SMC

Electroválvulas con cierre metál-metál y elastico serie VQ4000 para montaje en placa base

Conserve este manual en un lugar seguro para consultas futuras

Este manual debe leerse con el catálogo vigente

Instrucciones de seguridad

Estas instrucciones tienen por objetivo evitar situaciones de peligro y averías a los equipos. En estas instrucciones se indica el nivel de peligro potencial a través de un rótulo que tiene la leyenda "Precaución", "Aviso" o "Peligro". Para garantizar la mayor seguridad posible, es necesario seguir las normas ISO 4414 (Nota 1), JIS B 8370 (Nota 2) e implantar las medidas adicionales que sean necesarias.
Nota 1: ISO 4414: Potencia neumática de fluidos - Recomendaciones para el uso de equipos para sistemas de transmisión y control.
Nota 2: JIS B 8370: Axioma de sistemas neumáticos.

⚠ **PRECAUCIÓN :** *los errores que cometa el operador pueden causar lesiones personales y averías a los equipos.*

⚠ **AVISO :** *los errores que cometa el operador pueden causar lesiones personales graves o la muerte.*

⚠ **PELIGRO :** *en circunstancias extremas, pueden presentarse lesiones personales graves o la muerte.*

⚠ AVISO

1. **La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de quien diseña el sistema neumático o decide cuáles son las especificaciones correspondientes.**
   Puesto que los productos que se especifican en este manual se emplean en condiciones de funcionamiento de varios tipos, su compatibilidad con el sistema neumático específico debe estar basada en las especificaciones o después de que se realicen los análisis o las pruebas que determinan si se satisfacen los requisitos específicos.
2. **Las máquinas y equipos neumáticos sólo deben ser operados por personas debidamente cualificadas.**
   El aire comprimido puede ser peligroso si el operador no está familiarizado con el uso del mismo. Las tareas de montaje, manejo y reparación de sistemas neumáticos sólo deben ser realizadas por personas que tengan la debida cualificación y experiencia.
3. **No trate de reparar máquinas o equipos, ni trate de desmontar los componentes hasta que confirme si es seguro realizar dicha tarea.**
   1) Las tareas de inspección y mantenimiento de máquinas o equipos sólo deben realizarse cuando se confirme la posición de los controles de bloqueo.
   2) Cuando sea necesario retirar el equipo, confirme el proceso de seguridad tal como se menciona más arriba. Corte el suministro eléctrico y de aire y expulse todo el aire comprimido residual del sistema.
   3) Antes de volver a encender las máquinas o los equipos, tome todas las medidas de seguridad necesarias a fin de evitar el movimiento repentino de cilindros y otras piezas. (Drene el aire del sistema de manera gradual para producir contrapresión, es decir, incorpore al sistema una válvula de arranque suave).
4. **Póngase en contacto con SMC si el producto va a ser usado en una de las condiciones siguientes:**
   1) Condiciones y entornos que sobrepasan las especificaciones dadas o si el producto va a estar a la intemperie.
   2) Instalaciones donde se use el producto con equipos para sistemas de energía atómica, sistemas férreos, navegación aérea, vehículos, equipos médicos, equipos para alimentos, bebidas y recreación, circuitos de parada de emergencia, sistemas de imprenta y equipo de seguridad.
   3) Aplicaciones que requieran un análisis especial de seguridad porque existe la posibilidad de afectar en forma negativa a los seres vivos o las propiedades.

⚠ PRECAUCIÓN

Compruebe si el sistema de suministro de aire está filtrado a 5 micrones.

Características técnicas estándar

Características técnicas de la válvula	Tipo de cierre		Metál-metál	Elastico
	Fluido		Aire, gas inerte	Aire, gas inerte
	Presión máxima de trabajo		1,0 MPa (0,7 MPa)	
	Presión mínima de trabajo	Simple	0,15 MPa (1,5 kgf/cm²)	0,20 MPa (2,0 kgf/cm²)
		Doble	0,15 MPa (1,5 kgf/cm²)	0,15 MPa (1,5 kgf/cm²)
		3 posiciones	0,15 MPa (1,5 kgf/cm²)	0,20 MPa (2,0 kgf/cm²)
	Presión de prueba		1,5 MPa (15 kgf/cm²)	
	Temperatura ambiental y del fluido		–10 a 50°C Nota 1)	–5 a 50°C Nota 1)
	Lubricación		No necesita	
	Accionamiento manual		Bloqueo por presión/ranura (tipo con herramienta)	
	Resistencia a los impactos/vibración		150/30 m/s² Nota 2)	
	Carcasa		Anti-polvo (disponible según el tipo IP65)	
Características técnicas del piloto eléctrico	Tensión nominal de la bobina		12, 24 VCC y 100, 110, 200, 220 VCA (50/60 Hz)	
	Tensión permitida		±10% de la tensión nominal	
	Aislamiento de la bobina		Clase B	
	Consumo de potencia (valor de corriente)	24 VCC	1 WCC (42 mA), 0,5 WCC (21 mA) Nota 3)	
		12 VCC	1 WCC (83 mA), 0,5 WCC (42 mA) Nota 3)	
		100 VCA	Irrupción 1,2 VA (12 mA), retención 1,2 VA (12 mA)100 VCA	
		110 VCA	Irrupción 1,3 VA (11,7 mA), retención 1,3 VA (11,7 mA)	
		200 VCA	Irrupción 2,4 VA (12 mA), retención 2,4 VA (12 mA)	
		220 VCA	Irrupción 2,6 VA (11,7 mA), retención 2,6 VA (11,7 mA)	

Nota 1: usar aire seco para evitar la condensación cuando se use a baja temperatura.
Nota 2: Resistencia al impacto: . . . . . .No se produjeron fallos de funcionamiento. Se utilizó para probar la válvula principal y la armadura, un probador de impactos de caída en el eje central y en ángulo recto. La prueba se realizó una vez con cada una y estando el dispositivo correspondiente bajo tensión y sin tensión.
Resistencia a la vibración: . . . .No se produjeron fallos de funcionamiento al realizar una prueba con un barrido de 8,3 a 2000Hz al eje central y en ángulo recto. La prueba se efectuó a la válvula principal y la armadura, una vez con cada una y estando el dispositivo correspondiente bajo tensión y sin tensión (la válvula en el estado inicial).
Nota 3: valores que corresponden al modelo de bajo consumo (0,5 W).

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de iniciar el proceso instalación, compruebe que todas las fuentes de aire y de alimentación eléctrica estén aisladas.
No instale estas válvulas en entornos explosivos.
Proteja las válvulas en instalaciones donde estén expuestas a la caída de gotas de agua o de aceite.
Si la válvula fuera a estar bajo tensión por un periodo prolongado, sírvase consultar a SMC.
Estas válvulas no están concebidas para ser usadas como dispositivos de interrupción en casos de emergencia.
Las electroválvulas dobles deben ser puestas bajo tensión durante al MENOS 0,1 SEGUNDOS para que funcionen correctamente.
Estas válvulas no deben usarse en entornos cuya temperatura sea inferior a –10ºC.
Las electroválvulas dobles y las de tres posiciones se deben montar dejando la bobina en posición horizontal.
Las válvulas deben utilizarse dentro los márgenes establecidos por las especificaciones técnicas.
NINGUNA de las válvulas de la serie tiene polaridad.

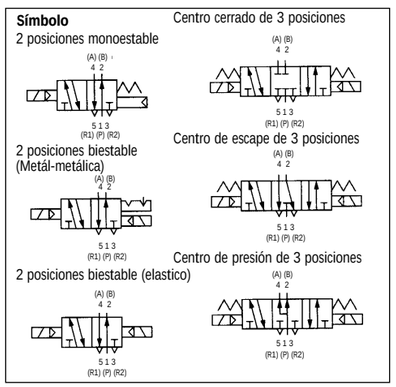
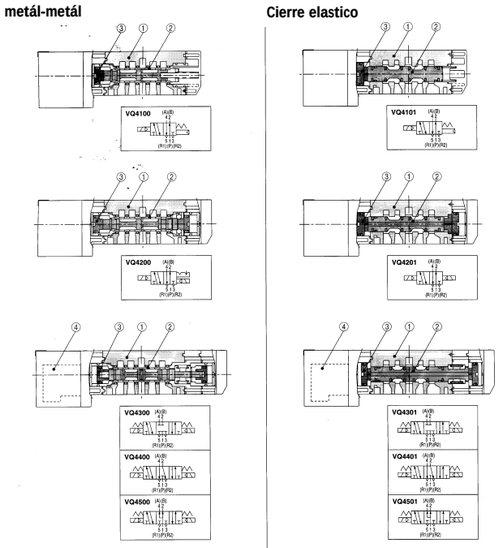


Figura 1

Construcción (unidad enchufable) (Figura 2)



Piezas de construcción

No.	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Aluminio fundido	
2	Bobina/carrete	Acero inoxidable	
3	Pistón	Resina	

Piezas sustituibles

4	Grupo de la válvula de pilotaje	VQZ111P-□	*: tensión nominal de la bobina Ejemplo: 24 VCC: 5

Piezas de construcción

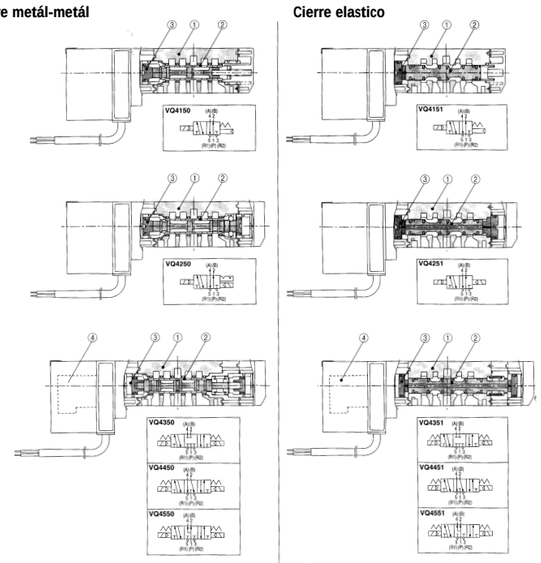
No.	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Aluminio fundido	
2	Bobina/carrete	Aluminio, NBR	
3	Pistón	Resina	

Piezas sustituibles

4	Grupo de la válvula de pilotaje	VQZ111P-□	*: tensión nominal de la bobina Ejemplo: 24 VCC: 5

Figura 2

Construcción (unidad con cable enchufable) (Figura 3)



Piezas de construcción

No.	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Aluminio fundido	
2	Bobina/carrete	Acero inoxidable	
3	Pistón	Resina	

Piezas sustituibles

4	Grupo de la válvula de pilotaje	VQZ111P-□	*: tensión nominal de la bobina Ejemplo: 24 VCC: 5

Piezas de construcción

No.	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Aluminio fundido	
2	Bobina/carrete	Aluminio, NBR	
3	Pistón	Resina	

Piezas sustituibles

4	Grupo de la válvula de pilotaje	VQZ111P-□	*: tensión nominal de la bobina Ejemplo: 24 VCC: 5

Figura 3

Unidad simple enchufable/con cable enchufable (Figura 4)

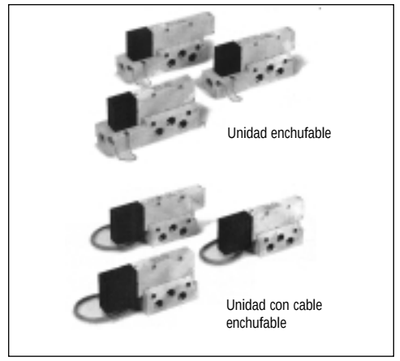


Figura 4

Unidad enchufable montada en el colector (Figura 5)

Figura 5

Kit F, subconector D (Figura 6)

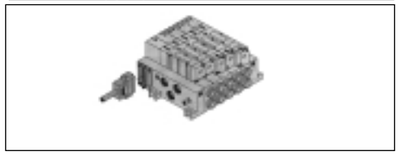


Figura 6

Modelo

Serie	Número de solenoides		Tipo		Área efectiva mm² (Cv) Nota 1)	Tiempo de respuesta ms Nota 2): Estándar: 1 W	Tiempo de respuesta ms Nota 2): Vatiaje bajo y CA	Peso kg Nota 3)
VQ4000	2 posiciones	Simple	Metál-metál	VQ41□0	36,0 (2,0)	20 o menos	22 o menos	0,23
			Elastico	VQ41□1	39,6 (2,2)	25 o menos	27 o menos	(0,29)
		Doble	Metál-metál	VQ42□0	36,0 (2,0)	12 o menos	12 o menos	0,26
			Elastico	VQ42□1	39,6 (2,2)	15 o menos	15 o menos	(0,32)
	3 posiciones	Centro de escape	Metál-metál	VQ43□0	32,4 (1,8)	45 o menos	47 o menos	(0,28)
			Elastico	VQ43□1	36,0 (2,0)	50 o menos	52 o menos	(0,34)
		Exhaust centre	Metál-metál	VQ44□0	36,0 (2,0)	45 o menos	47 o menos	0,28
			Elastico	VQ44□1	39,6 (2,2)	50 o menos	52 o menos	(0,34)
		Centro de presión	Metál-metál	VQ45□0	36,0 (2,0)	45 o menos	47 o menos	0,28
			Elastico	VQ45□1	39,6 (2,2)	50 o menos	52 o menos	(0,34)

Nota 1: valor para la válvula que se encuentra en la subplaca y la vía del cilindro Rc3/8
Nota 2: según lo establecido por la norma JISB8375-1981 (presión de alimentación: 0,5MPa (5,1 kgf/cm²); con luz indicadora y supresor de picos; aire limpio).
Nota 3: ( ): peso de la unidad con cable enchufable.
Tabla: sin la subplaca
Con la subplaca: agregar 0,41 kgf para el tipo enchufable y 0,30 kgf para el tipo con cable enchufable.

Características técnicas del colector

Serie	No. de la base	Tipo de conexión	Características técnicas de las vías: Sitio de la vía	Tamaño de la vía Nota: P, R	Tamaño de la vía Nota: A, B	Número máximo de solenoides de estación que pueden utilizarse	Válvula utilizable	Peso de 5 estaciones (kg)
VQ4000	VV5Q41-□ □ □	Kit F, subconector D T kit-terminal box L kit-lead wire S kit-serial transmission	Parte	Rc1/2 Opción (silenciador incorporado) (escape directo)	C8(para ø8) C10(para ø10) C12(para ø12) Rc1/4 Rc3/8	Kit F, T 12 estaciones Kit L 16 estaciones Kit S 10 estaciones	VQ4 □ 00 VQ4 □ 01	2,24 • kit L • Excepto el peso de la electroválvula
			inferior		Rc1/4			

Grupo del cable para el kit F (Figura 6)
Tabla de los colores de los cables por número de terminal del grupo del cable del subconector D:

No. del terminal	Color del cable	Punteado
1	Negro	-
2	Marrón	-
3	Rojo	-
4	Anaranjado	-
5	Amarillo	-
6	Rosado	-
7	Azul	-
8	Violeta	Blanco
9	Gris	Negro
10	Blanco	Negro
11	Blanco	Rojo
12	Amarillo	Rojo
13	Anaranjado	Rojo
14	Amarillo	Negro
15	Rosado	Negro
16	Azul	Blanco
17	Violeta	-
18	Gris	-
19	Anaranjado	Negro
20	Rojo	Blanco
21	Marrón	Blanco
22	Rosado	Rojo
23	Gris	Rojo
24	Negro	Blanco
25	Blanco	-

Características técnicas de las conexiones eléctricas (Figura 8)

Cuando el solenoide del lado A de la primera estación es el No. 1 (que significa que está conectado al terminal No. 1), los cables se conectan en el orden que indica la flecha en el DWG sin dejar ningún terminal disponible. El número máximo de estaciones es 16. station No. is 16 stations.

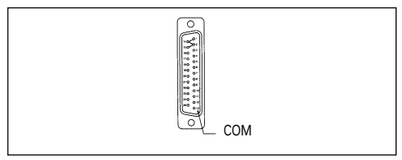


Figura 8

Kit T (caja de terminales) (Figura 9)

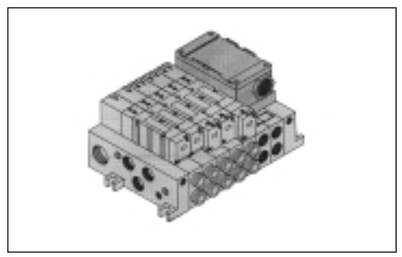
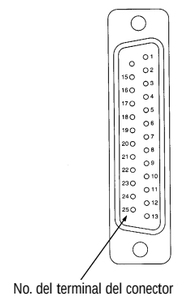
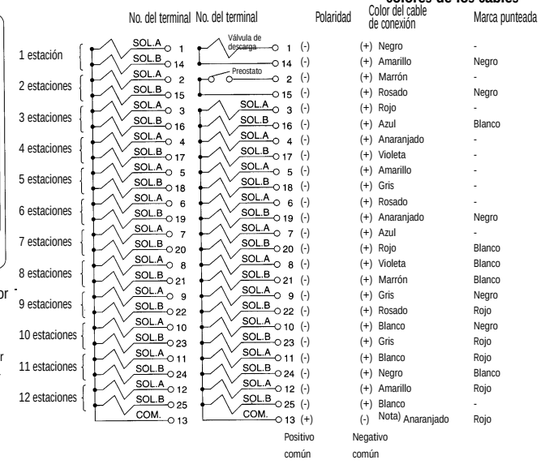


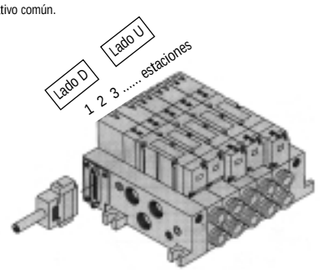
Figura 9

Características técnicas de las conexiones eléctricas del kit F, subconector D (Figura 7)





Independientemente del tipo de válvula o las opciones, las conexiones internas de las estaciones correspondientes del colector deben ser dobles (conectadas al SOL A y SOL B). La configuración estándar permite combinar conexiones simples y dobles.
Nota: no hay polaridad. Se puede usar como polo negativo común.



El número total de estaciones se tabula a partir de la estación 1 del lado D.

Figura 7

Conexión del kit T y del bloque de terminales (Figura 10, 11a,b)

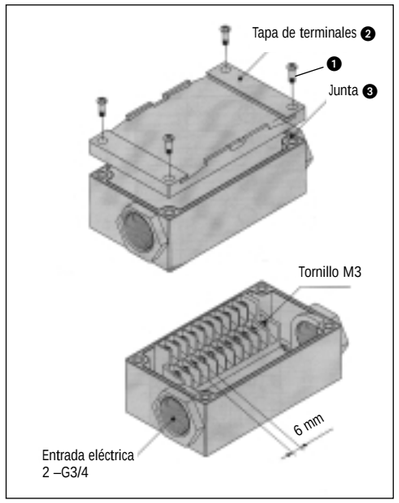


Figura 10

Desmontaje de la tapa del bloque de terminales (Figura 10)
Suelte los tornillos de sujeción de la tapa ❶. Quite la tapa de terminales ❷. Compruebe que la junta quede asegurada ❸.

Montaje de la tapa de terminales
Ejecute el proceso anterior en sentido inverso.

Apriete los tornillos de sujeción de la tapa según los siguientes pares de ajuste.

Par de ajuste que se aplica N-m (kgf-cm)
0,6 a 1,0 (6 a 10)

Características técnicas de las conexiones eléctricas (Figura 11a,b)

Características técnicas de las conexiones eléctricas especiales
Independientemente de la válvula y del tipo de opción, la conexión eléctrica interna estándar para la instalación de solenoides dobles se realiza a cada estación como un tipo de conexión opcional simple y doble (al SOL A y B).

1. Características técnicas de las conexiones eléctricas especiales
El sufijo "-K" en el número de pieza del colector sirve para indicar las conexiones eléctricas simples/dobles de las diferentes estaciones en el "Formulario de características técnicas del colector".

2. Características técnicas de las conexiones eléctricas
Cuando el solenoide del lado A de la primera estación es el No. 1 (que significa que está conectado al terminal No. 1), los cables se conectan en el orden que indica la flecha en el DWG sin dejar ningún terminal disponible. El número máximo de estaciones es 16.

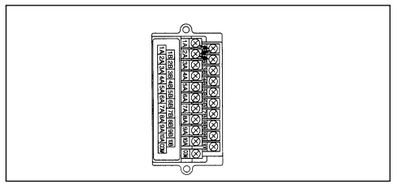
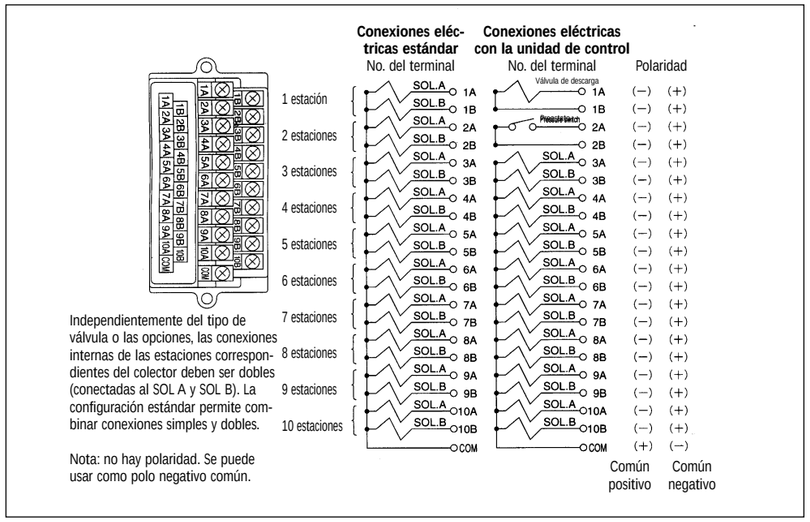


Figura 11a



Independientemente del tipo de válvula o las opciones, las conexiones internas de las estaciones correspondientes del colector deben ser dobles (conectadas al SOL A y SOL B). La configuración estándar permite combinar conexiones simples y dobles.

Nota: no hay polaridad. Se puede usar como polo negativo común.

Figura 11b

Kit S (transmisión serial) (Figura 12, 13)

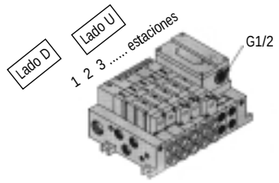
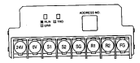
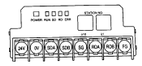
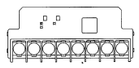
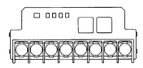


Figura 12

	Tipo SA Se aplica a la serie EX300	Tipo SB Mitsubishi Electrics Se aplica a la conexión de datos MELSECNET/MINI-S3)
Nombre del bloque de terminales (LED)	 Identificación del LED: TRD; RUN/ERR Detalles: Se ilumina durante la recepción de datos; Destella cuando los datos recibidos son normales; Se ilumina cuando los datos son anormales	 Identificación del LED / Detalles: POWER: Se ilumina cuando se ACTIVA la potencia. RUN: Se ilumina cuando es normal la transmisión de datos con la estación maestra. RD: Se ilumina durante la transmisión de datos. DS: Se ilumina durante la transmisión de datos. ERR.: Se ilumina cuando se produce un error de recepción de datos. Se apaga cuando se corrige el error.
Nota	**Unidad T** La conexión con la tarjeta de E/S del fabricante del PLC permite transmitir en serie. EX300-TMB1… para Mitsubishi Electric EX300-TTA1… para OMRON EX300-TFU1… para Fuji Electric EX300-T001… para uso general * El punto de control de las unidades T es de 32 puntos por 1 unidad. 16 puntos de salida.	**Estación maestra** Secuenciador fabricado por Mitsubishi Electrics Serie MELSEC-A AJ71PT32-S3, AJ71T32-S3 A1SJ71PT32-S3 * Hasta 64 estaciones conectadas a una estación remota (máximo 512 puntos). 16 puntos de salida, 2 estaciones de ocupación.

* Ver el Manual de uso para más información acerca de las características técnicas y el manejo.

	Tipo SC Modelos OMRON Se aplican a los sistemas de conexión SYSBUS	Tipo SD Modelos Sharp Se aplican a los sistemas satélite de conexión de E/S
Identificación del bloque de terminales (LED)	 Identificación del LED: RUN; T/R, ERR Detalles: Se ilumina cuando la transmisión es normal y el PLC está en la modalidad de funcionamiento normal; Destella cuando la transmisión es normal; Se ilumina cuando la transmisión es anormal	 Identificación del LED / Detalles: POWER: Se ilumina cuando se ACTIVA la potencia. RUN: Se ilumina cuando se ACTIVA la potencia y las estaciones maestras están en la modalidad de funcionamiento normal ERROR: Se ilumina cuando el valor de conmutación de la estación esclava es anormal, la comunicación es anormal, el PLC de la estación maestra está en estado de espera y la estación esclava presenta un fallo de funcionamiento. R.SET HOLD: Se ilumina cuando la entrada de control se dirige hacia la estación maestra.
Nota	**Unidad de la estación maestra** Modelos OMRON: PLC, SYSMAC C (CV) Serie C500-RM201, C200H-RM201 * Máximo 32 unidades, conexión para el terminal de transmisión (máximo 512 puntos). 16 puntos de salida.	**Unidad de la estación maestra** Modelo Sharp: PLC New Satellite W serie ZW-31LM Serie New Satellite JW JW-23LM, JW-31LM * Máximo 31 unidades, conexión para estación esclava de E/S (máximo 504 puntos). 16 puntos de salida.

Numeración de la salida y la bobina de la unidad de SI (Figura 13)

Las conexiones combinadas son opcionales. Usar el formulario de características técnicas del colector para especificar.

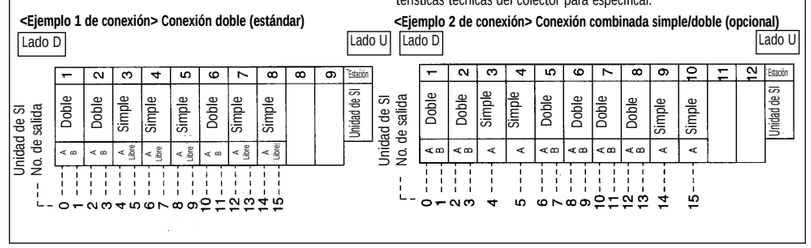


Figura 13

Kit S (se aplica a la entrada/salida, transmisiones en serie) (Figura 14, 15)

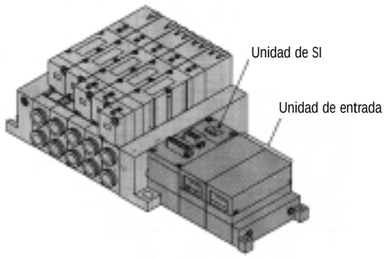


Figura 14

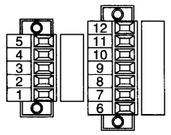
Nota: el tipo SMB se aplica al sistema de conexión de datos Mitsubishi MELSECNET/MINI-S3.

Tipo SMB
Se aplica al sistema de conexión de datos Mitsubishi MELSECNET/MINI-S3

Identificación de la indicación

Identificación del LED	Detalles
PW	Se ilumina cuando se ACTIVA la potencia.
RUN	Se ilumina cuando es normal la transmisión. de datos con la estación maestra
RD	Se ilumina durante la recepción de datos.
ERR.	Destella cuando la transmisión es normal.

Identificación del conector del terminal



	Identificación del conector	Detalles
1	24V	Unidad de SI, terminal para la conexión de la tensión de ali mentación de la unidad de entrada.
2	0V	
3	24V	Terminal para la conexión de la tensión de alimentación de la electroválvula.
4	0V	
5	FG	Tierra del bastidor
6	RDA	Terminal para la conexión de la señal proveniente del terminal anterior.
7	RDB	
8	SG	
9	FG	Tierra del bastidor
10	SDA	Terminal para la conexión de la señal proveniente del terminal siguiente.
11	SDB	
12	SG	

Nota

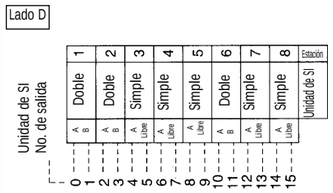
Sistema de conexión de datos Mitsubishi
MELSECNET/MINI-S3
Unidad maestra: AJ71PT32-S3
AJ71T32-S3
A1SJ71PT32-S3

Unidad de SI
16 puntos de salida, 16 puntos de entrada, 4 estaciones de ocupación.
* Cuando es necesaria la señal del equipo de entrada externo, se necesita una unidad de interfaz (I).
Unidad de I
Unidad de interfaz para la transmisión de señales de un equipo de entrada externo a una unidad de SI.
Los puntos de conexión de las unidades de I son 8 y 2. Se pueden conectar a la unidad de SI.

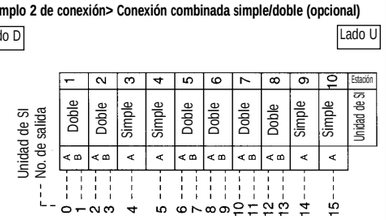
Numeración de la salida y la bobina de la unidad de SI (Figura 15)

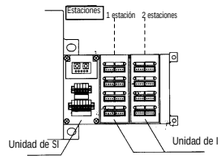
Las conexiones combinadas son opcionales. Usar el formulario de características técnicas del colector para especificar.

<Ejemplo 1 de conexión> Conexión doble (estándar)



<Ejemplo 2 de conexión> Conexión combinada simple/doble (opcional)





Características técnicas de la unidad de I

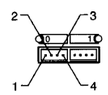
Tipo de entrada		Entrada CC (de carga)
Número de puntos de entrada		16 puntos
Tipo de seguridad		Fotoacoplador
Tensión nominal de entrada		24 VCC
Corriente de entrada		10 mA
Tensión de trabajo	Tensión de ACTIVACIÓN	15 VCC o menos
	Tensión de DESACTIVACIÓN	6 VCC o menos
Tiempo de respuesta de entrada	DESACTIVACIÓN – ACTIVACIÓN	10 ms o menos
	ACTIVACIÓN – DESACTIVACIÓN	10 ms o menos
Indicación de entrada		Indicación del LED (rojo)
Conexión común		16 puntos/1 común

Unidad de I de ENTRADA (unidad de entrada)

Estaciones	Número del terminal del conector	Número de la entrada
1	0	0
	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
2	0	8
	1	9
	2	A
	3	B
	4	C
	5	D
	6	E
	7	F

Unidad de I: forma de conectar el terminar de entrada

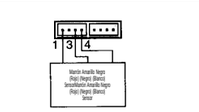
Terminal de entrada externa



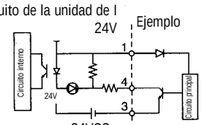
	Identificación del terminal	Detalles
1	24V	Fuente de alimentación para equipamiento de entrada externo
2	-	Ninguno
3	0V	Fuente de alimentación del equipo de entrada externo
4	Señal de entrada	Señal del equipo de entrada externo

Conexión de la entrada externa

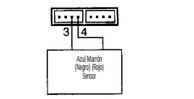
Trifásico



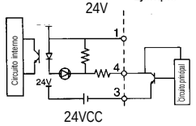
Circuito de la unidad de I



Bifásico

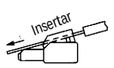


Circuito de la unidad de I



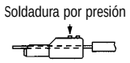
Forma de conectar el enchufe prensado instalado

1. Pase el cable eléctrico a través del orificio de inserción del cable del enchufe.



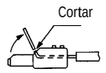
2. Presione la soldadura con unos alicates o una herramienta similar. Presione la tapa hasta que quede asegurada.

Soldadura por presión



3. Corte la parte sobrante del cable utilizando unas pinzas. Cuando corte el cable, sujete la parte sobrante tal como se ilustra en la figura y corte en la ranura en forma de V. Haga el corte en forma inclinada.

Cortar



* Características técnicas de la conexión eléctrica
Cable idóneo para el conector
: Conductor de ø0,4mm, ø0,5mm, ø0,65mm. La cubierta de ø2,0mm o menos.

Figura 15

Unidad con cable enchufable montada en el colector (Figura 16)

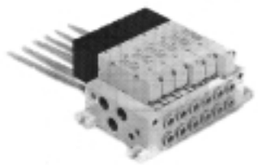


Figura 16

Colector completo con unidad de control (Figura 18)

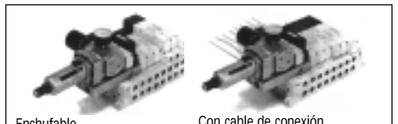


Figura 18

⚠ PRECAUCIÓN

Siempre que instale un filtro de aire con drenaje manual o automático, MÓNTELO debajo.

Características técnicas del colector

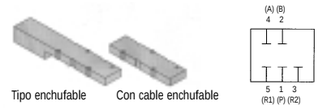
Serie	No. de la base	Tipo de conector eléctrico	Características técnicas de la vía: Localización de la vía A, B	Tamaño de la vía (Note): P, R	Tamaño de la vía (Note): A, B	Estaciones utilizables	Electroválvula utilizable	Peso de 5 estaciones (kg)
VQ4000	VV5Q45-□ □ □	Kit C - arandela aislante	Lateral	Rc1/2 Opción (Silenciador incorporado) (Escape directo)	C8(para ø8) C10(para ø10) C12(para ø12) Rc1/4 Rc3/8	2 a 16 estaciones	VQ4 □ 50 VQ4 □ 51	2.0 Excepto el peso de la electroválvula
			Parte inferior		Rc1/4			

Opciones del colector (Figura 17)

Grupo de la placa ciega

VVQ4000-10A-1 (enchufable)
VVQ4000-10A-5 (con cable enchufable)

Se monta en un punto específico de un bloque colector del que se ha retirado la válvula con fines de mantenimiento o en el que se piensa montar una válvula de recambio.

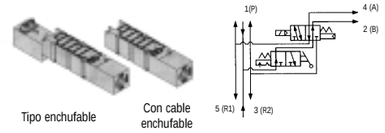


Tipo enchufable Con cable enchufable

Interfaz de la válvula de parada SUP

VVQ4000-37A-1 (enchufable)
VVQ4000-37A-5 (con cable enchufable)

Suministre aire a las válvulas bloqueadas individualmente a través de la interfaz de la válvula de parada SUP.

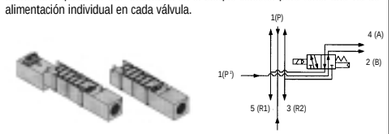


Tipo enchufable Con cable enchufable

Espaciador SUP individual

VVQ4000-P-1-03 (enchufable)
VVQ4000-P-5-03 (con cable enchufable)

Monte un espaciador SUP individual en el bloque colector para tener una vía de alimentación individual en cada válvula.

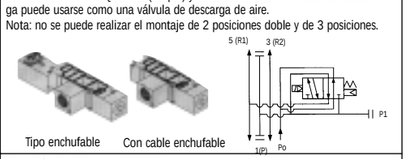


Tipo enchufable Con cable enchufable Circuito

Interfaz de la válvula de descarga: para montaje en el lado D

VVQ4000-24A-1D (enchufable)
VVQ4000-24A-5D (con cable enchufable)

La combinación de VQ41 □□ (simple) y de la interfaz de la válvula de descarga puede usarse como una válvula de descarga de aire.
Nota: no se puede realizar el montaje de 2 posiciones doble y de 3 posiciones.

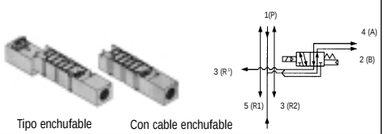


Tipo enchufable Con cable enchufable

Espaciador de ESCAPE (EXH) individual

VVQ4000-R-1-03 (enchufable)
VVQ4000-R-5-03 (con cable enchufable)

Monte un espaciador EXH individual en el bloque colector para tener una vía de escape individual en cada válvula (tipo de ESCAPE común).



Tipo enchufable Con cable enchufable

Estación de bloques SUP/EXH

VVQ4000-16A

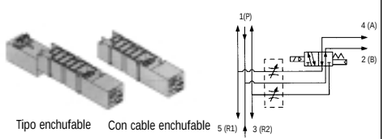
Cuando se apliquen simultáneamente a un colector presiones bajas y altas, se inserta una placa de bloque entre las estaciones que están sometidas a presiones diferentes.

<Placa del bloque SUP> <Placa del bloque EXH> Bloque del pasaje SUP

Controlador de velocidad de la interfaz

VVQ4000-20A-1 (enchufable)
VVQ4000-20A-5 (con cable enchufable)

La velocidad del actuador se controla regulando el flujo de aire del escape.



Tipo enchufable Con cable enchufable

Silenciador incorporado, escape directo

VV5Q4 $^{1}_{2}$ □□□ - SD (escape en el lado D)
VV5Q4 $^{1}_{2}$ □□□ - SU (escape en el lado U)

La vía de escape está situada en la parte superior de la placa final del colector. El silenciador está incorporado y es un medio eficaz para mejorar la reducción de ruidos (ruidos de 35 dB o más).
Nota: si se produjera un escape elevado en la fuente de entrada de aire, se vacían el aire y el canal de escape.

Tipo SD Tipo SU

Figura 17

Características técnicas de la unidad de control

Características técnicas del colector

Tipo de base del colector	Tipo de conexión	Características técnicas de las vías: Localización de la vía	Tamaño de la vía: P, R	Tamaño de la vía: A, B	Máximo número de estaciones utilizables Nota)	Electroválvula utilizable
VV5Q41 - □□□	Kit F – Subconector D Kit T – Caja del bloque de terminales Kit L – Cable de conexión	Lateral	Rc1/2	C8 (para ø8) C10 (paraø10) C12 (para ø12) Rc1/4, Rc3/8	Kit F, T 14 estaciones (13 estaciones) Kit L, C 18 estaciones (17 estaciones)	VQ4 □ 00 VQ4 □ 01
VV5Q45 - □□□	Kit C - Conector kit	Bottom	Opción (Silenciador incorporado) (Expulsión directa)	Rc1/4		VQ4 □ 50 VQ4 □ 51

Nota: se incluye el colector para el montaje. ( ): tipo E

Características técnicas de la unidad de control

Filtro de aire (con drenaje automático/drenaje con accionamiento manual)	
Filtración	5µm
Regulador	
Presión de ajuste (Presión secundaria)	0,05 a 0,85MPa (0,51 a 8,7 kgf/cm²)
Preostato Nota 1)	
Rango de ajuste de presión (al DESACTIVARSE)	0,1 a 0,6MPa (1,0 a 6,1 kgf/cm²)
Histéresis	0,08MPa (0,82 kgf/cm²) o menos
Construcción del punto de contacto	1a
Luz	LED de luz roja
Capacidad máxima del punto de contacto	2VACA, 2WCC
Corriente máxima de trabajo	50mA a 24VCA, CC o menos 20mA a 100VCA, CC
Válvula de descarga de aire (sólo simple)	
Rango de presión de trabajo	0,15 a 1MPa (0,15 a 0,7MPa)

Nota: ( ): vatiaje bajo

Espaciador para la válvula de descarga periférica Nota 2)	<Tipo enchufable> VVQ4000-24A-1D		
	<Con cable enchufable> VVQ4000-24A-5D		
Preostato	iS1000P-2-1		
Placa ciega Nota 3)	Regulador con filtro		MP2-3
	Preostato		MP3-2
	Válvula de descarga	Enchufable	VVQ4000-24A-10
		Con cable enchufable	VVQ4000-24A-15
Elemento del filtro	11104-5B		

Nota 1: tensión nominal:24VCC a 100VCA. Caída de tensión interna: 4V.
Nota 2: la combinación de VQ41□□ (simple) y del espaciador de la válvula de descarga puede usarse como una válvula de descarga de aire.
Nota 3: el tipo de cable enchufable no puede montarse posteriormente.

Forma de usar la unidad de control (Figura 18)

<Construcción, tubería>

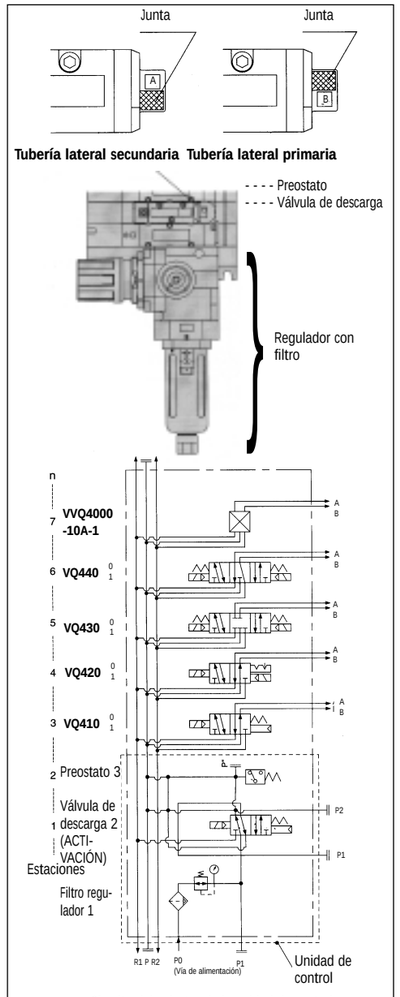
1. La presión de alimentación (Po) se ajusta mediante un regulador que dispone de un filtro. Dicha presión se suministra al lado de la base del colector a través de la válvula de descarga 2 (normalmente ACTIVADA. Este procedimiento sirve para liberar la presión residual del lado secundario).
2. La presión de alimentación proveniente de la vía Po se bloquea cuando la válvula de descarga 2 está DESACTIVADA). El aire que se suministra a la vía P lateral del colector se vacía a través de la vía R1 mediante la válvula de descarga 2.
3. El preostato se conecta mediante los tubos del lado secundario de la válvula de descarga 2. (La válvula de descarga funciona bajo tensión). Puesto que hay una caída de tensión interna de 4V, la prueba de confirmación de ACTIVACIÓN, DESACTIVACIÓN que se realiza mediante un probador o dispositivo similar, no puede realizarse.

<Conexiones eléctricas>

1. La entrada eléctrica del colector (excepto el kit L y C) se conecta individualmente. Para más información, siga la ilustración de las conexiones eléctricas internas del kit correspondiente.

<Cambio de la tubería del preostato>

1. El preostato 3 se conecta a los tubos del lado primario de la válvula de descarga 2, para hacerlo, desmonte el preostato, invierta la junta de arriba y abajo y fije la marca B.
2. Cuando el preostato esté montado, apriete el tornillo con un par de 0,8 a 1,2Nm (8 a 12 kgf/cm).



Circuito del colector de la unidad de control

Figura 18

Características técnicas del pilotaje externo (Figura 19)

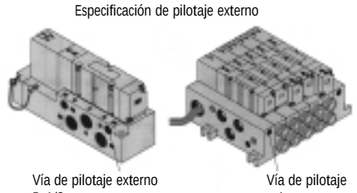
Cuando la presión de la fuente de aire es:

- Menor que la presión mínima de trabajo necesaria que es de 0,15 a 0,2MPa (1,5 a 2,0 kgf/cm²).
- Fuente de aire opuesta (fuente de la vía R), fuente del cilindro (fuente de la vía A y B).
- Las características técnicas de vacío (en este caso, póngase en contacto con SMC) de la electroválvula, especifique un modelo de pilotaje externo. Ordene un colector o válvula que tenga el sufijo de pilotaje externo "R". En el caso del colector y la opción, la especificación de pilotaje externo es estándar.

Forma de hacer el pedido/válvula

VQ4100 R -5-03

Especificación de pilotaje externo



Vía de pilotaje externo Rc1/8 — <Subplaca>

Vía de pilotaje externo 2-Rc1/8 — <Colector>

Nota: se puede realizar una combinación de montaje de pilotaje interno y externo.

Figura 19

Características técnicas de presión

Construcción de la válvula		Junta metálica	Junta de caucho
Rango de presión de trabajo		Vacío a 1,0MPa (10,2 kgf/cm²)	
Nota: rango de presión de pilotaje externo	Simple		0,2 a 1,0MPa (0,2 a 0,7MPa)
	Doble	0,15 a 1,0MPa 0,15 a 0,7MPa	0,15 a 1,0MPa 0,15 a 0,7MPa
	3 posiciones		0,2 a 1,0MPa (0,2 a 0,7MPa)

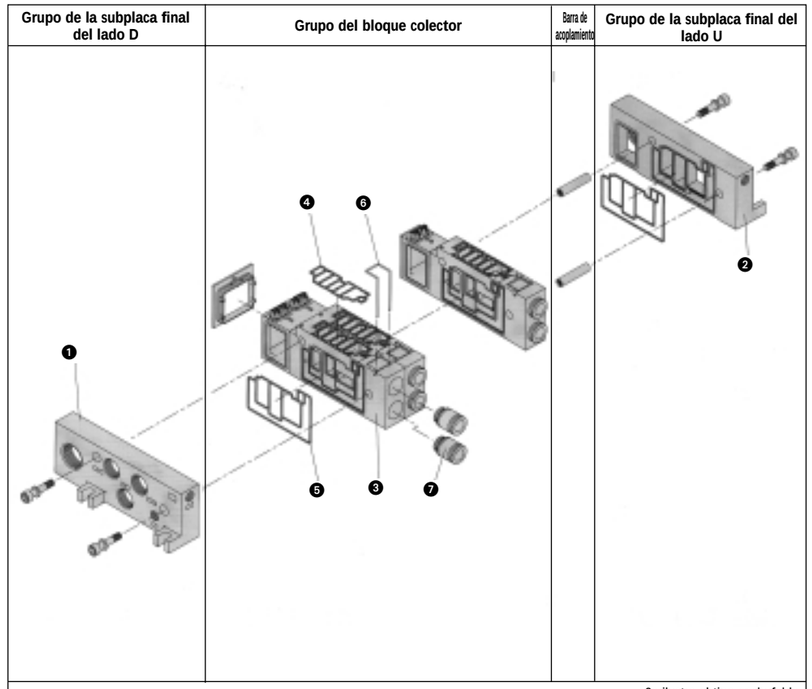
Nota: ( ): valor para el tipo de bajo consumo de energía (0,5W).

⚠ PRECAUCIÓN

La combinación del colector cuya especificación aparece más adelante y la especificación de pilotaje externo NO PUEDE REALIZARSE.

Espaciador de la válvula de descarga	VVQ4000-24A-□D
Silenciador incorporado, escape directo	VV5Q4 □- □ □ □-S
Para montaje del filtro del escape	VV5Q4 □- □ □ □-C
Colector con unidad de control	VV5Q4 □- □ □ □ (No. del modelo de la unidad de control)

Vista ampliada del colector (Figura 20)



Se ilustra el tipo enchufable

Nota 1: La entrada eléctrica no puede modificarse.
Nota 2: El bloque colector que se usa tiene 2 estaciones integradas. El número impar de estaciones que se agrega es de 1 una pieza. El bloque colector del lado U, el número par de estaciones que se usa es de 2 piezas.

Figura 20

Par de apriete para los racores

Cuando instale racores o dispositivos similares, aplique los siguientes pares de apriete.

Par de apriete

Rosca	Par de apriete apropiado N-m (kgf-cm)
Rc1/8	7 a 9 (70 a 90)
Rc1/4	12 a 14 (120 a 140)
Rc3/8	22 a 24 (220 a 240)
Rc1/2	28 a 30 (280 a 300)

Uso del sistema de accionamiento manual de la electroválvula (Figura 21)

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga mucho cuidado cuando manipule los botones de accionamiento manual puesto que el equipo que estuviera conectado, comienza a funcionar.

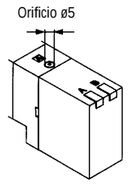
Accionamiento manual por presión sin bloqueo (con herramienta)
Presione el botón de accionamiento manual con un destornillador pequeño hasta que se detenga.
Retire el destornillador para que se restablezca el sistema de accionamiento manual.

Accionamiento manual por ranura con bloqueo (con herramienta)
Presione el botón de accionamiento manual con un destornillador pequeño hasta que se detenga. Mientras presiona el botón, gírelo 90º hacia la derecha para bloquearlo. Gírelo hacia la izquierda para liberarlo.

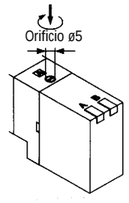
⚠ PRECAUCIÓN

Los sistemas de accionamiento manual por ranura con bloqueo permanecen en la posición de íbloqueoí. Compruebe que el sistema de accionamiento manual quede en la posición de DESACTIVACIÓN después de concluir las verificaciones correspondientes.

Accionamiento manual por presión sin bloqueo (con herramienta)



Accionamiento manual por ranura con bloqueo (con herramienta)



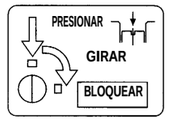


Figura 21

Instalación/extracción de las unidades con cable enchufable (Figura 22)

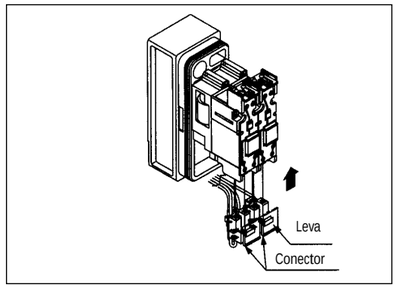


Figura 22

Unidades con cable enchufable
Instalación/extracción del conector enchufable con cables de conexión

1. Para instalar el conector, simplemente insértelo en las patillas, presione la uña de la leva en la ranura y asegúrelo.
2. Para extraer el conector, haga presión en la leva y suelte la uña de la ranura.

Nota: No aplique demasiada fuerza al extraer el conector puesto que podría soltar las conexiones de los cables del interior del conector.

Conexión del cable de acometida

Subplaca enchufable (con bloque de terminales) (Figura 23)

Suelte la tapa de unión ❶ de la subplaca, la caja del bloque de terminales ❷ está montada.

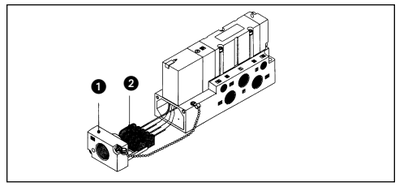


Figura 23

Las marcas que aparecen más abajo se encuentran en la caja del bloque de terminales, conecte todas las fuentes de alimentación.

No. de modelo \ Marca del bloque de terminales	A	COM	B	$\overline{T}$
VQ410 0	Lado A	COM	-	-
VQ420 0 1	Lado A	COM	Lado B	-
VQ4 3 5 6 0 0 1	Lado A	COM	Lado B	-

Nota 1: no hay polaridad. Se puede usar como –COM.
Nota 2: la conexión eléctrica doble se hace para la subplaca VQ410 0 1 .

Cable enchufable: con arandela aislante (Figura 24)

Conecte los cables correspondientes.

Color del cable de conexiónx

Tipo de solenoide simple — **Tipo de solenoide doble**

	Tipo de solenoide simple	Tipo de solenoide doble
Estándar	Negro: solenoide del lado A (-) Rojo: COM (+)	Negro: solenoide del lado A (-) Rojo: COM (+) Blanco: solenoide del lado B (-)
Protección (IP65)	Negro: solenoide del lado A (-) Rojo: COM (+) Blanco: solenoide del lado B (-) (No se usa si es simple) Verde: (no se usa si ambos son simples y dobles)	

Nota: no hay polaridad. Se puede usar como –COM.

Figura 24

Instalación/desmontaje de la tapa del LED (Figura 25)

Desmontaje
Abra la tapa insertando un destornillador de pala pequeño en la ranura situada en el lado del grupo de pilotaje (ver la ilustración más abajo), levante la tapa alrededor de 1mm y desmóntela en línea recta (si se llegara a quitar en ángulo se podría estropear la junta tórica y/o la válvula de pilotaje).

Instalación
Inserte la tapa en línea recta sobre el grupo de la válvula de pilotaje evitando el contacto con la válvula de pilotaje y asegure la tapa.

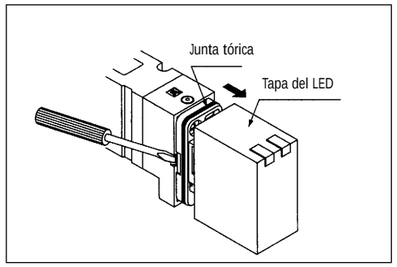


Figura 25

Características técnicas de las conexiones eléctricas internas (Figura 26)

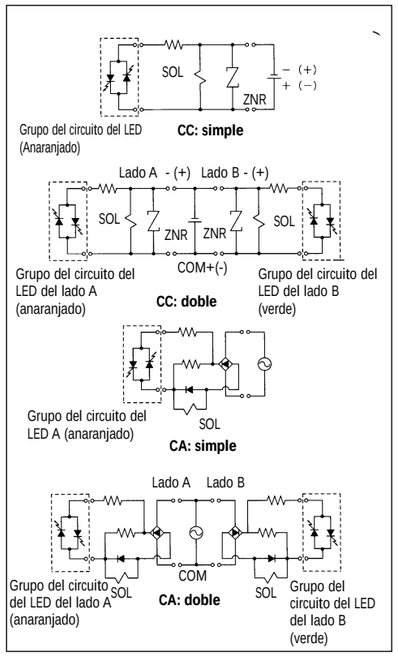


Figura 26

Sustitución de la válvula de pilotaje (Figura 27)

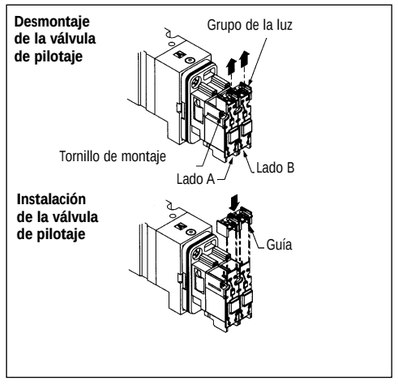


Figura 27

Desmontaje de la válvula de pilotaje

1. Desmonte la tapa del LED (ver la Figura 25). A continuación suelte los tornillos de montaje que sujetan la válvula al grupo de pilotaje.
2. Extraiga la tarjeta del circuito de la luz halando en línea recta de las patillas del conector.

Instalación de la válvula de pilotaje

1. Inserte la tarjeta del circuito del LED en las patillas del conector que está en la válvula de pilotaje.
2. Compruebe si la junta está en la válvula de pilotaje y apriete los tornillos de montaje según el par de fuerza dado más adelante.

Nota: En el caso de las electroválvulas con 2 solenoides, la tarjeta del circuito de la luz debe montarse en la válvula de pilotaje que le corresponde: el lado A es anaranjado y el lado B es verde (las tarjetas del circuito del LED tienen una marca que es "A" o "B" según sea el caso. Ver la Figura 28).

Par de apriete apropiado N-m (kgf-cm)
0,1 a 0,13 (1 a 1,3)

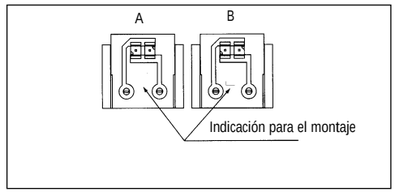


Figura 28

No. del circuito de la luz

SOL.A	VQZ100-47-A
SOL.B	VQZ100-47-B

Desmontaje e instalación de la válvula (Figura 29)

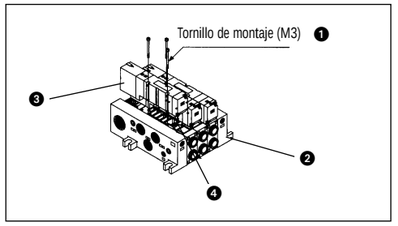


Figura 29

Desmontaje

Desenchufe el conector eléctrico de la válvula. Suelte y retire los tornillos de montaje de la válvula ❶.
Desmonte la válvula ❸ del conector ❷ y compruebe si la junta 4 está puesta en el colector.

Instalación

El procedo de instalación es igual al de desmontaje pero en sentido inverso.

⚠ PRECAUCIÓN

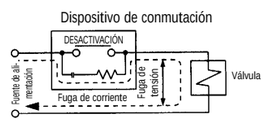
Ajuste los tornillos de montaje de la válvula según el par de apriete dado más adelante.

Par de apriete apropiado N-m (kgf-cm)
0,8 a 1,2 (8 a 12)

Fugo de tensión (Figura 30)

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando hay instalado un dispositivo C-R (supresor de picos) para proteger un dispositivo de conmutación, tenga en cuenta que la fuga de tensión aumenta si dicha fuga pasa a través del supresor de picos.



Elimine la fuga de tensión residual de la siguiente manera:

Bobina CC 2% o menos de la tensión nominal
Bobina CA 12,5% o menos de la tensión nominal

Figura 30

Sustitución de los racores de conexión rápida (Figura 31)

Desmonte la válvula correspondiente (Figura 29).
Suelte el gancho de retención ❶ (Figura 31).
Suelte el racor ❷ (Figura 31).
Vuelva a colocar el racor ❷ (Figura 31).
Vuelva a colocar el gancho de retención ❶ (Figura 31).
Vuelva a colocar la válvula (Figura 29).

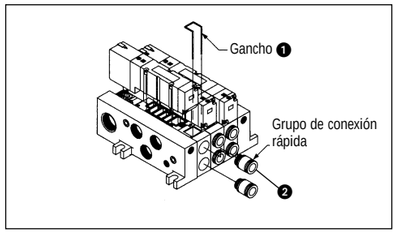


Figura 31

Para más información, póngase en contacto con la oficina local de SMC.
Véase a continuación:

INGLATERRA	Teléfono 01908-563888	**TURQUÍA**	Teléfono 212-2211512
ITALIA	Teléfono 02-92711	**ALEMANIA**	Teléfono 6103-402-0
HOLANDA	Teléfono 020-5318888	**FRANCIA**	Teléfono 1-64-76-10-00
SUIZA	Teléfono 052-396-31-31	**SUECIA**	Teléfono 08-603 07 00
ESPAÑA	Teléfono 945-184100	**AUSTRIA**	Teléfono 02262-62-280
	Teléfono 902-255255	**IRLANDA**	Teléfono 01-4501822
GRECIA	Teléfono 01-3426076	**DINAMARCA**	Teléfono 70 25 29 00
FINLANDIA	Teléfono 09-68 10 21	**NORUEGA**	Teléfono 67-12 90 20
BÉLGICA	Teléfono 03-3551464	**POLONIA**	Teléfono 48-22-6131847