

Válvula de arranque progresivo

Válvula de arranque progresivo que permite el suministro aumentando inicialmente la presión de forma gradual, y permitiendo una evacuación rápida del aire cuando se corta la presión



IP65

Terminal DIN/
Conector M12

Consumo de energía: 0.35 W

* A 12/24 VDC

Modelo anterior: 1.8 W (80 % de reducción)

Características de caudal mejoradas: Hasta 2.3 veces

Q[l/m (ANR)]: 2433

* Para AV2000-A

Ahorro energético

Gracias al nuevo diseño de la válvula principal que evita el consumo de aire durante la conmutación

Se pueden conectar a unidades F.R.L.*1

*1 La serie AC-D, -A, -B

Nuevo Modelo de accionamiento neumático/ p. 5
Serie AVA



Nuevo Modelo con bloqueo/ p. 6
Serie AVL

Accionamiento manual

Con electroválvula



Serie AV 2000-A/3000-A/4000-A/5000-A

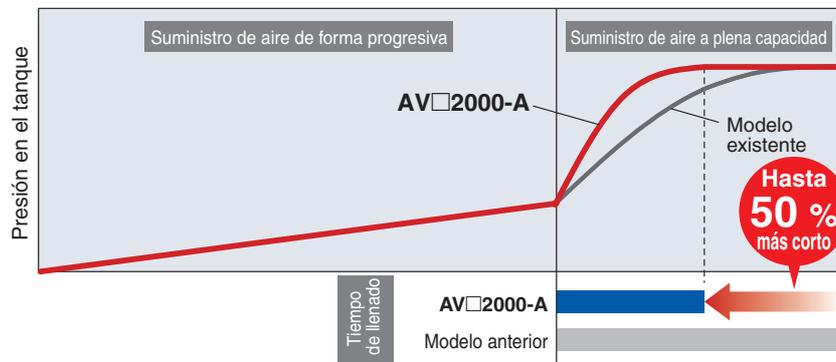
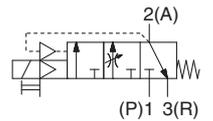


CAT.EUS40-63B-ES

Características de caudal mejoradas*1: Hasta 2.3 veces

Q[l/min (ANR)]: 2433 Tiempo de llenado: Hasta 50 % más corto

*1 Para suministro de aire a alta velocidad

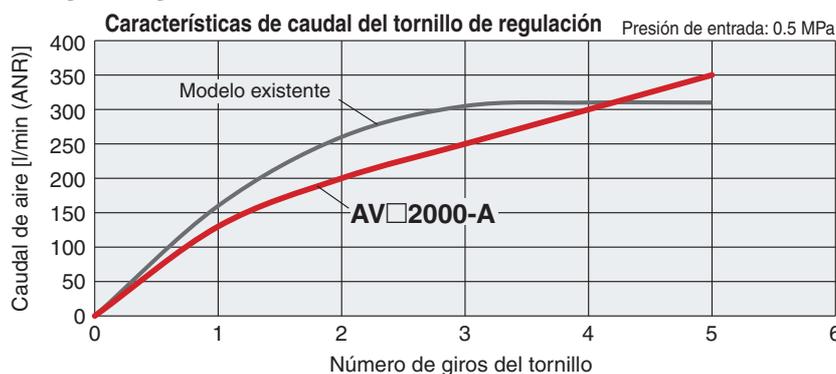


Q[l/min (ANR)]*1 Para 1(P) → 2(A)

Tamaño del cuerpo	AV-A	Modelo existente
20	2433	1089
30	3269	2014
40	4945	3321
50 (Conexión 3/4)	11908	6152
50 (Conexión 1")	10778	6642

*1 Estos valores se han calculado según la norma ISO 6358 y corresponden al caudal medido en condiciones estándar a una presión de alimentación de 0.6 MPa (presión relativa) y a una presión diferencial de 0.1 MPa.

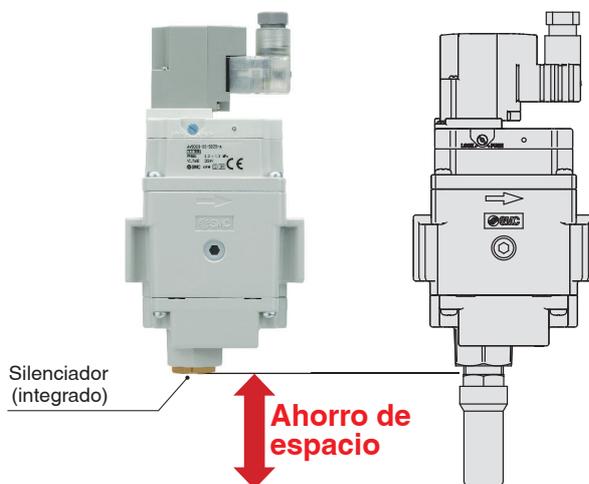
Mejor ajuste del caudal suministrado durante el arranque progresivo



Ahorro de espacio y mano de obra en la versión con silencioso integrado

Silenciador integrado (opcional)

Cuando el silencioso se monta posteriormente:



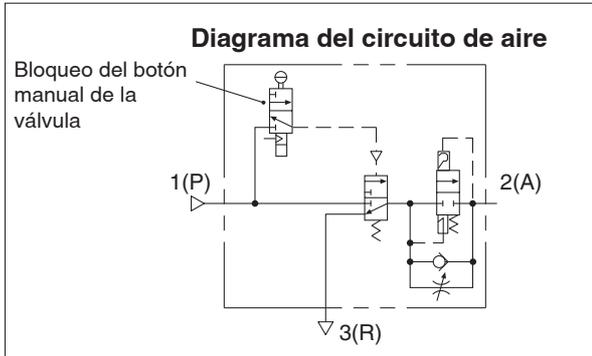
Modelo	Ahorro de espacio [mm]	Ref. del silencioso (cuando se monta posteriormente)
AV□2000-□S-A	37	AN20-02
AV□3000-□S-A	49	AN30-03
AV□4000-□S-A	56	AN40-04
AV□5000-□S-A	92	AN500-06

Ahorro energético

Gracias a su nuevo diseño, cuando se activa la válvula, el escape se cierra antes de que se abra el paso progresivo desde "P" hacia la salida. Evitando que el aire se desperdicie durante la activación

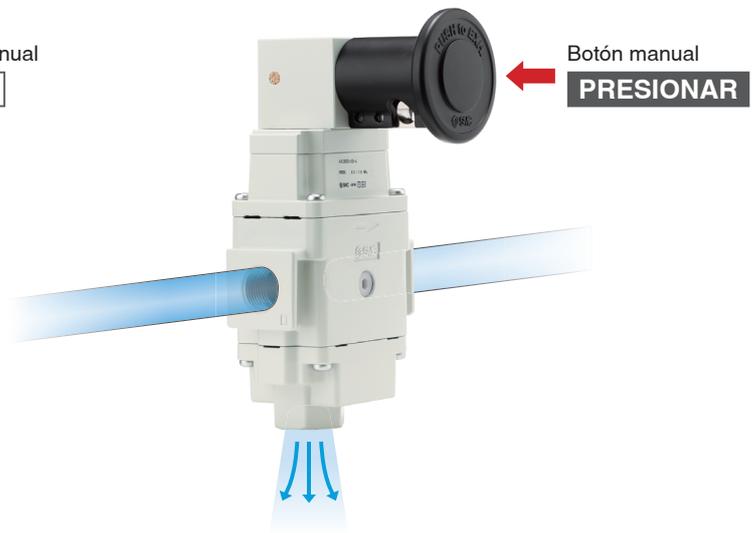
Con mecanismo de bloqueo (Con orificio de bloqueo)

El botón manual se puede fijar con un candado durante la descarga de presión, pudiendo así evitar el accionamiento accidental.



Para suministro de aire Previene la extensión súbita del actuador en la puesta en marcha

Para escape de presión residual



Opciones

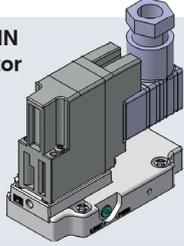
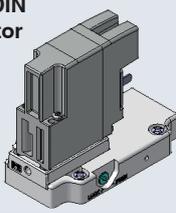
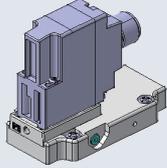
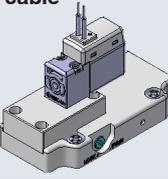
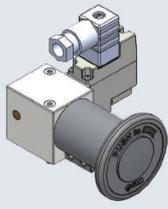
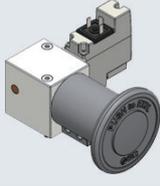
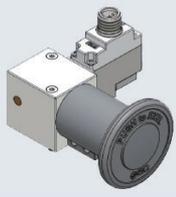


Variaciones

Serie	Q [l/min (ANR)]	C [dm ³ / (s-bar)]	Tamaño de conexión		Tensión	Entrada eléctrica	Opción
			1(P) 2(A)	3(R)			
AV □ 2000-A	2433	9.2	1/4	1/4	100 VAC 200 VAC 110 VAC 220 VAC 24 VDC 12 VDC	· Salida directa a cable · Terminal DIN · Conector M12	· Fijación · Manómetro · Silenciador (integrado)
AV □ 3000-A	3269	13.1	3/8	3/8			
AV □ 4000-A	4945	19.2	1/2	1/2			
AV □ 5000-A	11908	34.8	3/4	3/4			
	11778	41.3	1				

Válvula de arranque progresivo Serie AV □ 2000-A/3000-A/4000-A/5000-A

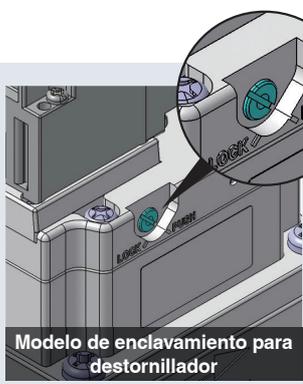
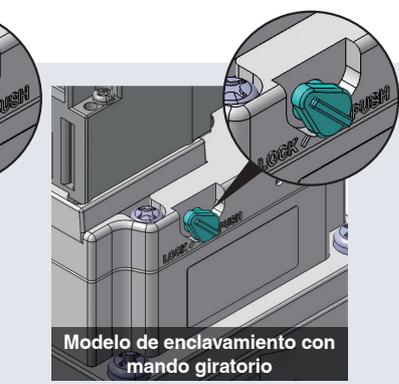
Variaciones de entrada eléctrica

<p>Serie AV</p> <p>p. 4</p> 	<p>Terminal DIN con conector</p> <p>Tipo D</p> <p>Tipo Y*1</p> 	<p>Terminal DIN sin conector</p> <p>Tipo D</p> <p>Tipo Y*1</p> 	<p>Nuevo Conector M12</p> 	<p>Salida directa a cable</p> 
<p>Serie AVL</p> <p>p. 6</p> 	<p>Terminal DIN con conector</p> <p>Tipo D</p> <p>Tipo Y*1</p> 	<p>Terminal DIN sin conector</p> <p>Tipo D</p> <p>Tipo Y*1</p> 	<p>Conector M12</p> 	

*1 Un terminal DIN conforme a la norma EN-175301-803C (previamente DIN43650C)

Variaciones de accionamiento manual



 <p>Modelo de pulsador sin enclavamiento</p>	 <p>Modelo de enclavamiento para destornillador</p>	 <p>Modelo de enclavamiento con mando giratorio</p>
--	--	---

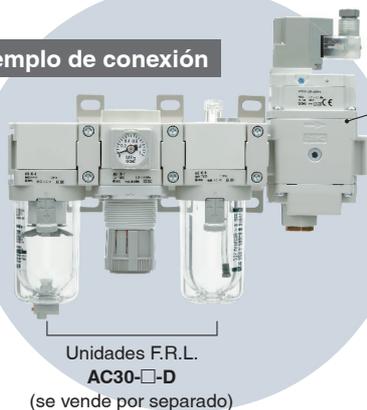
* Tipo AV únicamente

Combinación con unidades F.R.L.

Serie	Tamaño de conexión	Unidades F.R.L.				
		AC20	AC30	AC40*1	AC50	AC60
AV □ 2000-A	1/4	●				
AV □ 3000-A	3/8		●			
AV □ 4000-A	1/2			●		
AV □ 5000-A	3/4				●	
	1				●	●

*1 Excepto el tamaño de conexión 06

Ejemplo de conexión



Válvula de arranque progresivo AV3000-A

Ejemplo de aplicación

Para suministrar aire a baja velocidad durante la apertura y liberarlo a alta velocidad tras la parada del equipo



Sistema de opciones especiales

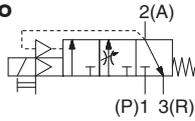
Este producto se puede integrar en una unidad F.R.L. con el sistema de pedido de opciones especiales. El plazo de entrega es casi el mismo que el del producto estándar.

Ponte en contacto con SMC para obtener más información.

Válvula de arranque progresivo

Serie AV2000-A/3000-A/4000-A/5000-A

Símbolo



Forma de pedido



AV **20** **00** - **02** **B** - **1** **D** **B** - - A

1 2 3 4 5 6 7 8 9

* Compatible CE/UKCA: ● Certificación UL: ○

	Entrada eléctrica		
	Salida directa a cable	Terminal DIN	Conector M12
AC	—	●	—
DC	●○	●○	●

	Símbolo	Descripción	1						
			Tamaño del cuerpo						
			20	30	40	50			
2	Tipo de rosca	—	Rc	●	●	●	●		
		N	NPT	●	●	●	●		
		F	G	●	●	●	●		
3	Tamaño de conexión 1(P), 2(A)	02	1/4	●	—	—	—		
		03	3/8	—	●	—	—		
		04	1/2	—	—	●	—		
		06	3/4	—	—	—	●		
		10	1	—	—	—	●		
4	Opción	a	Montaje	—	Sin accesorio de montaje	●	●	●	●
			B	Con fijación	●	●	●	●	
		b	Manómetro	—	Sin manómetro	●	●	●	●
			G	Manómetro redondo (con indicador de límite)	●	●	●	●	
		c	Silenciador	—	Sin silenciador (el silenciador deberá ser pedido aparte)	●	●	●	●
			S	Con silenciador integrado	●	●	●	●	
5	Tensión nominal de la bobina	AC (50/60 Hz)	1	100 VAC	●	●	●	●	
			2	200 VAC	●	●	●	●	
			3	110 VAC [115 VAC]*1	●	●	●	●	
			4	220 VAC [230 VAC]*1	●	●	●	●	
		DC	5	24 VDC	●	●	●	●	
			6	12 VDC	●	●	●	●	
6	Tipo de conexión eléctrica	G	Salida directa a cable (cable de 300 mm de longitud)	●	●	●	●		
		D	Tipo D (terminal DIN / con conector)	●	●	●	●		
		Y	Tipo Y (terminal DIN / con conector)*2	●	●	●	●		
		DO	Tipo D (terminal DIN / sin conector)	●	●	●	●		
		YO	Tipo Y (terminal DIN / sin conector)	●	●	●	●		
		KO	Conector M12 (Sin cable)	○*3	○*3	○*3	○*3		
7	LED/supresor de picos de tensión	—	Ninguno	●	●	●	●		
		Z	Con LED/supresor de picos de tensión	○*4	○*4	○*4	○*4		
8	Accionamiento manual	—	Modelo pulsador sin enclavamiento	●	●	●	●		
		B	Modelo de enclavamiento para destornillador	●	●	●	●		
		C	Modelo de enclavamiento con mando giratorio	●	●	●	●		
9	Semi-estándar	d	Sentido del flujo de aire	—	Dirección del caudal: de izquierda a derecha	●	●	●	●
			R	Dirección del caudal: de derecha a izquierda	●	●	●	●	
		e	Unidades de presión	—	Unidades en la etiqueta del producto: MPa, Manómetro: MPa	●	●	●	●
			Z*5	Unidades en la etiqueta del producto: psi, Manómetro: escala doble MPa/psi	○*6	○*6	○*6	○*6	

*1 Los modelos de 110 VAC y 115 VAC son intercambiables. Los modelos de 220 VAC y 230 VAC también son intercambiables. La fluctuación de tensión admisible es -15 % a +5 % de la tensión nominal para 115 VAC o 230 VAC.
 *2 El modelo "Y" es un terminal DIN según EN-175301-803C (anteriormente, DIN 43650C).
 *3 Cuando la entrada eléctrica es «KO», solo se pueden seleccionar las especificaciones DC (5 o 6) para la tensión nominal de la bobina.
 *4 No es posible combinar la opción "Z" (con Led y supresor) con los tipos YO o DO (conexión eléctrica sin conector), ya que en estos tipos el Led y el supresor irían alojados en el conector. Cuando es «KO», solo puede seleccionarse la opción «Con LED/supresor de picos de tensión».
 *5 Para el tipo de rosca de conexión: NPT Este producto está destinado exclusivamente al mercado extranjero de acuerdo con la nueva Ley de Medida. (Para el uso en Japón se suministra la unidad SI.)
 *6 Unidad de presión Z: Para el tipo de rosca de conexión: NPT únicamente

• Selecciona una de cada para las opciones «a» a «c» y para las opciones semi-estándar «d» y «e».
 • Símbolo de opción/semi-estándar: Si se requiere más de una especificación, indícalas en orden alfabético.
Ejemplo AV2000-02BGS-1DB-A

Modelo de accionamiento neumático

Válvula de arranque progresivo

RoHS

Serie AVA2000-A/3000-A/4000-A/5000-A



Forma de pedido

AV A **20** 00 - **02** **B** - **02** - A

1
2
3
4
5

Modelo de accionamiento neumático

	Símbolo	Descripción	1						
			Tamaño del cuerpo						
			20	30	40	50			
2	Tipo de rosca	—	Rc	●	●	●	●		
		N	NPT	●	●	●	●		
		F	G	●	●	●	●		
+									
3	Tamaño de conexión	02	1/4	●	—	—	—		
		03	3/8	—	●	—	—		
		04	1/2	—	—	●	—		
		06	3/4	—	—	—	●		
		10	1	—	—	—	●		
+									
4	a	Montaje	—	Sin opción de montaje		●	●	●	●
			B	Con fijación		●	●	●	●
	+								
	b	Manómetro	—	Sin manómetro		●	●	●	●
			G	Manómetro redondo (con indicador de límite)		●	●	●	●
	+								
c	Silenciador	—	Sin silenciador		●	●	●	●	
		S	Silenciador integrado (conexión EXH)		●	●	●	●	
+									
5	d	Dirección del caudal	—	Dirección del caudal: de izquierda a derecha		●	●	●	●
			R	Dirección del caudal: de derecha a izquierda		●	●	●	●
+									
Semi-estándar	e	Unidades de presión	—	Unidades en la etiqueta del producto: MPa, Manómetro: MPa		●	●	●	●
			Z*1	Unidades en la etiqueta del producto: psi, Manómetro: escala doble MPa/psi		○*2	○*2	○*2	○*2

*1 Para el tipo de rosca de conexión: NPT

Este producto está destinado exclusivamente al mercado extranjero de acuerdo con la nueva Ley de Medida.

(Para el uso en Japón se suministra la unidad SI.)

*2 Unidad de presión Z: Para el tipo de rosca de conexión: NPT únicamente

Selecciona una de cada para las opciones «a» a «c» y para las opciones semi-estándar «d» y «e».

Símbolo de opción/semi-estándar: Si se requiere más de una especificación, indícalas en orden alfabético.

Ejemplo AVA3000-N03BGS-RZ-A

Modelo con bloqueo



* Con electroválvula únicamente

Válvula de arranque progresivo

Serie AVL2000-A/3000-A/4000-A/5000-A



Forma de pedido

Accionamiento manual

AV L 20 00 - [] 02 B - [] - A

Con electroválvula

AV L 20 00 - [] 02 B - 5 D [] - [] - A

Modelo con bloqueo

1 2 3 4 5 6 7 8

	Símbolo	Descripción	1					
			Tamaño del cuerpo					
			20	30	40	50		
2	Tipo de rosca	—	Rc	●	●	●	●	
		N	NPT	●	●	●	●	
		F	G	●	●	●	●	
3	Tamaño de conexión	02	1/4	●	—	—	—	
		03	3/8	—	●	—	—	
		04	1/2	—	—	●	—	
		06	3/4	—	—	—	●	
		10	1	—	—	—	●	
4	a	Montaje	—	Sin opción de montaje	●	●	●	●
			B	Con fijación	●	●	●	●
	b	Manómetro	—	Sin manómetro	●	●	●	●
			G	Manómetro redondo (con indicador de límite)	●	●	●	●
	c	Silenciador	—	Sin silenciador	●	●	●	●
			S	Silenciador integrado (conexión EXH)	●	●	●	●
5	Tensión nominal de la bobina	AC (50/60 Hz)	1	100 VAC	●	●	●	●
			2	200 VAC	●	●	●	●
			3	110 VAC [115 VAC]*1	●	●	●	●
		DC	4	220 VAC [230 VAC]*1	●	●	●	●
			5	24 VDC	●	●	●	●
			6	12 VDC	●	●	●	●
6	Entrada eléctrica	D	Tipo D (Terminal DIN / Con conector)	●	●	●	●	
		Y	Tipo Y (Terminal DIN / Con conector)*2	●	●	●	●	
		DO	Tipo D (Terminal DIN / Sin conector)	●	●	●	●	
		YO	Tipo Y (Terminal DIN / Sin conector)	●	●	●	●	
		KO	Conector M12 (sin cable)	○*3	○*3	○*3	○*3	
7	LED/supresor de picos de tensión	—	Ninguno	●	●	●	●	
		Z	Con LED/supresor de picos de tensión	○*4	○*4	○*4	○*4	
8	d	Dirección del caudal	—	Dirección del caudal: de izquierda a derecha	●	●	●	●
			R	Dirección del caudal: de derecha a izquierda	●	●	●	●
	e	Unidades de presión	—	Unidades en la etiqueta del producto: MPa, Manómetro: MPa	●	●	●	●
		Z*5	Unidades en la etiqueta del producto: psi, Manómetro: escala doble MPa/psi	○*6	○*6	○*6	○*6	

*1 Los modelos de 110 VAC y 115 VAC son intercambiables. Los modelos de 220 VAC y 230 VAC también son intercambiables. La fluctuación de tensión admisible es de -15 % a +5 % de la tensión nominal para el modelo de 115 VAC o el modelo de 230 VAC.

*2 El tipo «Y» es un terminal DIN conforme a la norma EN-175301-803C (previamente DIN43650C).

*3 Cuando la entrada eléctrica es «KO», solo se pueden seleccionar las especificaciones DC (5 o 6) para la tensión nominal de la bobina.

*4 Cuando la entrada eléctrica es «DO» o «YO», no se puede seleccionar la opción «Con LED/supresor de picos de tensión». Cuando es «KO», solo puede seleccionar la opción «Con LED/supresor de picos de tensión».

*5 Para el modelo de rosca de conexión: NPT Este producto está destinado exclusivamente al mercado extranjero de acuerdo con la nueva Ley de Medida. (Para el uso en Japón se suministra la unidad SI.)

*6 Unidad de presión Z: Para el tipo de rosca de conexión NPT únicamente.

Selecciona una de cada para las opciones «a» a «c» y para las opciones semi-estándar «d» y «e».

Símbolo de opción/semi-estándar: Si se requiere más de una especificación, indícalas en orden alfabético.

Ejemplo) AVL3000-N03BGS-5DZ-RZ-A

Serie AV □ 2000-A/3000-A/4000-A/5000-A

Características técnicas

Serie		20	30	40	50	
Tamaño de conexión	1(P), 2(A)	1/4	3/8	1/2	3/4	1
	3(R)	1/4	3/8	1/2	3/4	
Conexión del manómetro		1/8				
Fluido		Aire				
Temperatura ambiente y de fluido		0 a 50 °C (Con electroválvula), 0 a 60 °C (Sin electroválvula)*1				
Presión de prueba		1.5 MPa				
Rango de presión de trabajo		0.2 a 1.0 MPa				
Peso [kg]	AV	0.43	0.45	0.80	1.30	1.25
	AVA	0.43	0.45	0.80	1.32	1.27
	AVL	0.62	0.64	0.99	1.51	1.46
	AVL (Con electroválvula)	0.67	0.68	1.03	1.55	1.50
Protección		Protegido contra polvo (terminal DIN y conector M12: IP65*2)				

*1 Si la temperatura es baja, use el producto con aire seco para prevenir la congelación.

*2 Basado en IEC60529

Características técnicas del solenoide

Entrada eléctrica		Salida directa a cable	Terminal DIN	Conector M12	
Tensión nominal de la bobina [V]	DC		24, 12 V		
	AC 50/60 Hz	—	100, 200, 110 [115], 220 [230]*1		
Tolerancia de tensión admisible	DC	24 V	±10 % de la tensión nominal		
		12 V	±10 % de la tensión nominal		
	AC	100 V	±10 % de la tensión nominal		
		110 V*1	±10 % de la tensión nominal		
		[115 V]	[-15 % a +5 % de la tensión nominal]		
		200 V	±10 % de la tensión nominal		
AC	220 V*1	±10 % de la tensión nominal			
	[230 V]	[-15 % a +5 % de la tensión nominal]			
Consumo de potencia [W]	DC	0.35 (con LED: 0.40)	0.35 (con LED: 0.45)	Con LED: 0.40	
Potencia aparente [VA]	AC	100 V	—	0.78 (con LED: 0.86)	
		110 V	—	0.86 (con LED: 0.97)	
		[115 V]	—	[0.94 (con LED: 1.07)]	
		200 V	—	1.15 (con LED: 1.30)	
		220 V [230 V]	—	1.27 (con LED: 1.46) [1.39 (con LED: 1.60)]	
Supresor de picos de tensión		Consulte las "Precauciones específicas del producto 4" en la página 21) y 5 (página 22).			
LED indicador		LED	LED (bombilla de neón para AC)	LED	

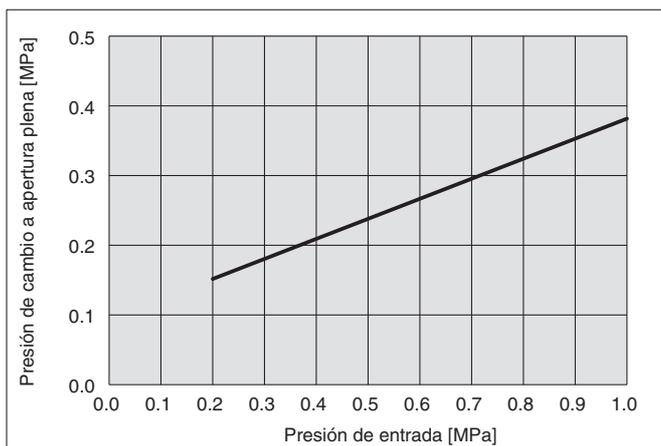
*1 Los modelos de 110 VAC y 115 VAC tienen la misma bobina. Los modelos de 220 VAC y 230 VAC tienen la misma bobina.

Características de caudal

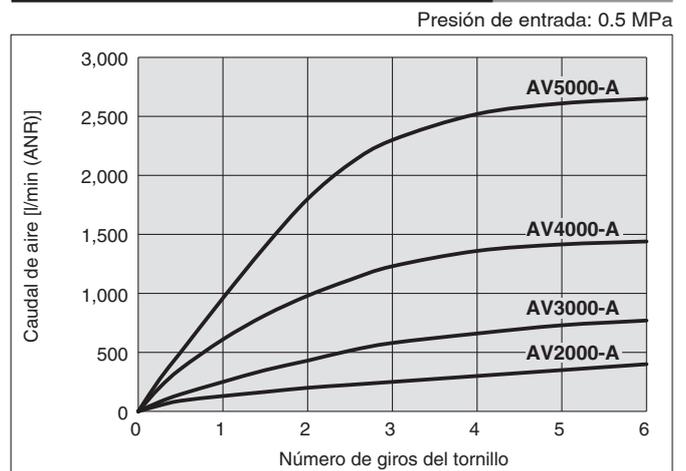
Serie		AV2000-A	AV3000-A	AV4000-A	AV5000-A		
Tamaño de conexión	1(P), 2(A)	1/4	3/8	1/2	3/4	1	
	3(R)	1/4	3/8	1/2	3/4		
Características de caudal	1(P) → 2(A)	Q [l/min(ANR)]*1	2433	3269	4945	11908	10778
		C [dm ³ /(s·bar)]	9.2	13.1	19.2	34.8	41.3
		b	0.36	0.27	0.32	0.66	0.34
		Cv	2.4	3.1	5.1	12.6	13.7
	2(A) → 3(R)	Q [l/min(ANR)]*1	2454	2552	3141	9030	
		C [dm ³ /(s·bar)]	8.8	9.2	10.1	23.7	
		b	0.46	0.48	0.55	0.67	
		Cv	2.5	2.6	3.2	9.2	

*1 Estos valores se han calculado según la norma ISO 6358 y corresponden al caudal medido en condiciones estándar a una presión de alimentación de 0.6 MPa (presión relativa) y a una presión diferencial de 0.1 MPa.

Presión de paso de apertura progresiva a apertura plena



Caudal del tornillo de regulación durante la fase de apertura progresiva



Ref. de opcionales / repuestos

Serie	AV2000-A	AV3000-A	AV4000-A	AV5000-A
Conjunto de fijación*1	AV22P-210AS	AV32P-210AS	AV42P-210AS	AV52P-210AS
Conjunto de silencioso integrado*2	AV22P-250AS	AV32P-250AS	AV42P-250AS	AV52P-250AS
Manómetro*3	G36-10-□01			

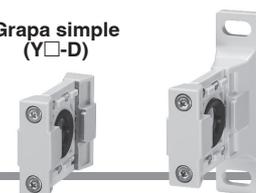
*1 Incluye la escuadra de fijación y los tornillos necesarios de montaje

*2 Incluye el elemento sinterizado, la junta y la cubierta (1 und de cada).

*3 □ Indicar "N" si la válvula es con rosca NPT, no indicar nada para rosca tipo "R" o "G".
 Contacte con SMC acerca del suministro del manómetro para unidades PSI.

Grapa con fijación en T
(Y□T-D)

Grapa simple
(Y□-D)



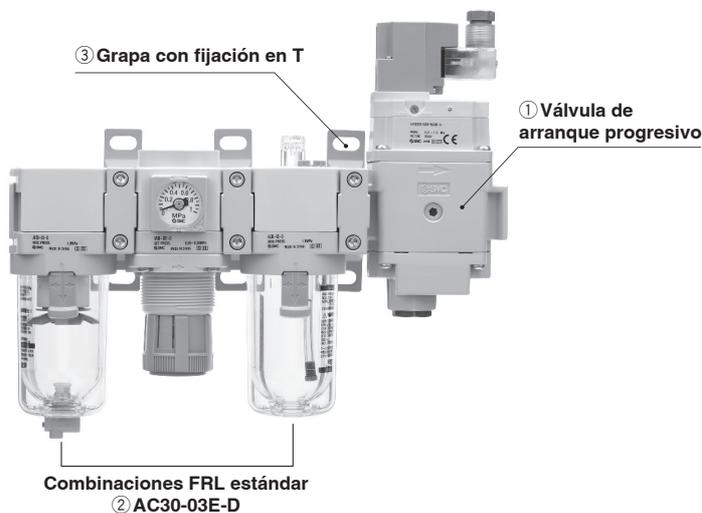
Grapa de unión modular (para su montaje en grupos de tratamiento FRL)

Serie	AV2000-A	AV3000-A	AV4000-A	AV5000-A
Grapa simple	Y200-D	Y300-D	Y400-D	Y600-D
Grapa con fijación en T	Y200T-D	Y300T-D	Y400T-D	Y600T-D
Tamaño FRL modular aplicable	AC20-D	AC30-D	AC40-D*1	AC50-D AC60-D

*1 Excepto el tamaño de conexión 06

* También se pueden conectar las series AC-A y AC-B.

Ejemplo de montaje



Los productos vienen sin montar. Deben pedirse por separado y debe montarlos el cliente.

* Es posible pedir estos conjuntos montados y comprobados. (póngase en contacto con su representante SMC habitual)

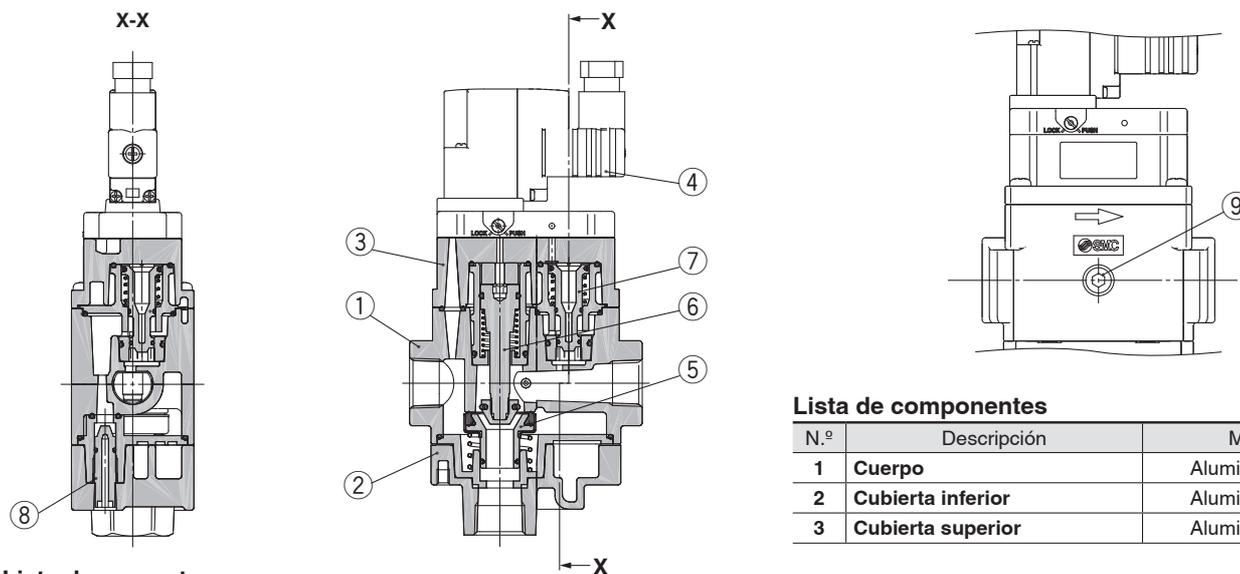
Ejemplo de montaje

- ① Válvula de arranque progresivo: AV3000-03S-5DZB-A 1 ud.
- ② Combinaciones FRL estándar: AC30-03E-D 1 ud.
- ③ Grapa con fijación en T: Y300T-D 1 ud.

Principio de funcionamiento

Condiciones de trabajo	Válvula de pilotaje	Condiciones de presión	Descripción de funcionamiento	Ejemplo de diseño interno y circuito de actuación del cilindro (regulación de salida)
Suministro de aire de forma progresiva	ON	$P_S > P_A$	<p>Activación de la válvula - Fase de apertura progresiva</p> <p>Cuando la válvula de pilotaje ① se activa o se conecta manualmente, el aire de pilotaje empuja la corredera ② hacia abajo y entra en contacto con la válvula ③, cerrando el paso hacia la conexión del escape R. En ese momento, la fuerza del resorte inferior de la válvula ③ \geq fuerza que empuja la corredera ② hacia abajo. Por tanto, el paso de aire desde la Entrada P hacia la salida A está cerrado.</p> <p>Además, el émbolo ④ desciende debido al aire de pilotaje y el aire pasa hacia la salida A de forma controlada a través del tornillo de regulación ⑤.</p> <p>Descripción de la actuación del cilindro durante esta etapa de apertura progresiva</p> <p>El aire que pasa (regulado por el tornillo ⑤) hace que el cilindro se mueva a su posición de inicio, pero lentamente y a baja presión de forma que no suponga ningún riesgo.</p> <p>PP: Presión de trabajo. Ps: Presión de cambio a "apertura plena". PA: Presión en la salida A.</p>	
Apertura total del paso de aire		$P_S \leq P_A$	<p>Cambio de "apertura progresiva" a "caudal pleno"</p> <p>A medida que la instalación conectada a la salida A de la válvula, se vaya llenando de aire, La presión en A (P_A) aumentará. (y por tanto también aumenta la fuerza hacia abajo sobre la válvula ③).</p> <p>Cuando dicha presión alcance el valor de conmutación la válvula ③ se moverá hacia abajo abriendo el paso completo de aire desde P hacia A.</p> <p>Descripción de la actuación del cilindro</p> <p>El cilindro ya se había movido a su posición inicial de trabajo durante la apertura progresiva. Ahora, una vez que el paso de aire es completo, el cilindro se llena con la presión de alimentación de la línea.</p> <p>Ps: Presión de cambio a "apertura plena"</p>	
Funcionamiento normal		$P_P \approx P_A$	<p>Válvula abierta durante el funcionamiento normal</p> <p>La válvula ③ permanece completamente abierta.</p> <p>Descripción de la actuación del cilindro</p> <p>El cilindro funciona a presión de suministro, controlado por su correspondiente válvula.</p>	
Escape		OFF	—	<p>Desactivación de la válvula --> Evacuación del aire hacia el escape R</p> <p>Cuando la válvula de pilotaje ① se desconecta, el aire de pilotaje de la corredera ② se libera desde la válvula de pilotaje ①, y la corredera ② y la válvula ③ se desplaza de nuevo hacia arriba debido al muelle. El paso desde la entrada P hacia la salida A se cierra y, a continuación, se abre el paso desde la salida A hacia el escape R, evacuando rápidamente todo el aire de la instalación conectada a la salida de la válvula.</p> <p>El aire de pilotaje del émbolo ④ también se libera desde la válvula de pilotaje ①.</p>

Diseño



Lista de componentes

N.º	Descripción	Material
1	Cuerpo	Aluminio fundido
2	Cubierta inferior	Aluminio fundido
3	Cubierta superior	Aluminio fundido

Lista de repuestos

N.º	Descripción	Material	AV2000-A	AV3000-A	AV4000-A	AV5000-A
4	Conjunto de válvula de pilotaje*	—	Véase a continuación.		Véase a continuación.	
5	Conjunto de válvula	Material elástico: HNBR	AV22P-060AS		AV42P-060AS	AV52P-060AS
6	Conjunto de la corredera superior	—	AV22P-110AS		AV42P-110AS	AV52P-110AS
7	Conjunto del émbolo	POM, NBR	AV22P-120AS		AV42P-120AS	AV52P-120AS
8	Conjunto de tornillo de regulación	POM, NBR	AV22P-150AS	AV32P-150AS	AV42P-150AS	AV52P-150AS
9	Conjunto de tapón	POM, NBR	AR22P-320AS-□01			

*1 Véase a continuación para la Forma de pedido de la válvula de pilotaje.

Forma de pedido de la válvula de pilotaje

AV
2
0
-
1
G
□
B
A

1
2
3
4
5

	Símbolo	Descripción	Tamaño del cuerpo				
			20	30	40	50	
1	Modelo aplicable	2 Para AV2000-A, AV3000-A	●	●	—	—	
		4 Para AV4000-A, AV5000-A	—	—	●	●	
+							
2	Tensión nominal de la bobina	AC (50/60 Hz)	1 100 VAC	●	●	●	●
			2 200 VAC	●	●	●	●
			3 110 VAC [115 VAC]*1	●	●	●	●
		DC	4 220 VAC [230 VAC]*1	●	●	●	●
			5 24 VDC	●	●	●	●
			6 12 VDC	●	●	●	●
+							
3	Tipo de conexión eléctrica	G Salida directa a cable (cable de 300 mm de longitud)	●	●	●	●	
		D Tipo D (terminal DIN / con conector)	●	●	●	●	
		Y Tipo Y (terminal DIN / con conector)*2	●	●	●	●	
		DO Tipo D (terminal DIN / sin conector)	●	●	●	●	
		YO Tipo Y (terminal DIN / sin conector)	●	●	●	●	
		KO Conector M12 (Sin cable)	○*3	○*3	○*3	○*3	
+							
4	LED/supresor de picos de tensión	— Ninguno	●	●	●	●	
		Z Con LED/supresor de picos de tensión	○*4	○*4	○*4	○*4	
+							
5	Accionamiento manual	— Modelo pulsador sin enclavamiento	●	●	●	●	
		B Modelo de enclavamiento para destornillador	●	●	●	●	
		C Modelo de enclavamiento con mando giratorio	●	●	●	●	

*1 Los modelos de 110 VAC y 115 VAC tienen la misma bobina. Los modelos de 220 VAC y 230 VAC también tienen la misma bobina.

La tolerancia de tensión admisible es -15 % a +5 % de la tensión nominal para 115 VAC o 230 VAC.

*2 El modelo "Y" es un terminal DIN según EN-175301-803C (anteriormente, DIN 43650C).

*3 Cuando la entrada eléctrica es «KO», solo se pueden seleccionar las especificaciones DC (5 o 6) para la tensión nominal de la bobina.

*4 Si la entrada eléctrica es DO o YO, no se puede seleccionar el modelo con LED/supresor de picos de tensión.

Cuando es «KO», solo puede seleccionar la opción «Con LED/supresor de picos de tensión».

Serie AV □ 2000-A/3000-A/4000-A/5000-A

Forma de pedido del conjunto de válvula de pilotaje (para tipo AVL)

Accionamiento manual AVL **2** 0- A

Con electroválvula AVL **2** 0- **5** **D** **Z** A

Modelo con bloqueo • ① ② ③ ④

	Símbolo	Descripción	Tamaño de cuerpo aplicable				
			20	30	40	50	
①	Tamaño del cuerpo	2 Para AVL2000 a 5000-A	●	●	●	●	
②	Tensión nominal de la bobina	AC*5 (50/60 Hz)	1 100 VAC	●	●	●	●
			2 200 VAC	●	●	●	●
		DC	3 110 VAC [115 VAC]*1	●	●	●	●
			4 220 VAC [230 VAC]*1	●	●	●	●
			5 24 VDC	●	●	●	●
			6 12 VDC	●	●	●	●
③	Entrada eléctrica	D Tipo D (Terminal DIN / Con conector)	●	●	●	●	
		Y Tipo Y (Terminal DIN / Con conector)*2	●	●	●	●	
		DO Tipo D (Terminal DIN / Sin conector)	●	●	●	●	
		YO Tipo Y (Terminal DIN / Sin conector)	●	●	●	●	
		KO Conector M12 (sin cable)	○*3	○*3	○*3	○*3	
④	LED/supresor de picos de tensión	— Ninguno	●	●	●	●	
		Z Con LED/supresor de picos de tensión	○*4	○*4	○*4	○*4	

*1 Los modelos de 110 VAC y 115 VAC son intercambiables. Los modelos de 220 VAC y 230 VAC también son intercambiables.

La fluctuación de tensión admisible es de -15 % a +5 % de la tensión nominal para el modelo de 115 VAC o el modelo de 230 VAC.

*2 El tipo «Y» es un terminal DIN conforme a la norma EN-175301-803C (previamente DIN43650C).

*3 Cuando la entrada eléctrica es «KO», solo se pueden seleccionar las especificaciones DC (5 o 6) para la tensión nominal de la bobina.

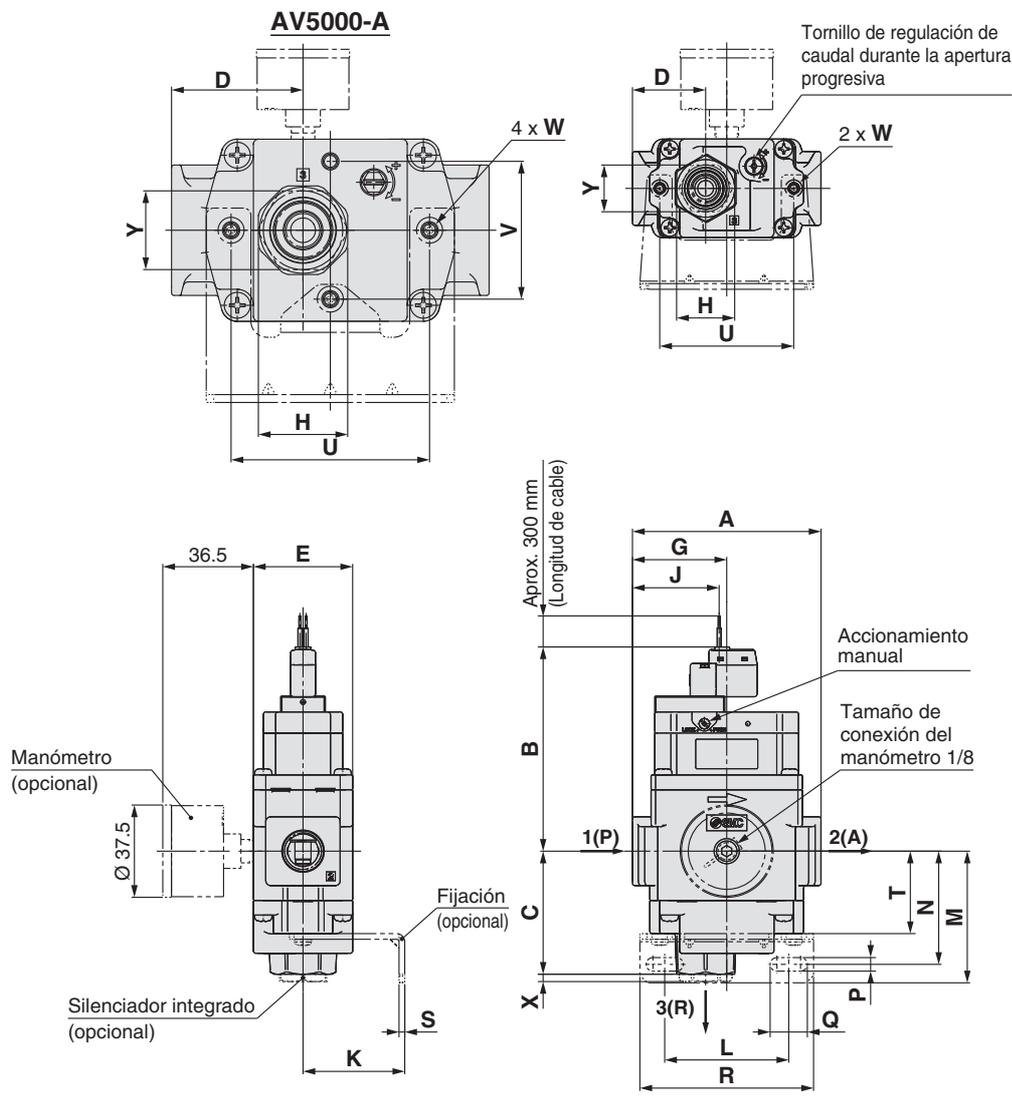
*4 Cuando la entrada eléctrica es «DO» o «YO», no se puede seleccionar la opción «Con LED/supresor de picos de tensión».

Cuando es «KO», solo puede seleccionar la opción «Con LED/supresor de picos de tensión».

*5 Con bobina de tipo AC, no se puede seleccionar la salida directa a cable de la entrada eléctrica.

Dimensiones

Salida directa a cable: AV \square 00- \square - \square G \square \square - \square



Tamaño del cuerpo	Tipo bobina	B
20	DC	83
30	DC	83
40	DC	93
50	DC	96

Dimensiones

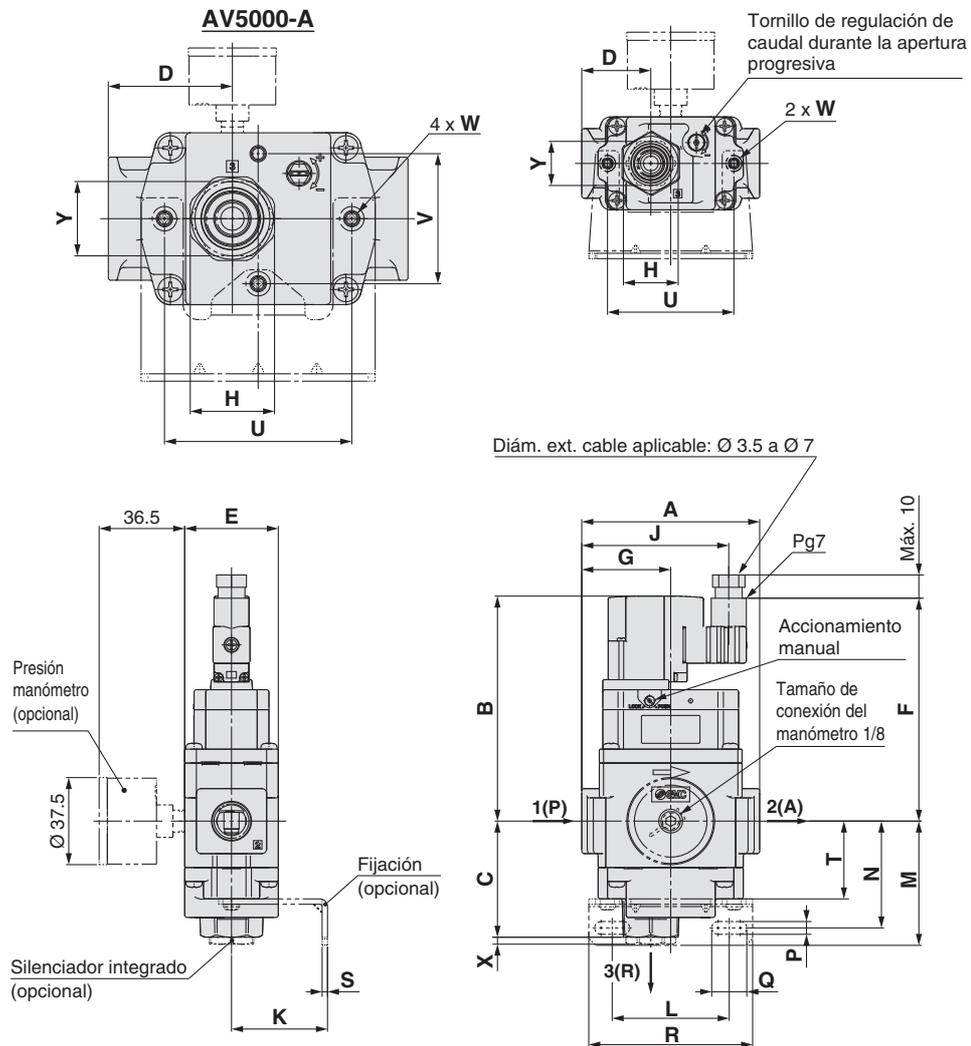
Modelo	Características técnicas estándar										
	Tamaño de conexión			A	C	D	E1	E2	G	H	J
	1(P)	2(A)	3(R)								
AV2000- \square 02-5 a 6G(Z) \square -A	1/4	1/4	1/4	66	47	24.5	20	20	33	Distancia entre caras 22	30
AV3000- \square 03-5 a 6G(Z) \square -A	3/8	3/8	3/8	76	50	29.5	20	20	38	Distancia entre caras 24	35
AV4000- \square 04-5 a 6G(Z) \square -A	1/2	1/2	1/2	98	56	39.5	26	26	49	Distancia entre caras 30	33
AV5000- \square 06, 10-5 a 6G(Z) \square -A	3/4, 1	3/4, 1	3/4	128	59	53	37	37	53	Distancia entre caras 36	52

Modelo	Características técnicas opcionales													
	Con fijación											Con silenciador integrado		
	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
AV2000- \square 02-5 a 6G(Z) \square -A	30	50	51.5	44	5.5	10	66	2.3	33.5	54	—	M4 x 0.7 Prof. 6	3	Distancia entre caras 14
AV3000- \square 03-5 a 6G(Z) \square -A	41	50	53.5	46	5.5	15	70	2.3	33.5	54	—	M4 x 0.7 Prof. 6	3	Distancia entre caras 19
AV4000- \square 04-5 a 6G(Z) \square -A	50	60	64	54	8.5	18	90	3.2	39	74	—	M5 x 0.8 Prof. 6.5	4	Distancia entre caras 22
AV5000- \square 06, 10-5 a 6G(Z) \square -A	70	75	70	60	11	16	100	3.2	45	80	56	M6 x 1 Prof. 8	6	Distancia entre caras 32

Serie AV □ 2000-A/3000-A/4000-A/5000-A

Dimensiones

Terminal DIN: AV□00-□-□D/Y□□-□-□-A



Dimensiones

[mm]

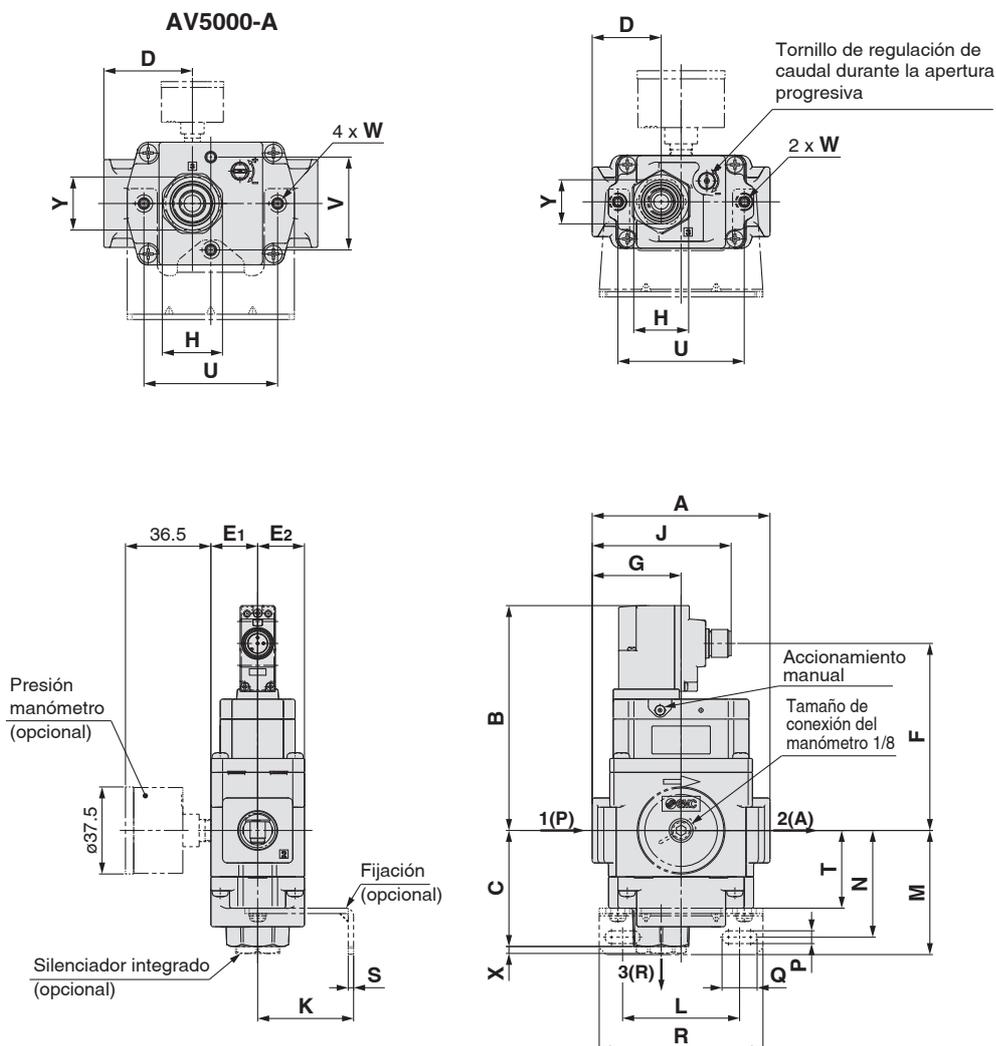
Modelo	Características técnicas estándar											
	Tamaño de conexión			A	B	C	D	E ₁	E ₂	G	H	J
	1(P)	2(A)	3(R)									
AV2000-□02-1 a 6D/Y(Z)□-A	1/4	1/4	1/4	66	97	47	24.5	20	20	33	Distancia entre caras 22	58
AV3000-□03-1 a 6D/Y(Z)□-A	3/8	3/8	3/8	76	97	50	29.5	20	20	38	Distancia entre caras 24	63
AV4000-□04-1 a 6D/Y(Z)□-A	1/2	1/2	1/2	98	107	56	39.5	26	26	49	Distancia entre caras 30	61
AV5000-□06, 10-1 a 6D/Y(Z)□-A	3/4, 1	3/4, 1	3/4	128	109	59	53	37	37	53	Distancia entre caras 36	80

[mm]

Modelo	Características técnicas opcionales													
	Con fijación											Con silenciador integrado		
	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
AV2000-□02-1 a 6D/Y(Z)□-A	30	50	51.5	44	5.5	10	66	2.3	33.5	54	—	M4 x 0.7 Prof. 6	3	Distancia entre caras 14
AV3000-□03-1 a 6D/Y(Z)□-A	41	50	53.5	46	5.5	15	70	2.3	33.5	54	—	M4 x 0.7 Prof. 6	3	Distancia entre caras 19
AV4000-□04-1 a 6D/Y(Z)□-A	50	60	64	54	8.5	18	90	3.2	39	74	—	M5 x 0.8 Prof. 6.5	4	Distancia entre caras 22
AV5000-□06, 10-1 a 6D/Y(Z)□-A	70	75	70	60	11	16	100	3.2	45	80	56	M6 x 1 Prof. 8	6	Distancia entre caras 32

Dimensiones

Connector M12: AV \square 00- \square - \square KOZ- \square -A



Dimensiones

[mm]

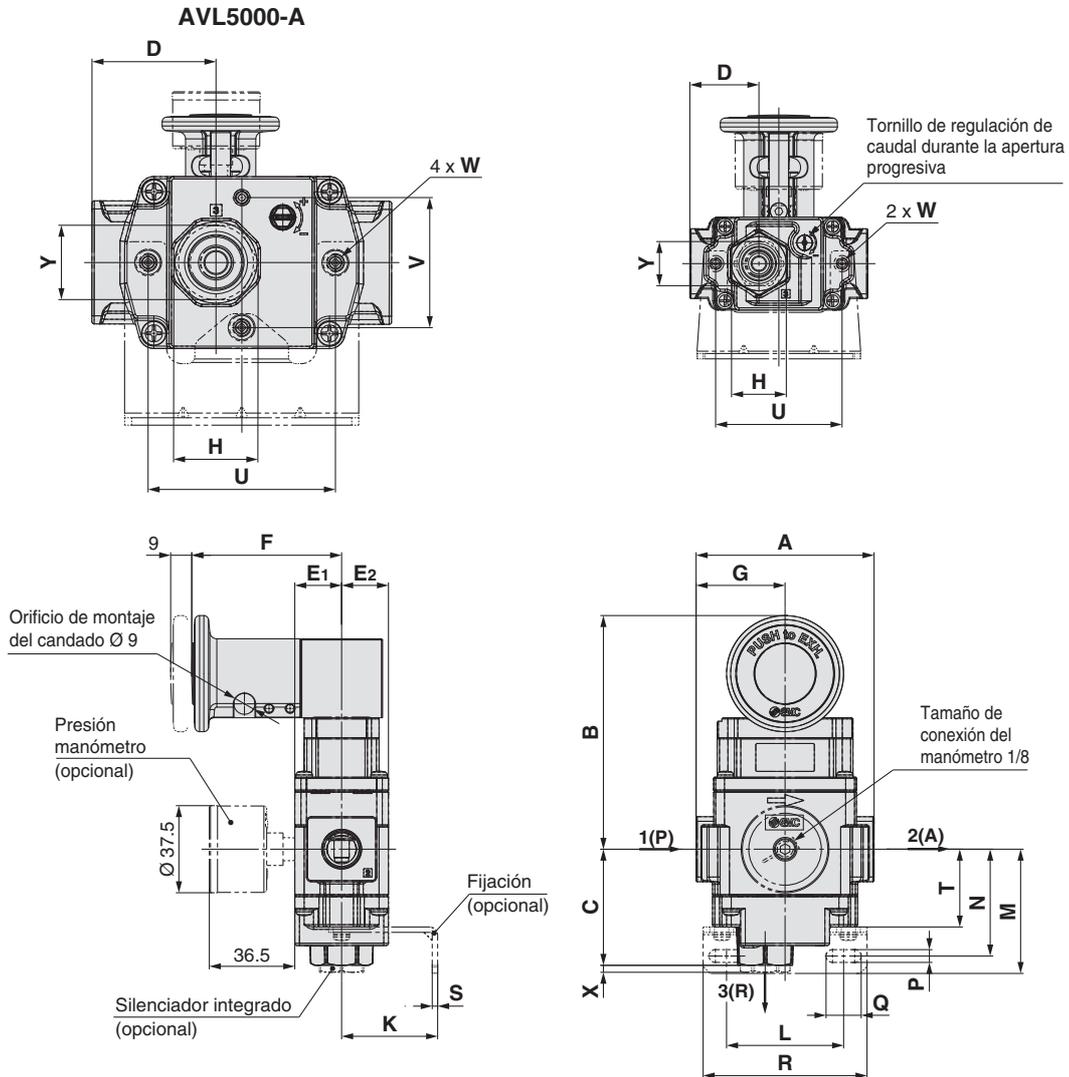
Modelo	Características técnicas estándar												
	Tamaño de conexión			A	B	C	D	E1	E2	F	G	H	J
	1(P)	2(A)	3(R)										
AV2000- \square 02-5 a 6KOZ- \square -A	1/4	1/4	1/4	66	97	47	24.5	20	20	81	33	Distancia entre caras 22	54.4
AV3000- \square 03-5 a 6KOZ- \square -A	3/8	3/8	3/8	76	97	50	29.5	20	20	81	38	Distancia entre caras 24	59.4
AV4000- \square 04-5 a 6KOZ- \square -A	1/2	1/2	1/2	98	107	56	39.5	26	26	91	49	Distancia entre caras 30	57.4
AV5000- \square 06,10-5 a 6KOZ- \square -A	3/4, 1	3/4, 1	3/4	128	109	59	53	37	37	94	53	Distancia entre caras 36	76.4

[mm]

Modelo	Características técnicas estándar													
	Con fijación											Con silenciador integrado		
	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
AV2000- \square 02-5 a 6KOZ- \square -A	30	50	51.5	44	5.5	10	66	2.3	33.5	54	—	M4 x 0.7 Prof. 6	3	Distancia entre caras 14
AV3000- \square 03-5 a 6KOZ- \square -A	41	50	53.5	46	5.5	15	70	2.3	33.5	54	—	M4 x 0.7 Prof. 6	3	Distancia entre caras 19
AV4000- \square 04-5 a 6KOZ- \square -A	50	60	64	54	8.5	18	90	3.2	39	74	—	M5 x 0.8 Prof. 6.5	4	Distancia entre caras 22
AV5000- \square 06,10-5 a 6KOZ- \square -A	70	75	70	60	11	16	100	3.2	45	80	56	M6 x 1 Prof. 8	6	Distancia entre caras 32

Dimensiones

Modelo con bloqueo/Accionamiento manual: AVL \square 00- \square - \square -A



Dimensiones

[mm]

Modelo	Características técnicas estándar											
	Tamaño de conexión			A	B	C	D	E1	E2	F	G	H
	1(P)	2(A)	3(R)									
AVL2000- \square 02- \square -A	1/4	1/4	1/4	66	100.6	47	24.5	20	20	64	33	Distancia entre caras 22
AVL3000- \square 03- \square -A	3/8	3/8	3/8	76	100.6	50	29.5	20	20	64	38	Distancia entre caras 24
AVL4000- \square 04- \square -A	1/2	1/2	1/2	98	110.6	56	39.5	26	26	64	49	Distancia entre caras 30
AVL5000- \square 06, 10- \square -A	3/4, 1	3/4, 1	3/4	128	113.6	59	53	37	37	64	53	Distancia entre caras 36

[mm]

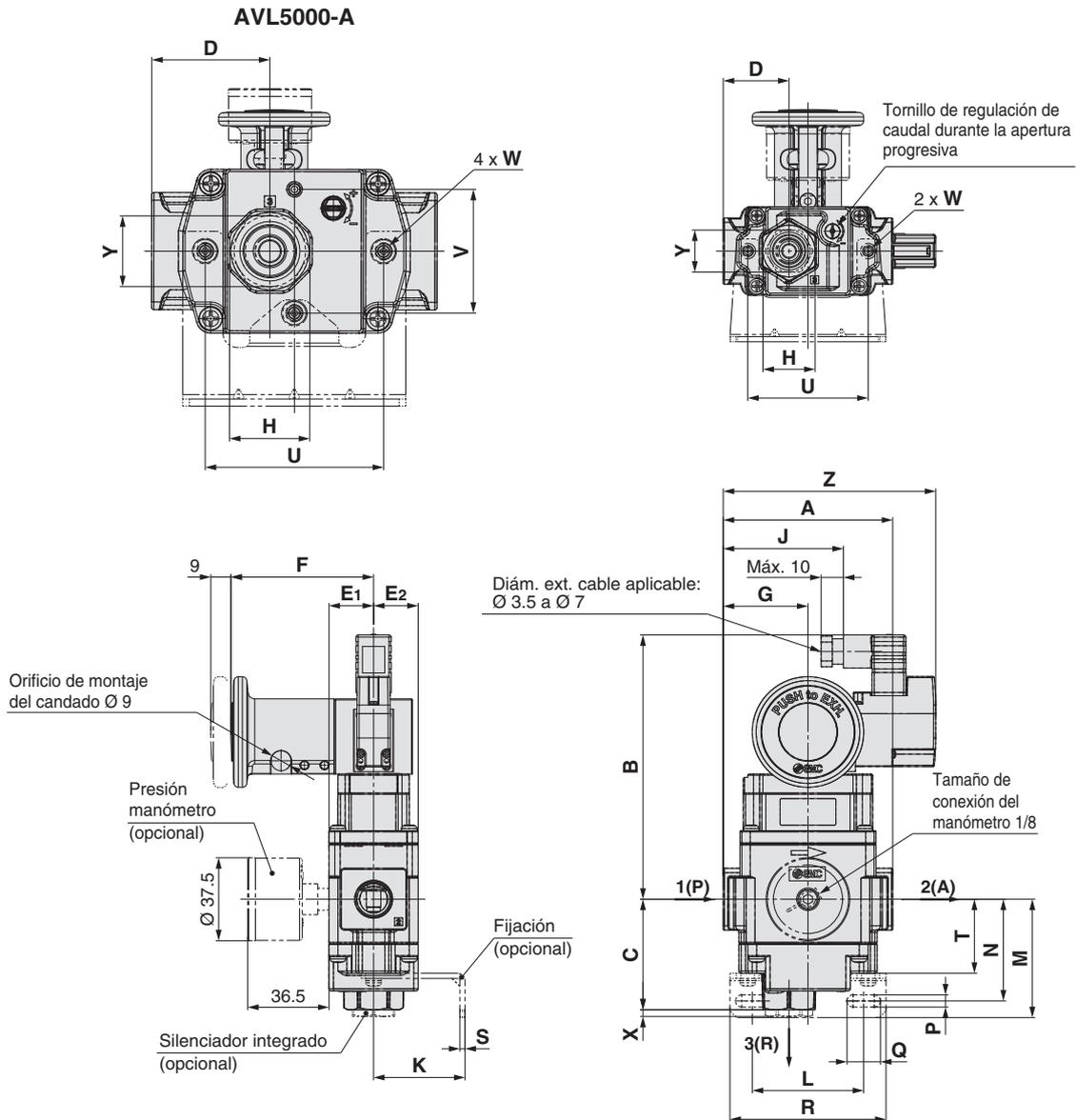
Modelo	Características técnicas opcionales														
	Con fijación												Con silenciador integrado		
	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
AVL2000- \square 02- \square -A	30	50	51.5	44	5.5	10	66	2.3	33.5	54	—	M4 x 0.7 Prof. 6	3	Distancia entre caras 14	
AVL3000- \square 03- \square -A	41	50	53.5	46	5.5	15	70	2.3	33.5	54	—	M4 x 0.7 Prof. 6	3	Distancia entre caras 19	
AVL4000- \square 04- \square -A	50	60	64	54	8.5	18	90	3.2	39	74	—	M5 x 0.8 Prof. 6.5	4	Distancia entre caras 22	
AVL5000- \square 06, 10- \square -A	70	75	70	60	11	16	100	3.2	45	80	56	M6 x 1 Prof. 8	6	Distancia entre caras 32	

Serie AV □ 2000-A/3000-A/4000-A/5000-A

Dimensiones

Modelo con bloqueo/Accionamiento manual, Con electroválvula

Terminal DIN: AVL □ 00-□-□D/Y □ □-□-□A



Dimensiones

[mm]

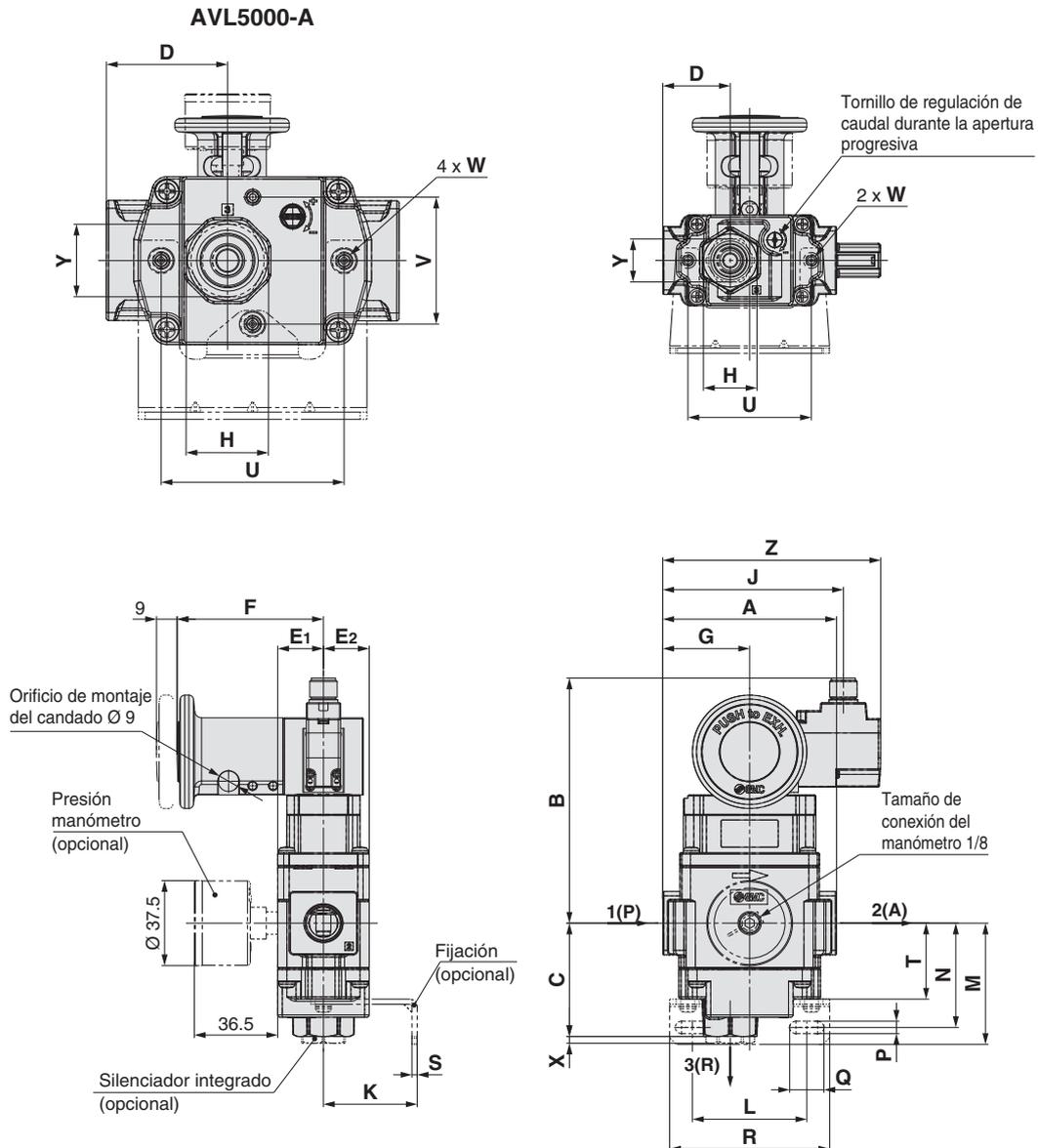
Modelo	Características técnicas estándar													
	Tamaño de conexión			A	B	C	D	E ₁	E ₂	F	G	H	J	Z
	1(P)	2(A)	3(R)											
AVL2000-□02-1 a 6D/Y(Z)-□-A	1/4	1/4	1/4	66	119.5	47	24.5	20	20	64	33	Distancia entre caras 22	48.9	90.3
AVL3000-□03-1 a 6D/Y(Z)-□-A	3/8	3/8	3/8	76	119.5	50	29.5	20	20	64	38	Distancia entre caras 24	53.9	95.3
AVL4000-□04-1 a 6D/Y(Z)-□-A	1/2	1/2	1/2	98	129.5	56	39.5	26	26	64	49	Distancia entre caras 30	51.9	93.3
AVL5000-□06, 10-1 a 6D/Y(Z)-□-A	3/4, 1	3/4, 1	3/4	128	132.5	59	53	37	37	64	53	Distancia entre caras 36	70.9	112.3

[mm]

Modelo	Características técnicas opcionales													
	Con fijación											Con silenciador integrado		
	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
AVL2000-□02-1 a 6D/Y(Z)-□-A	30	50	51.5	44	5.5	10	66	2.3	33.5	54	—	M4 x 0.7 Prof. 6	3	Distancia entre caras 14
AVL3000-□03-1 a 6D/Y(Z)-□-A	41	50	53.5	46	5.5	15	70	2.3	33.5	54	—	M4 x 0.7 Prof. 6	3	Distancia entre caras 19
AVL4000-□04-1 a 6D/Y(Z)-□-A	50	60	64	54	8.5	18	90	3.2	39	74	—	M5 x 0.8 Prof. 6.5	4	Distancia entre caras 22
AVL5000-□06, 10-1 a 6D/Y(Z)-□-A	70	75	70	60	11	16	100	3.2	45	80	56	M6 x 1 Prof. 8	6	Distancia entre caras 32

Dimensiones

Modelo con bloqueo/Accionamiento manual, Con electroválvula
Conector M12: AVL \square 00- \square - \square KOZ- \square -A



Dimensiones

Modelo	Características técnicas estándar													
	Tamaño de conexión			A	B	C	D	E ₁	E ₂	F	G	H	J	Z
	1(P)	2(A)	3(R)											
AVL2000- \square 02-5 a 6KOZ- \square -A	1/4	1/4	1/4	66	108.1	47	24.5	20	20	64	33	Distancia entre caras 22	74	90.3
AVL3000- \square 03-5 a 6KOZ- \square -A	3/8	3/8	3/8	76	108.1	50	29.5	20	20	64	38	Distancia entre caras 24	79	95.3
AVL4000- \square 04-5 a 6KOZ- \square -A	1/2	1/2	1/2	98	118.1	56	39.5	26	26	64	49	Distancia entre caras 30	77	93.3
AVL5000- \square 06, 10-5 a 6KOZ- \square -A	3/4, 1	3/4, 1	3/4	128	121.1	59	53	37	37	64	53	Distancia entre caras 36	96	112.3

Modelo	Características técnicas opcionales													
	Con fijación											Con silenciador integrado		
	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
AVL2000- \square 02-5 a 6KOZ- \square -A	30	50	51.5	44	5.5	10	66	2.3	33.5	54	—	M4 x 0.7 Prof. 6	3	Distancia entre caras 14
AVL3000- \square 03-5 a 6KOZ- \square -A	41	50	53.5	46	5.5	15	70	2.3	33.5	54	—	M4 x 0.7 Prof. 6	3	Distancia entre caras 19
AVL4000- \square 04-5 a 6KOZ- \square -A	50	60	64	54	8.5	18	90	3.2	39	74	—	M5 x 0.8 Prof. 6.5	4	Distancia entre caras 22
AVL5000- \square 06, 10-5 a 6KOZ- \square -A	70	75	70	60	11	16	100	3.2	45	80	56	M6 x 1 Prof. 8	6	Distancia entre caras 32



Serie AV □ 2000-A/3000-A/4000-A/5000-A

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 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.eu>

Diseño

⚠ Advertencia

1. Funcionamiento del actuador

Cuando se use una electroválvula o actuador en el lado de salida de este producto, se deben tomar las medidas adecuadas para evitar potenciales daños causados por el funcionamiento del actuador.

2. Mantenimiento de presión

Dado que la válvula puede presentar una cierta fuga interna, no es adecuada para mantener la presión en el tanque o en otro recipiente durante un amplio periodo de tiempo.

3. No adecuada como válvula de corte de emergencia, etc.

Las válvulas que se muestran en este catálogo no están diseñadas para utilizarse como válvula de emergencia. Si se usan en las aplicaciones mencionadas, deberán adoptarse medidas de seguridad adicionales.

4. Ventilación

Cuando utilice una válvula en un espacio confinado, como un panel de control cerrado, suministre ventilación. Por ejemplo, instalando una apertura de ventilación, etc. para evitar el aumento de presión en el interior del área confinada y para liberar el calor generado por la válvula.

5. Bloqueo

Recomendamos usar un candado con un diámetro de arco de $\varnothing 5$ o más para este producto (modelo con bloqueo). Si se va a usar un candado con un diámetro de arco inferior a $\varnothing 5$, pruébalo en la máquina real.

Selección

⚠ Advertencia

1. Compruebe las características técnicas.

Los productos que se muestran en este catálogo están destinados únicamente para su uso en sistemas de aire comprimido. No trabaje a presiones, temperaturas, etc. distintas de las especificadas, ya que podría provocar daños o un funcionamiento defectuoso. (Consulte las características técnicas). Contacte con SMC cuando utilice otro tipo de fluido que no sea aire comprimido.

2. Funcionamiento de electroválvulas de centros cerrados

Incluso si este producto se usa para electroválvulas de centros cerrados con un factor de carga de 50 % o más, no permite prevenir el balanceo (extensión rápida).

3. Uso de un regulador en el lado de salida

Cuando monte un regulador en el lado de salida (lado de conexión A), use un regulador de descarga de la presión residual (AR25K a 40K) o un regulador antirretorno. Con un regulador estándar (AR10 a 60), la presión en el lado de salida puede liberarse cuando se realiza el escape de esta válvula.

4. Funcionamiento de las electroválvulas en el lado de salida

Para accionar electroválvulas montadas en el lado de salida de este producto (lado de conexión A), asegúrese primero de que la presión en el lado de salida (PA) haya aumentado hasta alcanzar un valor igual a la presión en el lado de entrada (PP).

5. Funcionamiento

Este producto está enfocado a su uso como válvula de suministro y corte de presión en máquinas, líneas o instalaciones. No debería ser usada como una válvula genérica de 3 vías.

Selección

⚠ Advertencia

6. Uso de un lubricador

Si va a montar un lubricador, móntelo en el lado de entrada (lado de conexión P) de este producto. Si se monta en el lado de salida (lado de conexión A), puede producirse flujo inverso de aceite y el aceite puede salir por el escape de la válvula.

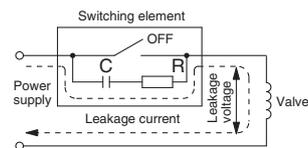
7. Funcionamiento para soplado de aire

Este producto no se puede utilizar para soplado de aire, debido su propio diseño interno. Además tampoco esta sería la función a que está destinada.

⚠ Precaución

1. Tensión de fuga

Especialmente cuando se utilice un elemento C-R (supresor de picos de tensión) para proteger el interruptor, tenga en cuenta que la corriente de fuga atravesará el elemento C-R, aumentando la tensión de fuga.



La bobina AC es 8 % o menos de la tensión nominal.

La bobina DC es 3 % o menos de la tensión nominal.

2. Funcionamiento a baja temperatura

Aunque la válvula se puede accionar a una temperatura de tan sólo 0 °C, sería necesario el suministro de aire seco, con un punto de rocío adecuado para evitar la generación de condensados.

Montaje

⚠ Advertencia

1. Manual de funcionamiento

Para montar y manejar el producto es necesario leer detenidamente estas instrucciones entendiendo su contenido. Además, ten este catálogo siempre a mano.

2. Espacio de mantenimiento

Dispón de suficiente espacio libre para inspecciones y tareas de mantenimiento.

3. En caso de que se produzcan fugas de aire o el equipo no funcione adecuadamente, detén el funcionamiento.

Después de realizar el montaje o mantenimiento, etc., suministra aire comprimido y alimentación al producto y lleva a cabo las adecuadas inspecciones funcionales y de fugas para comprobar que la unidad está correctamente montada.

4. Pintura y revestimiento

Evita borrar, despegar o cubrir las advertencias y especificaciones grabadas o adheridas mediante etiquetas en la superficie del producto.

Contacta con SMC antes de pintar las piezas de resina, ya que esto podría tener efectos adversos dependiendo del disolvente empleado.



Serie AV 2000-A/3000-A/4000-A/5000-A

Precauciones específicas del producto 2

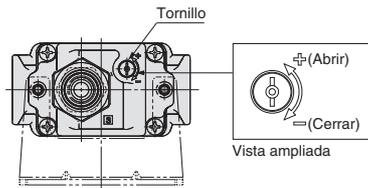
Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las precauciones sobre unidades F.R.L. en las "Precauciones en el manejo de productos SMC" o en el "Manual de funcionamiento" en el sitio web de SMC: <http://www.smc.eu.eu>

Ajuste

⚠ Precaución

1. Funcionamiento del tornillo de regulación para suministro de aire a baja velocidad

Para realizar el ajuste inicial de paso de caudal durante la fase de apertura progresiva, suministre aire desde el lado de entrada, active entonces la válvula de pilotaje. A continuación, gire el tornillo en sentido antihorario (abriendo) desde la posición totalmente cerrada.



Conexión

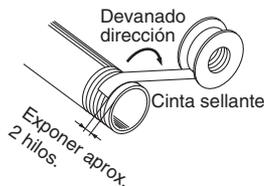
⚠ Advertencia

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.

2. Uso de cinta sellante

Evite que se introduzcan virutas de las roscas o material de sellado en el interior de la válvula 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.



3. Utilice el par de apriete adecuado para los racores.

Al enroscar los racores en las válvulas, apriételos a los siguientes pares de apriete manual.

Par de apriete durante el conexionado

Rosca de conexión	Par de apriete adecuado [N·m]
1/8	3 a 5
1/4	8 a 12
3/8	15 a 20
1/2	20 a 25
3/4	28 a 30
1	36 a 38

4. Conexión a otros elementos

Remítase al manual de funcionamiento de cada aparato para evitar posibles errores de conexionado de alimentación, etc.

Conexión

⚠ Advertencia

5. Combinación F.R.L. modular

Seleccione la grapa de montaje adecuada cuando se conecte a una combinación F.R.L. modular (AC20 a 60). (Véanse más detalles en la pág. 5) No obstante, tenga en cuenta que las combinaciones modulares con AC40-06 no son posibles. Además, coloque la válvula de arranque progresivo en el lado de salida de la combinación F.R.L.



Aprieta 2 dos tornillos de sujeción del espaciador con la fijación o el espaciador uniformemente.

Apriételos al par de apriete recomendado.

Un par de apriete insuficiente puede provocar aflojamiento o sellado defectuoso. Un par de apriete excesivo puede dañar la rosca, etc.

Par de apriete recomendado

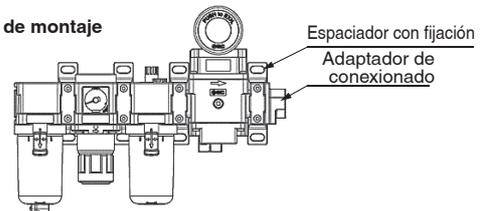
Unidad: N m

Modelo aplicable	AC20 <input type="checkbox"/>	AC30 <input type="checkbox"/>	AC40 <input type="checkbox"/>	AC50 <input type="checkbox"/> AC60 <input type="checkbox"/>
Ref. del espaciador con fijación	Y200T-D	Y300T-D	Y400T-D	Y600T-D
Ref. del espaciador	Y200-D	Y300-D	Y400-D	Y600-D
Par	0.36 ±0.036	1.2 ±0.05	1.2 ±0.05	2.0 ±0.1

6. Control de momento y de carga sobre el botón manual del modelo con bloqueo

No apliques una carga excesiva sobre el botón manual cuando realices la conmutación de la válvula, cuando utilices este producto (modelo con bloqueo) conectándolo en el lado de salida de la combinación F.R.L. La aplicación de un momento excesivo sobre el espaciador puede provocar una fuga de aire. En caso necesario, considera el uso de un espaciador adicional con fijación en el lado de salida de este producto.

Ejemplo de montaje



7. Condiciones de conexión en el lado de entrada

En caso de no disponer del caudal suficiente, o de que el diámetro de tubo a la entrada sea inadecuado (tan pequeño que pueda restringir el caudal) la válvula no funcionará adecuadamente, no conmutará y se podría producir fuga de aire por la vía de escape. La conductancia sónica combinada del conexionado del lado de entrada (lado de conexión P) o del equipo debe ser igual o superior a los valores mostrados.

Serie	Conductancia sónica combinada [dm³/(s·bar)]
AV2000-A	1
AV3000-A	4
AV4000-A	7
AV5000-A	10



Serie AV □ 2000-A/3000-A/4000-A/5000-A

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 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.eu>

Cableado

⚠ Precaución

1. Tensión aplicada

La tensión aplicable a estas electroválvulas debe ser única y exclusivamente la especificada para cada una de ellas. Aplicar una tensión inadecuada puede provocar fallos de funcionamiento o daños en la bobina.

2. Verifica las conexiones.

Comprueba que todas las conexiones sean correctas tras completar todo el cableado.

3. Fuerza externa aplicada al cable

Si se aplica una fuerza excesiva sobre el cable, podría provocar un fallo de cableado. Toma medidas adecuadas para evitar que se aplique una fuerza de 30 N o más sobre el cable.

Lubricación

⚠ Precaución

1. La válvula viene lubricada de fábrica y se puede utilizar sin añadir ningún lubricante.
2. Si utiliza un lubricante para el sistema, use aceite de turbinas Clase 1, ISO VG32 (sin aditivos). Para obtener los detalles de las marcas fabricantes de lubricante, consulte el sitio web de SMC. Consulte también a SMC en lo referente al aceite de turbinas de clase 2 (con aditivos), ISO VG32.
Importante: Si ha utilizado un lubricante en el sistema, continúe utilizándolo para suministrar lubricación al sistema, ya que el lubricante original aplicado durante la fabricación se habrá eliminado. Si no continúa con la lubricación, pueden producirse fallos de funcionamiento. Si utiliza aceite de turbinas, consulte la Hoja de datos de seguridad (MSDS) correspondiente.

3. Cantidad de lubricante

Si se aplica una cantidad excesiva de lubricante, el aceite puede acumularse en el interior de la válvula de pilotaje, provocando un fallo de funcionamiento o un retraso en la respuesta. Por tanto, no aplique una gran cantidad de aceite.

Suministro de aire

⚠ Advertencia

1. Utilice aire limpio.

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.

⚠ Precaución

1. Instale un filtro de aire.

Seleccione un filtro de aire con un grado de filtración de 5 µm o inferior.

2. Tome las medidas adecuadas para garantizar la calidad de aire, como es la instalación de un post-refrigerador, secador de aire o separador de agua.

El aire comprimido con gran cantidad de condensados puede ocasionar un funcionamiento defectuoso del producto y del equipo neumático, como las válvulas. Tome las medidas adecuadas para asegurar la calidad de aire, como es la instalación de un refrigerador, secador de aire o separador de agua.

Suministro de aire

⚠ Precaución

3. Instala un filtro micrónico.

En caso de que se genere carbonilla en exceso, instala un filtro micrónico en el lado de alimentación de este producto. El exceso de carbonilla generado por el compresor puede adherirse al interior del producto y causar fallos de funcionamiento. Para más información sobre la calidad del aire comprimido, consulta el **catálogo** en <https://www.smc.eu>.

Condiciones de trabajo

⚠ Advertencia

1. No utilice en presencia de gas corrosivos, productos químicos, agua de mar, agua o vapor de agua. En lugares donde estén en contacto directo con los mismos.
2. Evite los ambientes explosivos.
3. No las utilice en zonas con choques o vibraciones.
4. Evite los lugares donde la válvula reciba luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora, en caso necesario.
5. Retire cualquier fuente de calor excesivo.
6. Tome las medidas de protección adecuadas en los lugares donde el producto pueda estar en contacto con salpicaduras de agua, aceite, soldadura, etc.
7. Es necesario que la válvula lleve un silencioso en la vía de escape, tanto para reducción del ruido de descarga como para evitar la entrada de suciedad ambiental.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

1. Realice el mantenimiento en base al procedimiento indicado en el manual de funcionamiento.
Si se maneja de manera inadecuada, puede producirse un funcionamiento defectuoso o daños en la maquinaria o el equipo.
2. Eliminación de maquinaria y alimentación y escape del aire comprimido
Al retirar los componentes, compruebe primero las medidas de seguridad para prevenir caídas de objetos desplazados y descontrol del equipo, etc. A continuación, corte la presión de alimentación y el suministro eléctrico y evacúe todo el aire comprimido del sistema mediante la función de liberación de la presión residual.
3. Funcionamiento a baja frecuencia
Las válvulas se deben conectar al menos una vez al mes para evitar fallos de funcionamiento. (Tenga cuidado con la alimentación del aire.)
4. Operación de accionamiento manual
Cuando el accionamiento manual esté activado, el equipo conectado comenzará a funcionar. Verifique la seguridad antes del uso.

⚠ Precaución

1. Retirada de condensado

Retire periódicamente el condensado de los filtros de aire de la instalación neumática.



Serie AV □ 2000-A/3000-A/4000-A/5000-A

Precauciones específicas del producto 4

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. 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.eu>

Operación de accionamiento manual

⚠ Precaución

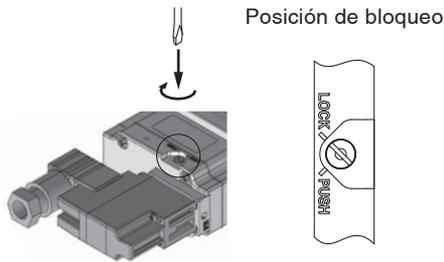
El control por electricidad no está disponible mientras se acciona el mando manual.

⚠ Advertencia

■ Modelo de enclavamiento con destornillador [tipo B]

Al presionar el accionamiento manual, la válvula se activará. (función PUSH)

Si queremos que se quede enclavada, deberemos presionar y después girarlo hacia la posición LOCK.



⚠ Precaución

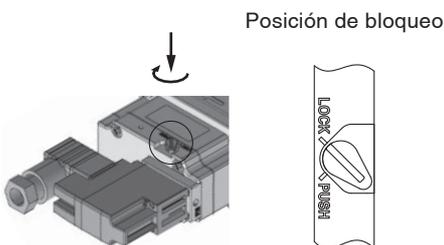
Utilice un destornillador de relojero para gla función de enclavamiento.

[Par: inferior a 0.1 N·m]

■ Modelo de enclavamiento con mando giratorio manual [tipo C]

Al presionar el accionamiento manual, la válvula se activará. (función PUSH)

Si queremos que se quede enclavada, deberemos presionar y después girarlo hacia la posición LOCK.



⚠ Precaución

Cuando vaya a enclavar un accionamiento manual asegúrese de haberlo presionado antes, en caso contrario se podría forzar y dañarse.

Importante: antes de hacer funcionar la válvula de forma normal (mediante la activación / desactivación eléctrica), Asegúrese de haber desenchavado el accionamiento manual. En caso contrario la válvula no se desactivaría y eno evacuaría el aire. pudiendo ocasionar accidentes.

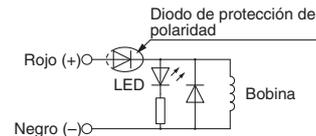
Supresor de picos de tensión

⚠ Precaución

<Para DC>

Salida directa a cable

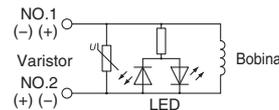
Con LED/supresor de picos de tensión (GZ)



- Conecte correctamente los cables a los indicadores + (positivo) y - (negativo) del conector.
- Solenoides, cuyos cables están precableados: lado positivo rojo y lado negativo negro.

Terminal DIN

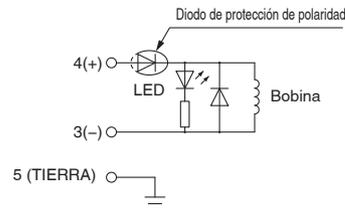
Con LED/supresor de picos de tensión (DZ) (YZ)



El terminal DIN no tiene polaridad.

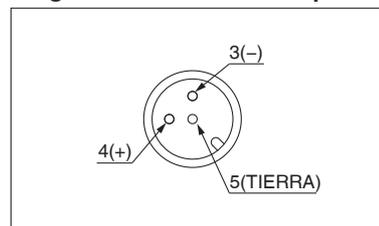
Conector M12

Con LED/supresor de picos de tensión (KOZ)



- Conéctalo según la indicación de polaridad +/-.

Diagrama de cableado de pins





Serie AV □ 2000-A/3000-A/4000-A/5000-A

Precauciones específicas del producto 5

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. 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.eu>

Cómo utilizar el conector del terminal DIN

⚠ Precaución

Conexión

1. Afloje el tornillo de sujeción y extraiga el conector del terminal de bornas de la electroválvula.
2. Extraiga el tornillo de sujeción, inserte un destornillador de cabeza plana en la ranura inferior del terminal de bornas y haga palanca separando el terminal de bornas y el encapsulado.
3. Afloje el tornillo (tornillos ranurados) en el terminal de bornas. Inserte los cables guía en los terminales de acuerdo al método de conexión y asegure los cables apretando de nuevo el tornillo de fijación.
4. Sujete el cable apretando la tuerca del prensaestopas.

⚠ Precaución

Cuando realice las conexiones, tenga en cuenta que debe utilizar un cable adecuado (\varnothing 3.5 a \varnothing 7). En caso contrario no se podrá garantizar el grado de protección especificado de IP65. Asimismo, asegúrese de apretar la tuerca del prensaestopas y el tornillo de sujeción dentro de los rangos de apriete establecidos.

Modificación de la dirección de entrada

Después de separar el terminal de bornas y el encapsulado se puede cambiar la orientación de entrada del cable poniendo el encapsulado en la dirección deseada (4 direcciones en intervalos de 90°).

* Si está provisto de un LED, procure no dañarlo con los cables.

Precauciones

Inserte y tire del conector verticalmente sin inclinarlo hacia ningún lado.

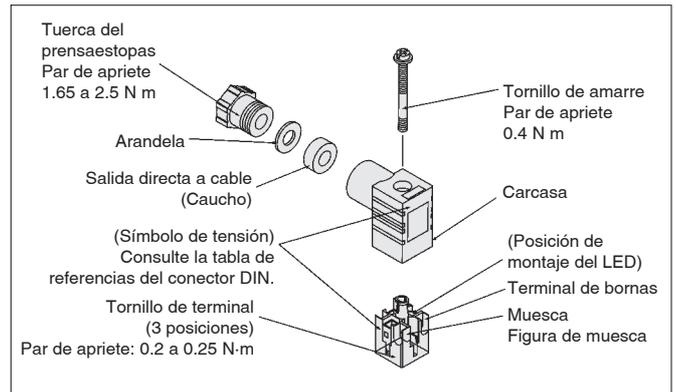
Cómo utilizar el conector del terminal DIN

⚠ Precaución

Cable compatible

Diám. ext. del cable: \varnothing 3.5 a \varnothing 7

(Referencia) 0.5 mm², 2 cables o 3 cables, equivalente a JIS C 3306



Tipo "Y"

El conector DIN de tipo Y es un conector DIN conforme con los estándares de 8 mm de distancia entre patillas internas.

- El conector DIN tipo D con 9.4 mm de distancia entre terminales no es intercambiable.
- Para distinguirlo del conector DIN tipo D, se indica "N" al final del símbolo de tensión. (Para conectores sin LEDs, "N" no está indicado. Consulte la placa de identificación para identificarlos.)
- Dimensiones idénticas a las del conector DIN tipo D.

Ref. del conector DIN

⚠ Precaución

<Tipo D>

Sin LED	SY100-61-1	SY100-61-1-C
---------	------------	--------------

Con LED

Tensión nominal	Símbolo de tensión	Referencia (Para AV)	Referencia (Para AVL)
24 VDC	24 V	SY100-61-3-05	SY100-61-3-05-C
12 VDC	12 V	SY100-61-3-06	SY100-61-3-06-C
100 VAC	100 V	SY100-61-2-01	SY100-61-2-01-C
200 VAC	200 V	SY100-61-2-02	SY100-61-2-02-C
110 VAC	110 V	SY100-61-2-03	SY100-61-2-03-C
220 VAC	220 V	SY100-61-2-04	SY100-61-2-04-C

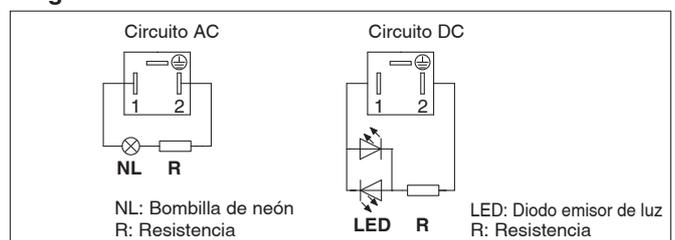
<Tipo Y>

Sin LED	SY100-82-1	SY100-82-1-C
---------	------------	--------------

Con LED

Tensión nominal	Símbolo de tensión	Referencia (Para AV)	Referencia (Para AVL)
24 VDC	24 VN	SY100-82-3-05	SY100-82-3-05-C
12 VDC	12 VN	SY100-82-3-06	SY100-82-3-06-C
100 VAC	100 VN	SY100-82-2-01	SY100-82-2-01-C
200 VAC	200 VN	SY100-82-2-02	SY100-82-2-02-C
110 VAC	110 VN	SY100-82-2-03	SY100-82-2-03-C
220 VAC	220 VN	SY100-82-2-04	SY100-82-2-04-C

Diagrama de circuito con LED



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.

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

- 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes.
- ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes.
- IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales).
- ISO 10218-1: Robots y dispositivos robóticos - Requisitos de seguridad para robots industriales - Parte 1: Robots.
- 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. Nuestros productos deben utilizarse siguiendo las especificaciones técnicas indicadas en catálogo o manual. En caso contrario, la garantía del producto quedará invalidada. 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, equipos espaciales, navegación, automoción, sector militar, en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, tratamientos médicos, equipos en contacto con alimentación y bebidas, equipos de combustión, aparatos recreativos, equipos en contacto con alimentos 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 y/o manuales de funcionamiento.
3. El producto se utiliza en un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir averías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

Precaución

Nuestros productos están desarrollados, diseñados y fabricados para ser utilizados en aplicaciones de control automático en industrias manufactureras. No están concebidos para ser usados en otro tipo de industrias.

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 lo tanto, los productos SMC no pueden usarse para actividades de metrología (medición) establecidas por las leyes de cada país.

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.

Normas de seguridad

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

Historial de revisión

Edición B	- Se ha añadido un modelo de pulsador sin enclavamiento a la serie AV. - Se han añadido un modelo de accionamiento neumático y un modelo con bloqueo. - Se ha añadido la conformidad con la norma UKCA. - Se ha añadido la serie AC-D a la lista de unidades F.R.L. que se pueden conectar. - El número de páginas se ha incrementado de 16 a 24.
------------------	---

SMC Corporation (Europe)

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

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

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