

Electroválvula de 2 vías

De mando asistido para presión diferencial cero



Para aire, agua, aceite



Reducción en
el consumo de potencia
(Espec. DC)

VXZ22: 8 W → **7 w**

VXZ23: 11.5 W → **10.5 w**

Nueva
VXZ Serie VXZ22/23

Electroválvulas para varios fluidos utilizadas en una amplia gama de

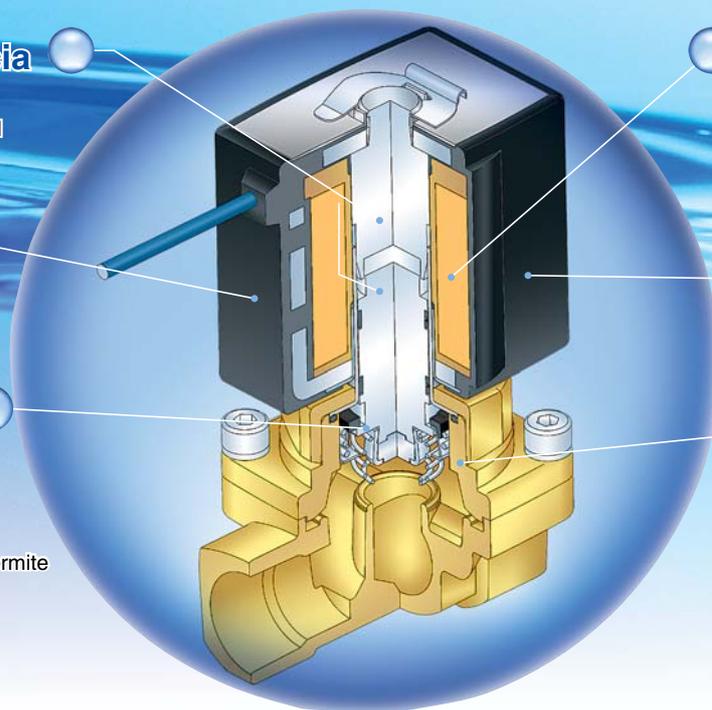
Mayor resistencia a la corrosión

Material magnético especial

Grado de protección: IP65

Construcción específica para bajo nivel de ruido

La construcción especial permite reducir el ruido metálico. (Espec. DC)



Reducción en el consumo de potencia (Espec. DC)

VXZ22: 8 W → **7 W**

VXZ23: 11.5 W → **10.5 W**

No inflamable Conforme a UL94V-0

Cubierta de la bobina en material no inflamable

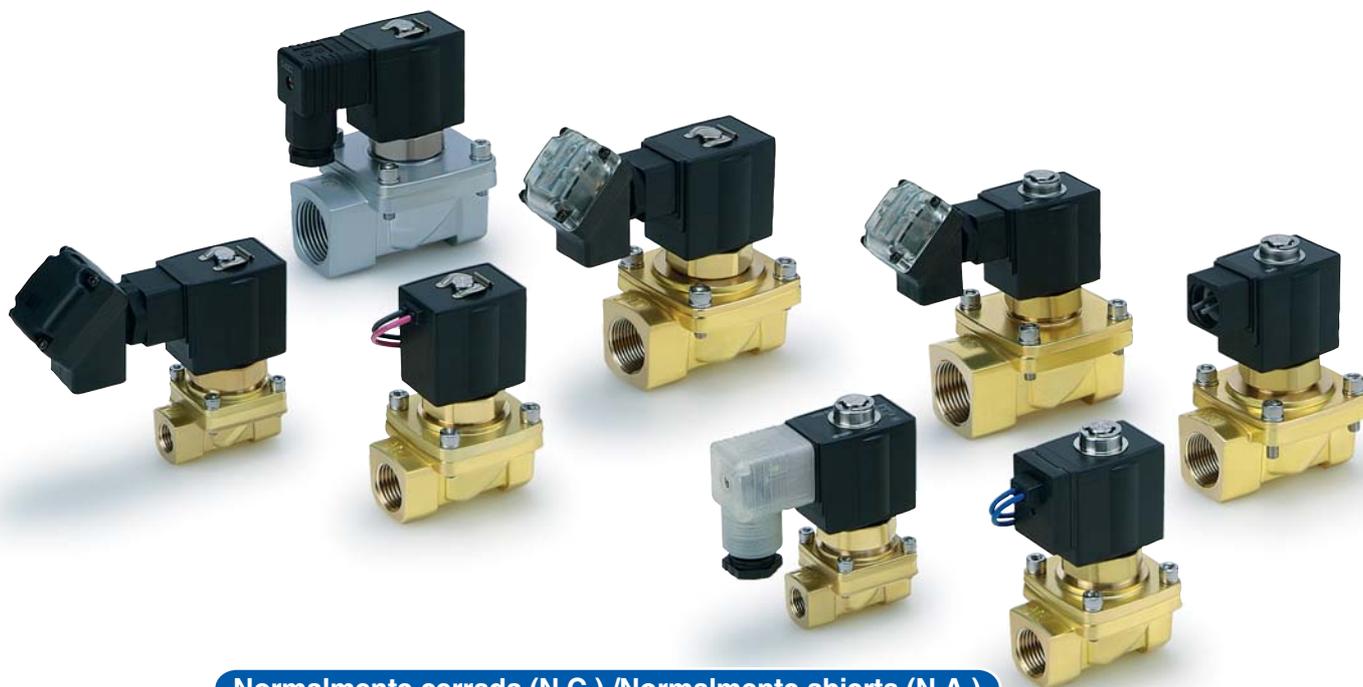
Mayor facilidad en las operaciones de mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento se realizan con facilidad gracias al montaje roscado.

Electroválvula de 2 vías de mando asistido

Para aire, agua, aceite

Nueva Serie VXZ22/23



Normalmente cerrada (N.C.) / Normalmente abierta (N.A.)

Electroválvula (conexión)			Tamaño orificio				Material	
Tipo	VXZ22	VXZ23	3 (10 mmø)	4 (15 mmø)	5 (20 mmø)	6 (25 mmø)	Cuerpo	Junta
Ref. conexión (Conexión)	02 (1/4)	—	●	—	—	—	Latón Acero inoxidable	NBR, FKM, EPDM
	03 (3/8)	—	●	—	—	—		
	04 (1/2)	—	—	●	—	—		
	—	06 (3/4)	—	—	●	—		
	—	10 (1)	—	—	—	●		

aplicaciones Variaciones de la Nueva Serie **VX**

Accionamiento directo de 2 vías

Nuevo VX21/22/23

Para aire, vacío, agua, vapor, aceite



Tipo de válvula	Conexión	Tamaño orificio mmØ
N.C./N.A.	1/8 a 1/2	2 a 10

Accionamiento neumático de 2 ó 3 vías

VXA21/22, VXA31/32

Para aire, vacío, agua, aceite



Modelo	Tipo de válvula	Conexión	Tamaño orificio mmØ
VXA21/22	N.C./N.A.	1/8 a 1/2	3 a 10
VXA31/32	COM.	1/8 a 3/8	1.5 a 4

De mando asistido de 2 vías

Nuevo VXD21/22/23

Para agua, aceite, aire



Tipo de válvula	Conexión	Tamaño orificio mmØ
N.C./N.A.	1/4 a 1 32 A a 50 A	10 a 50

De mando asistido y de 2 vías para alta presión

VXH22

Para aire, agua, aceite



Tipo de válvula	Conexión	Tamaño orificio mmØ
N.C.	1/4 a 1/2	10

Accionamiento directo de 3 vías

Nuevo VX31/32/33

Para aire, vacío, agua, vapor, aceite



Tipo de válvula	Conexión	Tamaño orificio mmØ
N.C./N.A. COM.	1/8 a 3/8	1.5 a 4

La **nueva serie VX**, con su construcción optimizada, sustituye a la anterior gama VX.

Electroválvula de 2 vías de mando asistido para presión diferencial cero **Serie VXZ22/23**

Para aire, agua, aceite



■ Válvula

Normalmente cerrada (N.C.)
Normalmente abierta (N.A.)

■ Bobina

Bobina: clase B, clase H

■ Tensión nominal

100 VAC, 200 VAC, 110 VAC,
220 VAC, 240 VAC, 230 VAC,
24 VAC, 48 VAC, 24 VDC, 12 VDC

■ Material

Cuerpo — Latón, acero inoxidable
Junta — NBR, FKM, EPDM



■ Entrada eléctrica

- Salida directa a cable
- Conducto
- Terminal DIN
- Caja de conexiones

Tipo	VXZ223 ² ₀	VXZ224 ² ₀	VXZ235 ² ₀	VXZ236 ² ₀
Tamaño orificio				
10 mmø	●	—	—	—
15 mmø	—	●	—	—
20 mmø	—	—	●	—
25 mmø	—	—	—	●
Conexión (Brida)	1/4 (8A) 3/8 (10A)	1/2 (15A)	3/4 (20A)	1 (25A)

Para aire

Para agua

Para aceite

Construcción

Dimensiones

Características comunes

Características técnicas estándar

Características técnicas de la válvula	Construcción de la válvula		Modelo de diafragma de 2 vías de mando asistido para presión diferencial cero
	Presión de prueba (MPa)		5.0
	Material del cuerpo		Latón (C37), acero inoxidable
	Material de sellado		NBR, FKM, EPDM
	Grado de protección		Resistente al polvo y al choque de chorro de baja intensidad (equivalente a IP65)*
	Ambiente		Lugares sin gases corrosivos ni explosivos
	Resistencia a impactos/vibraciones (m/s ²)		30/150 máx.
Características técnicas de la bobina	Tensión nominal	AC (bobina clase B, con rectificador de onda completa integrado)	100 VAC, 200 VAC, 110 VAC, 220 VAC, 230 VAC, 240 VAC, 24 VAC, 48 VAC
		AC (bobina clase H)	
		DC (sólo bobina clase B)	24 VDC, 12 VDC
	Fluctuación de voltaje admisible		±10 % de la tensión nominal
	Tensión de fuga admisible	AC (bobina clase B, con rectificador de onda completa integrado)	10% máx. de la tensión nominal
		AC (bobina clase H)	20% máx. de la tensión nominal
		DC (sólo bobina clase B)	2% máx. de la tensión nominal
Tipo de aislamiento de bobina		Clase B, clase H	

* El modelo de entrada eléctrica mediante salida directa a cable con supresor de picos de tensión (GS) tiene calificación IP40.

Características técnicas de la bobina

Especificación DC (sólo bobina clase B)

Modelo	Consumo de potencia (W)	Incremento de temperatura (°C) ^{Nota)}
VXZ22	7	45
VXZ23	10.5	60

Nota) Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20°C a tensión nominal.

Especificación AC (bobina clase B, con rectificador de onda completa integrado)

Modelo	Potencia aparente (VA) ^{Nota 2)}	Incremento de temperatura (°C) ^{Nota 1)}
VXZ22	9.5	60
VXZ23	12	65

Nota 1) Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20°C a tensión nominal.

Nota 2) No existe diferencia de frecuencia entre la conexión de entrada y la potencia aparente activada, ya que se utiliza un circuito rectificador en la especificación AC (bobina clase B, rectificador de onda completa integrado).

Especificación AC (bobina clase H)

Modelo	Frecuencia (Hz)	Potencia aparente (VA)		Incremento de temperatura (°C) ^{Nota)}
		Entrada	Activado	
VXZ22	50	65	33	100
	60	55	27	95
VXZ23	50	94	50	120
	60	79	41	115

Nota) Se aplica el valor de temperatura ambiente de 20°C a tensión nominal.

Lista de fluidos aplicables

Todas las opciones

VXZ2 0 1

● Símbolo de opción

Fluido y aplicación	Símbolo de opción	Material de sellado	Material del cuerpo / del anillo de desfasado <small>Nota 5)</small>	Material del anillo guía y del vástago de empuje <small>(sólo N.A.)</small>	Tipo de aislamiento de bobina <small>Nota 3)</small>	Observaciones
Aire	-	NBR	Latón (C37)/-	PPS	B	
	G		Acero inoxidable/-			
Agua	-	NBR	Latón (C37)/-		B	
	G		Acero inoxidable/-			
Agua caliente	E	EPDM	Latón (C37)/Cobre		H	
	P		Acero inoxidable/Plata			
Aceite <small>Nota 2)</small>	A	FKM	Latón (C37)/-		B	
	H		Acero inoxidable/-			
	D		Latón (C37)/Cobre			
	N		Acero inoxidable/Plata			
Alta resistencia a la corrosión, exento de aceite	L <small>Nota 1)</small>	FKM	Acero inoxidable/-		B	
Exento de cobre y flúor <small>Nota 4)</small>	J	EPDM	Acero inoxidable/-		B	
	P		Acero inoxidable/Plata	H		
Otras combinaciones	B	EPDM	Latón (C37)/-	B		

Nota 1) La opción "L" corresponde al tratamiento exento de aceite.

Nota 2) La viscosidad cinemática del fluido no debe superar 50 mm²/s.

La construcción especial de la armadura adoptada en el modelo con rectificador de onda completa integrado supone una mejora en la respuesta OFF al disponerse de un juego en la superficie amortiguada cuando se enciende.

Seleccione la especificación DC o AC (rectificador de onda completa integrado) cuando la viscosidad cinemática sea superior a la del agua o cuando la respuesta OFF sea prioritaria.

Nota 3) Tipo de aislamiento de bobina Clase H: sólo para especificación AC

Nota 4) Las tuercas (piezas que no están en contacto con el líquido) son de latón niquelado (C37).

Nota 5) No hay anillo de desfasado en la especificación DC o AC (rectificador de onda completa integrado).

* Póngase en contacto con SMC cuando los fluidos utilizados sean diferentes a los arriba.

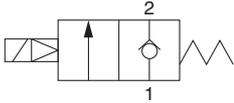
Para aire

(Gas inerte)

Modelo/Características técnicas de la válvula

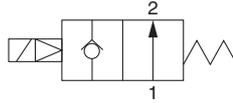
N.C.

Símbolo del conducto



N.A.

Símbolo del conducto



Normalmente cerrada (N.C.)

Conexión (Tamaño nominal)	Tamaño orificio (mmø)	Modelo	Presión diferencial mín. de trabajo (MPa)	Presión diferencial de máx. trabajo (MPa)		Curvas de caudal			Presión máx. del sistema (MPa)	Peso (g)
				AC	DC	C	b	Cv		
1/4 (8A)	10	VXZ2230-02	0	1.0	0.7	8.5	0.44	2.4	1.5	550
3/8 (10A)		VXZ2230-03				11.0	0.42	2.8		
1/2 (15A)	VXZ2240-04	23.0				0.34	6.0			
3/4 (20A)	VXZ2350-06	38.0				0.20	9.5			

Conexión (Tamaño nominal)	Tamaño orificio (mmø)	Modelo	Presión diferencial mín. de trabajo (MPa)	Presión diferencial de máx. trabajo (MPa)		Curvas de caudal	Presión máx. del sistema (MPa)	Peso (g)
				AC	DC	Área efectiva (mm ²)		
1 (25A)	25	VXZ2360-10	0	1.0	0.7	215	1.5	1480

Nota) Peso del modelo de salida directa a cable. Añada 10 g para el modelo con conducto protector, 30 g para el modelo con terminal DIN y 60 g para el modelo con caja de conexiones.

Normalmente abierta (N.A.)

Conexión (Tamaño nominal)	Tamaño orificio (mmø)	Modelo	Presión diferencial mín. de trabajo (MPa)	Presión diferencial de máx. trabajo (MPa)		Curvas de caudal			Presión máx. del sistema (MPa)	Peso (g)
				AC	DC	C	b	Cv		
1/4 (8A)	10	VXZ2232-02	0	0.7	0.6	8.5	0.44	2.4	1.5	600
3/8 (10A)		VXZ2232-03				11.0	0.42	2.8		
1/2 (15A)	VXZ2242-04	23.0				0.34	6.0			
3/4 (20A)	VXZ2352-06	38.0				0.20	9.5			

Conexión (Tamaño nominal)	Tamaño orificio (mmø)	Modelo	Presión diferencial mín. de trabajo (MPa)	Presión diferencial de máx. trabajo (MPa)		Curvas de caudal	Presión máx. del sistema (MPa)	Peso (g)
				AC	DC	Área efectiva (mm ²)		
1 (25A)	25	VXZ2362-10	0	0.7	0.6	215	1.5	1550

Nota) Peso del modelo de salida directa a cable. Añada 10 g para el modelo con conducto protector, 30 g para el modelo con terminal DIN y 60 g para el modelo con caja de conexiones.

• Consulte en el "Glosario de términos" (pág. 20) los detalles acerca de la presión diferencial máxima de trabajo y sobre la presión máxima de sistema.

Temperatura ambiente y de fluido

Fuente de alimentación	Temperatura de fluido (°C)		Temperatura ambiente (°C)
	Símbolo de opción de electroválvula	-, G	
AC/bobina clase B		-10 a 60 ^{Nota)}	-10 a 60
DC		-10 a 60 ^{Nota)}	-10 a 60

Nota) Temperatura de punto de condensación: -10°C máx.

Índice de fuga de la válvula

Fuga interna

Material de sellado	Índice de fugas (Aire)
NBR	1 cm ³ /min máx.

Fuga externa

Material de sellado	Índice de fugas (Aire)
NBR	1 cm ³ /min máx.

Forma de pedido

DC
AC/bobina clase B (rectificador de onda completa integrado)

VXZ 22 3 0 [] [] - 02 [] - 5 G 1 - []
VXZ 22 3 0 [] [] - 02 [] - 1 G R1 - []

Modelo
Consultar información sobre disponibilidad en la tabla (1) siguiente.

Tamaño orificio
Consulte información sobre disponibilidad en la tabla (1) siguiente.

Configuración de válvula/cuerpo

0	N.C. / Unidad simple
2	N.A. / Unidad simple

Opción de electroválvula
Consultar información sobre disponibilidad en la tabla (2) siguiente.

Sufijo

-	-
Z	Espec. sin aceite

Conexión
Consultar información sobre disponibilidad en la tabla (1) siguiente.

Modelo de rosca

-	Rc
T	NPTF
F	G
N	NPT

Tensión nominal

1	100 VAC 50/60 Hz	6	12 VDC
2	200 VAC 50/60 Hz	7	240 VAC 50/60 Hz
3	110 VAC 50/60 Hz	8	48 VAC 50/60 Hz
4	220 VAC 50/60 Hz	J	230 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC	B	24 VAC 50/60 Hz

* Consulte información sobre disponibilidad en la tabla (3) siguiente.

Véase en la pág. 12 el modo de solicitar únicamente la bobina.

Fijación

-	Ninguna
B	Con fijación

* No se puede retirar la fijación.

Rectificador de onda completa integrado

Entrada eléctrica

G -Salida directa a cable
GS-Salida directa a cable, con supresor de picos de tensión

C-Conducto

T -Con caja de conexiones
TS-Con caja de conexiones y supresor de picos de tensión
TL -Con caja de conexiones y LED
TZ -Con caja de conexiones, supresor de picos de tensión y LED

D -Terminal DIN
DS -Terminal DIN con supresor de picos de tensión
DL -Terminal DIN con LED
DZ -Terminal DIN con supresor de picos de tensión y LED
DO -Para terminal DIN (sin conector, junta de estanqueidad incluida).

* El mod. con terminal DIN se encuentra disponible únicamente con clase B.

Características técnicas
Para aire
Para agua
Para aceite
Construcción
Dimensiones

Tabla (1) Modelo – Tamaño orificio – Conexión
Normalmente cerrada (N.C.) / Normalmente abierta (N.A.)

Modelo	Electroválvula (conexión)		Símbolo orificio (diámetro)				Material	
	VXZ22	VXZ23	3 (10 mmø)	4 (15 mmø)	5 (20 mmø)	6 (25 mmø)	Cuerpo	Junta
Ref. conexión (Conexión)	02 (1/4)	—	●	—	—	—	Latón (C37), Acero inoxidable	NBR
	03 (3/8)	—	●	—	—	—		
	04 (1/2)	—	—	●	—	—		
	—	06 (3/4)	—	—	●	—		
	—	10 (1)	—	—	—	●		

Tabla (2) Opción de electroválvula

Símbolos opcionales	Material de sellado	Material del cuerpo	Tipo de aislamiento de bobina	Nota
-	NBR	Latón (C37)	B	—
G		Acero inoxidable		

Tabla (3) Tensión nominal – Opción eléctrica

AC/DC	Símbolo de tensión	Tensión	Clase B		
			S Con supresor de picos de tensión	L Con LED	Z Con LED y supresor de picos de tensión
AC	1	100 V	—	●	—
	2	200 V	—	●	—
	3	110 V	—	●	—
	4	220 V	—	●	—
	7	240 V	—	—	—
	8	48 V	—	—	—
	J	230 V	—	—	—
	B	24 V	●	●	●
DC	5	24 V	●	●	●
	6	12 V	●	—	—

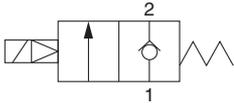
* Existe un supresor de picos de tensión integrado en la bobina de clase B / AC como estándar, por lo que las opciones "S" y "Z" no están disponibles.

Para agua

Modelo/Características técnicas de la válvula

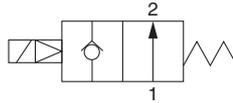
N.C.

Símbolo del conducto



N.A.

Símbolo del conducto



Normalmente cerrada (N.C.)

Conexión (Tamaño nominal)	Tamaño orificio (mmø)	Modelo	Presión diferencial mín. de trabajo (MPa)	Presión diferencial máx. de trabajo (MPa)		Curvas de caudal		Presión máx. del sistema (MPa)	Peso (g)
				AC	DC	Av x 10 ⁻⁶ m ²	Convertido a Cv		
1/4 (8A)	10	VXZ2230-02	0	1.0	0.7	46	1.9	1.5	550
3/8 (10A)		VXZ2230-03				58	2.4		
1/2 (15A)	VXZ2240-04	130				5.3			
3/4 (20A)	VXZ2350-06	220				9.2			
1 (25A)	VXZ2360-10	290				12.0			

Nota) Peso del modelo de salida directa a cable. Añada 10 g para el modelo con conducto protector, 30 g para el modelo con terminal DIN y 60 g para el modelo con caja de conexiones.

Normalmente abierta (N.A.)

Conexión (Tamaño nominal)	Tamaño orificio (mmø)	Modelo	Presión diferencial mín. de trabajo (MPa)	Presión diferencial máx. de trabajo (MPa)		Curvas de caudal		Presión máx. del sistema (MPa)	Peso (g)
				AC	DC	Av x 10 ⁻⁶ m ²	Convertido a Cv		
1/4 (8A)	10	VXZ2232-02	0	0.7	0.6	46	1.9	1.5	600
3/8 (10A)		VXZ2232-03				58	2.4		
1/2 (15A)	VXZ2242-04	130				5.3			
3/4 (20A)	VXZ2352-06	220				9.2			
1 (25A)	VXZ2362-10	290				12.0			

Nota) Peso del modelo de salida directa a cable. Añada 10 g para el modelo con conducto protector, 30 g para el modelo con terminal DIN y 60 g para el modelo con caja de conexiones.

• Consulte en el "Glosario de términos" (pág. 20) los detalles acerca de la presión diferencial máxima de trabajo y sobre la presión máxima de sistema.

Temperatura ambiente y de fluido

Fuente de alimentación	Temperatura de fluido (°C)		Temperatura ambiente (°C)
	Símbolo de opción de electroválvula		
	G, L	E, P	
AC/bobina clase B	1 a 60	—	-10 a 60
AC/bobina clase H	—	1 a 99	-10 a 60
DC	1 a 60	—	-10 a 60

Nota) Sin congelación

Índice de fuga de la válvula

Fuga interna

Material de sellado	Índice de fugas (Agua)
NBR, FKM, EPDM	0.1 cm ³ /min máx.

Fuga externa

Material de sellado	Índice de fugas (Agua)
NBR, FKM, EPDM	0.1 cm ³ /min máx.

Forma de pedido

DC VXZ 22 3 0 [] [] - 02 [] - 5 G 1 []

AC (bobina clase H) VXZ 22 3 0 [] [] - 02 [] - 1 G 1 []

Bobina clase B/AC (rectificador de onda completa integrado) VXZ 22 3 0 [] [] - 02 [] - 1 G R1 []

Modelo
Consultar información sobre disponibilidad en la tabla (1) siguiente.

Tamaño orificio
Consulte información sobre disponibilidad en la tabla (1) siguiente.

Configuración de válvula/cuerpo

0	N.C. / Unidad simple
2	N.A. / Unidad simple

Opción de electroválvula
Consultar información sobre disponibilidad en la tabla (2) siguiente.

Conexión
Consultar información sobre disponibilidad en la tabla (1) siguiente.

Fijación

-	Ninguna
B	Con fijación

* No se puede retirar la fijación.

Rectificador de onda completa integrado

Entrada eléctrica

Sufijo

-	-
Z	Espec. sin aceite

Seleccione "-", ya que la opción de electroválvula "L" corresponde al tratamiento exento de aceite.

Modelo de rosca

-	Rc
T	NPTF
F	G
N	NPT

Tensión nominal

1	100 VAC 50/60 Hz	6	12 VDC
2	200 VAC 50/60 Hz	7	240 VAC 50/60 Hz
3	110 VAC 50/60 Hz	8	48 VAC 50/60 Hz
4	220 VAC 50/60 Hz	J	230 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC	B	24 VAC 50/60 Hz

* Consulte información sobre disponibilidad en la tabla (3) siguiente.

Veáse en la pág. 12 el modo de solicitar únicamente la bobina.

G -Salida directa a cable
GS-Salida directa a cable, con supresor de picos de tensión

C-Conducto

T -Con caja de conexiones
TS -Con caja de conexiones y supresor de picos de tensión
TL -Con caja de conexiones y LED
TZ -Con caja de conexiones, supresor de picos de tensión y LED

D -Terminal DIN
DS -Terminal DIN con supresor de picos de tensión
DL -Terminal DIN con LED
DZ -Terminal DIN con supresor de picos de tensión y LED
DO -Para terminal DIN (sin conector, junta de estanqueidad incluida).

* El mod. con terminal DIN se encuentra disponible únicamente con clase B.

Características técnicas

Para aire

Para agua

Para aceite

Construcción

Dimensiones

Tabla (1) Modelo – Tamaño orificio – Conexión

Normalmente cerrada (N.C.) / Normalmente abierta (N.A.)

Electroválvula (conexión)		Símbolo orificio (diámetro)				Material		
Modelo	VXZ22	VXZ23	3 (10 mmø)	4 (15 mmø)	5 (20 mmø)	6 (25 mmø)	Cuerpo	Junta
Ref. conexión (Conexión)	02 (1/4)	—	●	—	—	—	Latón (C37), Acero inoxidable	NBR FKM EPDM
	03 (3/8)	—	●	—	—	—		
	04 (1/2)	—	—	●	—	—		
	—	06 (3/4)	—	—	●	—		
	—	10 (1)	—	—	—	●		

Tabla (2) Opción de electroválvula

Símbolo de opción	Material de sellado	Material del cuerpo / bobina auxiliar*	Tipo de aislamiento de bobina	Nota
-	NBR	Latón (C37)/—	B	—
G		Acero inoxidable/—		
E	EPDM	Latón (C37)/Cobre	H	Agua caliente (sólo AC)
P		Acero inoxidable/Plata		
L	FKM	Acero inoxidable/—	B	Alta resistencia a la corrosión, exento de aceite

* No hay una bobina auxiliar instalada en la bobina de clase B/AC ni en la espec. DC

Tabla (3) Tensión nominal – Opción eléctrica

Tensión nominal		Clase B			Clase H			
AC/DC	Símbolo de tensión	Tensión	S Con supresor de picos de tensión	L Con LED	Z Con LED y supresor de picos de tensión	S Con supresor de picos de tensión	L Con LED	Z Con LED y supresor de picos de tensión
AC	1	100 V	—	●	—	●	●	●
	2	200 V	—	●	—	●	●	●
	3	110 V	—	●	—	●	●	●
	4	220 V	—	●	—	●	●	●
	7	240 V	—	—	—	●	—	—
	8	48 V	—	—	—	●	—	—
	J	230 V	—	—	—	●	—	—
DC	B	24 V	●	●	●	●	●	●
	5	24 V	●	●	●	La especificación DC no se encuentra disponible.		
	6	12 V	●	—	—			

* Existe un supresor de picos de tensión integrado en la bobina de clase B / AC como estándar, por lo que las opciones "S" y "Z" no están disponibles.

* Las bobinas de clase B y H no pueden intercambiarse.

* La bobina de clase B / AC (rectificador de onda completa integrado) puede intercambiarse con DC.

Para aceite

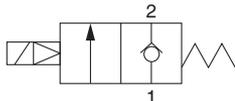
⚠ Cuando el fluido es aceite.

La viscosidad cinemática del fluido no debe superar 50 mm²/s

Modelo/Características técnicas de la válvula

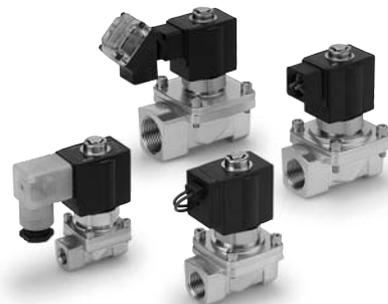
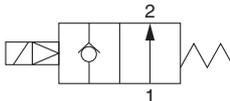
N.C.

Símbolo del conducto



N.A.

Símbolo del conducto



Normalmente cerrado (N.C.)

Conexión (Tamaño nominal)	Tamaño orificio (mmø)	Modelo	Presión diferencial mín. de trabajo (MPa)	Presión diferencial máx. de trabajo (MPa)		Curvas de caudal		Máx. presión de sistema (MPa)	Peso (g)
				AC	DC	Av x 10 ⁻⁶ m ²	Convertido a Cv		
1/4 (8A)	10	VXZ2230-02	0	0.7		46	1.9	1.5	550
3/8 (10A)		VXZ2230-03				58	2.4		
1/2 (15A)	VXZ2240-04	130				5.3			
3/4 (20A)	VXZ2350-06	220				9.2			
1 (25A)	VXZ2360-10	290				12.0			

Nota) Peso del modelo de salida directa a cable. Añada 10 g para el modelo con conducto protector, 30 g para el modelo con terminal DIN y 60 g para el modelo con caja de conexiones.

Normalmente abierto (N.A.)

Conexión (Tamaño nominal)	Tamaño orificio (mmø)	Modelo	Presión diferencial mín. de trabajo (MPa)	Presión diferencial máx. de trabajo (MPa)		Curvas de caudal		Presión máx. del sistema (MPa)	Peso (g)
				AC	DC	Av x 10 ⁻⁶ m ²	Convertido a Cv		
1/4 (8A)	10	VXZ2232-02	0	0.7	0.6	46	1.9	1.5	600
3/8 (10A)		VXZ2232-03				58	2.4		
1/2 (15A)	VXZ2242-04	130				5.3			
3/4 (20A)	VXZ2352-06	220				9.2			
1 (25A)	VXZ2362-10	290				12.0			

Nota) Peso del modelo de salida directa a cable. Añada 10 g para el modelo con conducto protector, 30 g para el modelo con terminal DIN y 60 g para el modelo con caja de conexiones.

Temperatura ambiente y de fluido

Fuente de alimentación	Temperatura de fluido (°C)		Temperatura ambiente (°C)
	Símbolo de opción de electroválvula		
	A, H	D, N	
AC/bobina clase B	-5 a 60	—	-10 a 60
AC/bobina clase H	—	-5 a 100	-10 a 60
DC	-5 a 60	—	-10 a 60

Nota) Viscosidad cinemática: 50 mm²/s máx.

Índice de fuga de la válvula

Fuga interna

Material de sellado	Índice de fugas (Aceite)
FKM	0.1 cm ³ /min máx.

Fuga externa

Material de sellado	Índice de fugas (Aceite)
FKM	0.1 cm ³ /min máx.

Forma de pedido

DC VXZ 22 3 0 [] [] - 02 [] - 5 G 1 []

AC/bobina clase H VXZ 22 3 0 [] [] - 02 [] - 1 G 1 []

Bobina clase B/AC (rectificador de onda completa integrado) VXZ 22 3 0 [] [] - 02 [] - 1 G R1 []

Modelo
Consultar información sobre disponibilidad en la tabla (1) siguiente.

Tamaño orificio
Consulte información sobre disponibilidad en la tabla (1) siguiente.

Configuración de válvula/cuerpo

0	N.C. / Unidad simple
2	N.A. / Unidad simple

Opción de electroválvula
Consultar información sobre disponibilidad en la tabla (2) siguiente.

Conexión
Consultar información sobre disponibilidad en la tabla (1) siguiente.

Fijación

-	Ninguna
B	Con fijación

* No se puede retirar la fijación.

Rectificador de onda completa integrado

Sufijo

-	-
Z	Espec. sin aceite

Modelo de rosca

-	Rc
T	NPTF
F	G
N	NPT

Entrada eléctrica

G -Salida directa a cable
GS-Salida directa a cable, con supresor de picos de tensión

C-Conducto

T -Con caja de conexiones
TS-Con caja de conexiones y supresor de picos de tensión
TL -Con caja de conexiones y LED
TZ-Con caja de conexiones, supresor de picos de tensión y LED

D -Terminal DIN
DS -Terminal DIN con supresor de picos de tensión
DL -Terminal DIN con LED
DZ -Terminal DIN con supresor de picos de tensión y LED
DO-Para terminal DIN (sin conector, junta de estanqueidad incluida).

* El mod. con terminal DIN se encuentra disponible únicamente con clase B.

Tensión nominal

1	100 VAC 50/60 Hz	6	12 VDC
2	200 VAC 50/60 Hz	7	240 VAC 50/60 Hz
3	110 VAC 50/60 Hz	8	48 VAC 50/60 Hz
4	220 VAC 50/60 Hz	J	230 VAC 50/60 Hz
5	24 VDC	B	24 VAC 50/60 Hz

* Consulte información sobre disponibilidad en la tabla (3) siguiente.

Véase en la pág. 12 el modo de solicitar únicamente la bobina.

Características técnicas

Para aire

Para agua

Para aceite

Construcción

Dimensiones

Tabla (1) Modelo – Tamaño orificio – Conexión
Normalmente cerrada (N.C.) / Normalmente abierta (N.A.)

Electroválvula (conexión)		Símbolo orificio (diámetro)				Material		
Modelo	VXZ22	VXZ23	3 (10 mmø)	4 (15 mmø)	5 (20 mmø)	6 (25 mmø)	Cuerpo	Junta
Ref. conexión (Conexión)	02 (1/4)	—	●	—	—	—	Latón (C37), Acero inoxidable	FKM
	03 (3/8)	—	●	—	—	—		
	04 (1/2)	—	—	●	—	—		
	—	06 (3/4)	—	—	●	—		
	—	10 (1)	—	—	—	●		

Tabla (2) Opción de electroválvula

Símbolos opcionales	Material de sellado	Material del cuerpo / anillo de desfasado*	Tipo de aislamiento de bobina
A	FKM	Latón (C37)/—	B
H		Acero inoxidable/—	
D		Latón (C37)/Cobre	H
N		Acero inoxidable/Plata	

* No hay anillo de desfasado en la bobina de clase B/AC ni en la espec. DC

* Consulte en la tabla (3) las combinaciones posibles entre cada opción eléctrica (S, L, Z) y la tensión nominal.
* Supresor de picos de tensión integrado en la bobina de clase B / AC como estándar.

Tabla (3) Tensión nominal – Opción eléctrica

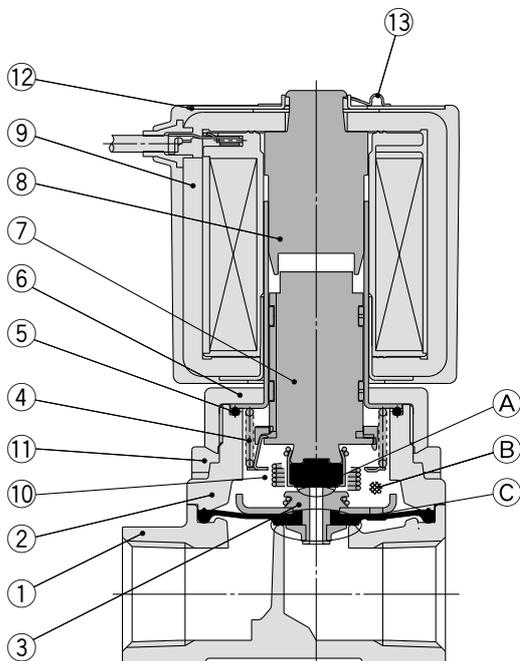
Tensión nominal		Clase B			Clase H			
		S	L	Z	S	L	Z	
AC/DC	Símbolo de tensión	Tensión	Con supresor de picos de tensión	Con LED	Con LED y supresor de picos de tensión	Con supresor de picos de tensión	Con LED	Con LED y supresor de picos de tensión
AC	1	100 V	—	●	—	●	●	●
	2	200 V	—	●	—	●	●	●
	3	110 V	—	●	—	●	●	●
	4	220 V	—	●	—	●	●	●
	7	240 V	—	—	—	●	—	—
	8	48 V	—	—	—	●	—	—
	J	230 V	—	—	—	●	—	—
DC	B	24 V	●	●	●	●	●	●
	5	24 V	●	●	●	La especificación DC no se encuentra disponible.		
	6	12 V	●	—	—			

* Existe un supresor de picos de tensión integrado en la bobina de clase B / AC como estándar, por lo que las opciones "S" y "Z" no están disponibles.
* Las bobinas de clase B y H no pueden intercambiarse.
* La bobina de clase B / AC (rectificador de onda completa integrado) puede intercambiarse con DC.

Construcción

Normalmente cerrada (N.C.)

Material del cuerpo: latón, acero inoxidable



Principios de funcionamiento

<Válvula abierta – cuando existe presión>

Cuando la bobina (9) está activada, el conjunto de la armadura (7) es atraída hacia el interior del tubo (8) y la válvula de pilotaje (A) se abre.

Cuando la válvula de pilotaje está abierta y la presión en el interior de la cámara de pilotaje (B) disminuye, se crea una diferencia de presión con respecto a la presión de entrada. A continuación, el conjunto del diafragma (3) se levanta y la válvula principal (C) se abre.

<Válvula abierta – cuando no existe presión o la presión es muy baja>

La armadura (7) y el conjunto del diafragma (3) están conectados entre sí por el muelle de elevación (10). Cuando la armadura es atraída, el conjunto del diafragma se levanta y la válvula principal (C) se abre.

<Válvula cerrada>

Cuando la bobina (9) está desactivada, el conjunto de la armadura (7) se retrae debido a la fuerza de retorno del muelle (4) y la válvula de pilotaje (A) se cierra.

Cuando la válvula de pilotaje está cerrada, la presión en el interior de la cámara de pilotaje (B) aumenta, perdiéndose la diferencia de presión con el lado de entrada y la válvula principal (C) se cierra.

Lista de componentes

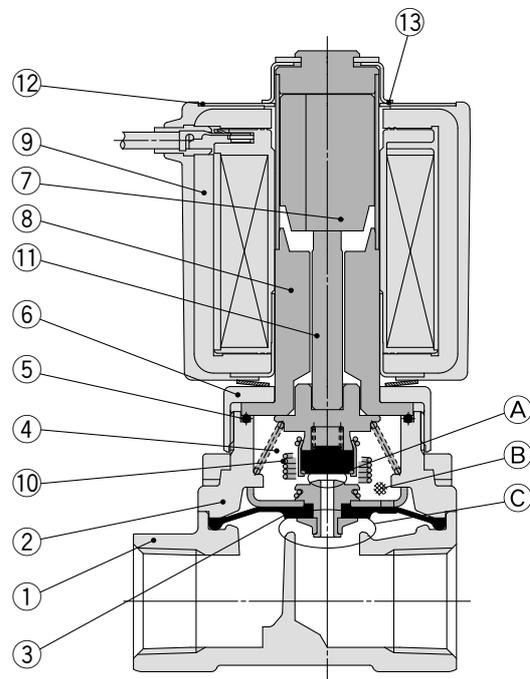
Nº	Descripción	Material	
		Especificación del cuerpo latón (C37)	Especificación del cuerpo acero inoxidable
1	Cuerpo	Latón	Acero inoxidable
2	Carcasa	Latón	Acero inoxidable
3	Conjunto de diafragma	Acero inoxidable (NBR, FKM, EPDM)	
4	Muelle de retorno	Acero inoxidable	
5	Junta tórica	(NBR, FKM, EPDM)	
6	Tuerca	Latón	Latón, Ni plateado
7	Armadura	Acero inoxidable	
8	Montaje del tubo ^{Nota)}	Acero inoxidable, Cu	Acero inoxidable, Ag
9	Bobina solenoide	—	
10	Muelle de elevación	Acero inoxidable	
11	Tornillo de cabeza hexagonal	Acero inoxidable	
12	Placa de identificación	Aluminio	
13	Clip	SK	

Los materiales entre paréntesis son los materiales de sellado.

Nota) El cobre y la plata no se pueden aplicar a la espec. DC ni a la espec. AC (bobina de clase B, rectificador de onda completa integrado).

Normalmente abierta (N.A.)

Material del cuerpo: latón, acero inoxidable



Principios de funcionamiento

<Válvula cerrada>

Cuando la bobina (9) está activada, la armadura atraída hacia el interior del tubo (8) cierra la válvula de pilotaje (A) a través del vástago de empuje (11).

Cuando la válvula de pilotaje está cerrada, la presión en el interior de la cámara de pilotaje (B) aumenta, perdiéndose la diferencia de presión con el lado de entrada y la válvula principal (C) se cierra.

<Válvula abierta – cuando existe presión>

La bobina (9) está desactivada, la armadura se retrae debido a la fuerza de retorno del muelle (4) a través del vástago de empuje (11) y la válvula de pilotaje (A) se abre.

Cuando la válvula de pilotaje está abierta, la presión en el interior de la cámara de pilotaje (B) disminuye, creándose una diferencia de presión con respecto a la presión de entrada. A continuación, el conjunto del diafragma (3) se levanta y la válvula principal (C) se abre.

<Válvula abierta – cuando no existe presión o la presión es muy baja>

El vástago de empuje (11) y el conjunto del diafragma (3) están conectados entre sí por el muelle de elevación (10). Cuando el vástago de empuje se retrae, el conjunto del diafragma se levanta y la válvula principal (C) se abre.

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	
		Especificación del cuerpo latón	Especificación del cuerpo acero inoxidable
1	Cuerpo	Latón	Acero inoxidable
2	Carcasa	Latón	Acero inoxidable
3	Conjunto de diafragma	Acero inoxidable (NBR, FKM, EPDM)	
4	Muelle de retorno	Acero inoxidable	
5	Junta tórica	(NBR)	(FKM, EPDM)
6	Tuerca	Latón	Latón, Ni plateado
7	Armadura	Acero inoxidable	
8	Montaje del tubo ^{Nota)}	Acero inoxidable, Cu	Acero inoxidable, Ag
9	Bobina solenoide	—	
10	Muelle de elevación	Acero inoxidable	
11	Conjunto de vástago de empuje	PPS, acero inoxidable (NBR)	Acero inoxidable (FKM, EPDM)
12	Placa de identificación	Aluminio	
13	Cubierta	Acero inoxidable	

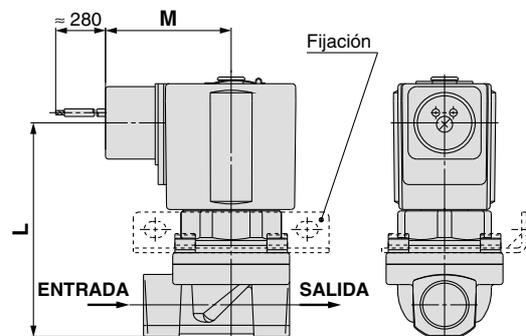
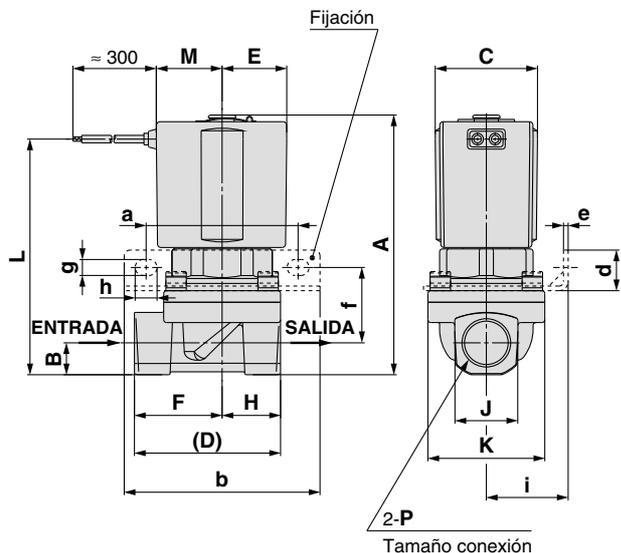
Dimensiones/material del cuerpo: latón, acero inoxidable

Normalmente cerrada (N.C.): VXZ22□0/VXZ23□0

Normalmente abierta (N.A.): VXZ22□2/VXZ23□2

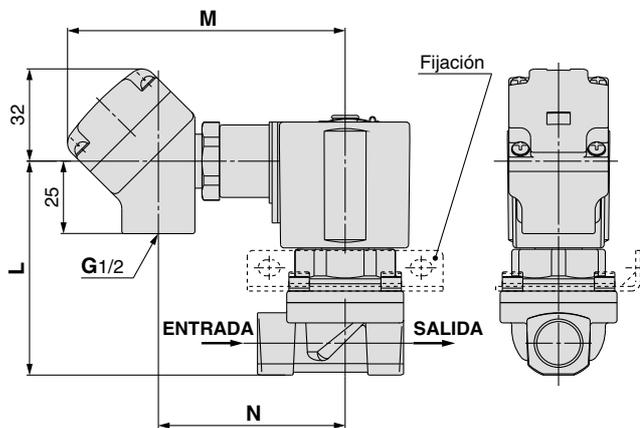
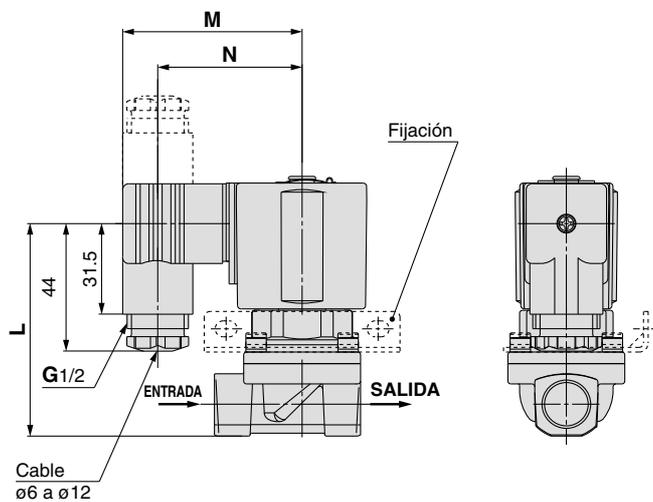
Salida directa a cable: G

Conducto protector: C



Terminal DIN: D

Caja de conexiones: T



Características técnicas

Para aire

Para agua

Para aceite

Construcción

Dimensiones

Modelo		Tamaño conexión	A	B	C	D	E	F	H	J	K	Entrada eléctrica (bobina DC, AC/clase H)									
N.C.	N.A.	P										Salida directa a cable		Conducto		Terminal DIN			Caja de conexiones		
												L	M	L	M	L	M	N	L	M	N
VXZ2230	VXZ2232	1/4, 3/8	90 (97)	11	35	50	22.5	30	20	22	40	81.5 (83)	22.5	74 (75.5)	43	73.5 (75)	61.5	49.5	74 (75.5)	95	64
VXZ2240	VXZ2242	1/2	98 (105)	14	35	63	22.5	37	26	29.5	52	89.5 (91)	22.5	82 (83.5)	43	81.5 (83)	61.5	49.5	82 (83.5)	95	64
VXZ2350	VXZ2352	3/4	110 (117.5)	18	40	80	25	47.5	32.5	36	65	101.5 (103.5)	25.5	94 (96)	46	93.5 (95.5)	64	52	94 (96)	98	66.5
VXZ2360	VXZ2362	1/1	116.5 (123)	21	40	90	25	55	35	40.5	70	108 (109)	25.5	100.5 (101.5)	46	100 (101)	64	52	100.5 (101.5)	98	66.5

() denota el valor de N.A.

Modelo		Tamaño conexión	a	b	d	e	f	g	h	i	Entrada eléctrica (bobina clase B/AC)*									
N.C.	N.A.	P									Salida directa a cable		Conducto		Terminal DIN			Caja de conexiones		
											L	M	L	M	L	M	N	L	M	N
VXZ2230	VXZ2232	1/4, 3/8	52	67	14	1.6	26	5.5	7.5	28	77.5(79)	33	72.5(74)	51.5	73.5(75)	68.5	56.5	72.5(74)	103.5	72.5
VXZ2240	VXZ2242	1/2	60	75	17	2.3	33	6.5	8.5	35	85.5(87)	33	80.5(82)	51.5	81.5(83)	68.5	56.5	80.5(82)	103.5	72.5
VXZ2350	VXZ2352	3/4	68	87	22	2.6	40	6.5	9	43	97.5(99.5)	36	92.5(94.5)	54	93.5(95.5)	71	59	92.5(94.5)	106	75
VXZ2360	VXZ2362	1/1	73	92	22	2.6	45.5	6.5	9	45	104(105)	36	99(100)	54	100(101)	71	59	99(100)	106	75

* Bobina con rectificador de onda completa integrado (opción eléctrica "R")

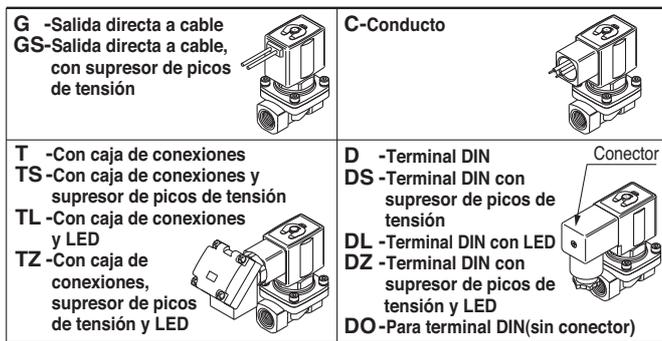
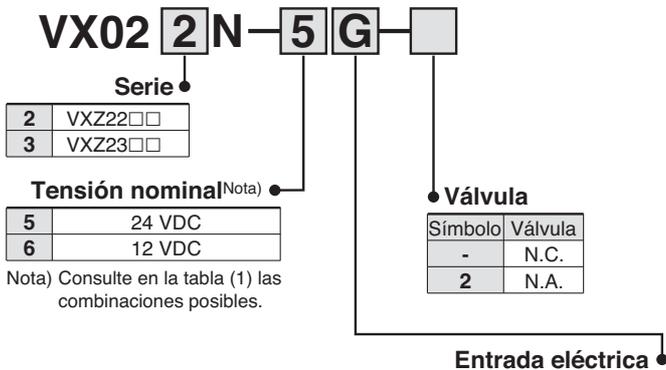
() denota el valor de N.A.

Serie VXZ22/23

Para aire, agua, aceite

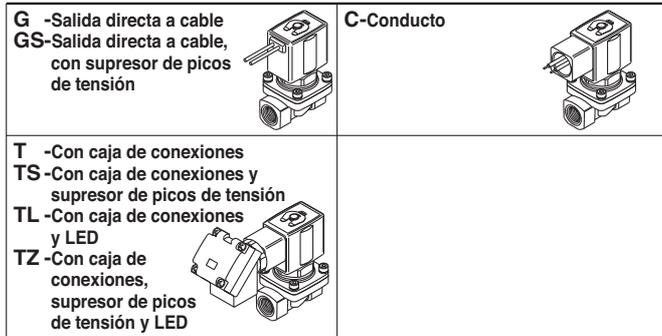
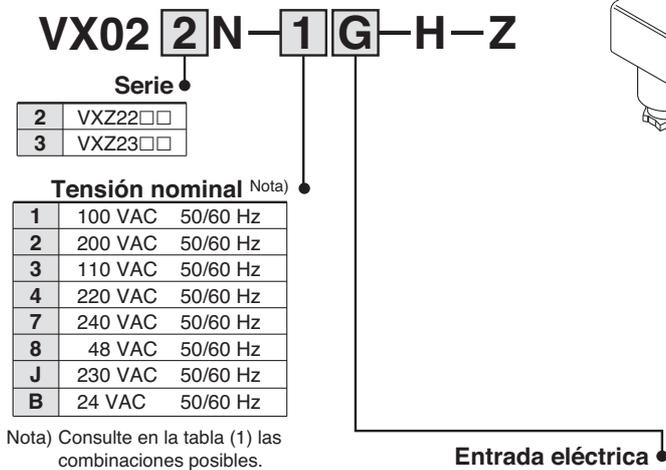
Lista de repuestos

● Referencia del conjunto de la bobina DC



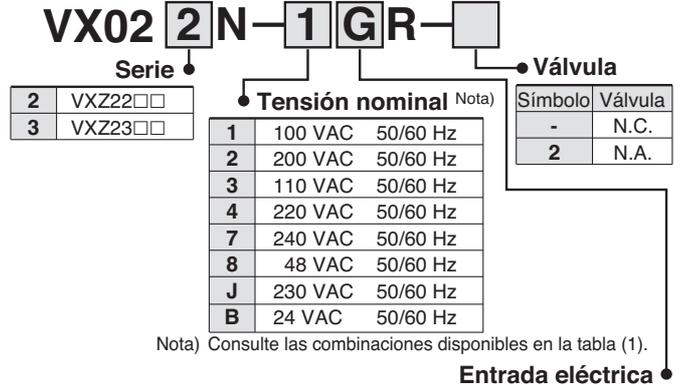
* Consulte en la tabla (1) las combinaciones posibles entre cada opción eléctrica y la tensión nominal.

Bobina clase H/AC (terminal DIN no disponible)

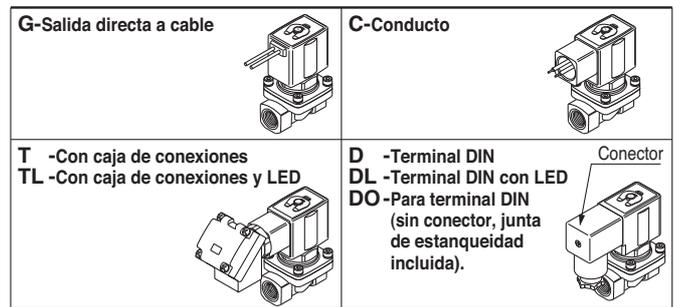


* Consulte en la tabla (1) las combinaciones posibles entre cada opción eléctrica y la tensión nominal.

Bobina clase B/AC (rectificador de onda completa integrado)



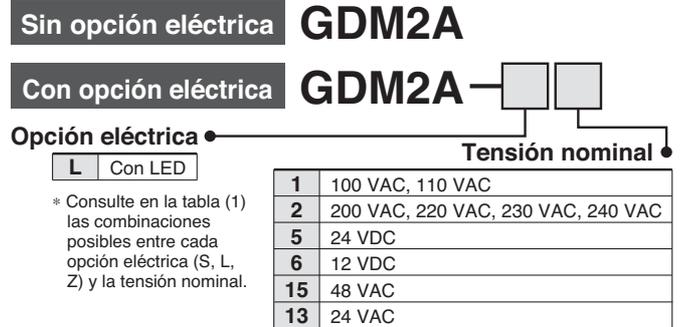
Nota) Consulte las combinaciones disponibles en la tabla (1).



* Consulte en la tabla (1) las combinaciones posibles entre cada opción eléctrica y la tensión nominal.

* El rectificador y el supresor de picos de tensión están integrados como estándar.

● Ref. conector DIN



● Ref. de junta de estanqueidad para conector DIN **VCW20-1-29-1**

Tabla (1) Tensión nominal – Opción eléctrica

Tensión nominal	Clase B			Clase H				
	S	L	Z	S	L	Z		
AC/DC	Símbolo de tensión	Tensión	Con supresor de picos de tensión	Con LED	Con LED y supresor de picos de tensión	Con supresor de picos de tensión	Con LED	Con LED y supresor de picos de tensión
AC	1	100 V	—	●	—	●	●	●
	2	200 V	—	●	—	●	●	●
	3	110 V	—	●	—	●	●	●
	4	220 V	—	●	—	●	●	●
	7	240 V	—	—	—	●	—	—
	8	48 V	—	—	—	●	—	—
	J	230 V	—	—	—	●	—	—
DC	B	24 V	●	●	●	●	●	●
	5	24 V	●	●	●	La especificación DC no se encuentra disponible.		
	6	12 V	●	—	—			

* Existe un supresor de picos de tensión integrado en la bobina de clase B / AC como estándar, por lo que las opciones "S" y "Z" no están disponibles.

* Sustitución de las bobinas:

- Las bobinas de clase H/AC y DC no pueden intercambiarse para cambiar la tensión.
- Las bobinas DC y AC (rectificador de onda completa integrado) pueden intercambiarse para cambiar la tensión.
- Todas las tensiones de las bobinas DC son intercambiables.
- Todas las tensiones de las bobinas AC son intercambiables.
- Las bobinas de clase B y H no pueden intercambiarse.

● Ref. placa de identificación

AZ-T-VX **Modelo de válvula**

↑ Consulte el código en
"Forma de pedido"
(unidad individual).

● Ref. tapa tipo clip (para modelo N.C.)

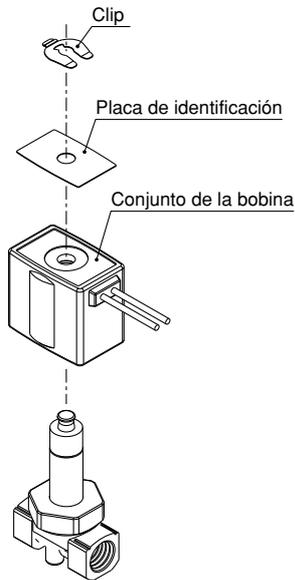
Para VXZ22: **VX022N-10**

Para VXZ23: **VX023N-10**

● Ref. tapa tipo clip (para modelo N.A.)

Para VXZ22: **ETW-8**

Para VXZ23: **ETW-9**



Características técnicas

Para aire

Para agua

Para aceite

Construcción

Dimensiones

Características de caudal de las electroválvulas (Cómo indicar las características de caudal)

1. Indicación de las características de caudal

Las características de caudal de un equipo como una electroválvula, etc. se indican a través de sus especificaciones, como las mostradas en la Tabla (1).

Tabla (1) Indicación de características de caudal

Equipo correspondiente	Indicación mediante estándar internacional	Otras indicaciones	Conforme a las normas
Equipo neumático	C, b	—	ISO 6358: 1989 JIS B 8390: 2000
	—	S	JIS B 8390: 2000 Equipo: JIS B 8373, 8374, 8375, 8379, 8381
		Cv	ANSI/(NFPA)T3.21.3: 1990
Equipo de control de fluido de proceso	Av	—	IEC60534-2-3: 1997 JIS B 2005: 1995
	—	Cv	Equipo: JIS B 8471, 8472, 8473

2. Equipo neumático

2.1 Indicación conforme a estándares internacionales

(1) Conforme a las normas

ISO 6358: 1989 : Energía en fluidos neumáticos - Componentes que emplean fluidos comprimibles - Determinación de las características de caudal

JIS B 8390: 2000 : Energía en fluidos neumáticos - Componentes que emplean fluidos comprimibles - Cómo poner a prueba las características de caudal

(2) Definición de características de caudal

Las características de caudal se indican como resultado de una comparación entre la conductancia sónica C y el índice de presión crítica b .

Conductancia sónica C : Valor que divide el caudal de masa de un equipo en condiciones de caudal crítico por el producto de la presión absoluta de alimentación y la densidad en condiciones estándar.

Índice de presión crítica b : El caudal crítico se producirá cuando el índice de presión (presión secundaria/presión de alimentación) sea igual o menor que el índice de presión crítica.

Caudal crítico : El caudal al cual la presión de alimentación es superior a la presión secundaria y al cual se alcanza la velocidad del sonido en un cierto punto de un equipo.
El caudal de masa gaseosa es proporcional a la presión de alimentación y no depende de la presión secundaria.

Caudal subsónico : Caudal cuando el índice de presión es más alto que el índice de presión crítica.

Condiciones estándar : Temperatura del aire 20°C, presión absoluta 0.1 MPa (=100 kPa = 1 bar), humedad relativa 65%.
Se estipula añadiendo la abreviatura "(ANR)" tras el volumen de aire que represente la unidad.
(atmósfera estándar de referencia)

Conforme a las normas: ISO 8778: 1990 Energía en fluidos neumáticos - Atmósfera estándar de referencia,
JIS B 8393: 2000: Energía en fluidos neumáticos - Atmósfera estándar de referencia

(3) Fórmula para el cálculo del caudal

Se describe mediante las unidades prácticas del modo siguiente.

Cuando

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} \leq b, \text{ caudal crítico}$$

$$Q = 600 \times C(P_1 + 0.1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(1)$$

Cuando

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} > b, \text{ caudal subsónico}$$

$$Q = 600 \times C(P_1 + 0.1) \sqrt{1 - \left[\frac{\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} - b}{1 - b} \right]^2} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(2)$$

Q : Caudal de aire [dm³/min (ANR)], la unidad SI dm³ (decímetro cúbico) también puede utilizarse como ℓ (litro). 1 dm³ = 1 ℓ

Características de caudal de las electroválvulas

C : Conductancia sónica [dm³/(s·bar)]

b : Índice de presión crítica [—]

P₁ : Presión de alimentación [MPa]

P₂ : Presión secundaria [MPa]

t : Temperatura [°C]

Nota) La fórmula del caudal subsónico corresponde a la curva elíptica análoga.

Las curvas de caudal se muestran en el Gráfico (1). Para obtener los detalles, use el "Programa de ahorro de energía" de SMC.

Ejemplo)

Obtenga el caudal de aire si **P₁** = 0.4 [MPa], **P₂** = 0.3 [MPa], **t** = 20 [°C] para una electroválvula en la que

C = 2 [dm³/(s·bar)] y **b** = 0.3.

De acuerdo con la fórmula (1), el caudal máximo = $600 \times 2 \times (0.4 + 0.1) \times \sqrt{\frac{293}{273 + 20}} = 600$ [dm³/min (ANR)]

$$\text{Índice de presión} = \frac{0.3 + 0.1}{0.4 + 0.1} = 0.8$$

Según el gráfico (1), el índice de caudal será 0.7 si se lee con una presión de 0.8 y un caudal de **b** = 0.3.

Por tanto, caudal = caudal máx. x índice de caudal = 600 x 0.7 = 420 [dm³/min (ANR)]

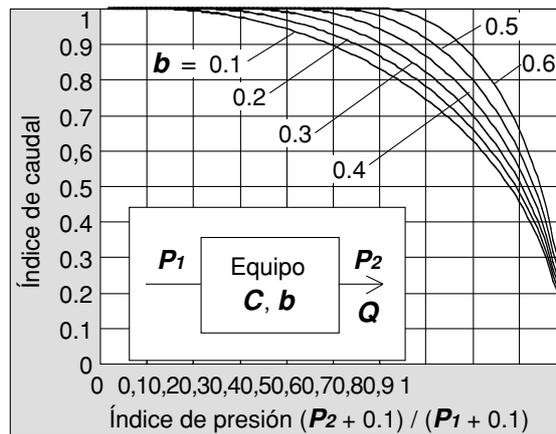


Gráfico (1) Curvas de caudal

(4) Método de prueba

Conecte el equipo de prueba al circuito de prueba mostrado en la figura (1). Mantenga la presión de alimentación a un nivel constante por encima de 0.3 Mpa. Primero mida el caudal máximo de saturación. Posteriormente, mida el caudal, la presión de alimentación y secundaria con el caudal al 80%, 60%, 40% y 20%. Calcule la conductancia sónica C desde el caudal máximo. Sustituya también otros datos de variables en la fórmula del flujo subsónico y obtenga el índice de presión crítica b mediante la media de los índices de presión crítica en estos puntos.

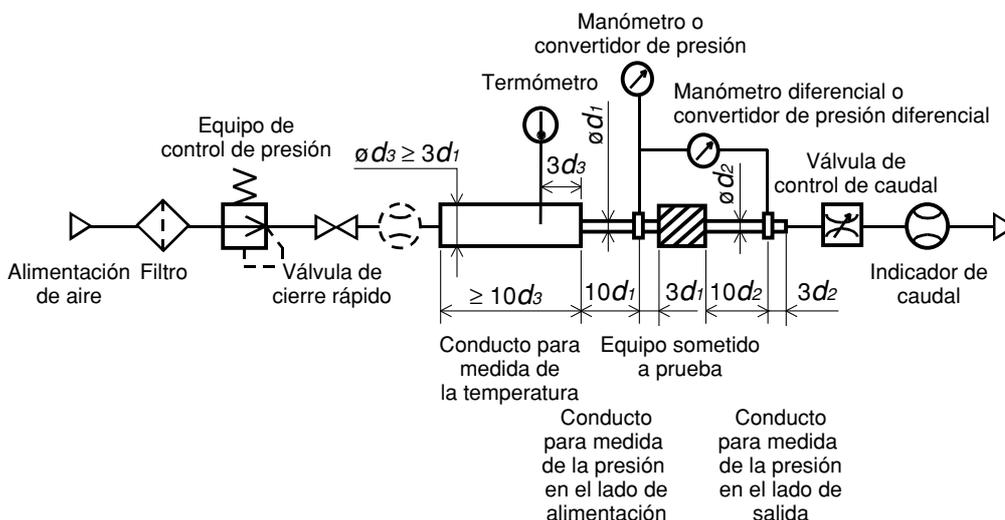


Fig. (1) Circuito de prueba basado en ISO 6358, JIS B 8390

Características de caudal de las electroválvulas

2.2 Área efectiva S

(1) Conforme a las normas

JIS B 8390: 2000: Energía en fluidos neumáticos - Componentes que emplean fluidos comprimibles - Determinación de las características de caudal

Estándares de equipos: JIS B 8373: Electroválvula de 2 vías para aplicaciones neumáticas

JIS B 8374: Electroválvula de 3 vías para aplicaciones neumáticas

JIS B 8375: Electroválvula de 4 y 5 vías para aplicaciones neumáticas

JIS B 8379: Silenciador para aplicaciones neumáticas

JIS B 8381: Conexiones de acoplamiento flexible para aplicaciones neumáticas

(2) Definición de características de caudal

Área efectiva S : La capacidad de caudal de un componente, representada por su zona trasversal "ideal". El área efectiva se calcula según las condiciones sónicas midiendo la pérdida de presión en un depósito de aire. Al igual que la conductancia sónica C , el área efectiva es un método de expresión del caudal de un producto.

(3) Fórmula para el cálculo del caudal

Cuando

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} \leq 0.5, \text{ caudal crítico}$$

$$Q = 120 \times S (P_1 + 0.1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \quad (3)$$

Cuando

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} > 0.5, \text{ caudal subsónico}$$

$$Q = 240 \times S \sqrt{(P_2 + 0.1) (P_1 - P_2)} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \quad (4)$$

Conversión con conductancia sónica C :

$$S = 5.0 \times C \quad (5)$$

Q : Caudal de aire [dm³/min (ANR)], dm³ (decímetro cúbico) también puede utilizarse como ℓ (litro). 1 dm³ = 1 ℓ

S : Área efectiva [mm²]

P_1 : Presión de alimentación [MPa]

P_2 : Presión secundaria [MPa]

t : Temperatura [°C]

Nota) Fórmula para el caudal subsónico (4) sólo aplicable cuando el índice de presión crítica b es desconocido. Se aplica la misma fórmula para la conductancia sónica C (2) sólo cuando $b=0.5$.

(4) Método de prueba

Conecte el equipo de prueba al circuito de prueba mostrado en la figura (2). Llene el tanque de aire con aire comprimido y mantenga la presión a un nivel constante por encima de 0.6M Pa (0.5 Mpa). Posteriormente, descargue el aire hasta que la presión del tanque disminuya a 0.25Mpa (0.2 MPa). Mida el tiempo necesario para descargar el aire y la presión residual del tanque de aire hasta que la presión sea estable para calcular el área efectiva S mediante la siguiente fórmula. Seleccione la capacidad del tanque de acuerdo con el área efectiva del equipo de la prueba. En el caso de JIS B 8373, 8374, 8375, 8379, 8381, los valores de presión se indican entre paréntesis y el coeficiente de la fórmula es 12.9.

$$S = 12.1 \frac{V}{t} \log_{10} \left(\frac{P_s + 0.1}{P + 0.1} \right) \frac{293}{T} \quad (6)$$

S : Área efectiva [mm²]

V : Capacidad del tanque de aire [dm³]

t : Tiempo de descarga [s]

P_s : Presión en el interior del tanque

antes de la descarga [MPa]

P : Presión residual en el interior del tanque

después de la descarga [MPa]

T : Temperatura en el interior del tanque

antes de la descarga [K]

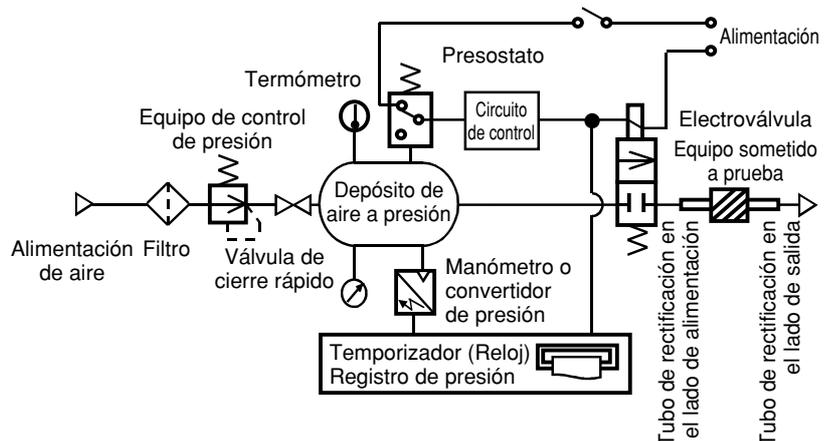


Fig. (2) Circuito de prueba basado en JIS B 8390

Características de caudal de las electroválvulas

2.3 Coeficiente de caudal factor C_v

La norma de Estados Unidos ANSI/(NFPA)T3.21.3:1990: Energía en fluidos neumáticos — Procedimiento del test de caudal y método de informe para componentes con orificios fijos.

Define el factor C_v de coeficiente de caudal mediante la fórmula basada en la prueba realizada con el circuito de prueba análogo a la ISO 6358.

$$C_v = \frac{Q}{114.5 \sqrt{\frac{\Delta P (P_2 + P_a)}{T_1}}} \dots\dots\dots(7)$$

ΔP : Caída de presión entre las conexiones roscadas de la presión estática [bar]

P_1 : Presión de la conexión roscada del lado de alimentación [bar]

P_2 : Presión de la conexión roscada del lado de salida [bar]: $P_2 = P_1 - \Delta P$

Q : Caudal [dm³/s condición estándar]

P_a : Presión atmosférica [bar absoluto]

T_1 : Temperatura absoluta de alimentación [K]

Las condiciones del test son $<P_1 + P_a = 6.5 \pm 0.2$ bar absoluto, $T_1 = 297 \pm 5$ K, $0.07 \text{ bar} \leq \Delta P \leq 0.14$ bar.

Se trata de un concepto equivalente al de área efectiva A que sólo es aplicable, según se estipula en la norma ISO6358, cuando la caída de presión es inferior a la presión de alimentación, de forma que la compresión del aire es despreciable.

3. Equipo de control de fluido de proceso

(1) Confore a las normas

IEC60534-2-3: 1997: Válvulas de control de proceso industrial. Parte 2: Capacidad de caudal, Sección 3 - Procedimientos de prueba

JIS B 2005: 1995: Método de prueba para el coeficiente de caudal de una válvula

Estándares de equipo: JIS B 8471: Electroválvula de agua

JIS B 8472: Electroválvula de vapor

JIS B 8473: Electroválvula de fuel

(2) Definición de características de caudal

Factor A_v : es el valor que representa el caudal de agua limpia en m³/s que atraviesa una válvula (equipo sometido a prueba) cuando la diferencia de presión es de 1 Pa. Se calcula empleando la siguiente fórmula:

$$A_v = Q \sqrt{\frac{\rho}{\Delta P}} \dots\dots\dots(8)$$

A_v : Coeficiente de caudal [m²]

Q : Caudal [m³/s]

ΔP : Diferencia de presión [Pa]

ρ : Densidad de fluido [kg/m³]

(3) Fórmula para el cálculo del caudal

Se describe mediante unidades prácticas y las curvas de caudal del Gráfico (2).

En el caso de líquido:

$$Q = 1.9 \times 10^6 A_v \sqrt{\frac{\Delta P}{G}} \dots\dots\dots(9)$$

Q : Caudal [ℓ/min]

A_v : Coeficiente de caudal [m²]

ΔP : Diferencia de presión [MPa]

G : Densidad relativa [agua = 1]

Características de caudal de las electroválvulas

Conversión de coeficiente de caudal:

$$Av = 28 \times 10^{-6} Kv = 24 \times 10^{-6} Cv \quad (10)$$

Aquí,

Factor **Kv**: es el valor que representa el caudal de agua limpia en m³/h que atraviesa la válvula a temperatura de 5 a 40°C, cuando la diferencia de presión es de 1 bar.

Factor **Cv** (valores de referencia): es el valor que representa el caudal de agua limpia en gal/min (unidad de medida EEUU) que pasa a través de la válvula a 60°F, cuando la diferencia de presión es de 1 lbf/in² (psi).

El valor es diferente de los factores **Kv** y **Cv** para aplicaciones neumáticas debido al uso de un método de prueba diferente.

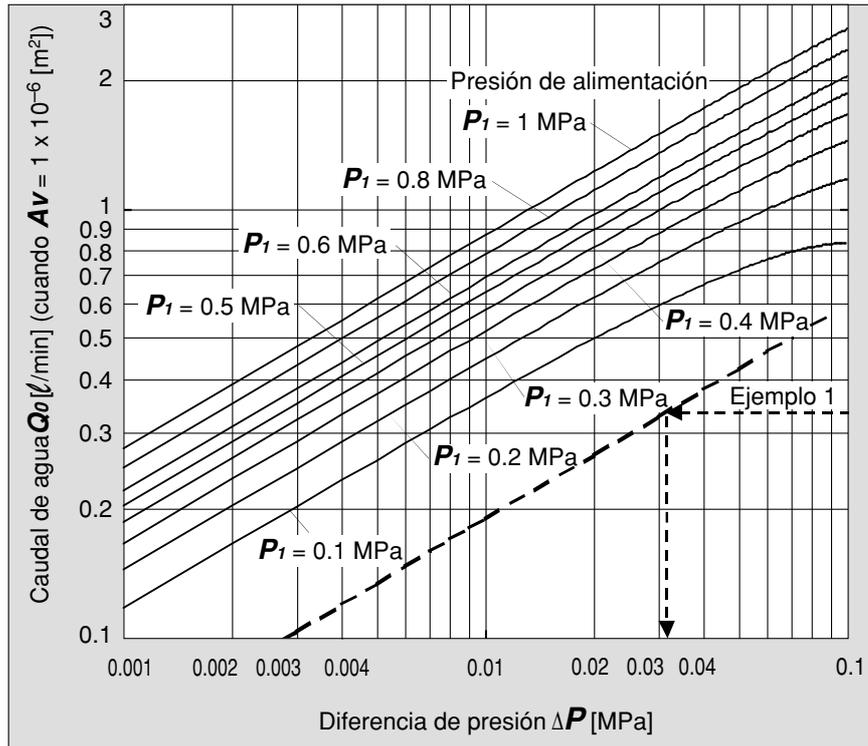


Gráfico (2) Curvas de caudal

Ejemplo 1)

Obtenga la diferencia de presión cuando 15 [l/min] de agua atraviesan una electroválvula con un $Av = 45 \times 10^{-6}$ [m²]. Ya que $Qo = 15/45 = 0.33$ [l/min], de acuerdo con el gráfico (2), si leemos ΔP cuando Qo es 0.33, será de 0.031 [MPa].

(4) Método de prueba

Instale el equipo que desea someter a prueba en el circuito mostrado en la figura (3) y haga correr el agua a una temperatura de entre 5 y 40°C para medir el caudal con una diferencia de presión de 0.075 MPa. La diferencia de presión debe ajustarse con una diferencia suficientemente grande para que el número Reynolds no descienda por debajo de un rango de 4×10^4 . Al sustituir los resultados de la medición en la fórmula (8) se calcula **Av**.

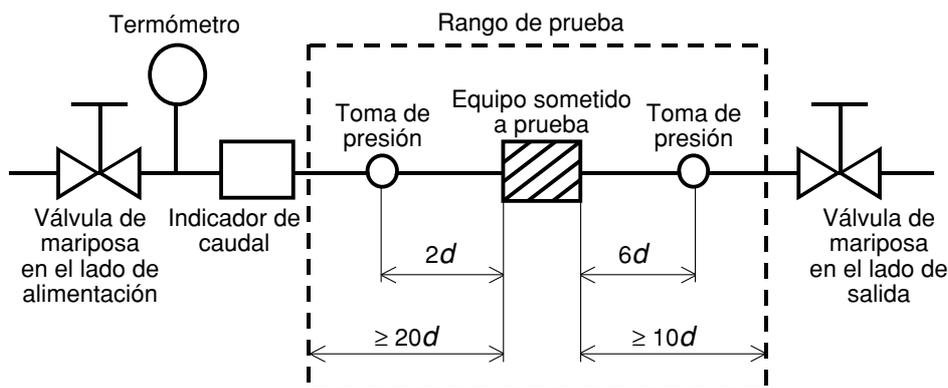
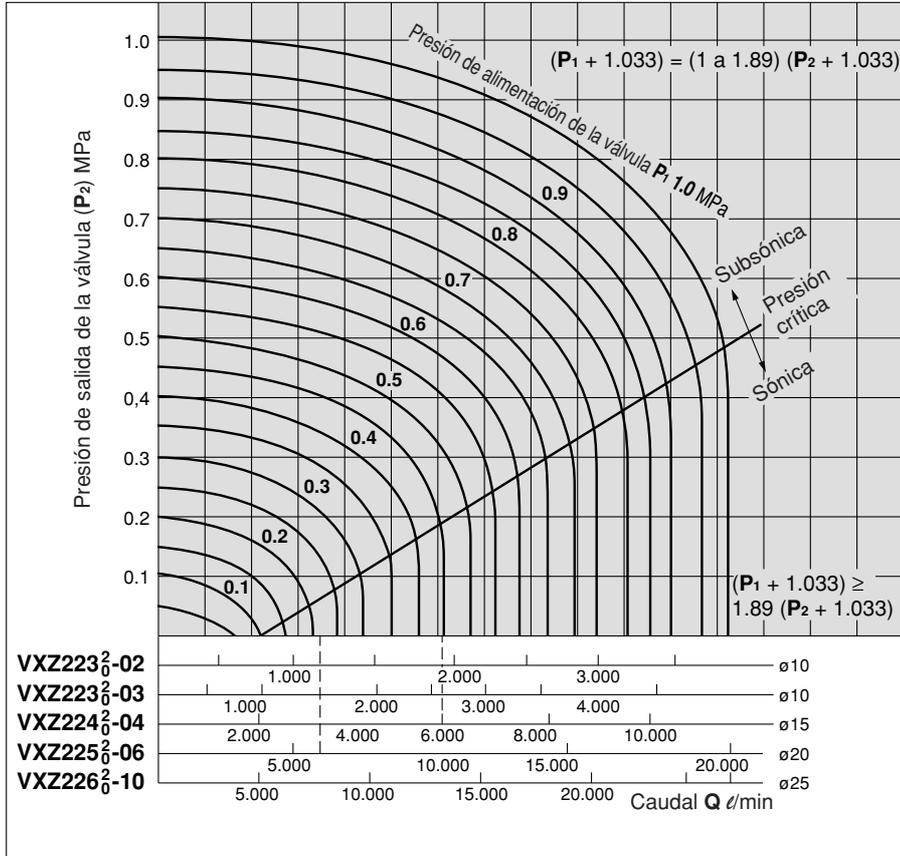


Fig. (3) Circuito de prueba basado en IEC60534-2-3, JIS B 2005

Curvas de caudal

Nota) Utilice este gráfico como una guía. Si es necesario obtener un cálculo preciso del caudal, consulte las páginas 14 a 18.

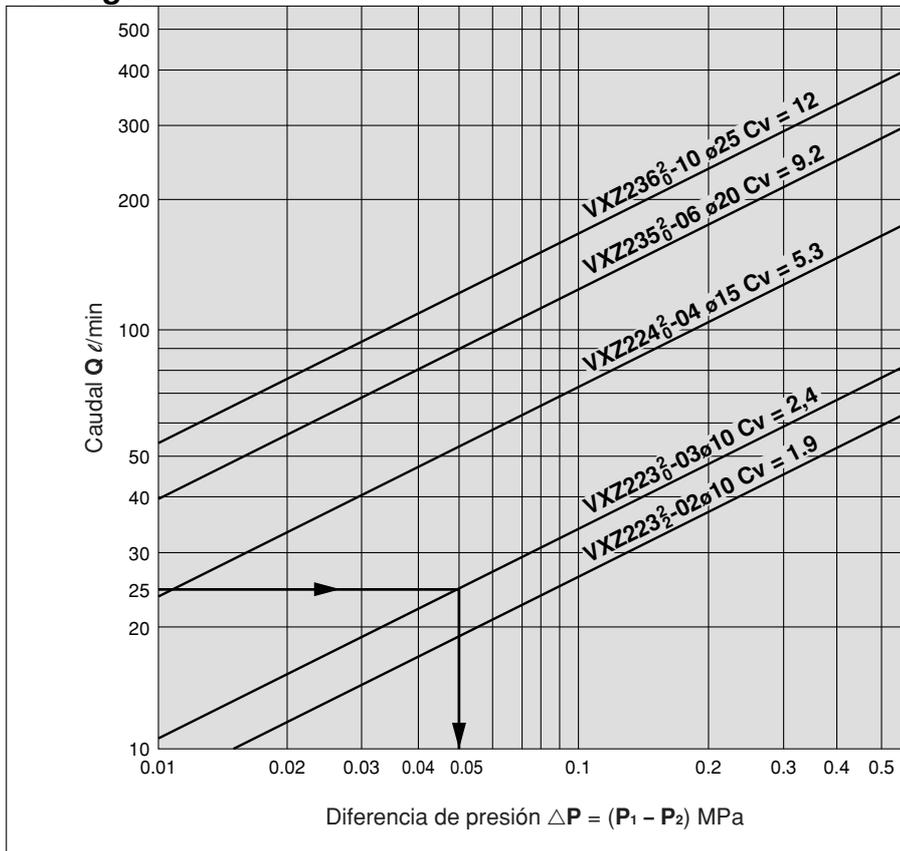
Para aire



Interpretación del gráfico

La presión del rango sónico necesaria para generar un caudal de 6.000 l/min (ANR) es $P_1 \approx 0.47$ MPa para un orificio de ø15 (VXZ224₀²-04) y $P_1 \approx 0.23$ MPa para un orificio de ø20 (VXZ235₀²-06).

Para agua



Interpretación del gráfico

Cuando se genera un caudal de agua de 25 l/min, $\Delta P \approx 0.05$ MPa para una válvula con un orificio de ø10 (VXZ223₀²-03).

Glosario de términos

Terminología de presión

1. Diferencia máxima de presión de trabajo

Indica la máxima diferencia de presión (la diferencia entre las presiones de entrada y de salida) admisible para el funcionamiento con la válvula cerrada o abierta. Si la presión de salida es 0 MPa, ésta alcanza la máxima presión de trabajo.

2. Diferencia mínima de presión de trabajo

La diferencia mínima de presión (diferencia entre presión de entrada y presión de salida) precisa para mantener la válvula principal completamente abierta.

3. Presión máxima de sistema

La presión máxima aplicable en el interior de las tuberías (presión de línea).

(La diferencia de presión de la electroválvula debe ser inferior a la presión diferencial máxima de trabajo.)

4. Presión de prueba

La presión que debe soportar la válvula sin que tenga lugar una caída en el rendimiento tras mantener la presión establecida durante un minuto y volver al rango de presión de trabajo (valor bajo con las condiciones establecidas).

Terminología eléctrica

1. Potencia aparente (VA)

La potencia aparente (medida en voltamperios) es el producto de la tensión (V) y la corriente (A). Consumo de potencia (W):

Para AC, $W = V \cdot A \cdot \cos\theta$. Para DC, $W = V \cdot A$.

(Nota) $\cos\theta$ muestra el factor de potencia. $\cos\theta = 0.6$

2. Picos de tensión

Tensión elevada generada momentáneamente al interrumpir la alimentación en la unidad de desconexión.

3. Protección

Un grado de protección definido en la norma "JIS C 0920: Prueba de resistencia al agua de maquinaria/dispositivos eléctricos y el grado de protección contra la penetración de cuerpos extraños sólidos".

IP65: Modelo estanco al polvo y resistente a chorro de chorro de baja intensidad.

"La resistencia a choque de chorro de baja intensidad" significa que no entra agua en el interior del equipo, lo que podría dificultar su funcionamiento, si se aplica el agua durante 3 minutos según se indica. Tome las medidas adecuadas de protección del dispositivo, ya que no puede utilizarse en un entorno expuesto a salpicaduras de agua.

Otros

1. Material

NBR: Caucho nitrilo

FKM: Goma fluorada – Nombres comerciales: Viton®, Dai-el®, etc.

EPDM: Goma de etileno-propileno

2. Tratamiento exento de aceite

Desengrasado y lavado de componentes en contacto con líquidos.

3. Símbolo del conducto

En el símbolo JIS (㊦) IN y OUT se encuentran en condición de bloqueo (㊦), pero, en realidad, en el caso de la presión inversa (OUT>IN), existe un límite al bloqueo.

(㊦) se emplea para indicar que no es posible el bloqueo de la presión inversa.



Serie VXZ22/23

Normas de seguridad

El objeto de estas normas es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas "**Precaución**", "**Advertencia**" or "**Peligro**". Para garantizar la seguridad, atenerse a las normas ISO 4414 Nota 1), JIS B 8370 Nota 2) y otros reglamentos de seguridad.

⚠ Precaución: El uso indebido podría causar lesiones o daño en el equipo.

⚠ Advertencia: El uso indebido podría causar serias lesiones o incluso la muerte..

⚠ Peligro : En casos extremos pueden producirse serias lesiones y existe el peligro de muerte.

Nota 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normativas generales para los sistemas.

Nota 2) JIS B 8370: Normativas para los sistemas neumáticos.

⚠ Advertencia

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

Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de operación, su compatibilidad para una aplicación neumática determinada se debe basar en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación. El funcionamiento esperado y la garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del sistema. 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. Maquinaria y equipo accionados por fuerza mecánica deben ser manejados sólomente por personal cualificado.

Los equipos de aire comprimido pueden ser peligrosos si no se manejan de manera adecuada. El manejo, así como los trabajos de montaje y reparación deben ser ejecutados por personal cualificado.

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

1. La inspeccion y mantenimiento del equipo no se debe efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
2. Al cambiar componentes, confirme las especificaciones de seguridad del punto anterior. Corte la presión que alimenta el equipo y evacue todo el aire residual del sistema.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome medidas de seguridad pertinentes.

4. Consulte con SMC en el caso de que el producto se emplee en una de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones de operación están fuera de las esp. indicadas o el producto se usa al aire libre.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, así como para circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de imprenta o de seguridad.
3. El producto se usa en aplicaciones que puedan tener consecuencias negativas para personas, propiedades o animales y requiere, por ello, un análisis especial de seguridad.



Electroválvula de 2 vías para control de fluidos

Precauciones 1

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Consulte las precauciones específicas de cada serie en el texto principal.

Diseño

Advertencia

1. No utilizar como válvula de corte de emergencia, etc.

Las válvulas que se muestran en este catálogo no están diseñadas para ser utilizadas en aplicaciones de emergencia como una válvula de corte de emergencia. Si se utilizan para este tipo de aplicación, deberían adoptarse además otras medidas de seguridad.

2. Largos periodos de activación continuada

La bobina solenoide genera calor cuando funciona de manera continua. Evite utilizarla en un receptáculo cerrado. Instálela en un área ventilada. Además, no la toque mientras esté siendo activada o después de ser activada.

3. No utilizar esta válvula para aplicaciones de prueba de explosión.

4. Espacio de mantenimiento

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

5. Derivación de líquidos

En aplicaciones que impliquen circulación de líquido, instale en el sistema una válvula de derivación para impedir que el líquido entre en el circuito de sellado.

6. Operación del actuador

Cuando un actuador, como por ejemplo un cilindro, va a ser activado por mediación de una válvula, se deben tomar las medidas adecuadas para evitar potenciales daños personales causados por el actuador.

7. Mantenimiento de presión (incluido vacío)

Este producto no es adecuado para una aplicación de mantenimiento de presión (vacío incluido) en el interior de un recipiente a presión, ya que el funcionamiento de una válvula implica fuga de aire.

8. Si se utiliza el modelo con conducto protector como equivalente a una protección IP65, instale un conducto de cableado, etc.

9. Tenga en cuenta que el impacto producido por los efectos de una fluctuación rápida de la presión (como el efecto de martillo de agua, etc.) puede provocar daños en la electroválvula.

Selección

Advertencia

1. Compruebe las características técnicas.

Preste la debida atención a las condiciones de trabajo como la aplicación, el fluido y el entorno y utilice el producto dentro de los rangos de trabajo especificados en este catálogo.

2. Fluido

1. Clase de fluido

Antes de utilizar un fluido, confirme que sea compatible con los materiales empleados en cada modelo. Consulte, para ello, las listas de fluidos de este catálogo. Utilice un fluido con una viscosidad cinemática de 50 mm²/s como máximo. Consulte a SMC cualquier duda a este respecto.

2. Aceite y gases inflamables

Confirme las especificaciones respecto a fugas en el área interior y/o exterior.

Selección

Advertencia

3. Gas corrosivo

No lo utilice, ya que podrían producirse grietas por corrosión bajo tensiones u otros accidentes.

4. Emplee una especificación exenta de aceite si es preciso que ninguna partícula de aceite pueda entrar en el conducto.

5. Un fluido definido como aplicable puede no serlo debido a las condiciones de funcionamiento. Realice las comprobaciones adecuadas antes de escoger un modelo, ya que la lista de compatibilidad se refiere únicamente a los casos más generales.

3. Calidad del fluido

El uso de un fluido que contenga partículas extrañas puede producir un funcionamiento defectuoso o fallos en el sellado, al favorecer el desgaste del asiento y armadura de la válvula, al adherirse a las piezas deslizantes de la armadura, etc. Instale un filtro adecuado (depurador) junto a la válvula, en el lado de alimentación. Como regla general, utilice una malla filtrante de 80 a 100.

Cuando se emplee para suministrar agua a calderas, debe tenerse en cuenta que el agua contiene sustancias como calcio y magnesio que generan exceso de incrustaciones y sedimentación. Dado que las incrustaciones y la sedimentación pueden producir un funcionamiento defectuoso, instale un dispositivo de ablandamiento de agua, así como un filtro (depurador) junto a la válvula, en el lado de alimentación, para eliminar las sustancias mencionadas.

4. Calidad del aire

1. Use 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.

2. Instale filtros de aire.

Instale filtros de aire cerca de las válvulas en el lado de alimentación. Seleccione un grado de filtración de 5 µm o inferior.

3. Instale un secador de aire o un posrefrigerador, etc.

Si el aire comprimido contiene una gran cantidad de drenaje podría ocasionar el mal funcionamiento de las válvulas o de otros equipos neumáticos. Para evitarlo, instale un secador de aire o un posrefrigerador, etc.

4. Si se genera un exceso de carbonilla, elimínelo mediante la instalación de separadores de neblina en el lado de alimentación de las válvulas.

El exceso de carbonilla generado por el compresor puede adherirse al interior de la válvula y causar fallos en el funcionamiento.

Para más información sobre la calidad del aire comprimido, véase el catálogo Best Pneumatics de SMC.

5. Condiciones ambientales

Usar dentro del rango de temperatura ambiental operable. Compruebe la compatibilidad entre la composición de materiales del producto y la atmósfera ambiental. Asegúrese de que el fluido empleado no entra en contacto con la superficie externa del producto.

6. Medidas para evitar la electricidad estática

Tome medidas para evitar la electricidad estática, ya que algunos fluidos pueden provocarla.

7. Consulte a SMC en lo que respecta a la especificación de baja generación de partículas.

8. Diferencia mínima de presión de trabajo

Tenga en cuenta que la diferencia de presión puede ser inferior a la diferencia mínima de presión de trabajo cuando la válvula está abierta, aunque sea mayor que la diferencia mínima de presión de trabajo cuando la válvula está cerrada, debido a las restricciones en las conexiones de la fuente de suministro (como una bomba, compresor, etc.).



Electroválvula de 2 vías para control de fluidos

Precauciones 2

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

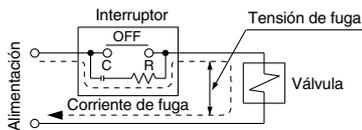
Consulte las precauciones específicas de cada serie en el texto principal.

Selección

⚠ Precaución

1. Tensión de fuga

Tenga en cuenta que la corriente de fuga atraviesa el resistor, elemento C-R, etc. creando un peligro que la válvula puede no desconectar, especialmente cuando se utiliza un resistor en paralelo con un interruptor y un elemento C-R (supresor de picos de tensión) para proteger el interruptor.



Bobina AC: 20% máx. de la tensión nominal

Bobina DC: 2% máx. de la tensión nominal

2. Utilización a bajas temperaturas

1. La válvula puede utilizarse a una temperatura ambiental de -10 hasta -20°C . Sin embargo, tome las medidas adecuadas para evitar la congelación o solidificación de condensados, etc.
2. Si se utilizan válvulas en aplicaciones con agua en climas fríos, tome las medidas adecuadas (drenaje del agua, etc.) para impedir que el agua se congele en los tubos una vez cortado el suministro de la bomba. Si utiliza el procedimiento de calentamiento con calentador, asegúrese de no exponer el área de la bobina al calentador. Se recomienda la instalación de un secador o dispositivo de retención del calor del cuerpo para prevenir la congelación en condiciones en las que la temperatura de condensación es alta, la temperatura ambiente es baja y se emplea un caudal elevado.

Montaje

⚠ Advertencia

1. En caso de que aumente la fuga de aire o el equipo no funcione adecuadamente, detenga el funcionamiento.

Una vez completado el montaje, confirme que se ha realizado correctamente mediante una prueba de funcionamiento adecuada.

2. No aplique fuerzas externas en la zona de la bobina.

Para llevar a cabo el apriete, aplique una llave u otra herramienta al exterior de las piezas de conexionado de los conductos.

3. Asegúrese de no colocar la bobina hacia abajo.

Si se monta una válvula de forma que la bobina quede boca abajo, cuerpos extraños procedentes del fluido se adherirán al núcleo férreo provocando un funcionamiento defectuoso.

4. No recaliente la bobina con un termoaislador, etc.

Para prevenir la congelación utilice cinta sellante, calentadores, etc., únicamente en la zona de las tuberías y el cuerpo. Si lo hace en la bobina, ésta se puede quemar.

5. Utilice fijaciones para asegurar la válvula, excepto en el caso de conexionado de acero y accesorios de cobre.

6. Evite las fuentes de vibración, o coloque el brazo del cuerpo a la longitud mínima, de modo que no se produzca resonancia.

7. Pintura y revestimiento

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

Tubos

⚠ Precaución

1. Preparación antes del conexionado

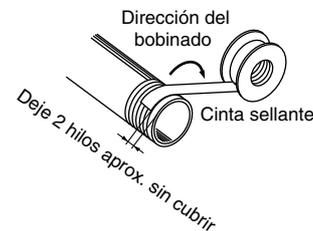
Antes de conectar los tubos es necesario limpiarlos exhaustivamente con aire o lavarlos para retirar virutas, aceite de corte y otras partículas del interior.

Instale los tubos evitando presionar, doblar o tirar del cuerpo de la válvula o someterlo a otras fuerzas.

2. Uso de cinta sellante

Cuando realice el conexionado, evite que se introduzca cualquier tipo de partículas, virutas o escamas en el interior de la válvula.

Por otro lado, cuando utilice cinta sellante deje 1.5 ó 2 hilos sin cubrir al extremo de las roscas.



3. Evite conectar líneas de tierra al conexionado, ya que puede causarse corrosión eléctrica del sistema.

4. Utilice siempre el par de apriete adecuado.

Cuando añada accesorios a las válvulas, utilice el par de apriete adecuado mostrado abajo.

Par de apriete para tuberías

Roscas de conexión	Par de apriete adecuado N·m
Rc 1/8	7 a 9
Rc 1/4	12 a 14
Rc 3/8	22 a 24
Rc 1/2	28 a 30

5. Conexión de los tubos a los productos

Consulte el manual de instrucciones de cada producto antes de instalar su conexionado, a fin de evitar posibles errores respecto a la conexión de alimentación, etc.

6. El vapor generado por una caldera contiene gran cantidad de condensados.

Asegúrese de instalar un sifón de drenaje.

7. En aplicaciones tales como las de vacío y aquellas que requieran especificación antifugas, tome medidas específicas para evitar la contaminación por materias extrañas y para garantizar la estanqueidad de las conexiones.

8. Si se conecta un regulador directamente a una electroválvula, su interacción hará que entren en un estado de resonancia. En algunos casos, dicha situación generará crepitaciones.



Electroválvula de 2 vías para control de fluidos

Precauciones 3

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Consulte las precauciones específicas de cada serie en el texto principal.

Cableado

⚠ Precaución

1. Como norma, utilice cable eléctrico con un área transversal de 0.5 a 1.25 mm² para realizar el cableado.
Además, evite someter el cableado a esfuerzos.
2. Utilice circuitos eléctricos que no generen crepitaciones al hacer contacto.
3. Mantenga la tensión en el rango de $\pm 10\%$ de la tensión nominal. Cuando la capacidad de respuesta sea importante, mantenga la tensión en el rango de $\pm 5\%$ del valor nominal. La caída de tensión es el valor en la sección del cable conectada a la bobina.
4. Si un pico de tensión de la electroválvula afecta al circuito eléctrico, instale en paralelo un amortiguador de picos de tensión, etc.
O bien, instale el circuito de protección para evitar picos de tensión. (No obstante, aunque el circuito de protección esté activado, puede darse un pico de tensión. Para más detalles, consúltenos).

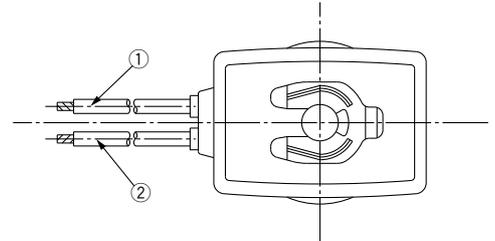
Conexiones eléctricas

⚠ Precaución

Salida directa a cable

Bobina clase H: Aislante AWG18 con diám. ext. de 2.2 mm

Bobina clase B: Aislante AWG20 con diám. ext. de 2.5 mm

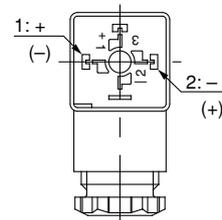


Tensión nominal	Color del cable guía	
	①	②
DC (sólo clase B)	Negro	Rojo
100 VAC	Azul	Azul
200 VAC	Rojo	Rojo
Otros AC	Gris	Gris

* No hay polaridad.

Terminal DIN (sólo clase B)

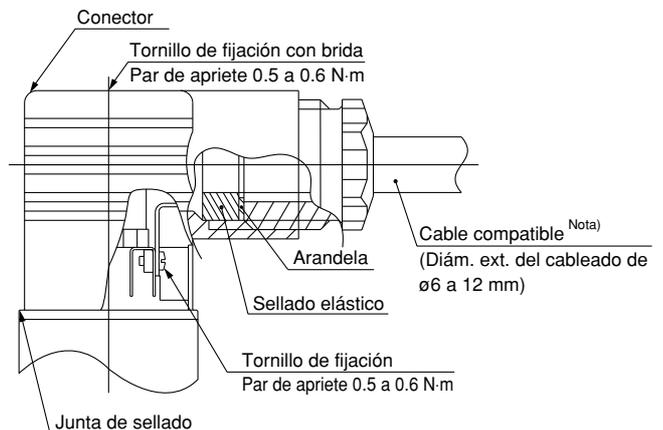
Realice las conexiones internas a la alimentación tal y como se indica a continuación para el terminal DIN.



Nº terminal	1	2
Terminal DIN	+ (-)	- (+)

* No hay polaridad.

- Use hilos de alta resistencia compatibles con el cableado de diám. ext. $\varnothing 6$ a 12 mm.
- Utilice el par de apriete que se indica a continuación para cada sección.



Nota) Para diámetro exterior de cable de 9 a 12 mm, retire las piezas internas del sellado elástico antes de su uso.



Electroválvula de 2 vías para control de fluidos

Precauciones 4

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Consulte las precauciones específicas de cada serie en el texto principal.

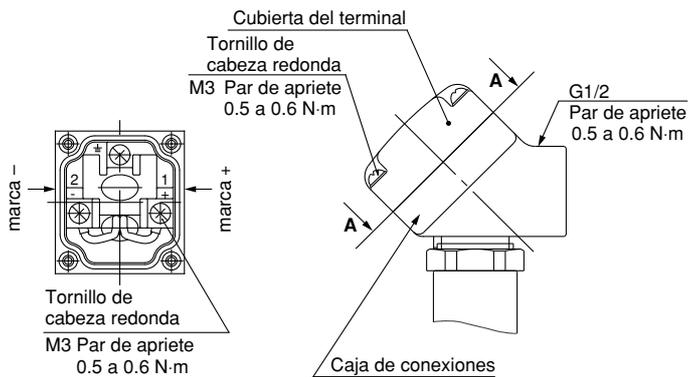
Conexiones eléctricas

⚠ Precaución

Caja de conexiones

En el caso de la caja de conexiones, realice las conexiones de acuerdo con las marcas indicadas a continuación.

- Utilice el par de apriete que se indica a continuación para cada sección.
- Selle adecuadamente la conexión del terminal (G1/2) con el conducto especial para cables, etc.



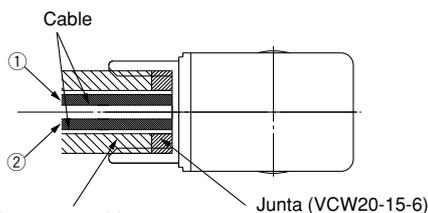
Vista A-A

(Diagrama de conexión interna)

Conducto

Cuando se utilice como equivalente a IP65, use la junta de sellado (ref. VCW20-15-6) para instalar el conducto para cables. Además, use el par de apriete que se muestra a continuación para el conducto.

- Bobina clase H: Aislante AWG18 con diám. ext. de 2.2 mm
- Bobina clase B: Aislante AWG20 con diám. ext. de 2.5 mm



Conducto para cables
(Diámetro G1/2
Par de apriete 0.5 a 0.6 N·m)

Tensión nominal	Color del cable guía	
	①	②
DC	Negro	Rojo
100 VAC	Azul	Azul
200 VAC	Rojo	Rojo
Otros AC	Gris	Gris

* No hay polaridad para DC.

Descripción	Ref.
Junta	VCW20-15-6

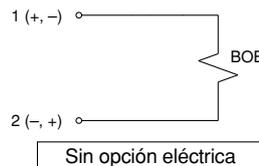
Nota) Solicítelo por separado.

Circuitos eléctricos

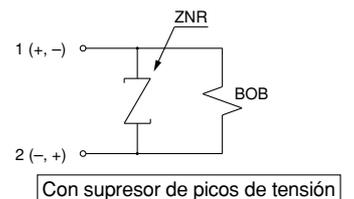
⚠ Precaución

[Circuito DC]

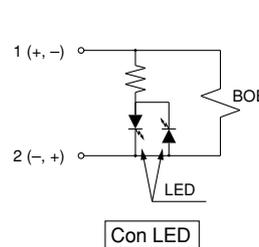
Salida directa a cable, conducto, caja de conexiones, tipo DIN



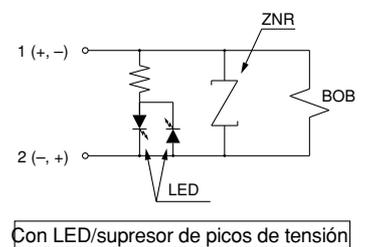
Salida directa a cable, caja de conexiones, tipo DIN



Caja de conexiones, tipo DIN



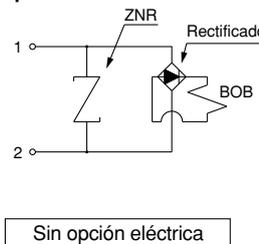
Caja de conexiones, tipo DIN



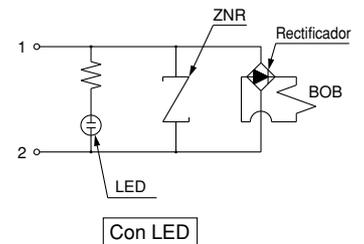
[AC, circuito clase B (rectificador de onda completa integrado)]

* Para AC/Clase B, el producto estándar está equipado con un supresor de picos de tensión.

Salida directa a cable, conducto, caja de conexiones, tipo DIN

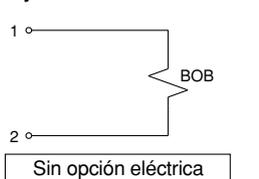


Caja de conexiones, tipo DIN

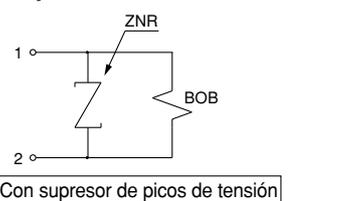


[AC, Circuito clase B/H]

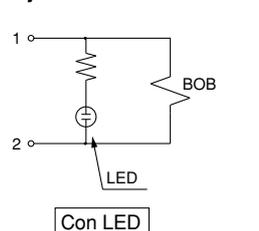
Salida directa a cable, conducto, caja de conexiones



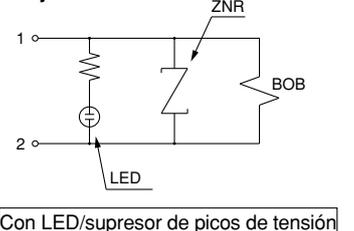
Salida directa a cable, caja de conexiones



Caja de conexiones



Caja de conexiones





Electroválvula de 2 vías para control de fluidos

Precauciones 5

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Consulte las precauciones específicas de cada serie en el texto principal.

Condiciones de trabajo

⚠ Advertencia

1. Evite utilizar las válvulas en ambientes donde existan gases corrosivos, sustancias químicas, agua salina, vapor de agua o donde estén en contacto directo con los mismos.
2. Evite los ambientes explosivos.
3. No las utilice en zonas con vibraciones o impactos.
4. Evite los lugares donde existan fuentes de calor cercanas.
5. Utilice las medidas de protección adecuadas en los lugares expuestos a salpicaduras de agua, aceite, chispas de soldadura, etc.

Lubricación

⚠ Precaución

1. Esta electroválvula puede funcionar sin lubricación adicional.

Si utiliza un lubricante para el sistema, use aceite de turbinas Clase 1, ISO VG32 (sin aditivos). Nunca lubrique una válvula que incluya una junta EPDM.

Consulte la tabla de marcas de lubricantes que cumplen las características de aceite de turbinas de clase 1 (sin aditivos) ISO VG32.

Aceite para turbinas de clase 1 (sin aditivos), ISO VG32

Clasificación de viscosidad (cst) (40°C)	Viscosidad según la norma ISO	32
Idemitsu Kosan Co.,Ltd.	Turbine oil P-32	
Nippon Oil Corp.	Turbine oil 32	
Cosmo Oil Co.,Ltd.	Cosmo turbine 32	
Japan Energy Corp.	Kyodo turbine 32	
Kygnus Oil Co.	Turbine oil 32	
Kyushu Oil Co.	Stork turbine 32	
Nippon Oil Corp.	Mitsubishi turbine 32	
Showa Shell Sekiyu K.K.	Turbine 32	
Tonen General Sekiyu K.K.	General R turbine 32	
Fuji Kosan Co.,Ltd.	Fucoal turbine 32	

Consulte a SMC en lo referente al aceite de turbinas de clase 2 (con aditivos), ISO VG32.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

1. Desmontaje del producto

La válvula alcanzará una temperatura elevada cuando se utilice con fluidos a temperaturas elevadas. Compruebe que la temperatura de la válvula ha disminuido lo suficiente antes de realizar el trabajo. Si se toca inadvertidamente, hay riesgo de quemaduras.

1. Corte la alimentación del fluido y libere la presión del fluido del sistema.
2. Corte la alimentación.
3. Desmonte el producto.

2. Funcionamiento a baja frecuencia

Las válvulas se deben poner en marcha al menos una vez al mes para evitar fallos de funcionamiento. Además, realice una inspección regular cada 6 meses para conseguir un rendimiento óptimo.

Mantenimiento

⚠ Precaución

1. Filtros y depuradores

1. Evite la obstrucción del filtro y depuradores
2. Sustituya los filtros después de un año de uso, o antes si la caída de presión alcanza 0.1 MPa.
3. Limpie el tamiz cuando la caída de presión alcance 0.1 MPa.

2. Lubricación

Si lleva a cabo lubricación, no olvide seguir realizando dicha lubricación con regularidad.

3. Almacenamiento

Si va a almacenarse la válvula tras su uso con agua caliente, elimine con cuidado cualquier rastro de humedad para evitar la oxidación, deterioro de los materiales elásticos, etc.

4. Desagüe periódicamente el filtro de aire.

Precauciones de trabajo

⚠ Advertencia

1. La válvula alcanzará una temperatura elevada cuando se utilice con fluidos a temperaturas elevadas. Existe riesgo de quemaduras si se toca directamente una válvula.

⚠ Precaución

1. Asegúrese de que la válvula de la electroválvula de mando asistido de 2 vías no se abre ni siquiera durante un instante, ya que esto generaría una fuga de fluido al aplicar presión a la válvula (por ejemplo, si la bomba o el compresor comienzan a funcionar) mientras ésta está cerrada.
2. Si se produce un problema debido a un golpe de ariete, instale un atenuador de golpe de ariete (como un acumulador) o utilice nuestra válvula resistente al golpe de ariete de la serie VXR. Para conocer los detalles, póngase en contacto con nosotros.



www.smc.com.mx

SMC Corporation (México) S.A. de C.V.
informacion.tecnica@smcmx.com.mx

© 2020 SMC CORPORATION MEXICO. Derechos Reservados
Todas las especificaciones incluidas en este catálogo
están sujetas a cambio sin previo aviso.

