

# Válvula de potencia

## Válvula reguladora

# Serie VEX1



**Regulador de descarga de gran capacidad**  
**Ajuste rápido de la presión interna del depósito,**  
**soplado de aire, suministro de presión**  
**constante e impulso, equilibrio e impulso, ajuste**  
**de control direccional en 2 pasos y ajuste de**  
**control de presión en múltiples pasos**



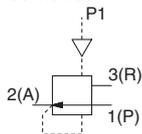
**Accionamiento neumático**



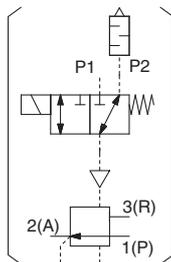
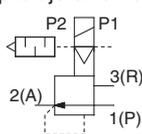
**Electroválvula de pilotaje externo**

**Símbolo**

Accionamiento neumático



Electroválvula de pilotaje externo



### Especificaciones

Modelo	VEX110□-01-02	VEX120□-01-02	VEX130□-02-03-04	VEX150□-04-06-10	VEX170□-10-12	VEX190□-14-20									
Funcionamiento	Accionamiento neumático, Electroválvula de pilotaje externo														
Fluido	Aire														
Presión de trabajo máx.	1.0 MPa														
Rango presión establecida	0.05 a 0.9 MPa														
Temp. ambiente y de fluido	0 a 50 °C (accionamiento neumático: 0 a 60 °C)														
Histéresis	0.03MPa														
Repetibilidad	0.01MPa														
Sensibilidad	0.01MPa														
Montaje	Libre														
Lubricación	No es necesario (utilice aceite de turbina nº1 ISO VG32, si se lubrica)														
Tamaño de conexión	Conexión	01	02	01	02	02	03	04	04	06	10	10	12	14	20
	P											1	1 1/4	1 1/2	2
	A	1/8	1/4	1/8	1/4	1/4	3/8	1/2	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	2
Peso (kg)	Acciona. neumático	0.1	0.2	0.4	1.3	1.9	3.9								
	Electroválvula	0.2	0.3	0.5	1.4	2.0	4.0								

Nota) Este producto no está disponible en la versión "sin lubricación".

### Especificaciones de la electroválvula de pilotaje

Modelo	VEX1101 / 1201 / 1301	VEX1501 / 1701 / 1901
Válvula de pilotaje	VK334-□□□	VO307K-□□□1
Entrada eléctrica	Salida directa a cable, terminal DIN	Salida directa a cable, terminal DIN
Tensión nominal de la bobina (V)	AC (50/60Hz) 100 V, 110 V, 200 V, 220 V, 240 V DC 12 V, 24 V	
Tensión admisible	±10 % de la tensión nominal	-15 % a +10 % de tensión nominal
Potencia aparente	AC Entrada 9.5 VA/50 Hz, 8 VA/60 Hz Mantenimiento 7 VA/50 Hz, 5 VA/60 Hz	12.7 VA (50 Hz), 10.7 VA (60 Hz) 7.6 VA (50 Hz), 5.4 VA (60 Hz)
Consumo de potencia	DC 4 W (Sin LED indicador), 4.3 W (Con LED indicador)	4 W (Sin LED indicador), 4.2 W (Con LED indicador)
Accionamiento manual	Pulsador sin enclavamiento	

### Opciones

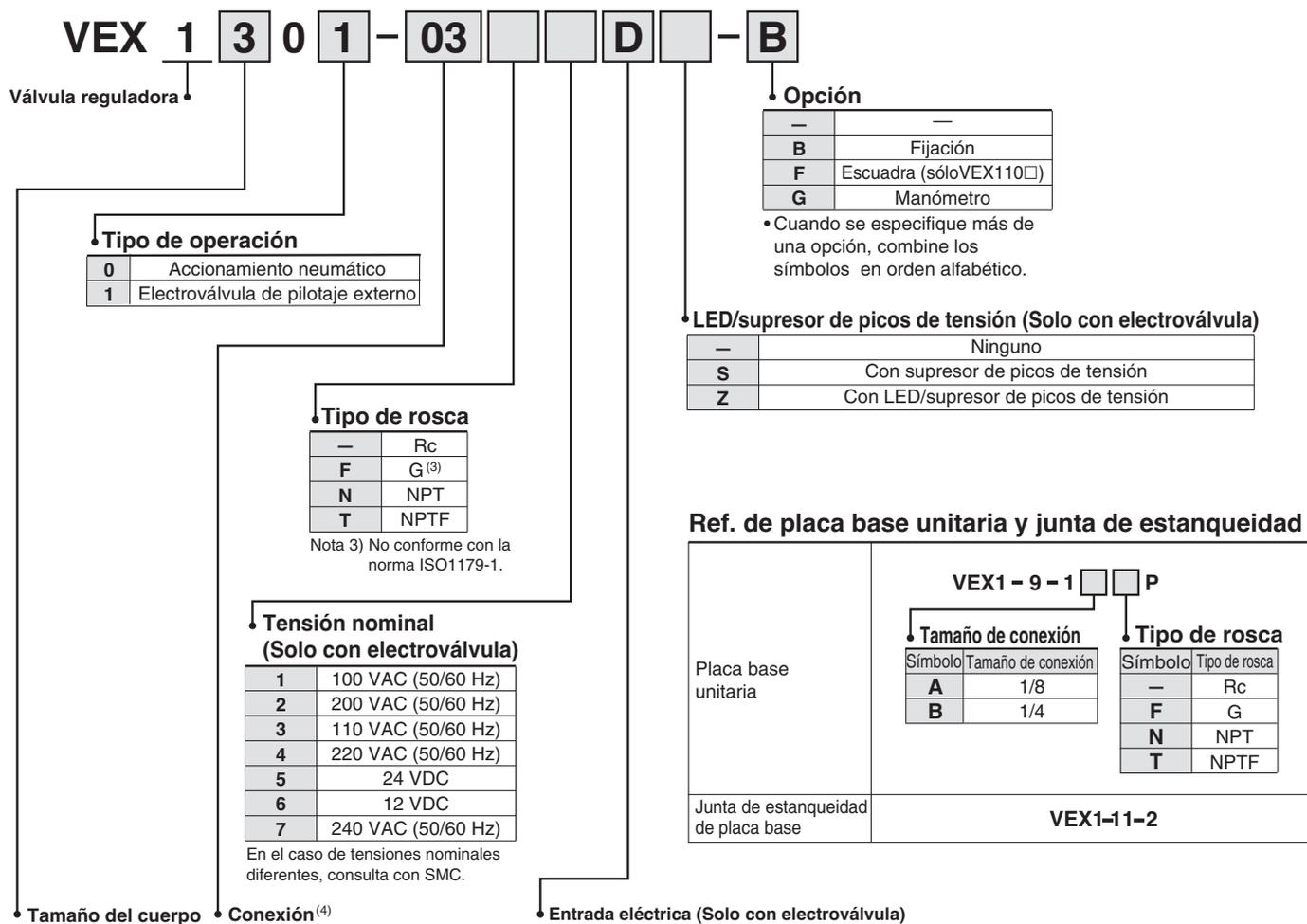
Designación	Ref.					
	VEX110□-01-02	VEX120□-01-02	VEX130□-02-03-04	VEX150□-04-06-10	VEX170□-10-12	VEX190□-14-20
Fijación (con perno y arandela)	B VEX1-18-1A	—	VEX3-32A	VEX5-32A	VEX7-32A	VEX9-32A
Manómetro <sup>(1)</sup>	F VEX1-18-2A	—	—	—	—	—
	G	G27-10-01	G36-10-01	G46-10-01		

Nota 1) Cuando se precise del manómetro excepto mencionado arriba, especifique la referencia del modelo. Se incluye la opción.  
 (Véase Best Pneumatics 7.)  
 Ejemplo: VEX1300-03  
 G36-4-01



EMC-VEX-01A-ES

## Forma de pedido



Tamaño del cuerpo	Tamaño de la conexión			Entrada eléctrica (Solo con electroválvula)	LED/supresor de picos de tensión (Solo con electroválvula)			
	Conexión	1(P), 2(A)	3(R)		—	S	Z	
Montaje individual	1	01	1/8	1/8	G: Salida directa a cable (300 mm)	●	●	×
		02	1/4	1/4	H: Salida directa a cable (600 mm)	●	●	×
	3	02	1/4	1/4	D: Terminal DIN	●	●	●
		03	3/8	3/8	DO: Terminal DIN sin conector		●	×
	5	04	1/2	1/2	G: Salida directa a cable (300 mm)	●	●	×
		06	3/4	3/4	H: Salida directa a cable (600 mm)	●	●	×
	7	10	1	1	D: Terminal DIN	●	×	●
		12	1 1/4	1 1/4				
	9	14	1 1/2	2				
		20	2					
	Montaje en placa base	—	Sin placa intermedia		G: Salida directa a cable (300 mm)	●	●	×
		2	01	1/8	1/8	H: Salida directa a cable (600 mm)	●	●
02			1/4	1/4	D: Terminal DIN	●	●	●
				DO: Terminal DIN (Sin conector)	●	●	×	

Nota 4) No se pueden usar conexiones instantáneas de tipo Face seal.

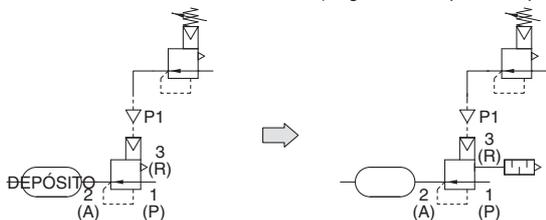
### ⚠ Precaución

Véase en las págs. 0-33 y 0-36 las normas de seguridad y precauciones generales.

**Ejemplo de aplicación**

**1. Regulador de tipo alivio  
(Ajuste rápido de la presión interna del depósito)**

(Regulador de tipo alivio, p. ej. AR2000)

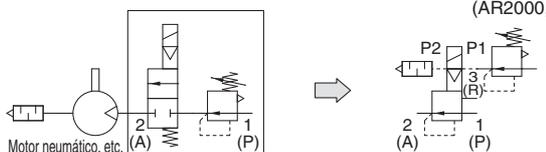


Regulador con diafragma de tipo alivio

- Gran capacidad de escape.
- Fácil conexión del silenciador.

**2. Soplado de aire  
(Como válvula de regulación para control direccional de 2 vías)**

(AR2000, etc.)

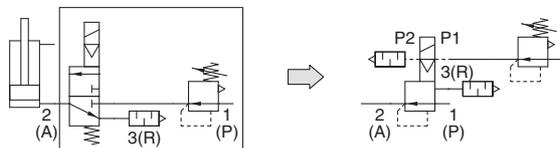


Pilotaje externo (Para operación de ON/OFF)  
Electroválvula de 2 vías (Para ajuste de presión)

- La operación de ON/OFF de la electroválvula controla el caudal de aire.
- Posibilidad de modificar el ajuste mediante control remoto. (Control remoto)

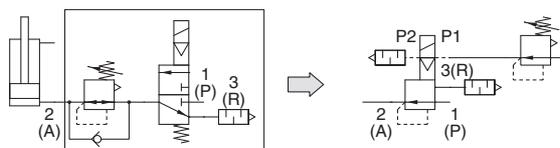
**3. Suministro de presión constante e impulso  
(como válvula de regulación para control direccional de 3 vías)**

Nota) La presión es de aprox. 0.01 MPa cuando está en OFF debido a las fugas.



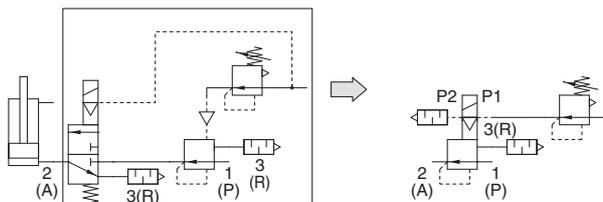
(Electroválvula) (Regulador)

- Un control adecuado de la presión del actuador ahorra energía (aire).



- Simplifica el sistema de accionamiento del actuador.

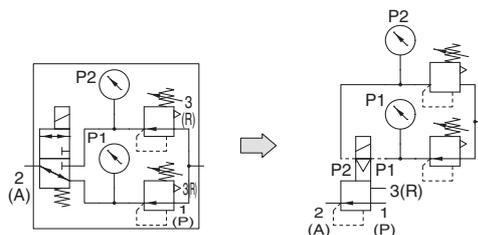
**4. Equilibrio e impulso**



(Electroválvula para pilotaje externo) (Regulador de tipo alivio)

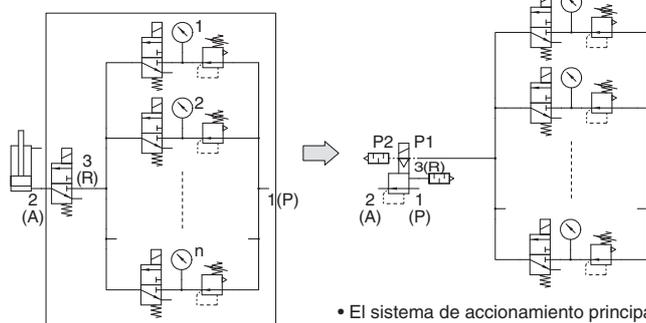
- La válvula de alivio de gran capacidad responde rápidamente y ajusta la presión de equilibrio.
- La operación de ON/OFF de la electroválvula acciona el cilindro.
- Escape común.

**5. Ajuste de control direccional en 2 pasos**

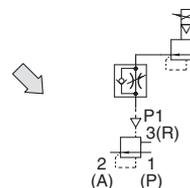


- 3 VÁLVULAS EN UNA – Garantiza un sistema principal sencillo.
- Controlado de forma remota por un sistema de pilotaje compacto.

**6. Control de presión en múltiples pasos  
(Hacia control continuado)**



- El sistema de accionamiento principal consta simplemente de una VEX1.
- Controlado de forma remota por un sistema de pilotaje compacto.



- Controlado de forma continua y remota mediante señales eléctricas.
- Control flexible de presión para soldadura.

**⚠ Precaución**

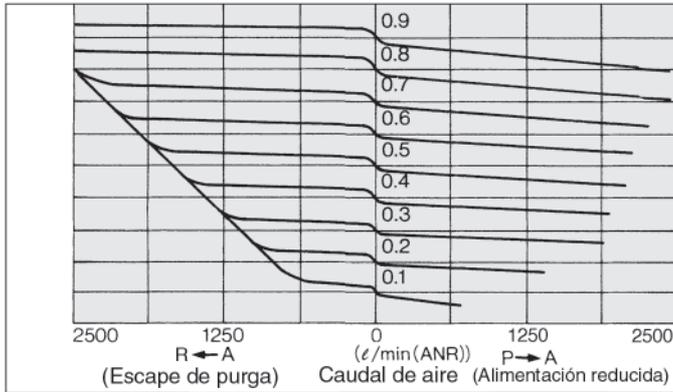
- Si la capacidad del lado de salida de VEX es pequeña, instala un regulador de caudal AS2000 en el conexionado de pilotaje para reducir la presión de pilotaje y prevenir vibraciones. (Sistema de entrada)

**⚠ Precaución** ((5) Ajuste de control direccional en 2 pasos, (6) Ajuste de control de presión en múltiples pasos)

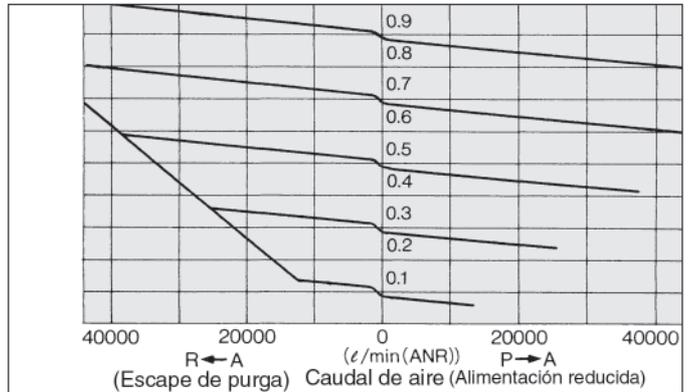
- Debe usarse un regulador de tipo alivio como AR2000, etc. como regulador de pilotaje en la aplicación. (Si se usa el modelo sin alivio, no es posible cambiar de alta presión a baja presión.)
- Debe usarse un regulador de alta sensibilidad como ARP30, etc. como regulador de pilotaje en el lado de baja presión, en especial con 5. Ajuste de control direccional en 2 pasos y 6. Ajustes de control de presión en múltiples pasos. (El uso de un regulador de baja sensibilidad puede generar una presión inestable.)

## Curvas de caudal

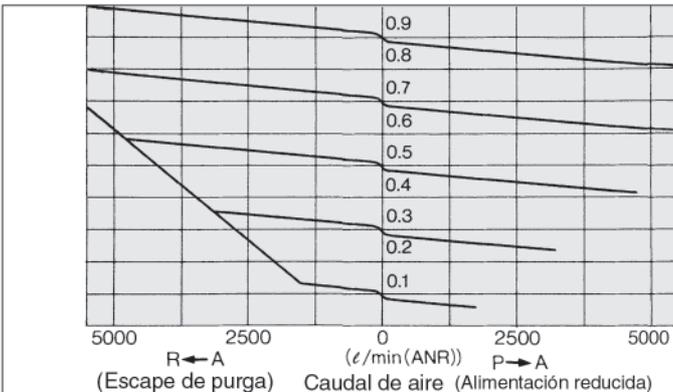
VEX110□, 120□ Presión MPa conexión A Presión 1.0 MPa conexión P



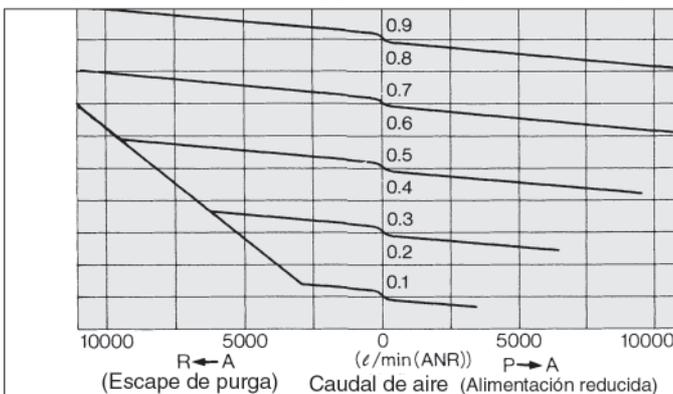
VEX190□ Presión MPa conexión A Presión 1.0 MPa conexión P



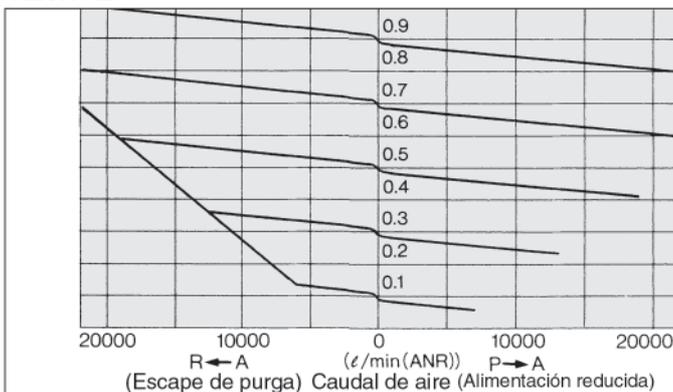
VEX130□ Presión MPa conexión A Presión 1.0 MPa conexión P



VEX150□ Presión MPa conexión A Presión 1.0 MPa conexión P

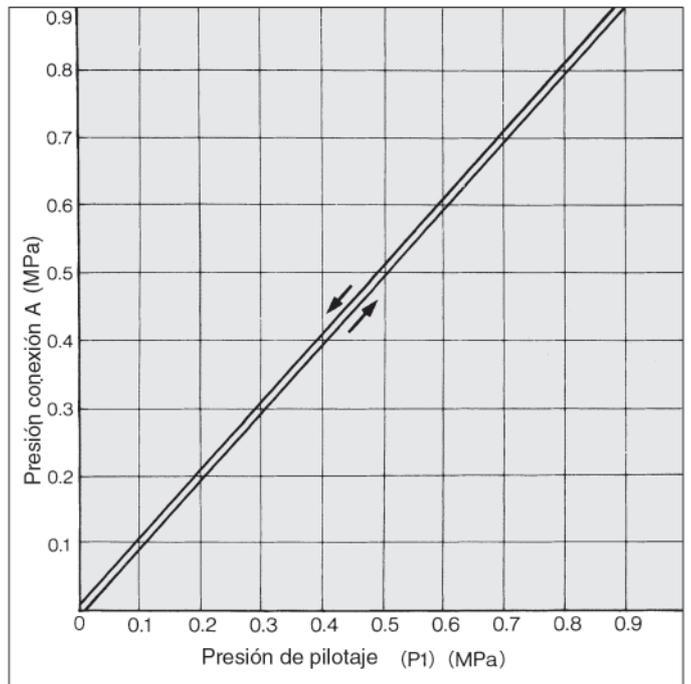


VEX170□ Presión MPa conexión A Presión 1.0 MPa conexión P

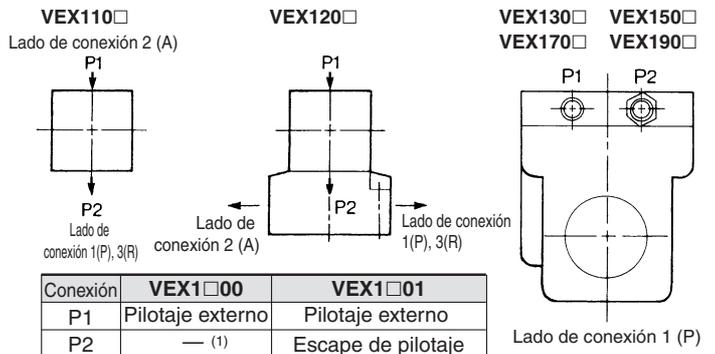


## Características de regulación de la presión

Se regula la presión de la conexión de acuerdo con la presión de pilotaje.



## Conexión pilotaje externo



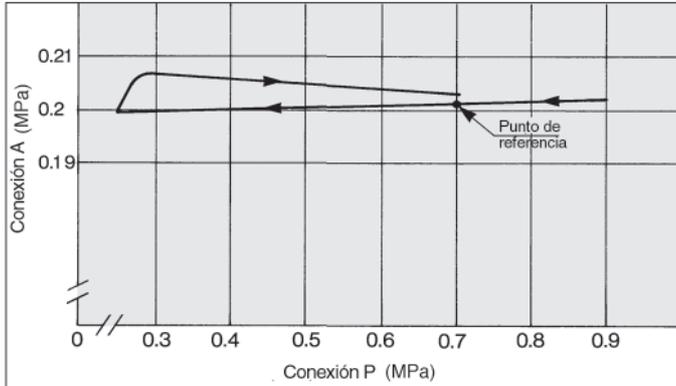
Nota 1) La conexión P2 no es compatible con VEX1□00.

Nota 2) Se monta un silenciador en la conexión P2 para VEX1 3/5/7/9 01 como estándar. Para el ajuste de control direccional en 2 pasos y el ajuste de control de presión en múltiples pasos, usa el producto antes de retirar el silenciador.

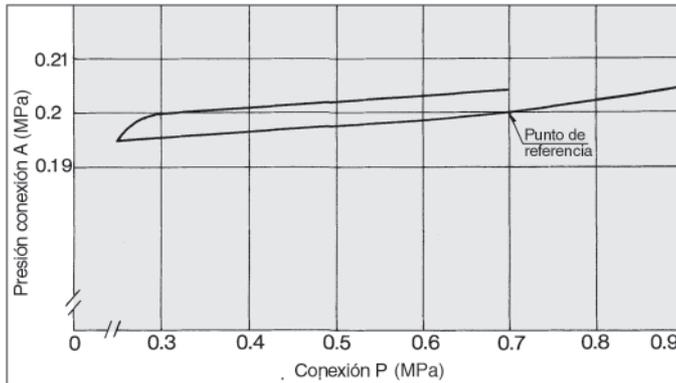
## Curvas de presión

Muestra el cambio en la presión de salida (conexión 2 (A)) con respecto al cambio en la presión de entrada (conexión 1(P)). Son conformes con el estándar JIS B 8372 (Regulador de presión de aire).

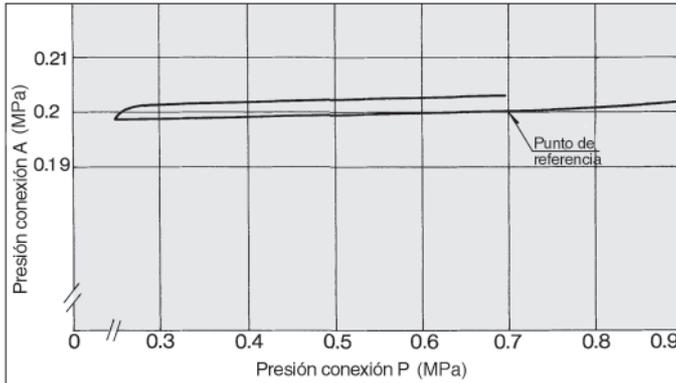
### VEX110□, 120□



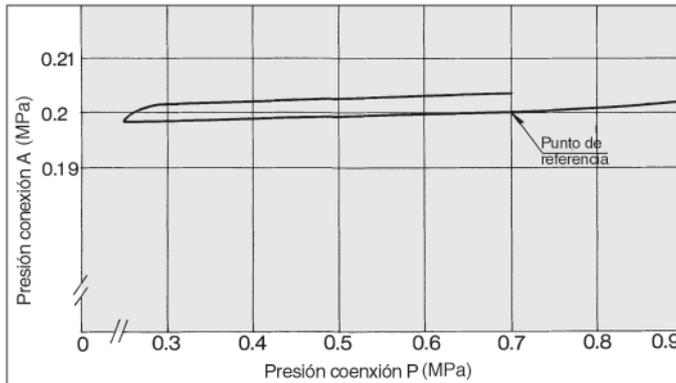
### VEX130□



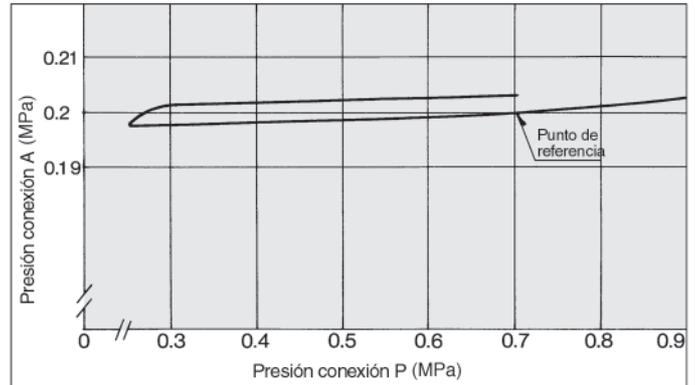
### VEX150□



### VEX170□

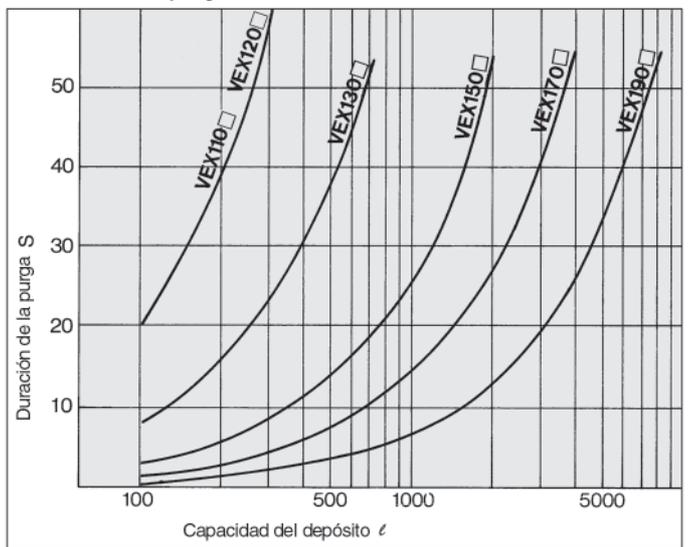


### VEX190□

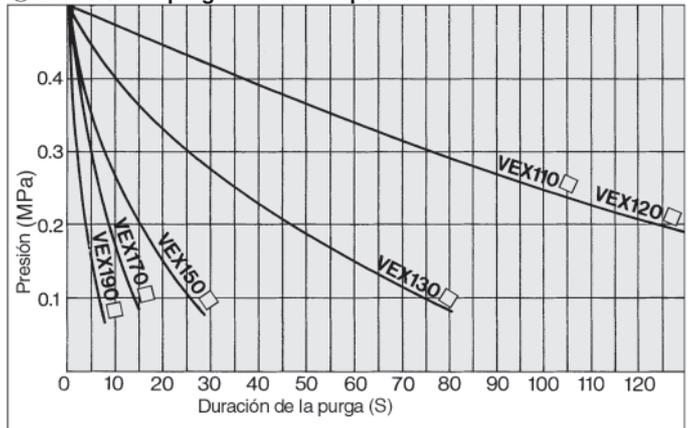


## Duración de purga

### ① Duración de purga de 0.5MPa a1MPa



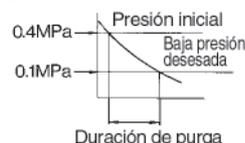
### ② Duración de purga desde el depósito de 1000 l



### ③ Duración de la purga desde una presión arbitraria

[Ejemplo] VEX 1500 baja al tanque de 2000l de 0.4MPa a 0.1MPa:

a) En el gráfico ②,



Resultado, la duración de purga es de 26-3=23S

b) Entonces, el tiempo de alivio para el tanque de 2000l se halla haciendo la conversión como se muestra abajo

$$t = \frac{\text{Capacidad del depósito}}{1000} \times \left[ \text{Duración de purga leído} \right]$$

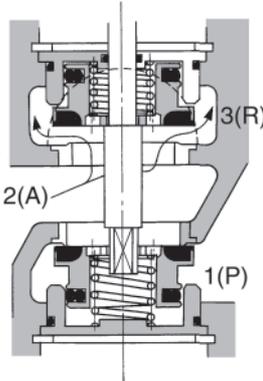
$$= \frac{2000}{1000} \times 23$$

$$= 46$$

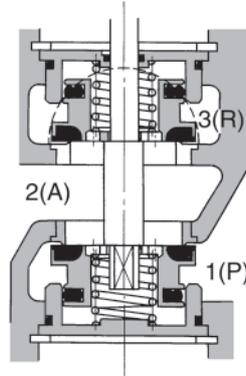
El resultado es de 46S.

## Construcción/funcionamiento/componentes

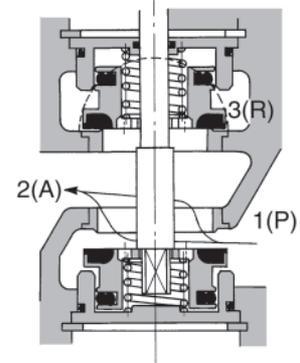
[1] Cuando la presión de la conexión A es alta



[2] Establecimiento de las condiciones de presión

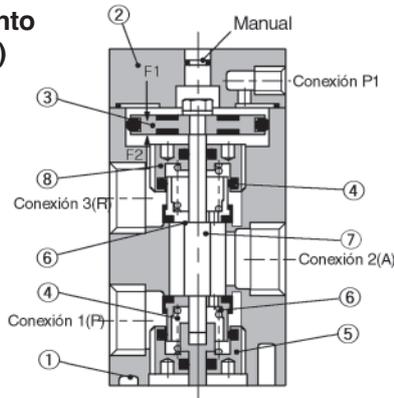


[3] Cuando la presión de la conexión A es baja. Alimentación de reducción de presión

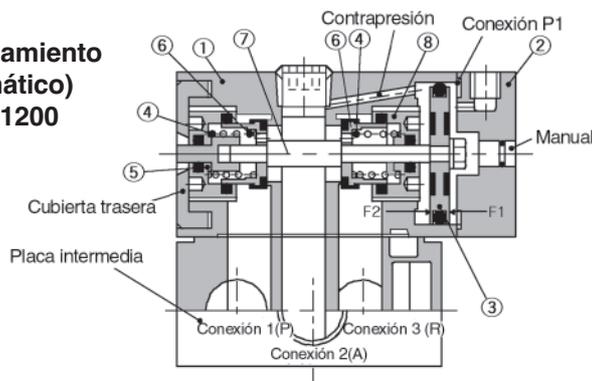


- La compensación entre la fuerza de actuación  $F_1$  de la presión de pilotaje (conexión P1) sobre la superficie superior del émbolo de regulación de presión (3) y la fuerza de actuación  $F_2$  de la presión en la conexión A resultando un espacio bajo el émbolo a través de la raíz del caudal de retroalimentación cierra un par de válvulas de asiento (6) y establece la presión de la conexión A que corresponde a la presión de la conexión P1. Las válvulas de asiento son soportadas por el muelle (4) en la estructura de compensación de presión por medio de la presión de la conexión A. (DRW(2))
- Cuando la presión de la conexión A excede la presión de la conexión P1,  $F_2$  se hace más grande que  $F_1$  y el émbolo de regulación de presión se mueve hacia arriba, abriendo las válvulas de asiento superiores. Por este motivo, se descarga el aire desde la conexión A a la conexión R. (DRW(1)) Cuando la presión de la conexión A baja lo suficiente para restablecer la compensación, la válvula del regulador vuelve de nuevo a la condición DRW (2).
- Cuando la presión de la conexión A es más baja que la presión de la conexión P1,  $F_1$  se hace más grande que  $F_2$ , y el émbolo de regulación de presión se mueve hacia abajo, abriendo las válvulas de asiento inferiores. Por este motivo, se suministra aire desde la conexión P a la conexión A. (DRW(3)) Cuando la presión de la conexión se eleva lo suficiente para restablecer la compensación, a válvula del regulador vuelve de nuevo a la condición DRW (2).

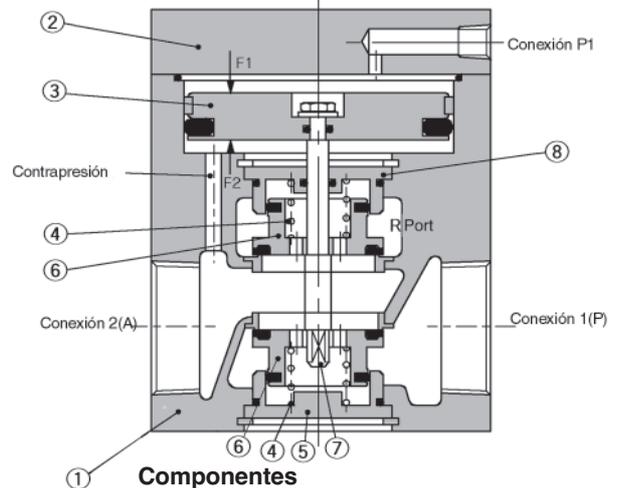
### (Accionamiento neumático) VEX1100



### (Accionamiento neumático) VEX1200



### (Accionamiento neumático) VEX1300/1500/1700/1900

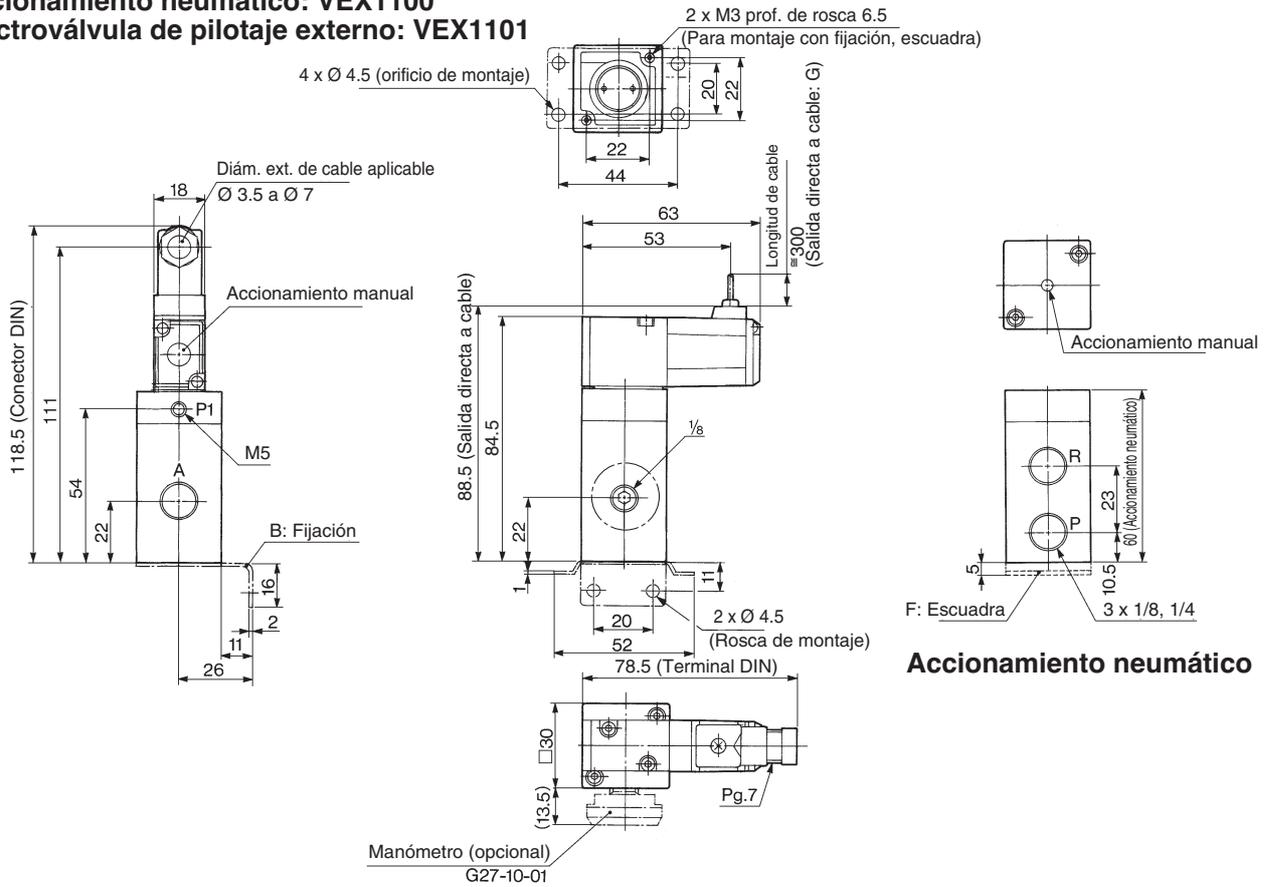


#### Componentes

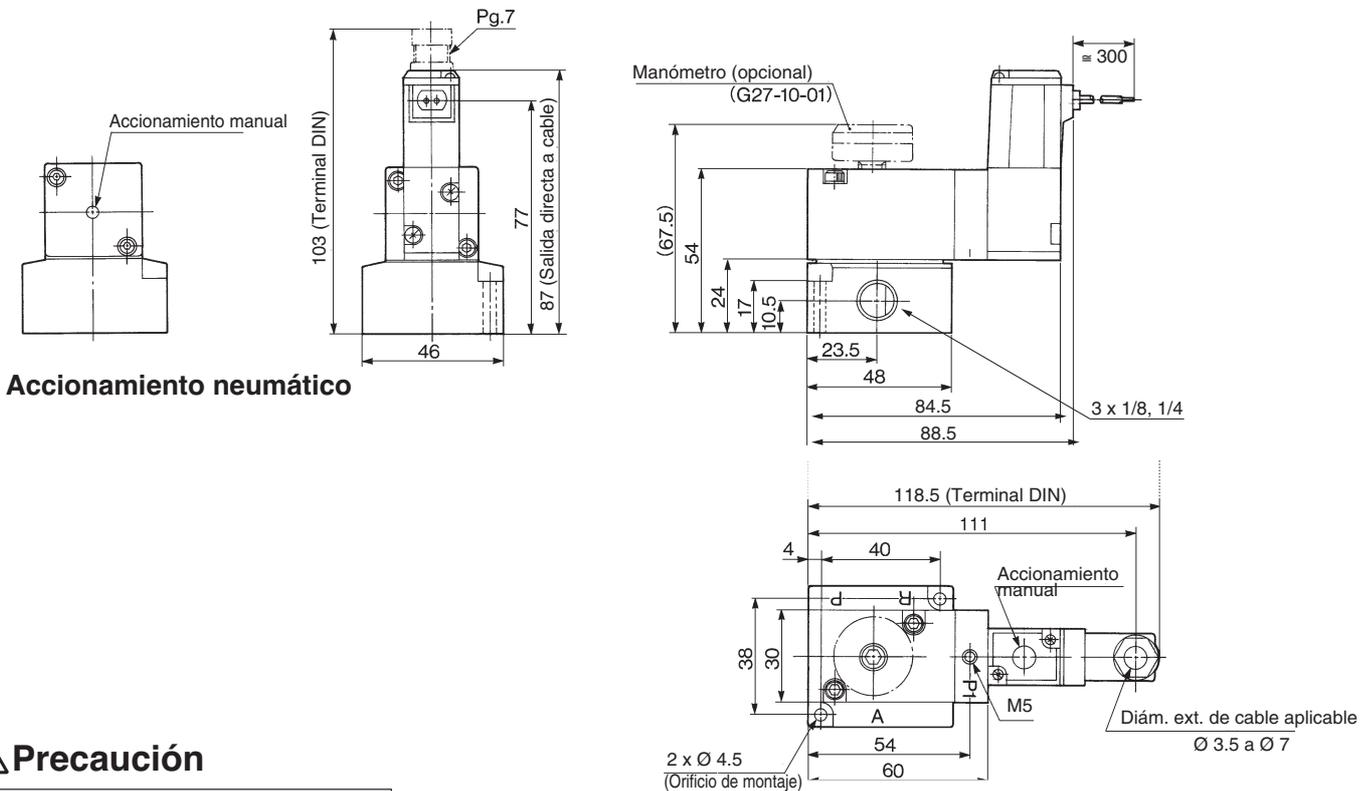
Ref.	Designación	Material
①	Cuerpo	Fundición de aluminio
②	Cubierta	Fundición de aluminio
③	Émbolo	Aleación de aluminio
④	Muelle	Acero inoxidable
⑤	Guía válvula	Aleación de aluminio
⑥	Válvula de asiento	Aleación de aluminio, NBR
⑦	Eje	Acero inoxidable
⑧	Guía válvula	Aleación de aluminio

**Dimensiones**

**Accionamiento neumático: VEX1100**  
**Electroválvula de pilotaje externo: VEX1101**



**Accionamiento neumático: VEX1200**  
**Electroválvula de pilotaje externo: VEX1201**



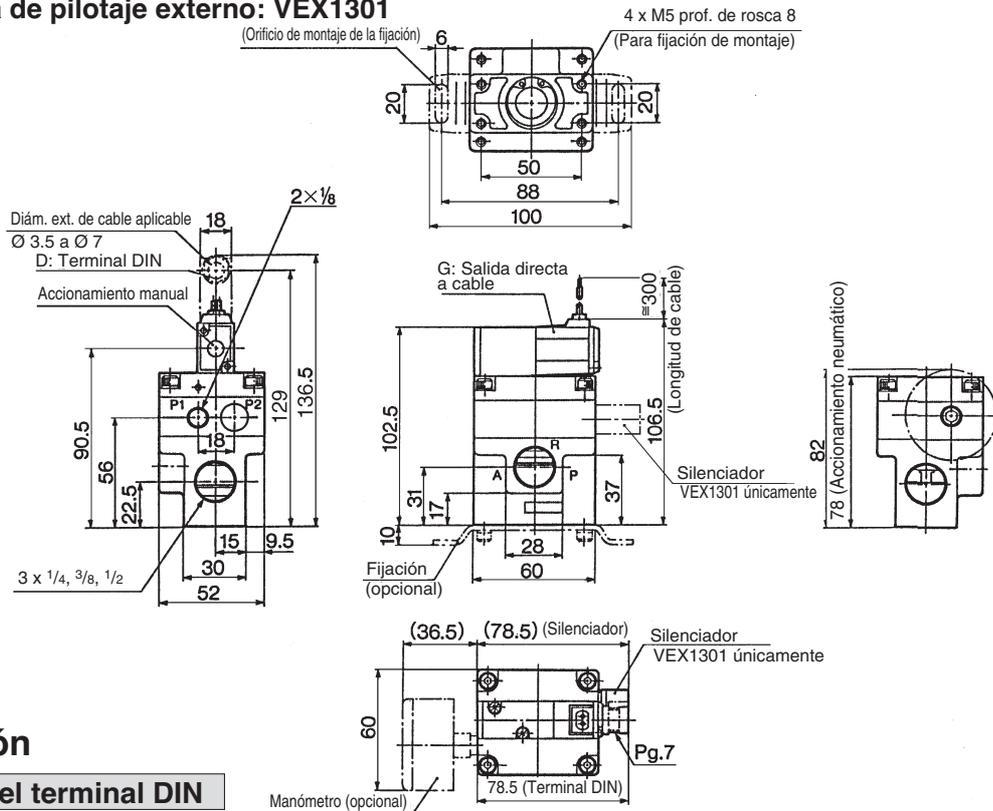
**⚠ Precaución**

**Cómo utilizar el terminal DIN**

Consulta los detalles de la serie VK300 en la página 1418.

## Dimensiones

### Accionamiento neumático: VEX1300 Electroválvula de pilotaje externo: VEX1301

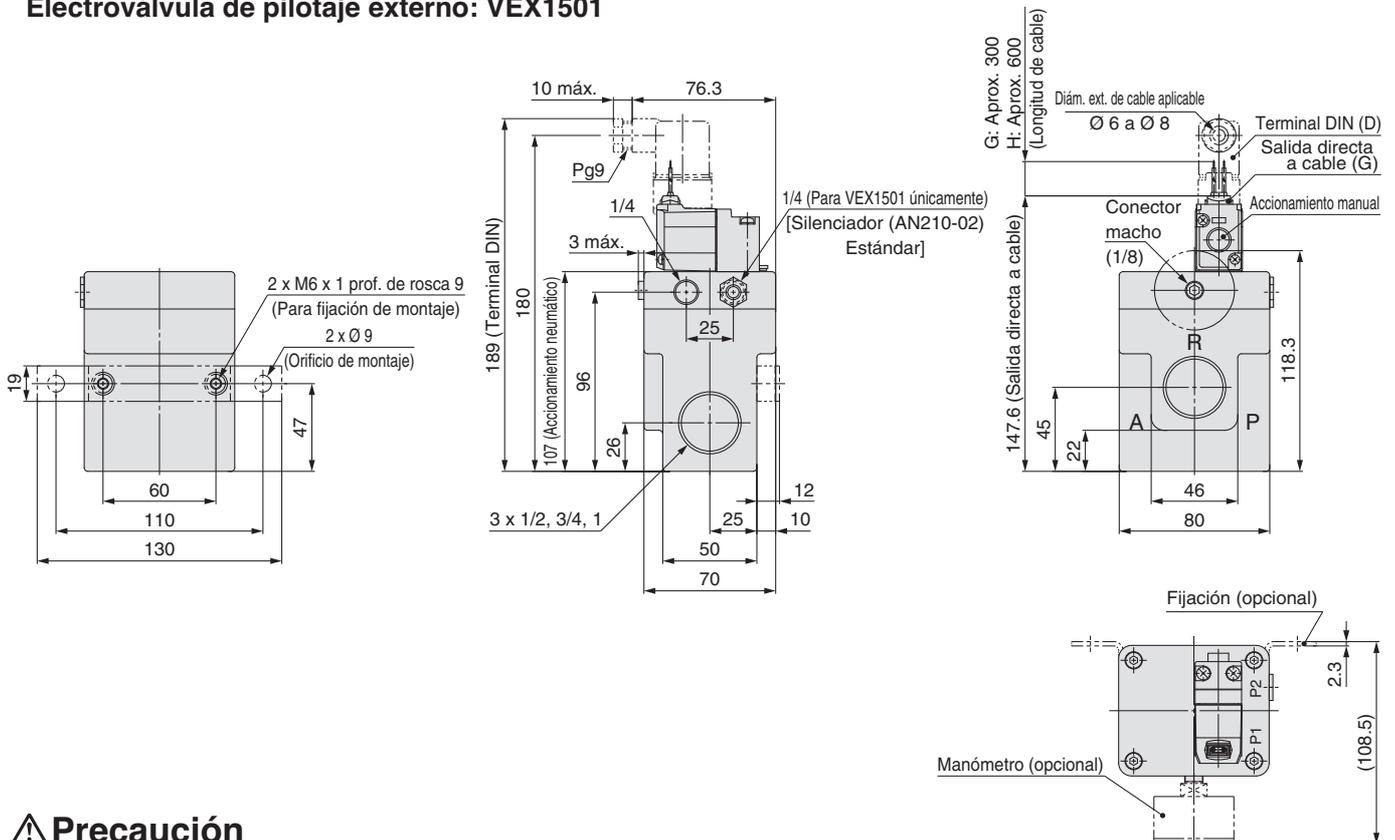


### ⚠ Precaución

#### Cómo utilizar el terminal DIN

Consulta los detalles de la serie VK300 en la página 1418. G36-10-01

### Accionamiento neumático: VEX1500 Electroválvula de pilotaje externo: VEX1501



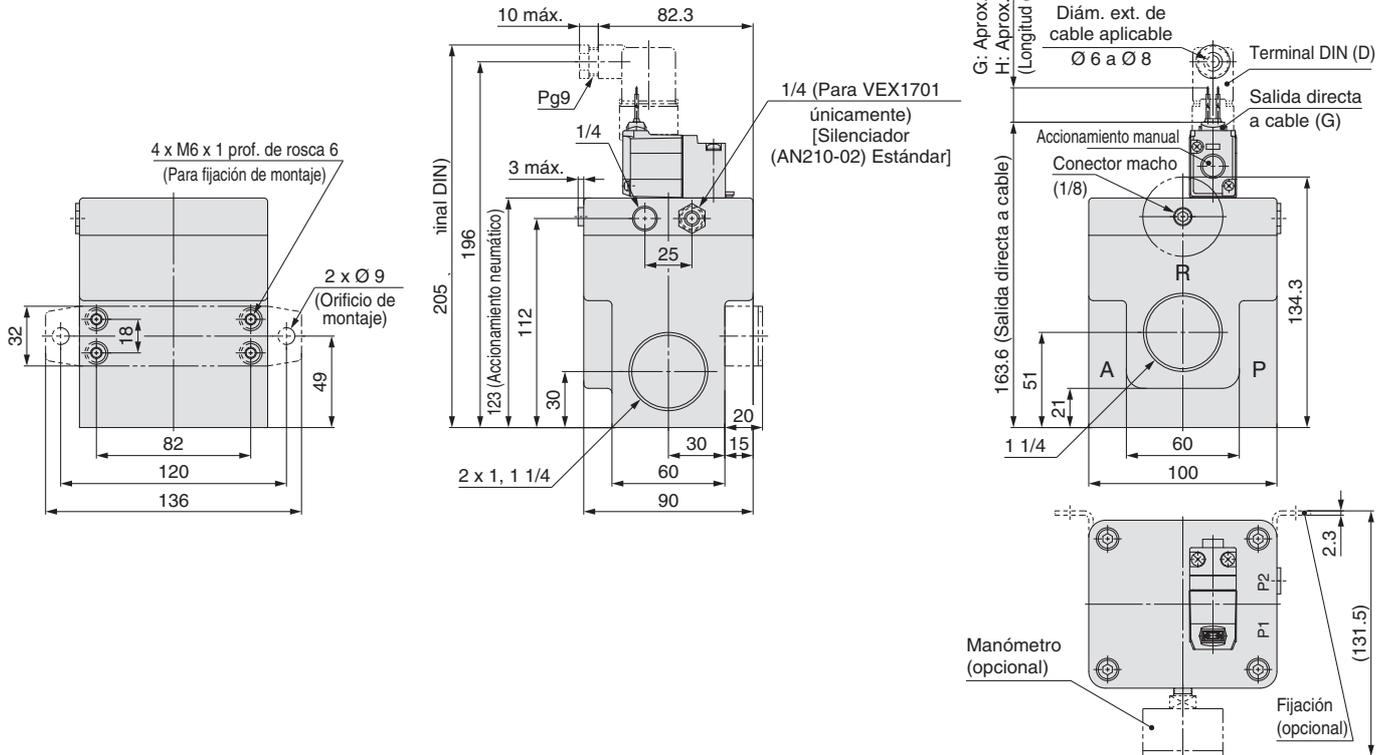
### ⚠ Precaución

#### Cómo utilizar el terminal DIN

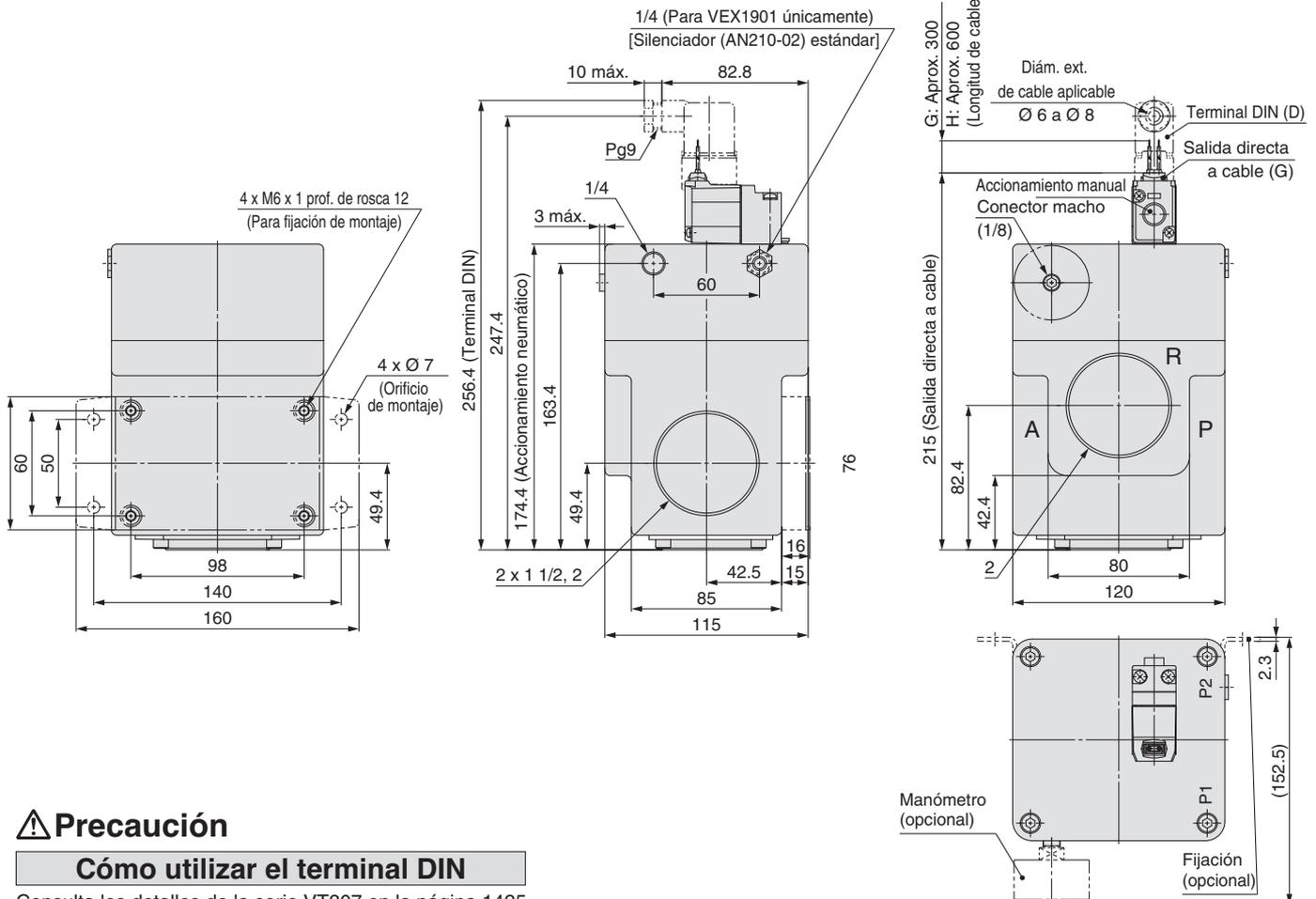
Consulta los detalles de la serie VT307 en la página 1435.

## Dimensiones

### Accionamiento neumático: VEX1700 Electroválvula de pilotaje externo: VEX1701



### Accionamiento neumático: VEX1900 Electroválvula de pilotaje externo: VEX1901

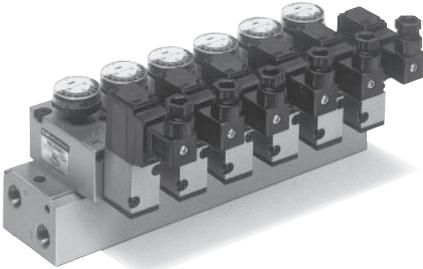


## ⚠ Precaución

### Cómo utilizar el terminal DIN

Consulta los detalles de la serie VT307 en la página 1435.

# Características técnicas del bloque



## Especificaciones

Estaciones de válvula	2 a 8 <sup>(1)</sup>
Especificaciones de conexión	SUP, EXH común
Tamaño de conexión (conexión 1 (P), 2 (A), 3 (R))	Rc, NPTF, G, NPT 1/4
Válvula aplicable	VEX1200/1201 <sup>(2)</sup>
Placa ciega aplicable	VEX1-17 (con junta de estanqueidad y tornillos)

Nota 1) Si hay más de 5 estaciones, aplica presión desde la conexión 1 (P) a ambos lados y realiza el escape desde la conexión 3 (R) en ambos lados.

Nota 2) VEX1200 (accionamiento neumático) y VEX1201 (Electroválvula de pilotaje externo) son ambos modelos de pilotaje externo individual. La conexión P1 de la válvula se usa como conexión de pilotaje, pero no el orificio P1 en la base del bloque.

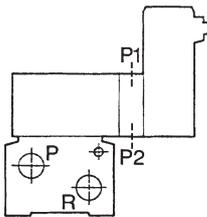
## Forma de pedido

VVEX2-1-6-02

### Conexión de pilotaje externo

Conexión de válvula	Tipo	
	Accionamiento neumático	Electroválvula de pilotaje externo
Válvula aplicable	VEX1200	VEX1201
P1	Pilotaje externo	Pilotaje externo
P2	— Nota)	Escape de pilotaje

Nota) La conexión P2 no está disponible para VEX 1200



Serie VEX1  
Bloque

Estaciones de válvula	
2	2 estaciones
⋮	⋮
8	8 estaciones

Tipo de rosca

—	Rc
F	G <sup>(3)</sup>
N	NPT
T	NPTF

Nota 3) No conforme con la norma ISO1179-1.

Tamaño de conexión P, A, R

02	1/4
----	-----

### Forma de pedido del bloque

Especifica las referencias de las válvulas de regulación y las placas ciegas comenzando desde la izquierda de la base del bloque (tras colocar la cara de la conexión 2 (A) en la parte frontal).

(Ej.) VVEX2-1-5-02N..... 1 placa base del bloque de 5 estaciones, rosca de conexión NPT

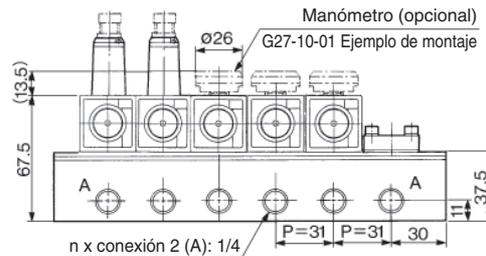
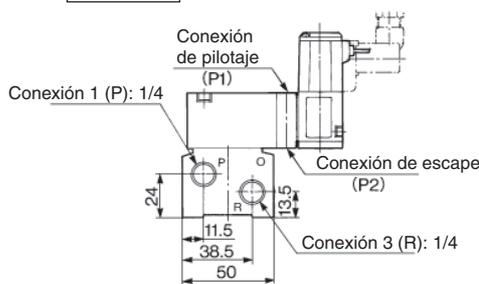
\* VEX1201-5DZ-G..... 4 Válvula de regulación, electroválvula de pilotaje externo, 24 VDC, terminal DIN, con LED/supresor de picos de tensión, Opción.... con manómetro <sup>Nota)</sup>

\* VEX1-17..... 1 placa ciega

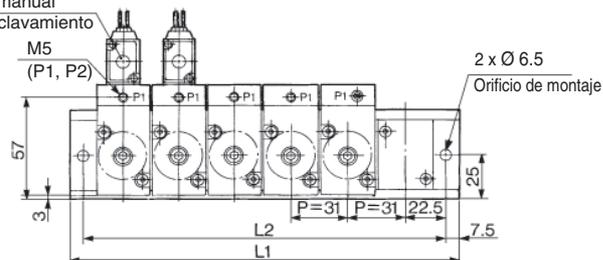
Nota) En el caso del bloque, manómetro G27-10-01 únicamente (diám. ext. Ø 26)

## Dimensiones

### VVEX2-1-1-estación-02



Accionamiento manual  
Pulsador sin enclavamiento



n: Estación

L	n	2	3	4	5	6	7	8	Fórmula
L1		91	122	153	184	215	246	277	L1 = 31 x n + 29
L2		76	107	138	169	200	231	262	L2 = 31 x n + 14



# Válvula de potencia: Válvula de 3 posiciones

## Serie VEX3

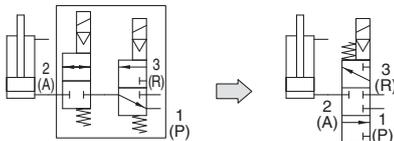
Los tamaños de cuerpo 12/22/32/42 se han remodelado. Para más información, consulta la p. 1721.

### Diseña una gran variedad de circuitos usando componentes simples.

#### ■ Paradas intermedias y de emergencia de cilindros de gran tamaño

##### Paradas intermedias y de emergencia del cilindro

La válvula de centros cerrados de 3 posiciones genera un sistema sencillo y de gran capacidad.

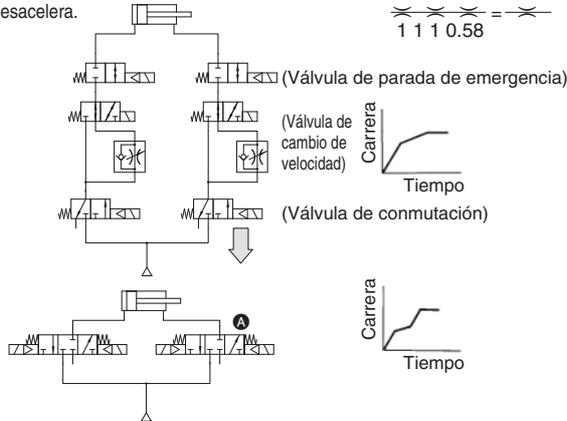


- Un sistema de gran capacidad sin pérdida de conexión.  
+1 1 0.71 (Se puede reducir el tamaño de las válvulas y el conexionado.)

##### Se pueden generar fácilmente un circuito de cambio de velocidad intermedia y deceleración terminal.

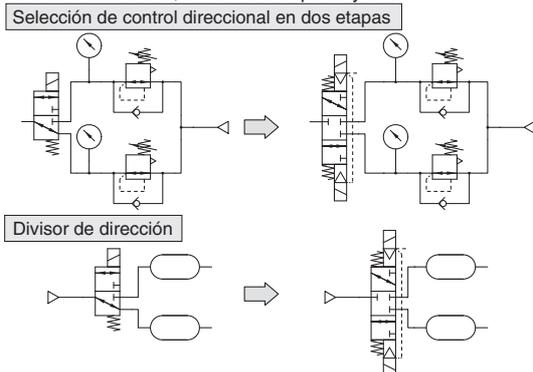
La sencilla configuración del sistema permite una rápida respuesta. La configuración del sistema de gran capacidad sin pérdida de conexión permite usar válvulas y conexionado más pequeños.

- Por ejemplo, cuando el bobina (b) de la válvula (A) se desconecta durante la extensión del cilindro, la conexión de escape se cierra y el movimiento del cilindro se desacelera.



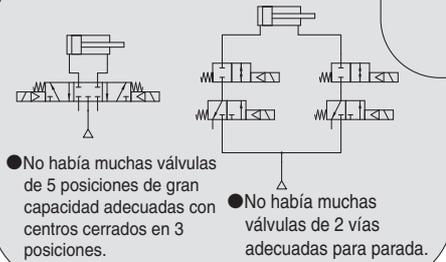
##### El conexionado universal podría usarse como válvula selector/divisora

La válvula de asiento para equilibrado de la presión que permite seleccionar cualquier dirección de caudal permite realizar una operación de conmutación secuencial, evitando el soplado y la entrada de aire.



##### Configuración del sistema cuando se usa VEX

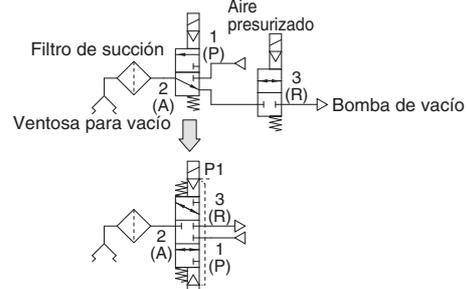
##### Configuración actual del sistema



- No había muchas válvulas de 5 posiciones de gran capacidad adecuadas con centros cerrados en 3 posiciones.
- No había muchas válvulas de 2 vías adecuadas para parada.

##### Aspiración y descarga de vacío

La electroválvula biestable de 3 posiciones y 3 vías que permite realizar aspiración, descarga y suspensión (cerrada) de vacío es ideal para un sistema en el que se usan muchas válvulas.



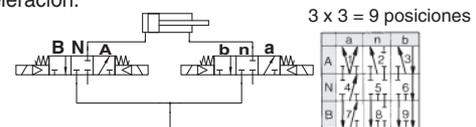
- No se produce soplado al cambiar de aspiración por vacío a descarga de vacío o viceversa.

##### ⚠ Precaución

- Si la conexión 2 (A) está reteniendo vacío, puede producirse una reducción del vacío debido a las fugas de la ventosa de vacío y del conexionado. Continúa generando vacío en la posición de adsorción de vacío. Además, no se puede utilizar como válvula de corte de emergencia.

##### Para control de funcionamiento de cilindros de doble efecto

Dos válvulas de potencia accionadas por un cilindro de doble efecto permiten controlar el funcionamiento en 9 posiciones (3 posiciones x 3 posiciones = 9 posiciones), incluyendo parada lenta y aceleración y desaceleración.



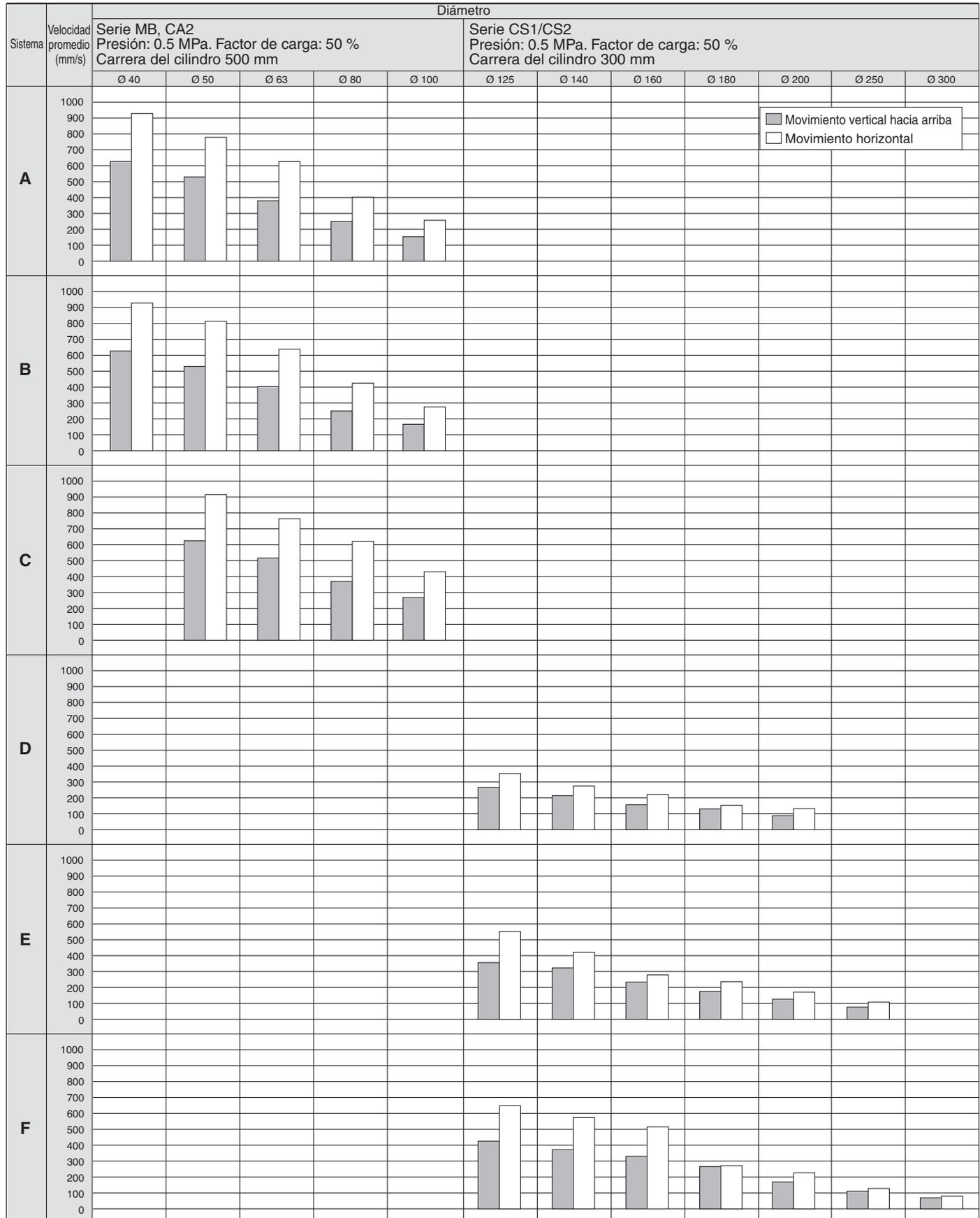
- 3 } — Reciprocidad
- 7 } — Centros a presión
- 5 } — Centro cerrado
- 9 } — Centro a escape
- 2 } — Centro a presión y centros cerrados
- 4 } — Centro a escape y centros cerrados
- 6 } — Parada lenta o desaceleración
- 8 } — Parada lenta o desaceleración

##### ⚠ Precaución

- Esta válvula no es una válvula sin fugas y, por tanto, no se puede usar para realizar paradas intermedias o de emergencia a largo plazo.

El esquema se suministra únicamente como guía. Para más detalles sobre cada una de las condiciones, usa el Software de selección de modelo de SMC.

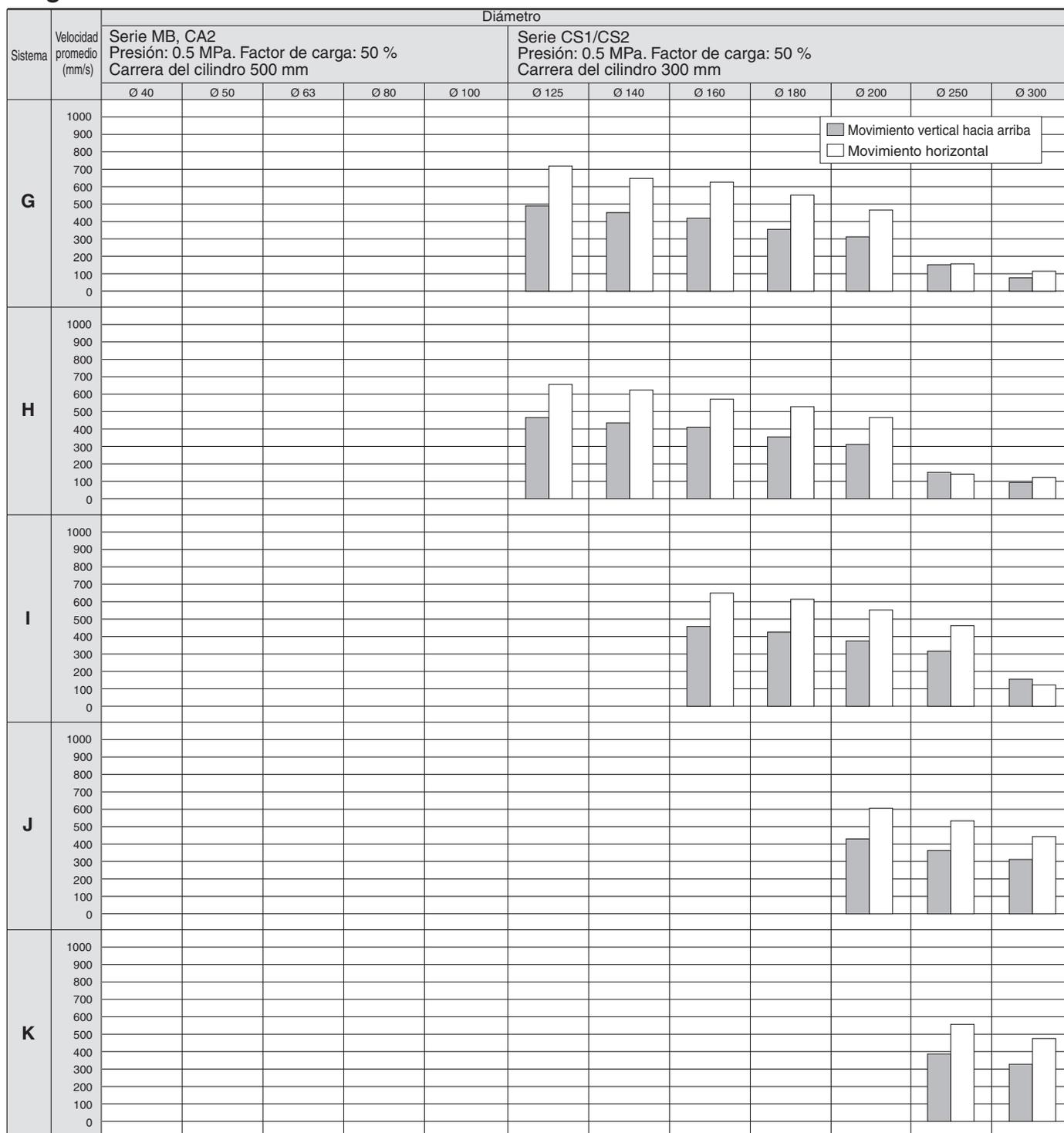
## Diagrama de velocidad del cilindro



\* El regulador de caudal directamente conectado al cilindro controla la extensión del cilindro mediante un circuito de salida y su válvula de regulación se abre completamente.  
 \* Los valores de velocidad promedio de un cilindro se obtienen dividiendo la longitud de carrera entre la duración de la carrera completa.  
 \* El factor de carga es ((peso de la carga x 9.8)/fuerza teórica) x 100 %

El esquema se suministra únicamente como guía. Para más detalles sobre cada una de las condiciones, usa el Software de selección de modelo de SMC.

## Diagrama de velocidad del cilindro



- \* El regulador de caudal directamente conectado al cilindro controla la extensión del cilindro mediante un circuito de salida y su válvula de regulación se abre completamente.
- \* Los valores de velocidad promedio de un cilindro se obtienen dividiendo la longitud de carrera entre la duración de la carrera completa.
- \* El factor de carga es ((peso de la carga x 9.8)/fuerza teórica) x 100 %

Sistema	Electroválvula	Regulador de caudal	Silenciador	Diám. de tubo x Longitud
<b>A</b>	<b>VEX3<sub>2</sub> 2□-02</b>	AS4000-02	AN20-02	Ø 10 x 1 m
<b>B</b>				Ø 12 x 1 m
<b>C</b>	<b>VEX3<sub>4</sub> 2□-03</b>	AS420-03	AN30-03	Ø 12 x 1 m
<b>D</b>		AS420-04	AN40-04	SGP15A x 1 m
<b>E</b>	<b>VEX350□-04</b>	AS420-04	AN40-04	SGP15A x 1 m
<b>F</b>		AS500-06	AN500-06	SGP20A x 1 m
<b>G</b>	<b>VEX350□-10</b>	AS600-10	AN600-10	SGP25A x 1 m
<b>H</b>		AS600-10	AN600-10	SGP25A x 1 m
<b>I</b>	<b>VEX370□-12</b>	AS800-12	AN700-12	SGP32A x 1 m
<b>J</b>		AS900-14	AN800-14	SGP40A x 1 m
<b>K</b>	<b>VEX390□-20</b>	AS900-20	AN900-20	SGP50A x 1 m

Los tamaños de cuerpo 12/22/32/42 se han remodelado. Para más información, consulta la p. 1721.

## Forma de pedido



Tamaño del cuerpo	Tamaño de conexión <sup>(1)</sup>		
	Conexión	1 (P), 2 (A)	3 (R)
12	01	1/8	
	02	1/4	
32	02	1/4	
	03	3/8	
50	04	1/2	
	06	3/4	
70	10	1	
	12	1 1/4	1 1/4
90	14	1 1/2	2
	20	2	2

### Entrada eléctrica (Solo con electroválvula)

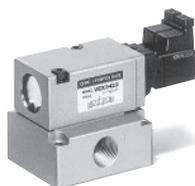
Tamaño del cuerpo	Símbolo	Entrada eléctrica (Solo con electroválvula)	Entrada eléctrica (Solo con electroválvula)		
			-	S	Z
12 32	G	Salida directa a cable, Longitud de cable 300 mm	●	●	×
	H	Salida directa a cable, Longitud de cable 600 mm	●	●	×
	L	Conector enchufable L, Longitud de cable 300 mm	●	●	●
	LN	Conector enchufable L, sin cable	●	●	●
	LO	Conector enchufable L, sin conector	●	●	●
	M	Conector enchufable M, Longitud de cable 300 mm	●	●	●
	MN	Conector enchufable M, sin cable	●	●	●
	MO	Conector enchufable M, sin conector	●	●	●
50 70 90	D	Terminal DIN	●	●	●
	DO	Terminal DIN, sin conector	●	●	×

Montaje individual

VEX3 12 0 - 01 5 D - B

Montaje en placa base

VEX3 22 0 - 01 5 D - B



### Tipo de operación

0	Accionamiento neumático
1	Electroválvula de pilotaje externo
2	Electroválvula de pilotaje interno

### Tamaño del cuerpo

Tamaño del cuerpo	Tamaño de conexión <sup>(1)</sup>		
	Conexión	1 (P), 2 (A)	3 (R)
22	-	Sin placa base unitaria	
	01	1/8	
	02	1/4	
42	-	Sin placa base unitaria	
	02	1/4	
	03	3/8	
	04	1/2	

Nota 1) No se pueden usar conexiones instantáneas de tipo Face seal.

### Tipo de rosca

-	Rc
F	G <sup>(2)</sup>
N	NPT
T	NPTF

Nota 2) No conforme con la norma ISO1179-1.

### Tensión nominal (Solo con electroválvula)

1	100 VAC (50/60 Hz)
2	200 VAC (50/60 Hz)
3	110 VAC (50/60 Hz)
4	220 VAC (50/60 Hz)
5	24 VDC
6	12 VDC
7	240 VAC (50/60 Hz)

En el caso de tensiones nominales diferentes, consulta con SMC.

### Opción

(Montaje únicamente con fijación o escuadra.)

-	Ninguno
B	Fijación <sup>(4)</sup>
F	Escuadra (VEX312□ y VEX332□ únicamente)
N	Silenciador para conexión (P 2) de escape de pilotaje (Solo con electroválvula)

Nota 4) Excepto VEX322□, VEX332□ y VEX342□

### LED/supresor de picos de tensión

-	Ninguno
S	Con supresor de picos de tensión (Salida directa a cable solo para tamaño de cuerpo de 50 o más)
Z	Con LED/supresor de picos de tensión (excepto salida directa a cable)

### Entrada eléctrica<sup>(3)</sup> (Solo con electroválvula)

Símbolo	Entrada eléctrica (Solo con electroválvula)	Entrada eléctrica (Solo con electroválvula)		
		-	S	Z
G	Salida directa a cable, Longitud de cable 300 mm	●	●	×
H	Salida directa a cable, Longitud de cable 600 mm	●	●	×
L	Conector enchufable L, Longitud de cable 300 mm	●	●	●
LN	Conector enchufable L, sin cable	●	●	●
LO	Conector enchufable L, sin conector	●	●	●
M	Conector enchufable M, Longitud de cable 300 mm	●	●	●
MN	Conector enchufable M, sin cable	●	●	●
MO	Conector enchufable M, sin conector	●	●	●
D	Terminal DIN	●	●	●
DO	Terminal DIN, sin conector	●	●	×

Nota 3) Consulta las referencias individuales de los conectores enchufables y DIN en la página 1768. (Común con serie VZ)

### Ref. de placa base unitaria y junta de estanqueidad de placa base

Tamaño de válvula	2	4																																																
Placa base unitaria	<p>VEX1-9-1□□P</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tamaño de conexión</th> <th colspan="2">Tipo de rosca</th> </tr> <tr> <th>Símbolo</th> <th>Tamaño de conexión</th> <th>Símbolo</th> <th>Tipo de rosca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1/8</td> <td>-</td> <td>Rc</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1/4</td> <td>F</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>N</td> <td>NPT</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>T</td> <td>NPTF</td> </tr> </tbody> </table>	Tamaño de conexión		Tipo de rosca		Símbolo	Tamaño de conexión	Símbolo	Tipo de rosca	A	1/8	-	Rc	B	1/4	F	G			N	NPT			T	NPTF	<p>VEX4-2A-□□P</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tamaño de conexión</th> <th colspan="2">Tipo de rosca</th> </tr> <tr> <th>Símbolo</th> <th>Tamaño de conexión</th> <th>Símbolo</th> <th>Tipo de rosca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1/8</td> <td>-</td> <td>Rc</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>3/8</td> <td>F</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>1/2</td> <td>N</td> <td>NPT</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>T</td> <td>NPTF</td> </tr> </tbody> </table>	Tamaño de conexión		Tipo de rosca		Símbolo	Tamaño de conexión	Símbolo	Tipo de rosca	A	1/8	-	Rc	B	3/8	F	G	C	1/2	N	NPT			T	NPTF
Tamaño de conexión		Tipo de rosca																																																
Símbolo	Tamaño de conexión	Símbolo	Tipo de rosca																																															
A	1/8	-	Rc																																															
B	1/4	F	G																																															
		N	NPT																																															
		T	NPTF																																															
Tamaño de conexión		Tipo de rosca																																																
Símbolo	Tamaño de conexión	Símbolo	Tipo de rosca																																															
A	1/8	-	Rc																																															
B	3/8	F	G																																															
C	1/2	N	NPT																																															
		T	NPTF																																															
Junta de estanqueidad de placa base	VEX1-11-2	VEX4-4																																																

### ⚠ Precaución

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos.

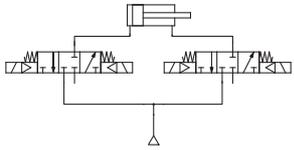
Consulta las normas de seguridad en la contraportada (pág. 50) y las «Precauciones sobre electroválvulas de 3/4/5 vías» en las págs. 3 a 11.

# Serie VEX3

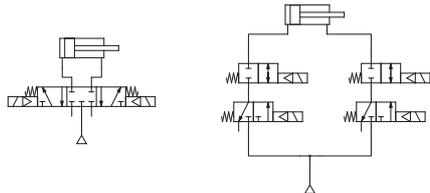
Variedad de circuitos en un diseño sencillo

Válvula de 3 posiciones adecuada para parada intermedia y de emergencia de cilindros de gran tamaño.

Diseño del sistema con VEX



Diseño actual del sistema



- No había muchas válvulas de 5 vías de gran capacidad adecuadas con centros cerrados en 3 posiciones.
- No había muchas válvulas de 2 vías de gran capacidad disponibles para operaciones de parada.



Accionamiento neumático

## Especificaciones

Modelo	Montaje individual	VEX312□-01-02	VEX332□-02-03-04	VEX350□-04-06-10	VEX370□-10-12	VEX390□-14-20
	Montaje en placa base	VEX322□-01-02	VEX342□-02-03-04	—	—	—
<b>Tipo de operación</b>		Accionamiento neumático, Electroválvula de pilotaje externo, Electroválvula de pilotaje interno				
<b>Fluido</b>		Aire				
<b>Rango de presión</b>	Accionamiento neumático	Presión principal Bajo vacío a 1.0 MPa				
		Presión de pilotaje externo 0.2 a 1.0 MPa				
	Electroválvula de pilotaje externo	Presión principal Bajo vacío a 1.0 MPa				
		Presión de pilotaje externo 0.2 a 0.7 MPa	Presión de pilotaje externo 0.2 a 0.9 MPa			
Electroválvula de pilotaje interno	Presión principal 0.2 a 0.7 MPa	Presión principal 0.2 a 0.9 MPa				
<b>Temperatura ambiente y de fluido</b>		0 a 50 °C (Accionamiento neumático 60 °C)				
<b>Tiempo de respuesta</b> / Presión de pilotaje 0.5 MPa		40 ms máx.	60 ms máx.			
<b>Frecuencia máx. de trabajo</b>		3 ciclos/s				
<b>Montaje</b>		Libre				
<b>Lubricación</b>		No necesaria (Usa aceite para turbinas de clase 1 ISO VG32, si se lubrica.)				

(Nota) Este producto no está disponible en un modelo sin lubricación.

## Especificaciones de la electroválvula de pilotaje

Modelo	VEX3121, VEX3221, VEX3321, VEX3421 VEX3122, VEX3222, VEX3322, VEX3422	VEX3501, VEX3701, VEX3901 VEX3502, VEX3702, VEX3902
<b>Válvula de pilotaje</b>	Válvula de pilotaje exclusiva	VO307K-□□□1
<b>Entrada eléctrica</b>	Salida directa a cable, conector enchufable L, conector enchufable M, terminal DIN	Salida directa a cable, terminal de salida directa a cable, caja de conexiones, terminal DIN
<b>Tensión nominal de la bobina (V)</b>	AC(50/60Hz)	100V, 110V, 200V, 220V, 240V
	DC	6V, 12V, 24V, 48V
<b>Aumento de temperatura</b>		-15 % a +10 % de tensión nominal
<b>Potencia aparente</b>	AC	Entrada 4.5 VA/50 Hz, 4.2 VA/60 Hz Mantenimiento 3.5 VA/50 Hz, 3 VA/60 Hz
	DC	12.7 VA (50 Hz), 10.7 VA (60 Hz) 7.6 VA (50 Hz), 5.4 VA (60 Hz)
<b>Consumo de potencia</b>	DC	1.8 W (Sin LED indicador), 2.1 W (Con LED indicador)
<b>Accionamiento manual</b>	Pulsador sin enclavamiento	Pulsador sin enclavamiento

(Nota) Para sustituir las válvulas de pilotaje especificadas para los tamaños de válvula 1 a 4, solicita a SMC que realice el cambio en fábrica.

## Opción

Descripción	Ref.						
	VEX312□-01-02	VEX322□-01-02	VEX332□-02-03-04	VEX342□-02-03-04	VEX350□-04-06-10	VEX370□-10-12	VEX390□-14-20
<b>Fijación (Con perno y arandela)</b>	B	VEX1-18-1A	—	—	VEX5-32A	VEX7-32A	VEX9-32A
<b>Escuadra (con perno y arandela)</b>	F	VEX1-18-2A	—	VEX3-32-2A	—	—	—
<b>Silenciador con conexión P2 de escape de pilotaje<sup>(Nota)</sup></b>	N	AN120-M5				AN210-02	

(Nota) Solo con electroválvula.

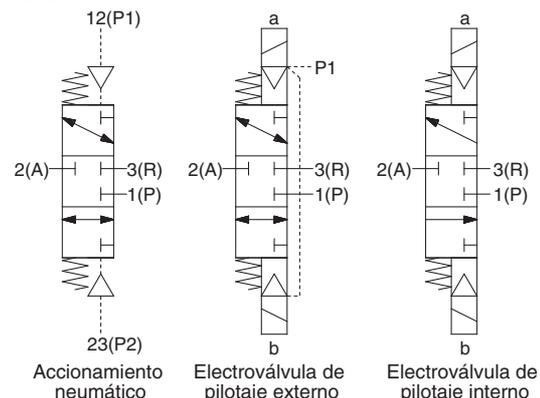
## Peso

(kg)

Modelo	VEX312□-01-02	VEX322□-01-02	VEX332□-02-03-04	VEX342□-02-03-04	VEX350□-04-06-10	VEX370□-10-12	VEX390□-14-20
Accionamiento neumático	0.1	0.2	0.3	0.6	1.4	2.1	3.3
Solenoides	0.2	0.3	0.4	0.7	1.6	2.3	3.5

## Electroválvula de pilotaje interno/Electroválvula de pilotaje externo

### Símbolo



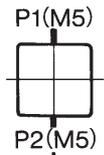
## Características de caudal

Modelo	Tamaño de conexión	Características de caudal												
		1 (P)→2 (A)			2 (A)→1 (P)			3 (R)→2 (A)			2 (A)→3 (R)			
		C[dm <sup>3</sup> /(s·bar)]	b	Cv										
Montaje individual	VEX312□-01	1/8	2.4	0.19	0.59	2.4	0.31	0.59	2.3	0.36	0.59	2.5	0.22	0.61
	VEX312□-02	1/4	3.5	0.35	0.89	3.3	0.49	0.89	3.1	0.46	0.89	3.5	0.33	0.93
	VEX332□-02	1/4	4.1	0.36	1.1	4.3	0.42	1.1	4.1	0.41	1.1	4.6	0.25	1.2
	VEX332□-03	3/8	8.7	0.29	2.2	7.9	0.52	2.2	7.8	0.51	2.4	8.7	0.33	2.4
	VEX332□-04	1/2	9.8	0.37	2.7	9.6	0.52	2.7	9.1	0.53	3.0	11	0.37	3.0
Montaje en placa base (Con placa base unitaria)	VEX350□-04	1/2	24	0.32	6.4	24	0.30	6.4	25	0.31	6.4	22	0.27	5.7
	VEX322□-01	1/8	3.3	0.34	0.86	3.5	0.39	0.86	3.3	0.37	0.86	3.5	0.36	0.87
	VEX322□-02	1/4	4.1	0.28	0.99	4.1	0.39	0.99	3.8	0.38	0.97	4.4	0.23	1.1
	VEX342□-02	1/4	8.1	0.34	2.0	7.9	0.39	2.0	8.2	0.33	2.1	8.1	0.37	2.2
	VEX342□-03	3/8	12	0.26	3.2	12	0.29	3.2	12	0.28	3.1	13	0.28	3.3
VEX342□-04	1/2	13	0.20	3.3	13	0.24	3.3	12	0.29	3.2	14	0.20	3.3	

Modelo	Tamaño de conexión	Área efectiva (mm <sup>2</sup> )	Cv	
Montaje individual	VEX350□-06	3/4	160	8.9
	VEX350□-10	1	180	10
	VEX370□-10	1	300	17
	VEX370□-12	1 1/4	330	18
	VEX390□-14	1 1/2	590	33
	VEX390□-20	2	670	37

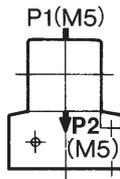
## Conexión de pilotaje externo

### VEX312□



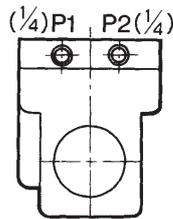
Lado de conexión 1 (P)

### VEX322□



Lado de conexión 1 (P), 3(R)

### VEX350□ VEX370□ VEX390□



Lado de conexión 1 (P)

Conexión	VEX3□□0	VEX3□□1	VEX3□□2
P1	Pilotaje externo	Pilotaje externo	Conector macho
P2	Pilotaje externo	Escape de pilotaje	Escape de pilotaje

## ⚠ Precaución

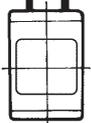
### ● VEX3<sub>4</sub>2<sub>2</sub> (Electroválvula)

Cuando la válvula de potencia de accionamiento neumático VEX3240 sale de nuestra fábrica, la conexión P2 de pilotaje con rosca M5 en la cubierta está abierta y la conexión de pilotaje 1/8 en la placa base unitaria está taponada.

Si la conexión P2 del cuerpo se usa como conexión de escape de pilotaje, retira el conector macho 1/8 y coloca un conector macho M5 en la conexión P2 de la válvula de pilotaje para cubrirla. Nota se usa como conexión de escape de pilotaje, retira el conector macho 1/8 y coloca un conector macho M5 en la conexión P2 de la válvula de pilotaje para cubrirla.

Nota) Cuerpo para VEX332<sub>2</sub>, placa base unitaria para VEX342<sub>2</sub>

### VEX3320 Accionamiento neumático (1/8)23 (P2) 12 (P1) (1/8)



Lado de conexión 1 (P), 3(R)

### VEX3321 Electroválvula de pilotaje externo ((1/8)P2) P1(1/8)



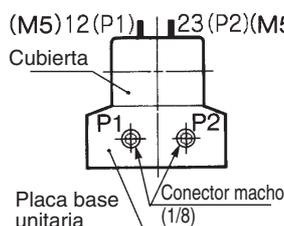
Lado de conexión 1 (P), 3(R)

### VEX3322 Electroválvula de pilotaje interno ((1/8)P2)

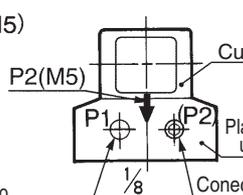


Lado de conexión 1 (P), 3(R)

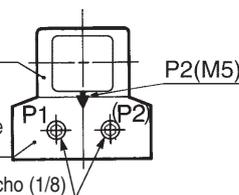
### VEX3420 Accionamiento neumático para placa base unitaria (M5) 12 (P1) 23 (P2) (M5)



### VEX3421 Electroválvula de pilotaje externo para placa base unitaria



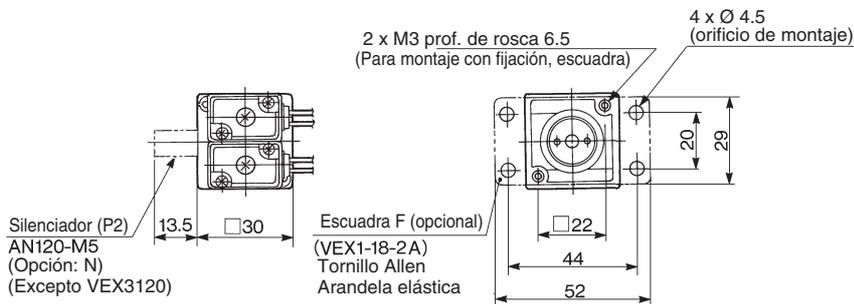
### VEX3422 Electroválvula de pilotaje interno para placa base unitaria



## Montaje individual: VEX312

Accionamiento neumático: VEX3120 Electroválvula de pilotaje externo: VEX3121

Electroválvula de pilotaje interno: VEX3122



Esquema en perspectiva

### Terminal DIN (D)

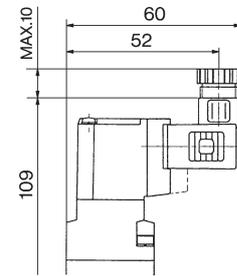
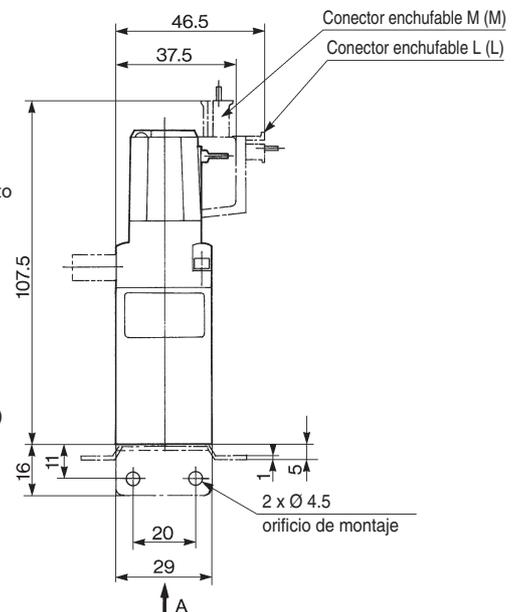
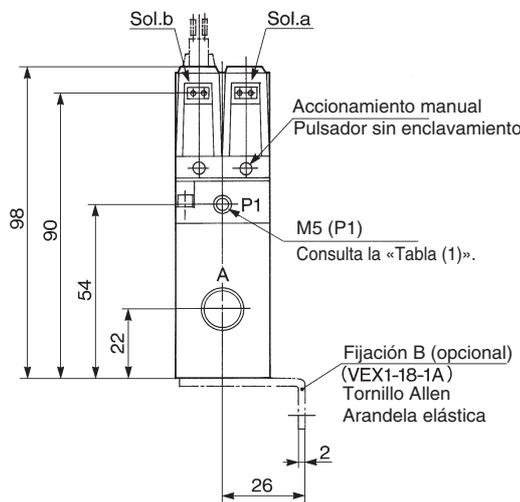
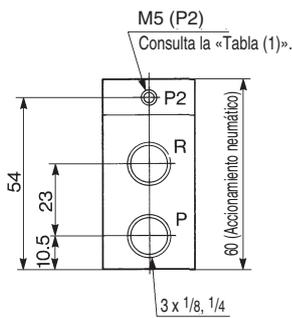


Tabla (1)  
Con/Sin conector enchufable para conexión M5

Modelo	P1	P2
VEX3120	Ninguno	Ninguno
VEX3121	Ninguno	Ninguno
VEX3122	Con conector macho	Ninguno



## ⚠ Precaución

### Cómo utilizar el conector enchufable/Modelo aplicable: VEX312<sub>1</sub>/322<sub>1</sub>/332<sub>1</sub>/342<sub>1</sub>

#### Conexión/Desconexión de un conector macho

##### 1. Conexión

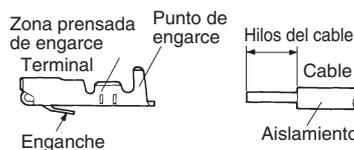
Introduce el conector recto en los pins del solenoide, asegurándote de que el labio de la palanca esté bien colocado en la ranura de la cubierta del solenoide.

##### 2. Desconexión

Presiona la palanca hacia el conector y tira del conector para sacarlo del solenoide.

#### Enganche del cable y del conector hembra

Pela de 3.2 a 3.7 mm del extremo del cable, introduce los hilos uniformemente en un conector hembra y engáza los con una herramienta de enganche. Una vez realizada esta operación, asegúrate de que la cubierta de los cables no entra en el punto de enganche. (Consulta con SMC para las herramientas de enganche especiales.)



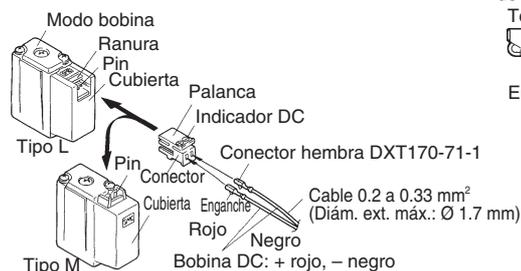
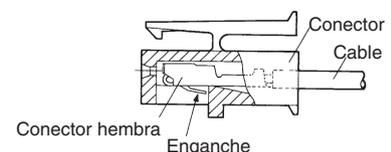
#### Conexión/Desconexión de un conector hembra con cable

##### 1. Conexión

Inserta un conector hembra en el orificio cuadrado (indicado como +, -) del conector, introduce completamente el cable y bloquea sujetando el enganche de un conector hembra en el asiento del conector. (Al presionar, el enganche se puede abrir y bloquearse automáticamente.) A continuación, comprueba que está sujeto tirando ligeramente del cable.

##### 2. Desconexión

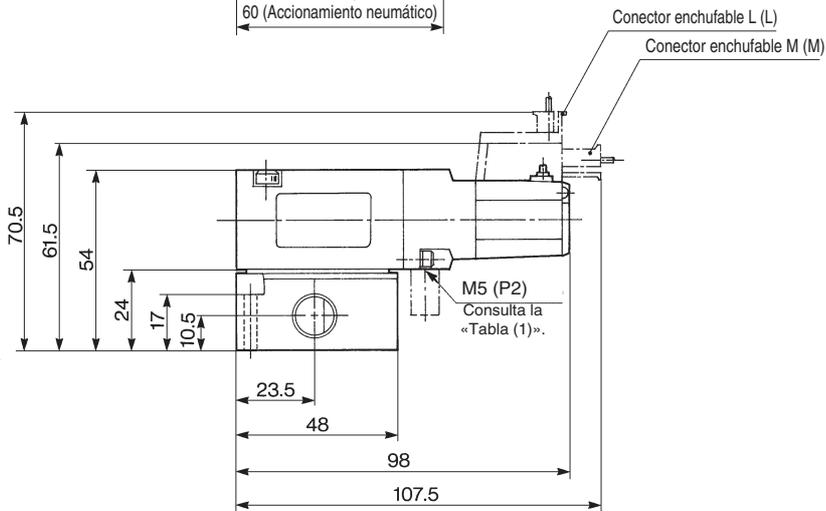
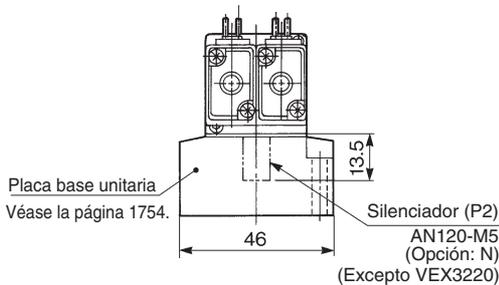
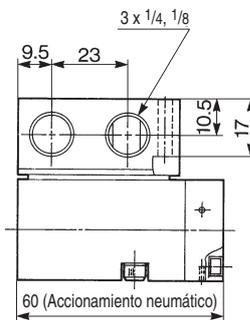
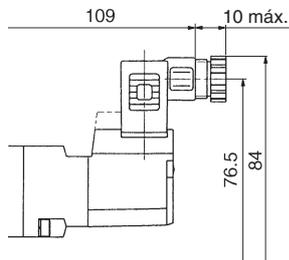
Para retirar un conector hembra con, extrae el cable presionando a la vez el enganche del conector con un palito de punta delgada (1 mm). Si el conector hembra se va a volver a usar, vuelve a tirar del enganche hacia el exterior.



**Montaje en placa base: VEX322**

Accionamiento neumático: VEX3220 Electroválvula de pilotaje externo: VEX3221 Electroválvula de pilotaje interno: VEX3222

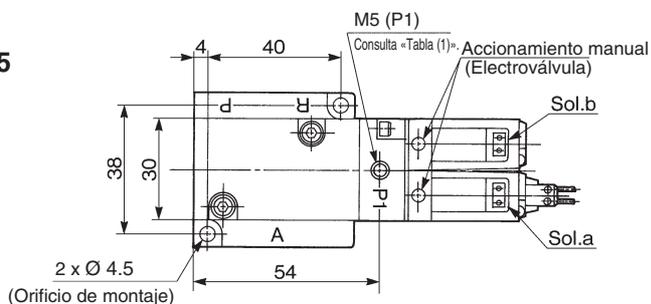
**Terminal DIN (D)**



**Tabla (1)**

**Con/Sin conector enchufable para conexión M5**

Modelo	P1	P2
<b>VEX3220</b>	Ninguno	Ninguno
<b>VEX3221</b>	Ninguno	Ninguno
<b>VEX3222</b>	Con conector macho	Ninguno



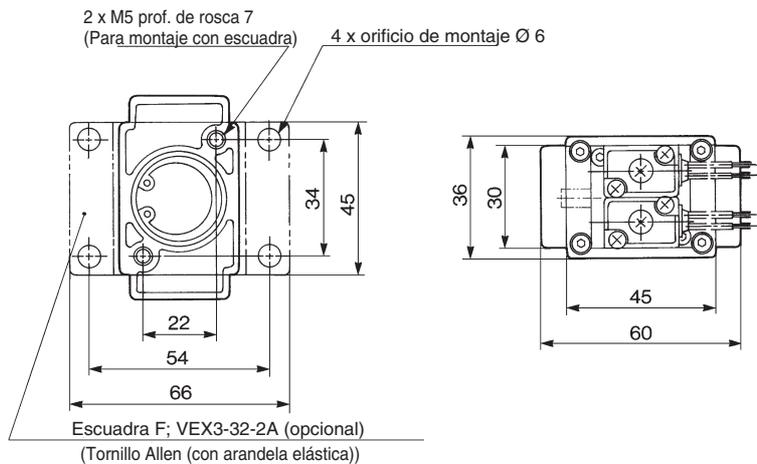
**⚠ Precaución**

**Cómo utilizar el terminal DIN**

Véase la página 1768.

## Montaje individual: VEX332□

Accionamiento neumático: VEX3320 Electroválvula de pilotaje externo: VEX3321 Electroválvula de pilotaje interno: VEX3322



Esquema en perspectiva

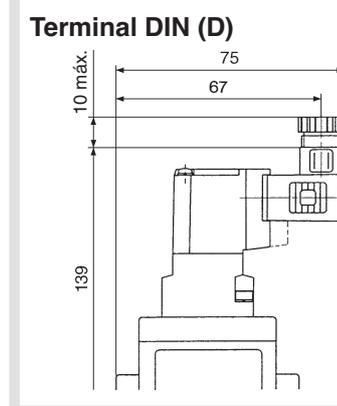
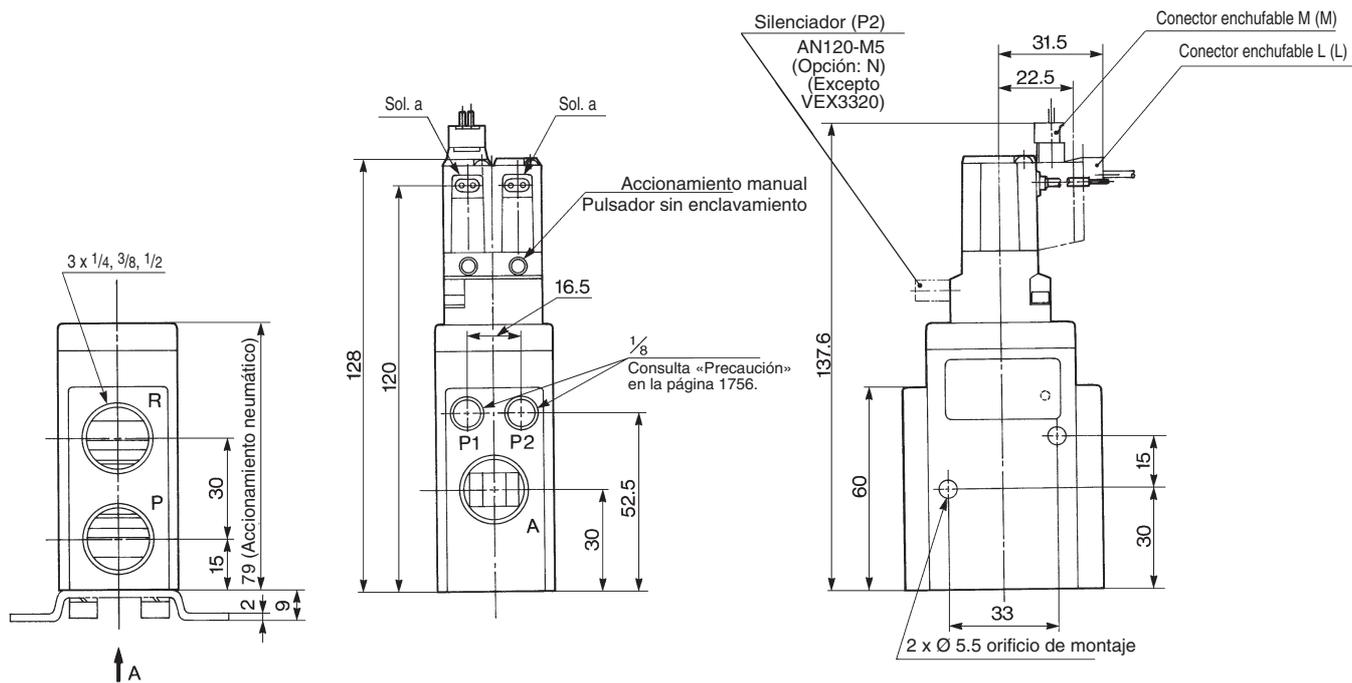


Tabla (1)

Con/Sin conector enchufable para conexión 1/8

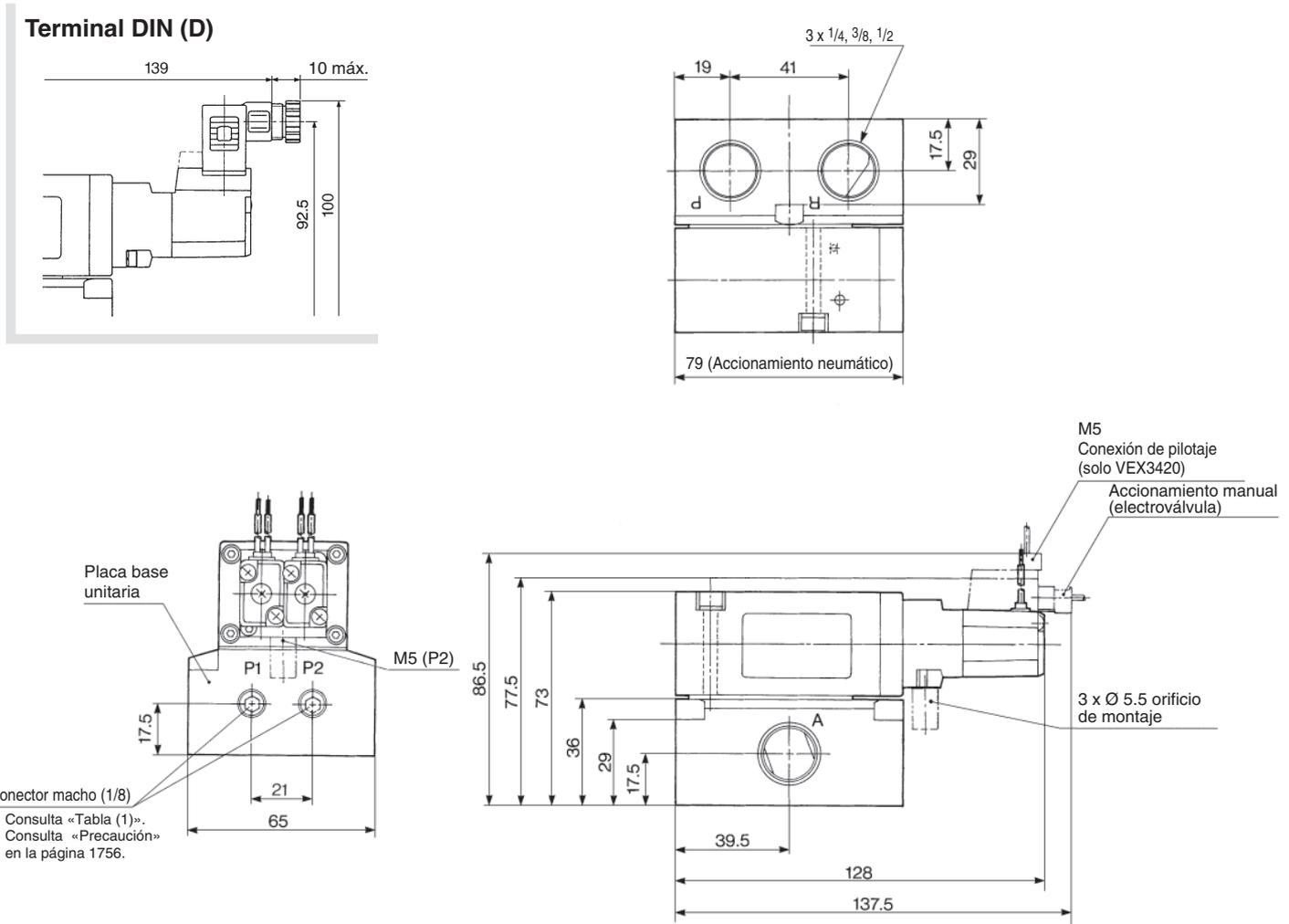
Modelo	P1	P2
VEX3320	Ninguno	Ninguno
VEX3321	Ninguno	Con conector macho
VEX3322	Con conector macho	Con conector macho



**Montaje en placa base: VEX342□**

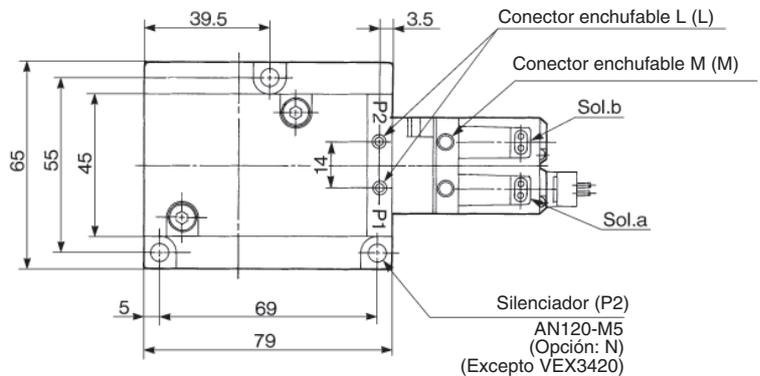
Accionamiento neumático: VEX3420 Electroválvula de pilotaje externo: VEX3421 Electroválvula de pilotaje interno: VEX3422

**Terminal DIN (D)**



**Tabla (1)**  
Con/Sin conector enchufable para placa base unitaria

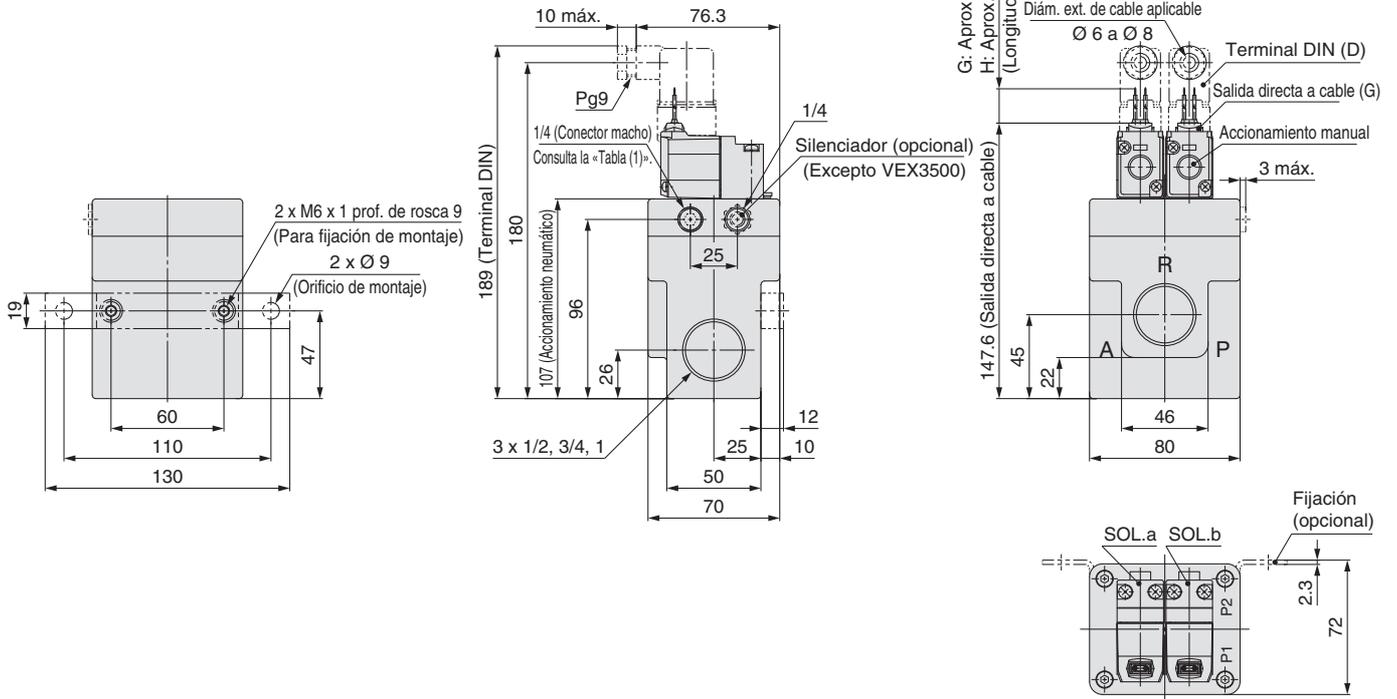
Modelo	P1	P2
VEX3420	Con conector macho	Con conector macho
VEX3421	Ninguno	Con conector macho
VEX3422	Con conector macho	Con conector macho



# Serie VEX3

## Montaje individual: VEX350□/370□

Accionamiento neumático: VEX3500  
 Electroválvula de pilotaje externo: VEX3501  
 Electroválvula de pilotaje interno: VEX3502



Accionamiento neumático: VEX3700  
 Electroválvula de pilotaje externo: VEX3701  
 Electroválvula de pilotaje interno: VEX3702

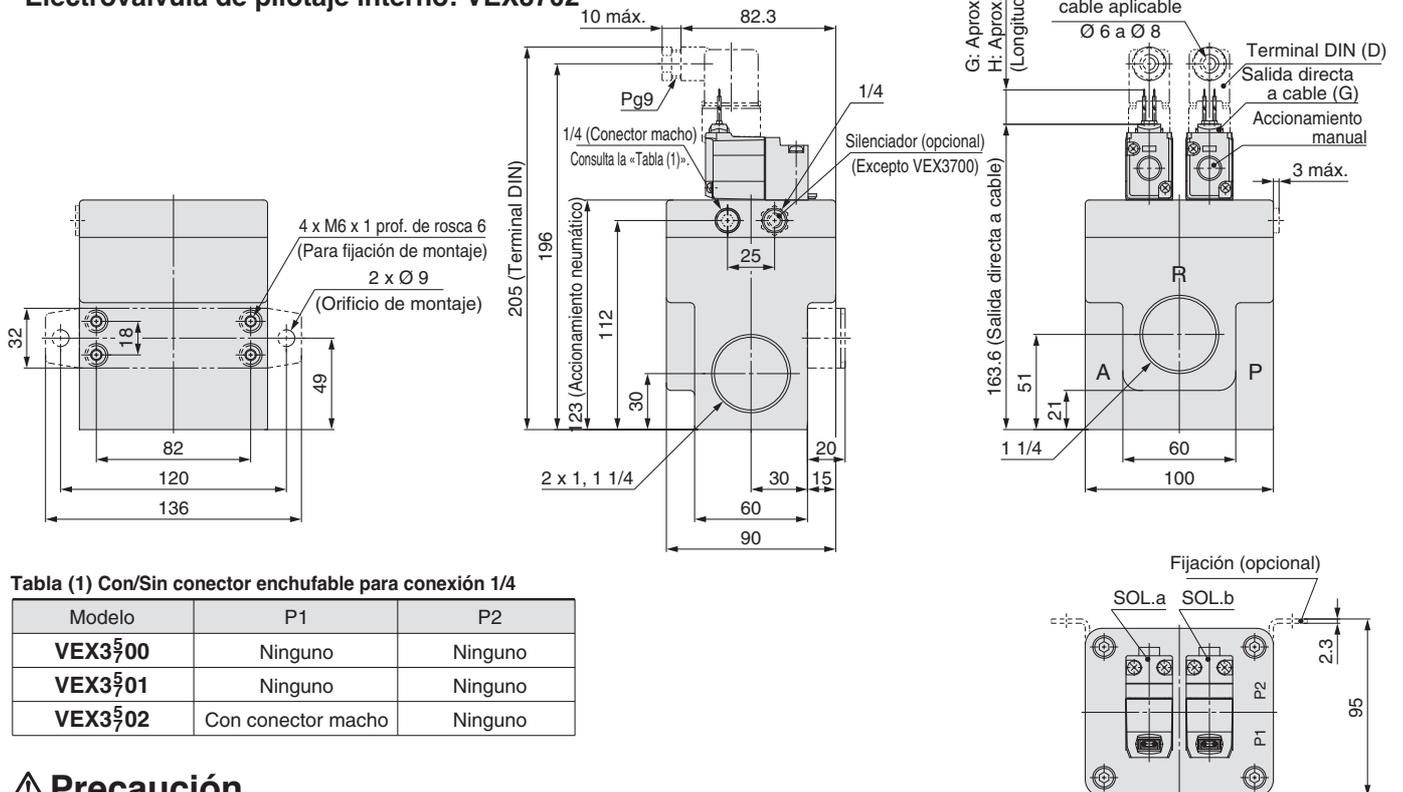


Tabla (1) Con/Sin conector enchufable para conexión 1/4

Modelo	P1	P2
VEX3700	Ninguno	Ninguno
VEX3701	Ninguno	Ninguno
VEX3702	Con conector macho	Ninguno

### ⚠ Precaución

#### Cómo utilizar el terminal DIN

Consulta los detalles de la serie VT307 en la página 1435.

**Montaje en placa base: VEX390**

Accionamiento neumático: VEX3900  
 Electroválvula de pilotaje externo: VEX3901  
 Electroválvula de pilotaje interno: VEX3902

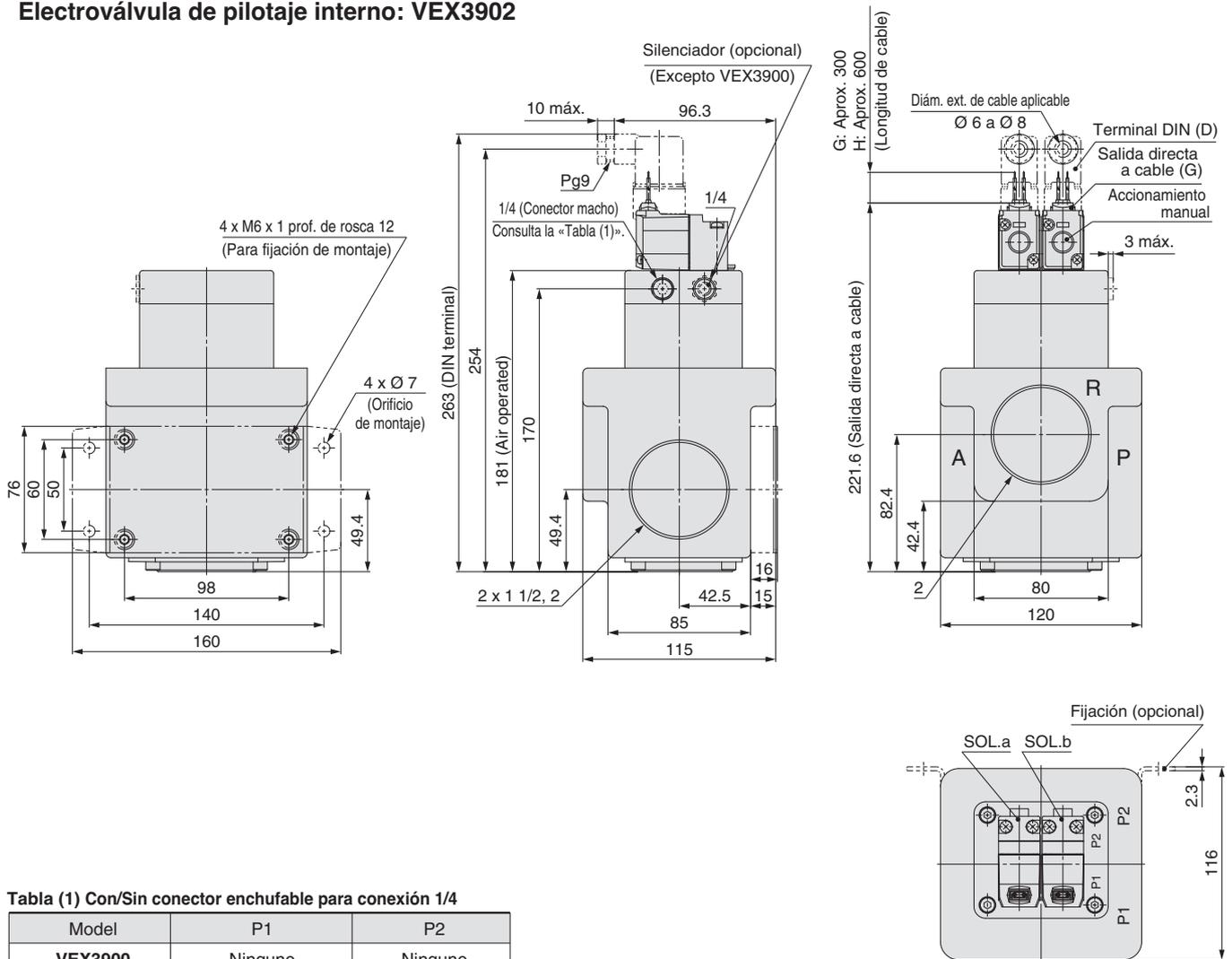


Tabla (1) Con/Sin conector enchufable para conexión 1/4

Model	P1	P2
VEX3900	Ninguno	Ninguno
VEX3901	Ninguno	Ninguno
VEX3902	Con conector macho	Ninguno

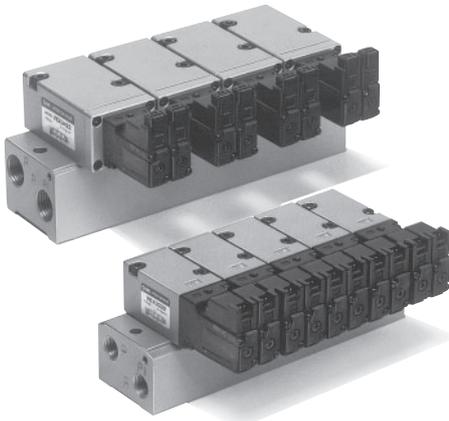
**⚠ Precaución**

**Cómo utilizar el terminal DIN**

Consulta los detalles de la serie VT307 en la página 1435.

## Características del bloque

### Placa base: Serie VVEX



#### Características técnicas

Modelo	VVEX2		VVEX4		
Válvula aplicable	VEX3220, VEX3222		VEX3420, VEX3422		
Estaciones de válvula (1)	2 a 8		2 a 6		
Características conexión	Común SUP, EXH				
Piloto	Pilotaje interno, pilotaje externo común				
Tamaño pilotaje externo común	M5 X 0.8 longitud de rosca 5				
Tamaño de conexión	P	1/4	3/8	3/8	1/2
	R		1/4	3/8	3/8
	A				
Placa ciega	VEX1-17 (con junta sellante, perno montaje)		VEX4-5 (con junta sellante, perno montaje)		

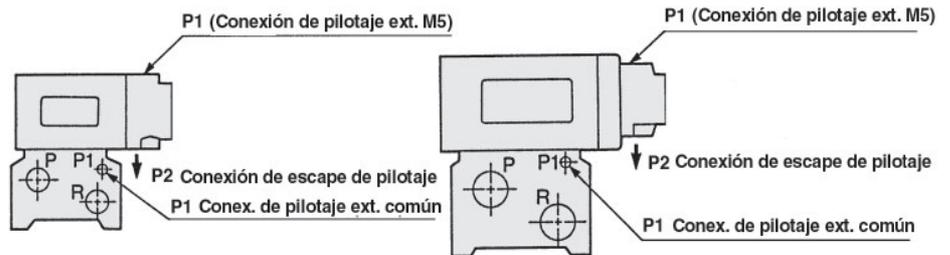


Nota 1) Cuando se utiliza la serie VVEX2 con más de 5 estaciones, se utiliza la serie VVEX4 con más de 4 estaciones, aplique presión a la conexión P en ambos lados y descargue desde la conexión R en ambos lados.

#### Conexión de pilotaje externo

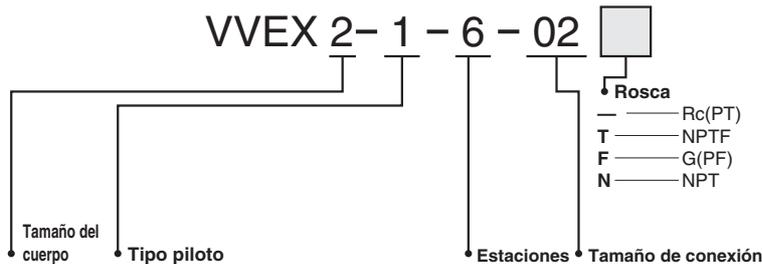
VVEX2-2

VVEX4-2



### Forma de pedido de la placa base múltiple

VVEX 2-1-6-02



Tamaño del cuerpo	Tipo piloto		Válvula aplicable	Estaciones de válvula		Tamaño de conexión			
				Conexión	P	R	A		
2	1	Pilotaje interno	VEX3222 Accionamiento neumático: VEX3220 (1)	2	2 est.	02	1/4		
				6	6 est.				
	2	Pilotaje externo común							
4	1	Pilotaje interno	VEX3422 Funcionamiento neumático: VEX3420 (1)	2	2 est.	A	3/8	1/4	
				6	6 est.	B	3/8		
	2	Pilotaje externo común			C	1/2	3/8		

#### Nota) Accionamiento neumático

Se utilizan VEX 3220 y VEX3420 (accionamiento neumático). No tiene importancia la distinción entre los pilotos (pilotaje interno o externo) de la placa base múltiple. Se puede utilizar cualquiera de ellas.

#### Ejemplo de pedido de una placa base múltiple:

La válvula y la placa ciega para la ordenación de la placa base tiene que especificarse en orden del lado izquierdo de la placa base múltiple (con la conexión A en su lado). (Ejemplo) **VVEX2-2-7-02N**

\* VEX3222 6 un. } Electroválvula  
\* VEX1-171 1 un. } de pilotaje

(Ejemplo) **VVEX4-2-6-A**

\* VEX3420 5 un. } Funcionamiento  
\* VEX4-5 1 un. } neumático

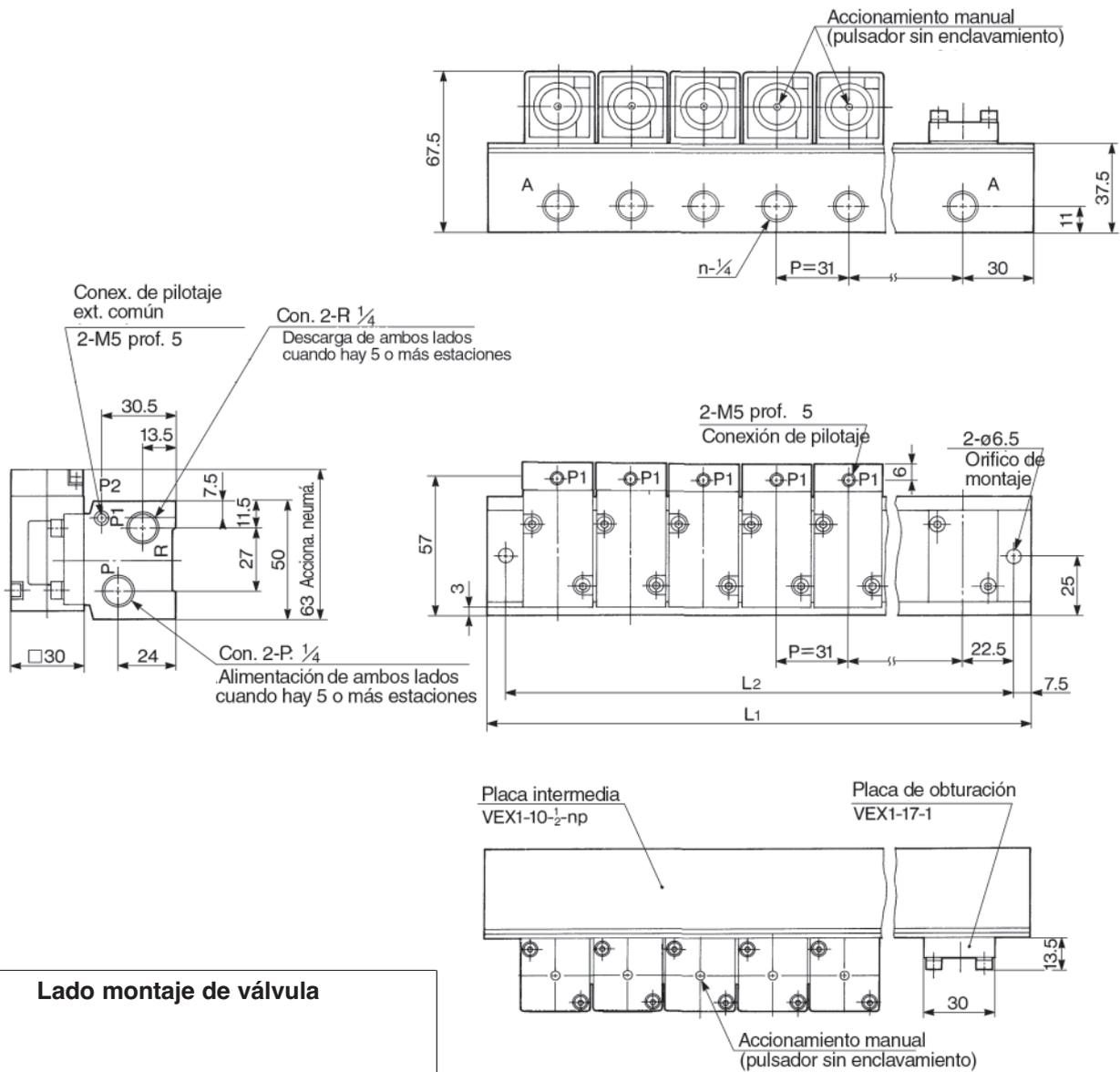
#### Bloque VEX3 (tamaño 2, 4), modelo de pilotaje

Tipo de pilotaje del bloque	Ref. del bloque	Ref. de válvula aplicable	Rango de presión de trabajo	Rango de presión de pilotaje
Modelo de accionamiento neumático	VVEX□-□-□-□	VEX3220/VEX3420	Bajo vacío a 1.0 MPa	0.2 a 1.0 MPa
Modelo de pilotaje interno	VVEX□-1-□-□	VEX3222/VEX3422	0.2 a 0.7 MPa	—
Modelo de pilotaje externo común	VVEX□-2-□-□	VEX3222/VEX3421/VEX3422	Bajo vacío a 1.0 MPa	0.2 a 0.7 MPa
Modelo de pilotaje externo individual	VVEX□-□-□-□	VEX3221		

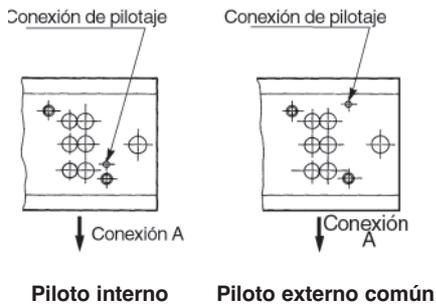
Nota) Si se usan modelos de pilotaje externo, se recomienda usar el modelo de pilotaje externo común.

Placa base/VVEX2□

VVEX2- $\frac{1}{2}$  Válvula aplicable: VEX3220/3222



Lado montaje de válvula



**L: Dimensiones**

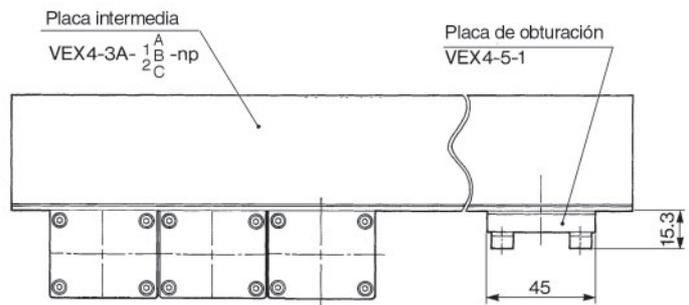
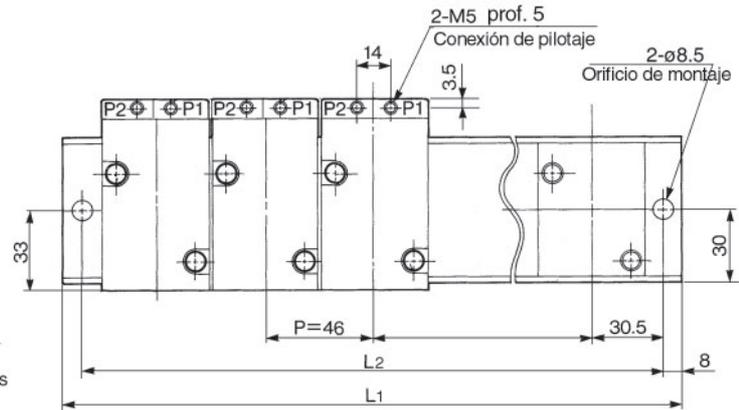
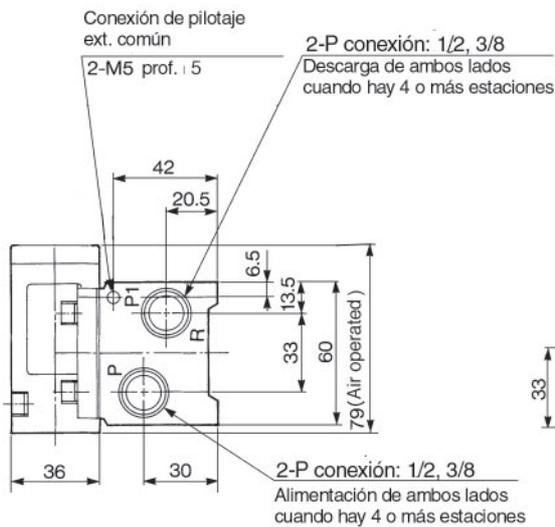
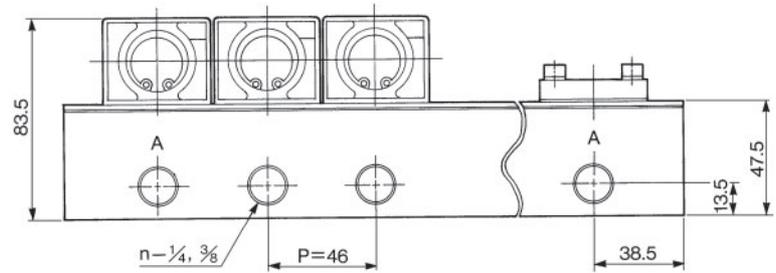
Ecuación  $L_1=31n+29$ ,  $L_2+31n+14$  n: Estación

L \ n	2	3	4	5	6	7	8
<b>L<sub>1</sub></b>	91	122	153	184	215	246	277
<b>L<sub>2</sub></b>	76	107	138	169	200	231	262

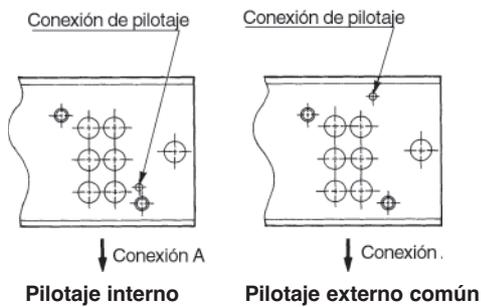
## Placa base/VVEX4-1 □

VVEX4-1 Válvula aplicable: VEX3420/3422

VVEX4-2 Válvula aplicable: VEX3420/3422



### Lado de montaje de la válvula

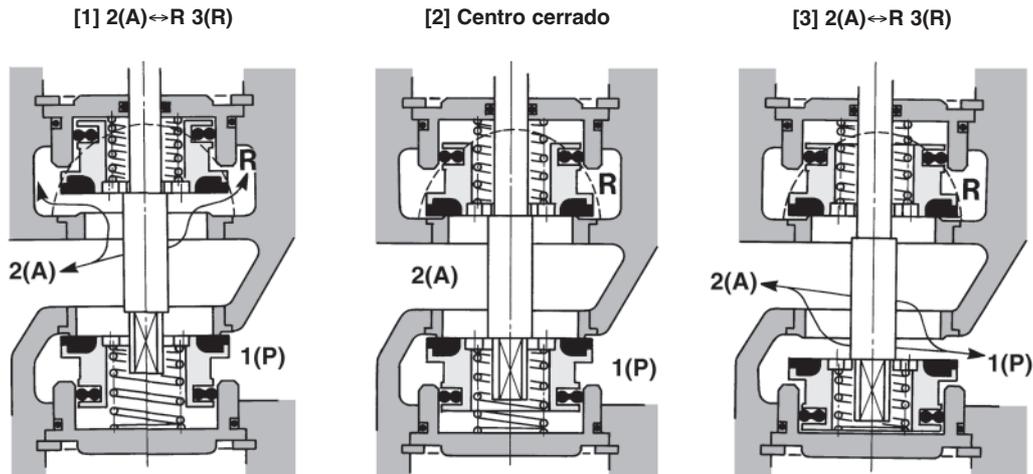


### L: Dimensiones

$L_1=46n+31$ ,  $L_2=46n+15$  n: Estación

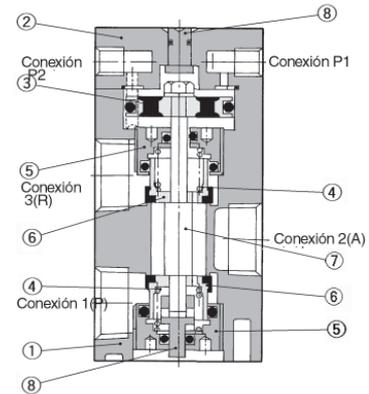
L	n	2	3	4	5	6
L1		123	169	215	261	307
L2		107	153	199	245	291

**Construcción/funcionamiento/componentes**

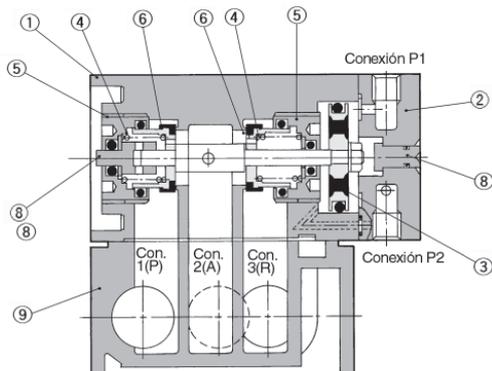


- Válvula de conmutación de 3 vías en la que el eje ⑦ extendiéndose desde el émbolo ③ abre/cierra un par de válvulas de asiento ⑥. La válvula de asiento tiene un mecanismo de compensación de presión en la que la presión de la conexión A se aplica constantemente desde la parte de atrás y el muelle central ④ es activado como elemento de repuesto.
- Cuando ni la electroválvula de pilotaje "a" ni "b" están alimentadas (o cuando se escapa el aire de ambas conexiones P1 y P2 del tipo accionamiento neumático), ninguna fuerza actuará en el émbolo de trabajo, y el muelle cierra la válvula de asiento, de esta manera la válvula asume la posición de centro cerrado. ([2])
- Cuando se alimenta la electroválvula de pilotaje "a" (o cuando el aire presurizado se introduce a través de la conexión P1 del tipo accionamiento neumático), el aire de pilotaje que se introduce en el espacio superior, hace que el émbolo de trabajo empuje hacia abajo al émbolo y abra la válvula de asiento inferior, conectando la conexión P y A. ([3]) La válvula de asiento superior continúa cerrando la conexión R por medio de la compensación de presión y el muelle.
- Cuando la electroválvula de pilotaje "b" se alimenta (o cuando el aire presurizado se introduce a través de la conexión P2 de accionamiento neumático), el aire de pilotaje abajo el émbolo de trabajo empuja el émbolo hacia arriba y abre la válvula de asiento superior, conectando, de esta manera, la conexión A y R. ([1]) La válvula de asiento inferior continúa cerrando la conexión P por medio la compensación de presión y el muelle.

**VEX3120 (accionamiento neumático)**



**VEX3220 (accionamiento neumático)**



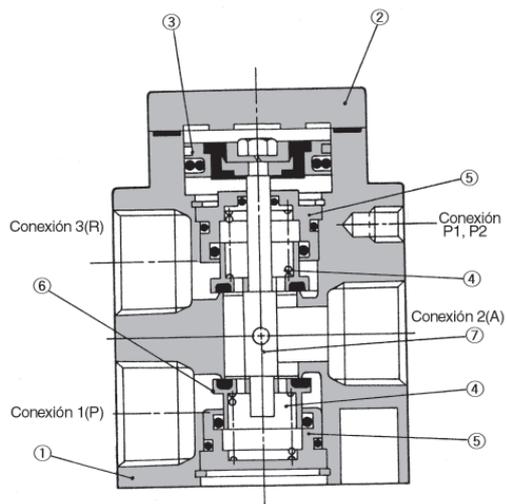
**Componentes**

Ref.	Designación	Material
①	Cuerpo	Aleación de aluminio
②	Cubierta	Aleación de aluminio
③	Émbolo de regulación	Aleación de aluminio
④	Muelle centro	Acero inoxidable
⑤	Guía válvula	Aleación de aluminio
⑥	Válvula de asiento	Aleación de aluminio, NBR
⑦	Eje	Acero inoxidable
⑧	Accionamiento manual	P.O.M
⑨	Placa intermedia	Aleación de aluminio

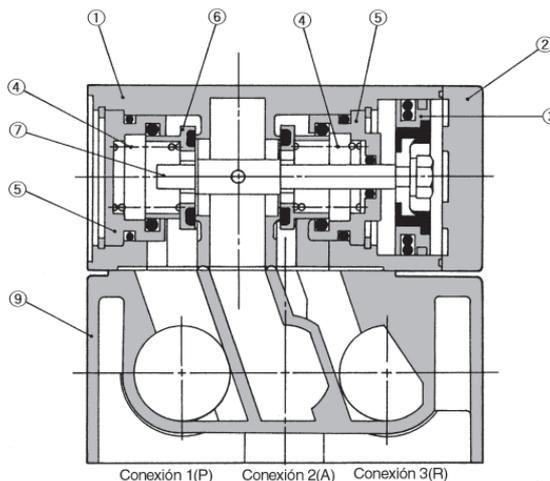
# Serie VEX3

## Construcción/Principio de funcionamiento/Componentes

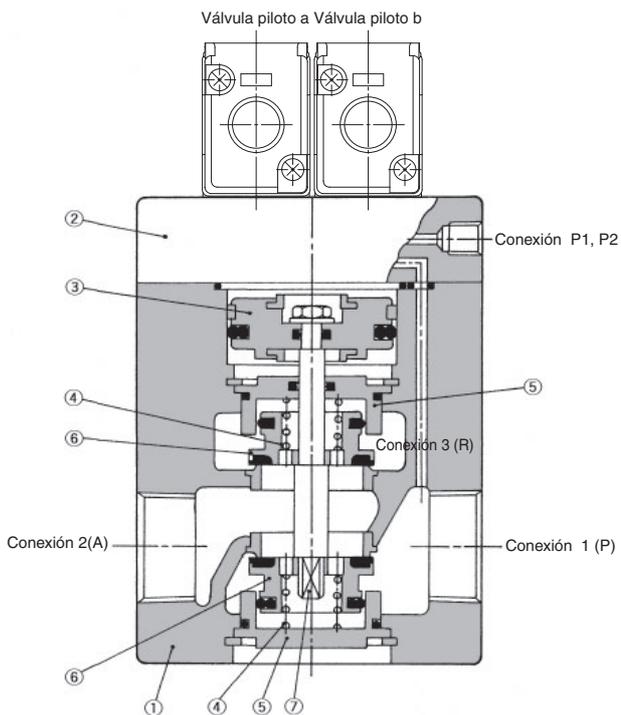
VEX3320 (accionamiento neumático)



VEX3420 (accionamiento neumático)



VEX350□/370□/390□ (Electroválvula)





## Serie VEX3

# Precauciones específicas del producto

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos.  
Consulta las normas de seguridad en la contraportada (pág. 50).

### Conectores para los tamaños de cuerpo 12, 22, 32 y 42 de la serie VEX3 (Para los conectores para tamaños de cuerpo 50, 70 y 90, consulta la serie VT307.)

#### Longitud de cable del conector

### ⚠ Precaución

La longitud estándar de un conector enchufable es 300 mm; sin embargo, también se dispone de las siguientes longitudes.

#### Forma de pedido del conjunto de conectores

**DXT170-80-A-**

Colores del cable ↓      ↓ Longitud de cable

Símbolo	Cable con conector hembra	Nota
—	Conector hembra únicamente (2 uds.)	Sin cable
1	Azul (2 uds.)	Para 100 VAC
2	Rojo (2 uds.)	Para 200 VAC
3	Gris (2 uds.)	Para otras VAC
4	Rojo: +, Negro:-	Para DC

Símbolo	Longitud de cable (L mm)
—	300
6	600
10	1000
15	1500
20	2000
25	2500
30	3000

#### Forma de pedido

Para pedir una válvula con un cable que no sea de 300 mm, indica las referencias de la válvula sin conector y ordena este último separadamente.  
Nota) La electroválvula y el conjunto de conectores se envían por separado.

#### Conjunto de conector con cubierta

### ⚠ Precaución

El conjunto de conector con cubierta protectora mejora la protección antipolvo

- Eficaz para prevenir accidentes por cortocircuitos debidos a la entrada de partículas en la parte de conexión.
- El material de la cubierta es goma de cloropreno, que presenta excelentes propiedades de resistencia a la intemperie y aislamiento eléctrico. No obstante, ten cuidado de que no se produzcan salpicaduras de aceite de corte, etc.
- Aspecto sencillo y liso al usar un cable redondo.

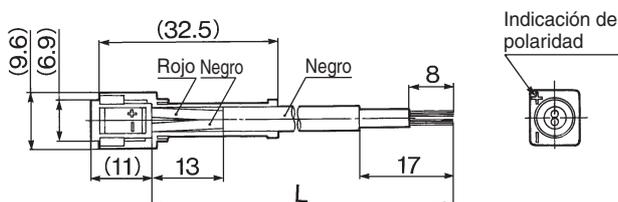
#### Forma de pedido

**DXT170-123-A-**

↓ Longitud de cable

Símbolo	Longitud de cable (L mm)
—	300
6	600
10	1000
15	1500
20	2000
25	2500
30	3000

#### Conjunto de conector con cubierta: Dimensiones



#### Cómo utilizar el conector DIN

### ⚠ Precaución

#### Cableado

- 1) Afloja los tornillos de fijación y saca el conector del terminal de bornes de la electroválvula.
- 2) Retira los tornillos e inserta un destornillador en la ranura situada cerca del terminal de bornes para separar el terminal de bornes del encapsulado.
- 3) Afloja los tornillos (tornillos ranurados) en el terminal de bornes, inserta el hilo del cable en el terminal conforme al método de cableado y fíjalo con los tornillos.
- 4) Aprieta la tuerca de fijación para fijar el cable.

#### Cambio de entrada eléctrica

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

\* Si está provisto de un LED, evita dañar el LED con el cable.

#### Precaución

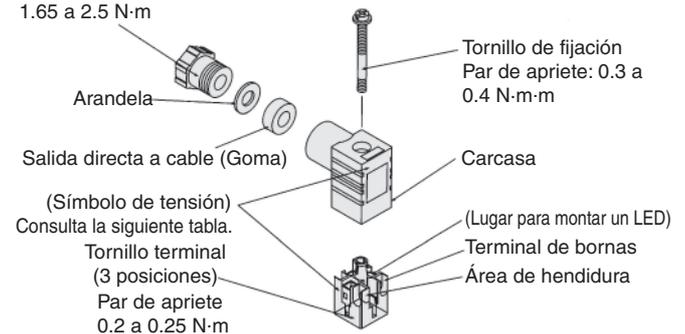
Realiza la conexión y desconexión de los conectores verticalmente, nunca en un ángulo.

#### Cables aplicables

Diám. ext. de cable:  $\varnothing 3.5$  a  $\varnothing 7$   
(Referencia) 0.5 mm<sup>2</sup> 2 cables o 3 cables, equivalente a JIS C 3306.

#### Tuerca de fijación

Par de apriete  
1.65 a 2.5 N·m



#### Ref. del conector DIN

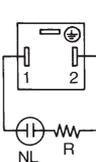
Sin LED	DXT170-176-1
---------	--------------

#### Con LED

Tensión nominal	Símbolo de tensión	Ref.
100 VAC	100 V	DXT170-176-2-01
200 VAC	200 V	DXT170-176-2-02
110 VAC	110 V	DXT170-176-2-03
220 VAC	220 V	DXT170-176-2-04
240 VAC	240 V	DXT170-176-2-07
6 VDC	6 VD	DXT170-176-3-51
12 VDC	12 VD	DXT170-176-3-06
24 VDC	24 VD	DXT170-176-3-05
48 VDC	48 VD	DXT170-176-3-53

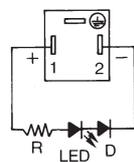
#### Conector con circuito de LED

##### Circuito AC



NL: Bombilla de neón  
R: Resistencia

##### Circuito DC



D: diodo de protección  
LED: Diodo LED  
R: Resistencia

## 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 <sup>1)</sup> 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. <sup>2)</sup> 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.

## SMC Corporation (Europe)

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

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