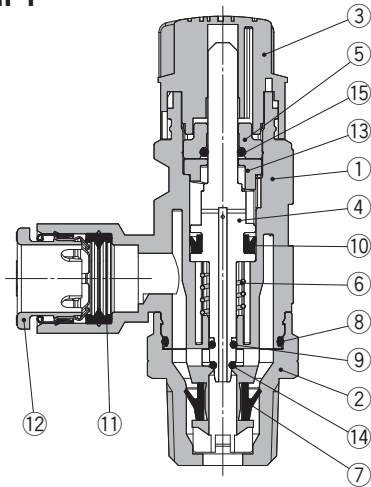
# Serie AS-R/AS-Q

## Diseño

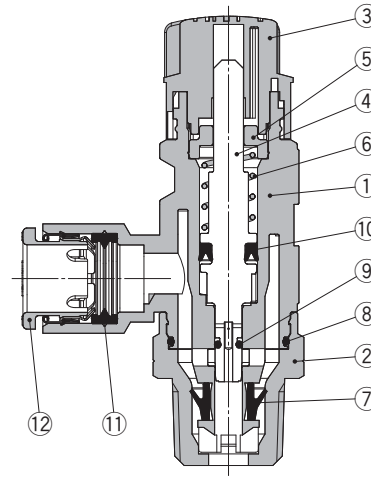
Método de sellado: Sellante

Para rosca R, NPT

AS-R



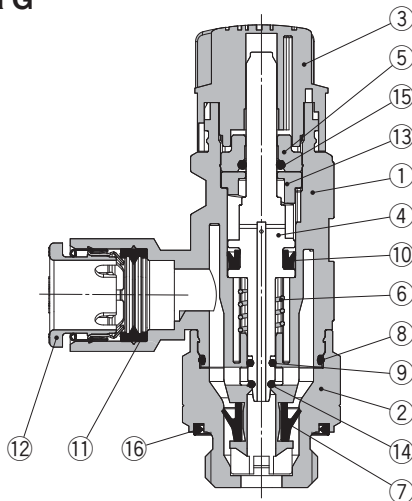
AS-Q



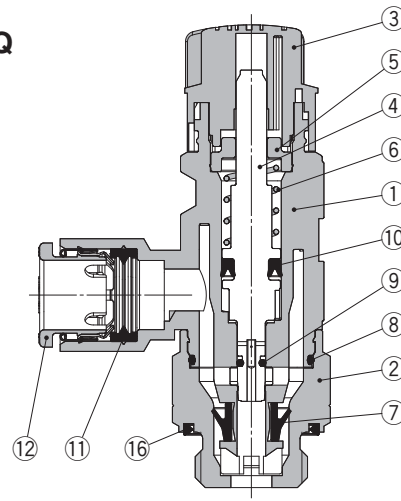
Método de sellado: Face-seal

Para rosca G

AS-R



AS-Q

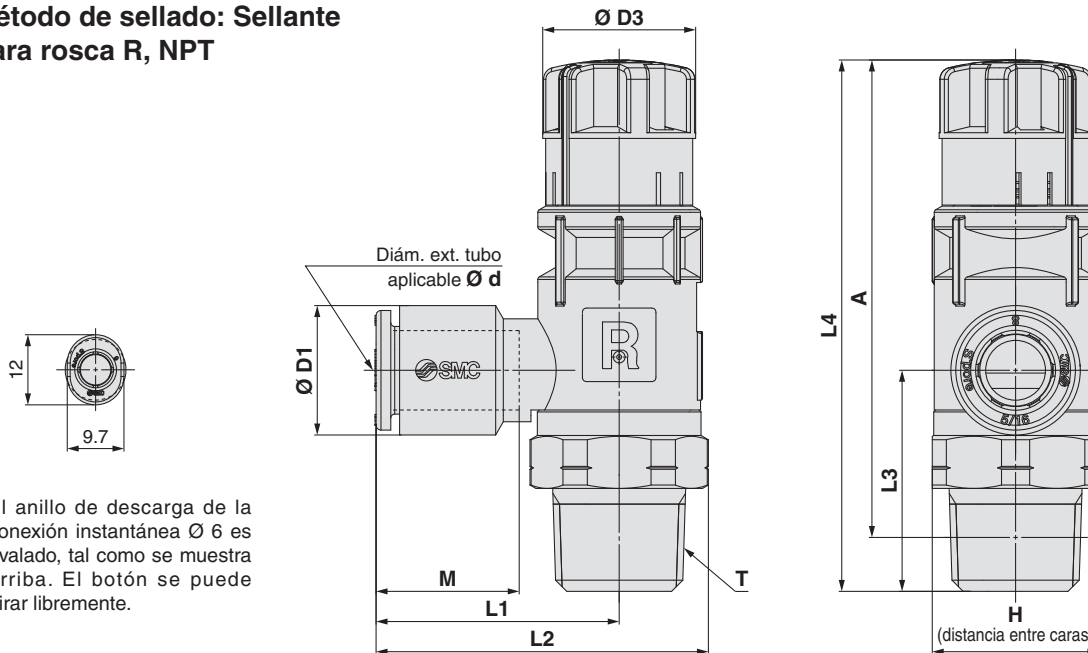


## Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo A	PBT	
2	Cuerpo B	Latón	Niquelado electrolítico
3	Mando	POM	
4	Tornillo	POM	
5	Cubierta final	Latón	Niquelado electrolítico
6	Muelle	Acero laminado	
7	Junta en V	HNBR	
8	Junta tórica	NBR	
9	Junta tórica del tornillo de regulación	NBR	
10	Junta en Y	NBR	
11	Sellado para conexión	NBR	
12	Casete	—	
13	Estator	POM	
14	Junta tórica de la válvula	HNBR	
15	Junta tórica del eje	NBR	
16	Junta	NBR	

## Dimensiones: AS-R

Método de sellado: Sellante  
Para rosca R, NPT



\* El anillo de descarga de la conexión instantánea Ø 6 es ovalado, tal como se muestra arriba. El botón se puede girar libremente.

## Sist. métrico

Modelo	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4*1		A*2		M	Peso [g]
									Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		
AS22R-01-06	6	1/8	13	11.2	15.6 (15.9)	24.1	32.5	27.1	60.3	58.7	57.1	55.5	13.3	26
AS22R-01-08	8			24.8		33.2	14.2						26	
AS22R-01-10	10			28.2		36.6	15.6						28	
AS22R-02-06	6	1/4	17	11.2	15.6 (15.9)	24.1	33.4	22.6	55.8	54.2	50.3	48.7	13.3	25
AS22R-02-08	8			24.8		34.1	14.2						26	
AS22R-02-10	10			28.2		37.5	15.6						27	
AS32R-02-06	6	1/4	19	10.4	18.3 (18.7)	22	32.3	36.4	73.8	72.2	68.3	66.7	13.3	48
AS32R-02-08	8			23.6		33.9	14.2						49	
AS32R-02-10	10			28		38.3	15.6						50	
AS32R-03-06	6	3/8	19	10.4	18.3 (18.7)	22	32.3	28.7	66.1	64.5	60.9	59.3	13.3	41
AS32R-03-08	8			23.6		33.9	14.2						41	
AS32R-03-10	10			28		38.3	15.6						42	
AS42R-03-10	10	3/8	24	15.9	23.5	28.2	41.1	46	89.4	87.8	84.2	82.6	15.6	98
AS42R-03-12	12			19.3	(23.9)	32.3	45.2	44.9					17	100
AS42R-04-10	10	1/2	24	15.9	23.5	28.2	41.1	36.2	79.6	78	72.5	70.9	15.6	76
AS42R-04-12	12			19.3	(23.9)	32.3	45.2	35.1					17	78

\*1 Dimensiones de referencia

\*2 Dimensiones de referencia de las roscas tras la instalación

\* La dimensión D3 ( ) es el valor máximo.

## Pulgadas

Modelo	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4*1		A*2		M	Peso [g]
									Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		
AS22R-N01-07	1/4"	1/8	12.7	11.2	15.6 (15.9)	24.1	32.5	27.1	60.3	58.7	57.1	55.5	13.3	26
AS22R-N01-09	5/16"			24.8		33.2	14.2						26	
AS22R-N02-07	1/4"	1/4	17.5	11.2	15.6 (15.9)	24.1	33.5	22.6	55.8	54.2	50.3	48.7	13.3	26
AS22R-N02-09	5/16"			24.8		34.2	14.2						26	
AS32R-N02-09	5/16"	1/4	19	13.2	18.3 (18.7)	23.6	33.9	36.4	73.8	72.2	68.3	66.7	14.2	51
AS32R-N02-11	3/8"			15.9		28	38.3	35.7					15.6	52
AS32R-N03-09	5/16"	3/8	19	13.2	18.3 (18.7)	23.6	33.9	28.7	66.1	64.5	60.9	59.3	14.2	42
AS32R-N03-11	3/8"			15.9		28	38.3	28					15.6	43
AS42R-N03-11	3/8"	3/8	23.8	15.9	23.5	28.2	41	46	89.4	87.8	84.2	82.6	15.6	97
AS42R-N03-13	1/2"			19.3	(23.9)	32.3	45.1	44.9					17	99
AS42R-N04-11	3/8"	1/2	23.8	15.9	23.5	28.2	41	36.2	79.6	78	72.5	70.9	15.6	75
AS42R-N04-13	1/2"			19.3	(23.9)	32.3	45.1	35.1					17	77

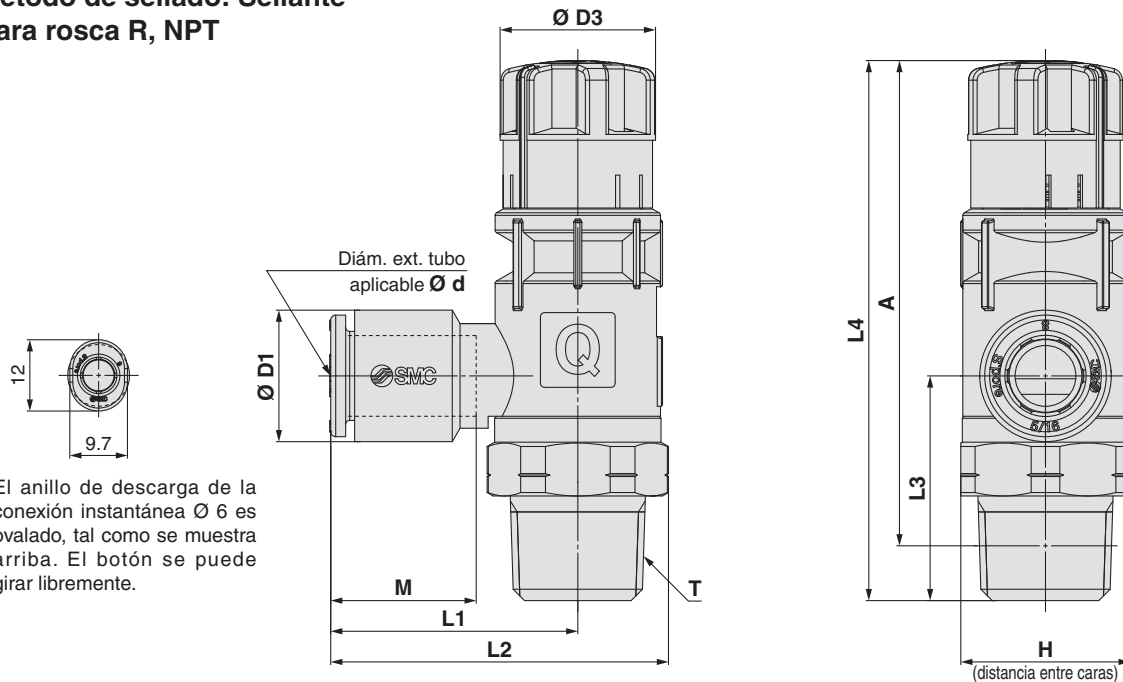
\*1 Dimensiones de referencia

\*2 Dimensiones de referencia de las roscas tras la instalación

\* La dimensión D3 ( ) es el valor máximo.

## Dimensiones: AS-Q

Método de sellado: Sellante  
Para rosca R, NPT



\* El anillo de descarga de la conexión instantánea Ø 6 es ovalado, tal como se muestra arriba. El botón se puede girar libremente.

### Sist. métrico

Modelo	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4*1		A*2		M	Peso [g]
									Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		
AS22Q-02-06	6	1/4	17	11.2	15.6 (15.9)	24.1	33.4	22.6	55.8	54.2	50.3	48.7	13.3	25
AS22Q-02-08	8			24.8		34.1	14.2						26	
AS22Q-02-10	10			28.2		37.5	15.6						27	
AS32Q-02-06	6	1/4	19	10.4	18.3 (18.7)	22	32.3	36.4	73.8	72.2	68.3	66.7	13.3	48
AS32Q-02-08	8			23.6		33.9	14.2						48	
AS32Q-02-10	10			28		38.3	15.6						49	
AS32Q-03-06	6	3/8	19	10.4	18.3 (18.7)	22	32.3	28.7	66.1	64.5	60.9	59.3	13.3	40
AS32Q-03-08	8			23.6		33.9	14.2						41	
AS32Q-03-10	10			28		38.3	15.6						42	
AS42Q-03-10	10	3/8	24	15.9	23.5 (23.9)	28.2	41.1	46	89.4	87.8	84.2	82.6	15.6	97
AS42Q-03-12	12			32.3		45.2	44.9						17	100
AS42Q-04-10	10	1/2	24	15.9	23.5 (23.9)	28.2	41.1	36.2	79.6	78	72.5	70.9	15.6	76
AS42Q-04-12	12			32.3		45.2	35.1						17	78

\*1 Dimensiones de referencia

\*2 Dimensiones de referencia de las roscas tras la instalación

\* La dimensión D3 ( ) es el valor máximo.

### Pulgadas

Modelo	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4*1		A*2		M	Peso [g]
									Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		
AS22Q-N02-07	1/4"	1/4	17.5	11.2	15.6 (15.9)	24.1	33.5	22.6	55.8	54.2	50.3	48.7	13.3	26
AS22Q-N02-09	5/16"			24.8		34.2	14.2						26	
AS32Q-N02-09	5/16"	1/4	19	13.2	18.3 (18.7)	23.6	33.9	36.4	73.8	72.2	68.3	66.7	14.2	50
AS32Q-N02-11	3/8"			28		38.3	35.7						15.6	52
AS32Q-N03-09	5/16"	3/8	19	13.2	18.3 (18.7)	23.6	33.9	28.7	66.1	64.5	60.9	59.3	14.2	42
AS32Q-N03-11	3/8"			28		38.3	28						15.6	43
AS42Q-N03-11	3/8"	3/8	23.8	15.9	23.5 (23.9)	28.2	41	46	89.4	87.8	84.2	82.6	15.6	97
AS42Q-N03-13	1/2"			32.3		45.1	44.9						17	99
AS42Q-N04-11	3/8"	1/2	23.8	15.9	23.5 (23.9)	28.2	41	36.2	79.6	78	72.5	70.9	15.6	75
AS42Q-N04-13	1/2"			32.3		45.1	35.1						17	76

\*1 Dimensiones de referencia

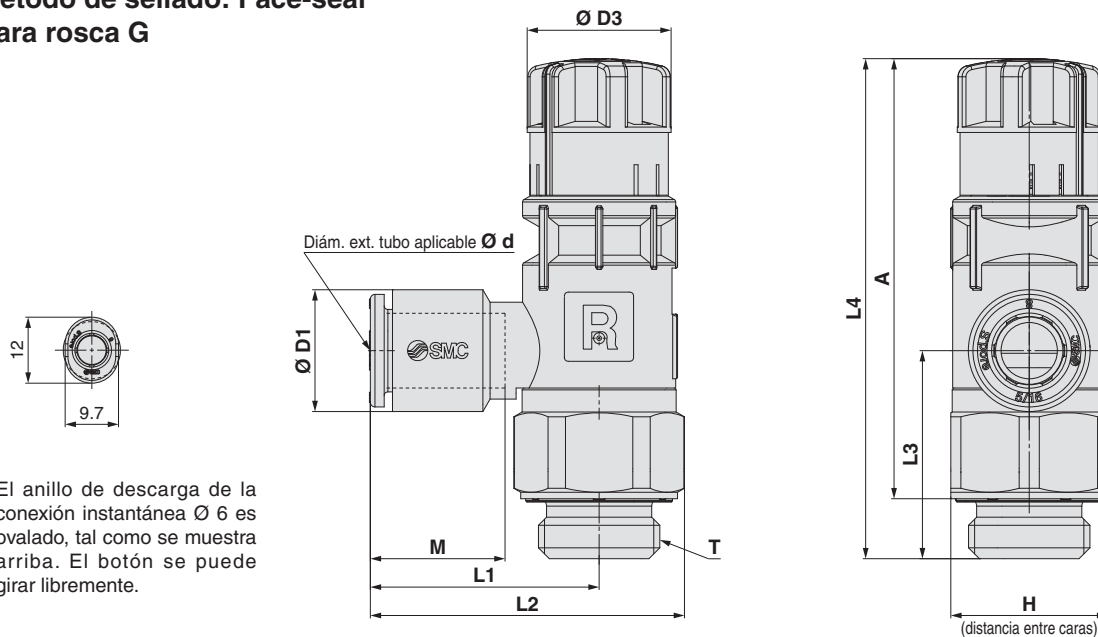
\*2 Dimensiones de referencia de las roscas tras la instalación

\* La dimensión D3 ( ) es el valor máximo.



**Dimensiones: AS-R**

Método de sellado: Face-seal  
Para rosca G



\* El anillo de descarga de la conexión instantánea Ø 6 es ovalado, tal como se muestra arriba. El botón se puede girar libremente.

**Sist. métrico**

[mm]

Modelo	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4*1		A*2		M	Peso [g]
									Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		
AS22R-G01-06	6	1/8	13	11.2	15.6 (15.9)	24.1	32.5	27.5	60.7	59.1	55.2	53.6	13.3	28
AS22R-G01-08	8			13.2		24.8	33.2						14.2	28
AS22R-G01-10	10			15.9		28.2	36.6						15.6	29
AS22R-G02-06	6	1/4	17	11.2	15.6 (15.9)	24.1	33.4	22.6	55.8	54.2	49.3	47.7	13.3	28
AS22R-G02-08	8			13.2		24.8	34.1						14.2	28
AS22R-G02-10	10			15.9		28.2	37.5						15.6	29
AS32R-G02-06	6	1/4	21	10.4	18.3 (18.7)	22	33.2	36.4	73.8	72.2	67.3	65.7	13.3	60
AS32R-G02-08	8			13.2		23.6	34.8						14.2	61
AS32R-G02-10	10			15.9		28	+39.2						35.7	15.6
AS32R-G03-06	6	3/8	21	10.4	18.3 (18.7)	22	33.2	28.7	66.1	64.5	58.6	57	13.3	48
AS32R-G03-08	8			13.2		23.6	34.8						14.2	49
AS32R-G03-10	10			15.9		28	+39.2						28	15.6
AS42R-G03-10	10	3/8	27	15.9	23.5	28.2	42.6	46	89.4	87.8	81.9	80.3	15.6	116
AS42R-G03-12	12			19.3	32.3	46.7	44.9	17					118	
AS42R-G04-10	10	1/2	27	15.9	23.5	28.2	42.6	36.2	79.6	78	70.6	69	15.6	93
AS42R-G04-12	12			19.3	32.3	46.7	35.1	17					95	

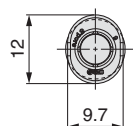
\*1 Dimensiones de referencia

\*2 Dimensiones de referencia de las roscas tras la instalación

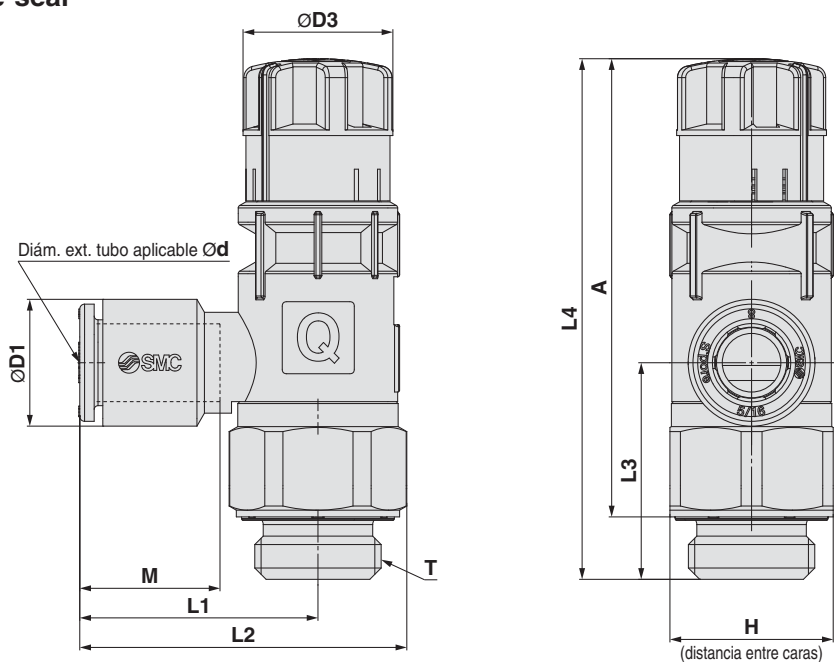
\* La dimensión D3 ( ) es el valor máximo.

## Dimensiones: AS-Q

Método de sellado: Face-seal  
Para rosca G



\* El anillo de descarga de la conexión instantánea Ø 6 es ovalado, tal como se muestra arriba. El botón se puede girar libremente.



### Sist. métrico

[mm]

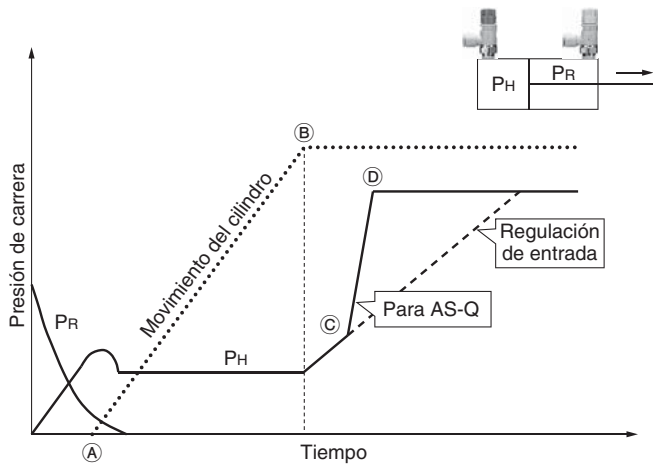
Modelo	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4*1		A*2		M	Peso [g]
									Máx.	Mín.	Máx.	Mín.		
AS22Q-G02-06	6	1/4	17	11.2	15.6 (15.9)	24.1	33.4	22.6	55.8	54.2	49.3	47.7	13.3	28
AS22Q-G02-08	8			24.8		34.1	14.2						28	
AS22Q-G02-10	10			28.2		37.5	15.6						29	
AS32Q-G02-06	6	1/4	21	10.4	18.3 (18.7)	22	33.2	36.4	73.8	72.2	67.3	65.7	13.3	60
AS32Q-G02-08	8			23.6		34.8	14.2						60	
AS32Q-G02-10	10			28		+39.2	35.7						15.6	61
AS32Q-G03-06	6	3/8	21	10.4	18.3 (18.7)	22	33.2	28.7	66.1	64.5	58.6	57	13.3	48
AS32Q-G03-08	8			23.6		34.8	14.2						49	
AS32Q-G03-10	10			28		+39.2	28						15.6	50
AS42Q-G03-10	10	3/8	27	15.9	23.5 (23.9)	28.2	42.6	46	89.4	87.8	81.9	80.3	15.6	115
AS42Q-G03-12	12			32.3		46.7	44.9						17	117
AS42Q-G04-10	10	1/2	27	15.9	23.5 (23.9)	28.2	42.6	36.2	79.6	78	70.6	69	15.6	92
AS42Q-G04-12	12			32.3		46.7	35.1						17	94

\*1 Dimensiones de referencia

\*2 Dimensiones de referencia de las roscas tras la instalación

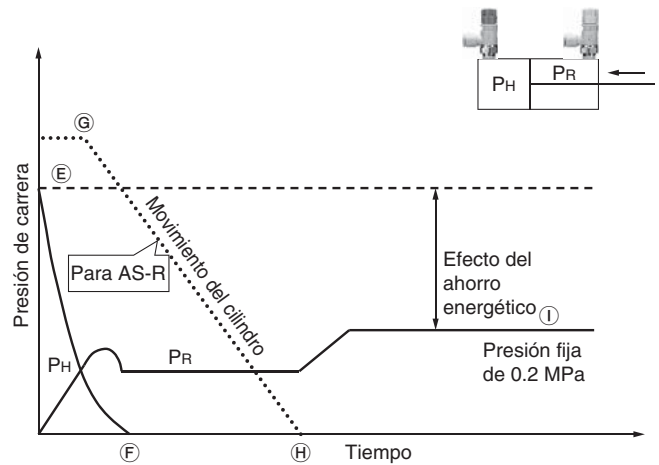
\* La dimensión D3 ( ) es el valor máximo.

## Gráfico de presión



### ○ Presión de carrera de trabajo/Cambio en carrera

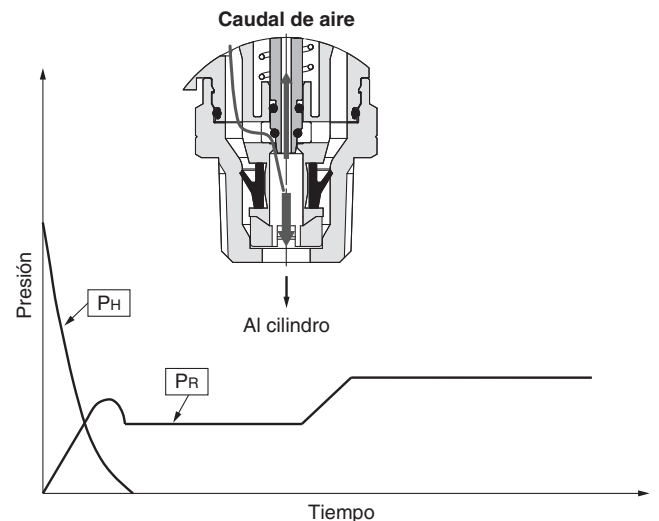
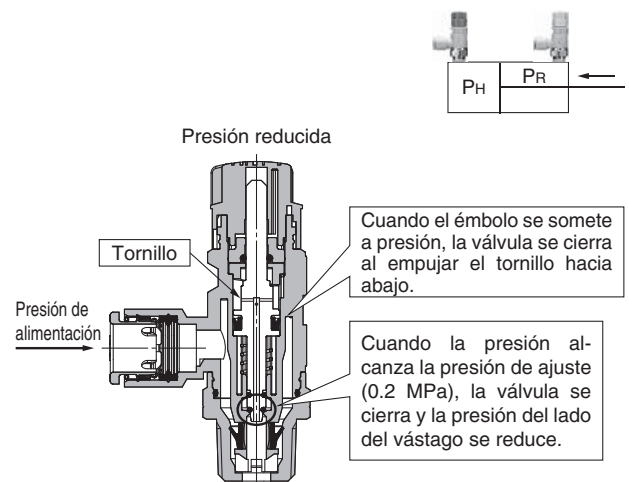
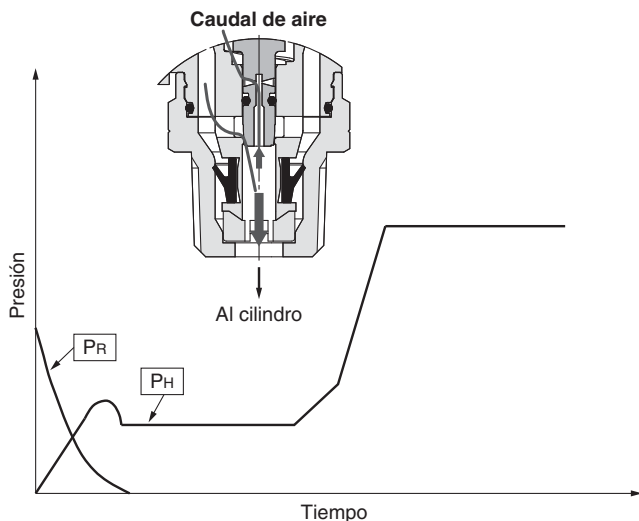
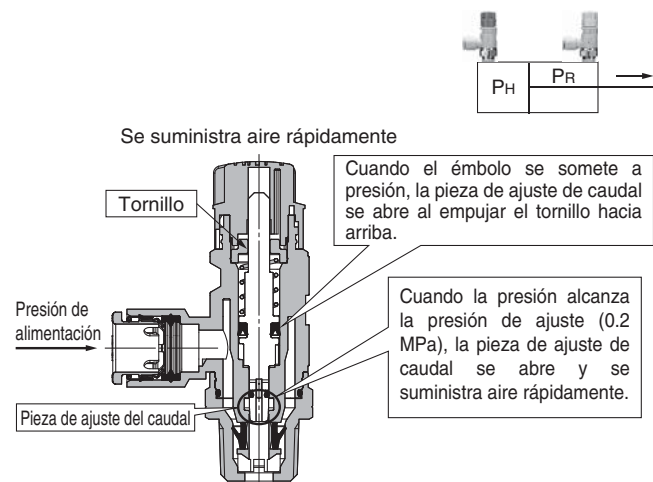
A medida que se suministra presión, el émbolo se mueve desde A hasta B. Cuando el émbolo alcanza B, la presión en cabeza (PH) **aumenta rápidamente** desde C hasta D.



### ○ Presión de carrera de retroceso/Cambio en carrera

Para reducir la pérdida de tiempo debida a la diferencia de presión, la presión en cabeza (PH) se descarga rápidamente desde E hasta F, desplazando el émbolo desde G hasta H. La presión en cola (PR) **disminuye hasta I mediante la función de reducción de presión integrada**. Esto reduce el consumo de aire en un valor que corresponde a la diferencia entre la presión de alimentación E y la presión diferencial.

## Principio de diseño



## Diferencia entre regulación de entrada y regulación de salida

### 1 Regulación de salida

#### Ventajas

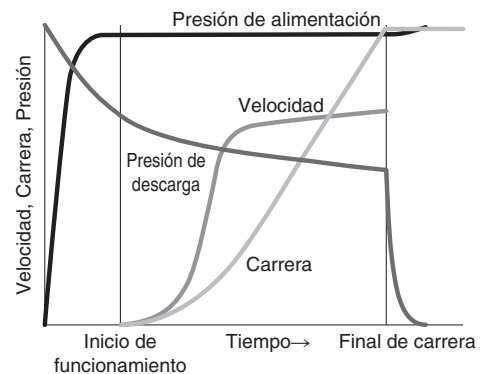
- Fácil ajuste de la velocidad.
- La velocidad está estabilizada para la fluctuación de la carga.
- Es posible una regulación vertical.

#### Desventajas

- Se requiere aire comprimido en el lado de descarga (provocando extensión repentina).
- Independientemente del peso de la carga, el 100 % de la presión de alimentación se suministra durante el movimiento del cilindro. Se consume aire que no es necesario para el peso de la carga.

#### Precaución

Asegúrese de que haya aire comprimido en el lado de descarga cuando se inicie el funcionamiento del cilindro. El funcionamiento sin aire comprimido en el lado de descarga provoca una extensión repentina.



Características de regulación de salida

### 2 Regulación de entrada

#### Ventajas

- No le afecta el estado de descarga.
- Inicio rápido de funcionamiento.
- La presión de alimentación dependiente del peso de la carga se suministra durante el movimiento del cilindro. Sólo se consume el aire que es necesario para el peso de la carga.

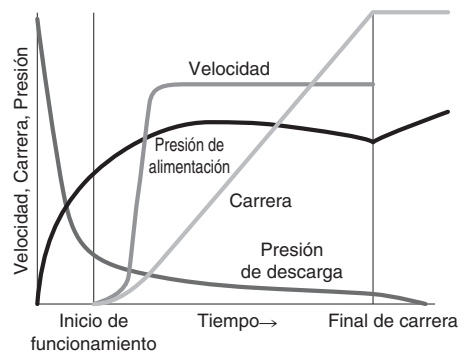
#### Desventajas

- Susceptible a cambios en la carga.
- Susceptible a la fuerza externa o de inercia. La regulación vertical es difícil.
- La expansión adiabática debida a la descarga rápida puede formar condensación en el cilindro.
- Es difícil usar amortiguación neumática.

#### Precaución

Es necesario tomar medidas para evitar la formación de condensación cuando se suministra aire comprimido.

Consulte "Medidas de precaución frente a condensación en un sistema neumático" en el **catálogo Web** para obtener más detalles.



Características de regulación de entrada

#### Extensión repentina...

Si no hay aire comprimido en el lado de descarga o si la presión es inferior a la presión de alimentación para el circuito de salida, el control de orificio no está disponible, por lo que el actuador funciona rápidamente. En los circuitos de entrada no suele producirse extensión repentina.



## Serie AS-R/AS-Q

# Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las precauciones sobre equipo de control de caudal 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>

### Diseño y selección

## ⚠ Advertencia

### 1. Verifique las características técnicas.

Los productos que se muestran en este catálogo están destinados únicamente a su uso en sistemas de aire comprimido (vacío incluido). Si se usan los productos con presiones y/o temperaturas que no respeten los rangos indicados, pueden producirse daños y/o funcionamientos erróneos. Evite el uso en estas condiciones. (Consulte las características técnicas).

Contacte con SMC cuando utilice otro tipo de fluido que no sea aire comprimido (vacío incluido).

No garantizamos la ausencia de daños en el producto cuando se utiliza fuera del rango específico.

### 2. Los productos mencionados en este catálogo no han sido diseñados para usarse como válvula de parada con fugas de aire cero.

En las especificaciones del producto se permite cierta cantidad de fugas de aire.

Apretar el tornillo de regulación para reducir las fugas a cero puede provocar daños en el equipo.

### 3. No desmonte el producto ni lo modifique, incluyendo la maquinaria adicional.

Puede provocar lesiones personales y/o accidentes.

### 4. Las curvas de caudal para cada producto son valores representativos.

Las curvas de caudal son características de cada producto individual. Por tanto, los valores reales pueden variar dependiendo del conexionado, los circuitos, las condiciones de presión, etc.

### 5. Los valores de conductancia sónica (C) e índice de presión crítica (b) para cada producto son valores representativos. Los valores para el caudal controlado del regulador de caudal corresponden al tornillo totalmente abierto, mientras que los valores para el caudal libre corresponden al tornillo totalmente cerrado.

### 6. Compruebe si se puede usar PTFE en la aplicación.

El material de sellado incluye polvo de PTFE (resina de politetrafluoroetileno) para la rosca cónica para conexionado del modelo con rosca macho. Verifique que su uso no tenga efectos negativos sobre el sistema.

Contacte con SMC si se requiere la Hoja de datos de seguridad (SDS).

### Montaje

## ⚠ Advertencia

### 1. Manual de funcionamiento

Instale los productos y utilícelos sólo después de leer detenidamente el Manual de funcionamiento y tras haber comprendido su contenido. Tenga este Manual de funcionamiento siempre a mano.

### 2. Se deberá prever un espacio suficiente para las tareas de mantenimiento.

Instale el producto de modo que quede espacio libre suficiente para la realización de actividades de mantenimiento.

### 3. Utilice el par de apriete adecuado para las roscas.

Instale los productos conforme a los valores de par especificados.

### Montaje

## ⚠ Advertencia

### 4. Tras bajar el mando para bloquearlo, confirme que realmente está bloqueado.

No debe ser posible girar el mando hacia la izquierda ni hacia la derecha. Si se tira con fuerza del mando, puede romperse. No ejerza una fuerza excesiva al tirar del mando.



Bloqueado

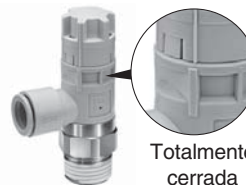


Desbloqueado

### 5. Compruebe el ángulo de giro del mando.

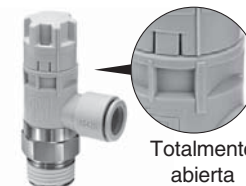
El ángulo de giro es 270 grados. El mando no se puede girar más de eso. El giro excesivo provocará daños en el producto. Verifique el ángulo de giro antes de usar el producto.

Marcador para posición totalmente cerrada



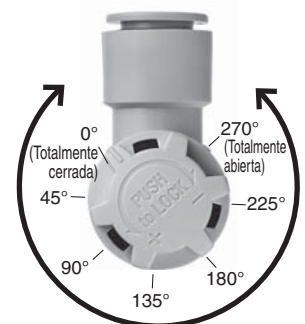
Totalmente cerrada

Marcador para posición totalmente abierta



Totalmente abierta

Rango de ajuste del mando de regulación



Posibilidad de ajuste en saltos de 45 grados.

### 6. No use herramientas como tenazas para girar el mando.

Puede provocar el giro del mando en vacío o daños.

### 7. Verifique la dirección del caudal de aire.

El montaje hacia atrás es peligroso, ya que el tornillo de regulación no funcionará adecuadamente y el actuador puede sufrir sacudidas repentinas.

### 8. Ajuste la velocidad abriendo lentamente el tornillo de regulación desde la posición totalmente cerrada.

Si el tornillo está suelto, se puede producir una sacudida inesperada del actuador.

Cuando el tornillo gira en sentido horario, se cierra y la velocidad del cilindro disminuye. Cuando el tornillo gira en sentido antihorario, se abre y la velocidad del cilindro aumenta.

### 9. No aplique una fuerza excesiva ni golpee el cuerpo ni los racores con una herramienta de impacto.

Puede originar daños o fugas de aire.

### 10. Consulte las Precauciones sobre racores y tuberías en el catálogo Best Pneumatics para el manejo de conexiones instantáneas.



## Serie AS-R/AS-Q

# Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las precauciones sobre equipo de control de caudal 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>

### Montaje

## ⚠ Advertencia

11. Para instalar/retirar el producto, use una llave apropiada para apretar/aflojar la tuerca suministrada en el cuerpo B.

No aplique pares en otros puntos, ya que el producto podría dañarse. Gire el cuerpo A a mano cuando lo coloque después de la instalación.

12. No utilice el cuerpo A para aplicaciones que precisen giros continuos.

El cuerpo A y el racor pueden resultar dañados.



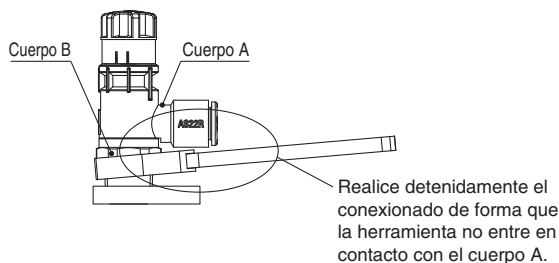
## ⚠ Precaución

1. Este producto tiene un tope de giro para posición totalmente cerrada/totalmente abierta. El tope puede romperse si se supera el par de apriete. La siguiente tabla muestra el par máximo admisible del mando.

Tamaño del cuerpo	Par máximo admisible [N·m]
2	0.07
3	0.13
4	0.25



2. Al realizar el trabajo de conexionado, gire la herramienta de apriete en sentido horizontal hacia las partes planas hexagonales del cuerpo B para evitar la aplicación de momento sobre el cuerpo A. Si la herramienta está en contacto con el cuerpo A, el cuerpo B puede salirse.



## ⚠ Precaución

### Para rosca R, NPT (Con sellante)

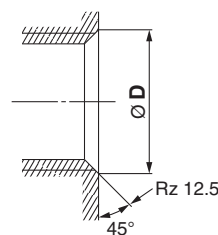
#### Método de apriete

1. Apriete el racor con el par de apriete adecuado que se indica en la siguiente tabla. En general, realice el apriete manual y añada 2 o 3 giros con una llave. Compruebe la distancia entre caras hexagonales para cada producto.

Tamaño de rosca de conexión	Par de apriete adecuado [N·m]
NPT, R 1/8	3 a 5
NPT, R 1/4	8 a 12
NPT, R 3/8	15 a 20
NPT, R 1/2	20 a 25

#### Zona biselada para rosca hembra

El biselado de acuerdo a la tabla siguiente permite obtener roscas biseladas de forma fácil y efectiva para prevenir las rebabas.



Tamaño de rosca de conexión	Dimensión del bisel Ø D (valor recomendado)	
	Rc	NPT, NPTF
1/8	10.2 a 10.4	10.5 a 10.7
1/4	13.6 a 13.8	14.1 a 14.3
3/8	17.1 a 17.3	17.4 a 17.6
1/2	21.4 a 21.6	21.7 a 21.9

\* Para rosca Uni, se requiere Rz 12.5 para sellar la parte biselada.

### Para rosca G (Face-seal)

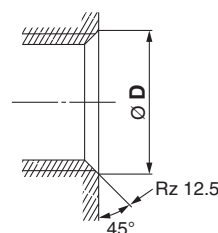
#### Método de apriete

Después del apriete manual de la parte roscada, utilice una llave apropiada para apretar las caras planas hexagonales del cuerpo para realizar un apriete adicional girando la llave el ángulo de apriete especificado en la tabla siguiente. Para la guía del par de apriete, consulte la tabla siguiente. Compruebe la distancia entre caras hexagonales para cada producto.

Tamaño de rosca de conexión	Ángulo de apriete con llave tras el apriete a mano [grados]	Par de apriete adecuado [N·m]
G 1/8	10 a 20	3 a 4
G 1/4	15 a 35	4 a 5
G 3/8	15 a 35	8 a 9
G 1/2	15 a 35	14 a 15

#### Zona biselada para rosca hembra (valor recomendado)

1. Conforme a ISO 16030-2001, las dimensiones del bisel mostradas en la siguiente tabla son los valores recomendados. El biselado de acuerdo a la tabla siguiente permite obtener roscas biseladas de forma fácil y efectiva para prevenir las rebabas.



Tamaño nominal de rosca	Dimensión del bisel Ø D	
	Mín.	Máx.
1/8	9.8	10.2
1/4	13.3	13.7
3/8	16.8	17.2
1/2	21.0	21.4

2. Use roscas externas G con roscas internas G.



## Serie AS-R/AS-Q

# Precauciones específicas del producto 3

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las precauciones sobre equipo de control de caudal 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>

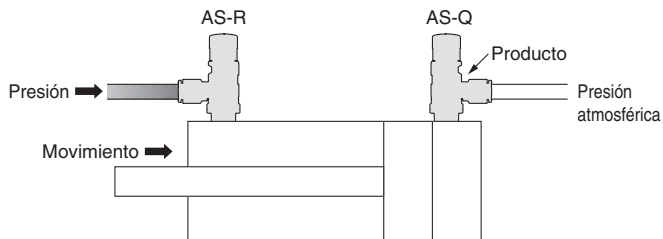
### Ajuste

## ⚠ Advertencia

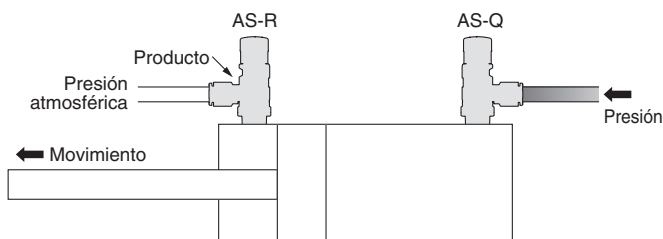
### 1. Ajuste el mando de regulación cuando no se esté suministrando presión al producto.

Si el ajuste se realiza con el producto presurizado, puede producirse el giro del mando en vacío o la rotura de componentes internos.

Ejemplo) Cuando se realiza el ajuste del producto montado en el lado posterior:



Ejemplo) Cuando se realiza el ajuste del producto montado en el lado anterior:



\* Ajuste el producto cuando el cilindro esté funcionando en la dirección de la flecha o haya completado la operación.

### Roscas de conexión con sellante

## ⚠ Precaución

1. Si se realiza un par de apriete excesivo, podría filtrarse una gran cantidad de sellante. Retire el sellante sobrante.

2. Un par de apriete insuficiente puede causar un sellado defectuoso o fugas de aire.

### 3. Reutilización

- 1) Por lo general, una conexión con sellante se puede utilizar hasta 2 a 3 veces.
- 2) Para evitar fugas a través del sellante, retire el sellante pegado a los racores eliminándolo mediante soplado de aire sobre la parte roscada.
- 3) Si el sellante no actúa de forma efectiva, coloque cinta de Teflón sobre el sellante antes de su reutilización. Utilice únicamente sellante en forma de cinta.
- 4) Normalmente, la rosca G (face-seal) se puede reutilizar de 6 a 10 veces. Las juntas no se pueden sustituir.

4. Una vez apretado el racor, su recolocación en la posición original suele provocar un sellado defectuoso, que ocasionará fugas de aire.

5. Use las roscas externas R con roscas internas Rc y roscas externas NPT con roscas internas NPT.

### Conexionado

## ⚠ Precaución

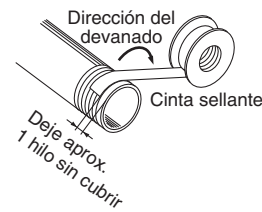
1. Consulte las Precauciones sobre racores y tuberías en el catálogo Best Pneumatics para el manejo de conexiones instantáneas.

### 2. 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.

### 3. Uso de cinta sellante

Evite que se introduzcan virutas de las roscas o material de sellado en el interior de los tubos cuando realice el conexionado. Cuando utilice cinta sellante, deje aprox. 1 hilo al principio de la rosca sin cubrir para evitar que se puedan introducir restos de la cinta en el interior de las tuberías.



## 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.

## 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	Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Belgium	+32 (0)33551464	www.smcpnautics.be	info@smcnpneumatics.be	Netherlands	+31 (0)205318888	www.smcnpneumatics.nl	info@smcnpneumatics.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.smcnpneumatics.ee	smc@smcnpneumatics.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.smcnpneumatics.ie	sales@smcnpneumatics.ie	Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcnpneumatik.com.tr	info@smcnpneumatik.com.tr
Italy	+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	+44 (0)845 121 5122	www.smcnpneumatics.co.uk	sales@smcnpneumatics.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