

APV CU4 Direct Connect

UNIDAD DE CONTROL

FORM NO.: H324436 REVISION: ES-7

READ AND UNDERSTAND THIS MANUAL PRIOR TO OPERATING OR SERVICING THIS PRODUCT.



Contenido	Página
1. Abreviaturas y definiciones	4
2. Indicaciones de seguridad	4
2.1. Señales de aviso	
2.2. Uso conforme a la finalidad prevista	
2.3. Normas generales para el manejo seguro	
2.4. Indicaciones para soldaduras	
2.5. Personas	
2.6. Garantía	
3. Generalidades	7
3.1. Uso previsto	
3.2. Montaje de CU4 Direct Connect	
3.3. Función de cada componente	
4. Sistema mecánico y neumático	10
4.1. Conexiones de aire para válvulas con actuadores giratorios	
4.2. Conexiones de aire de válvulas de un asiento y válvulas de asiento doble	
4.3. Válvula de seguridad	
4.4. Descripción de funciones, diagrama de bloques	
4.5. Datos técnicos y normas	
4.6. Electroválvulas	
4.7. Función de estrangulación	
4.8. Elemento NOT	
5. Adaptador	19
5.1. Válvulas con actuador giratorio, p. ej. válvulas de disco	
5.2. Válvulas de un asiento	
5.3. Válvulas de doble asiento Mix Proof DE3, DA3+	
5.4. Válvulas de doble asiento Mix Proof D4, D4 SL, DA4	
6. Módulo electrónico	20
6.1. Funciones y diagrama de bloques	
6.2. Descripción de funciones de las conexiones	
6.3. Datos técnicos del módulo electrónico	
6.4. Posibilidades de conexión	
6.5. Indicadores LED	
6.6. Ejemplos de cableado	
7. Unidad de feedback	26
7.1. Generalidades	
7.2. Sensores	
7.3. Ajuste de indicadores de posición de válvula	
7.4. Uso de sensores externos	
8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control	27
8.1. Válvulas con actuador giratorio, p. ej. válvula de disco	
8.2. Válvulas de un asiento	
8.3. Válvulas de doble asiento Mix Proof DE3, DA3+	
8.4. Válvulas de doble asiento Mix Proof D4, D4 SL, DA4	
9. Accesorios y herramientas	39
10. Mantenimiento	40
10.1. Desmontaje	
11. Ayuda en caso de fallos	41
12. Listas de recambios	

**¡ES IMPRESCINDIBLE QUE LEA ESTAS INSTRUCCIONES DE SERVICIO
ANTES DEL USO DE LA UNIDAD DE CONTROL!**

1. Abreviaturas y definiciones

A	Aire de escape
AWG	American Wire Gauge
CE	Communauté Européenne
CU	Control Unit (Unidad de control)
DI	Digital Input (Entrada digital)
DO	Digital Output (Salida digital)
EMV	Compatibilidad Electromagnética
EU	European Union
GND	Ground/potencial de tierra
IP	International Protection (Índice de protección)
LED	Diodo Emisor de Luz
N	Conexión de aire de control, elemento NOT
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
P	Conexión de suministro de aire
PWM	Modulación de duración de impulsos
Y	Conexión de aire de control

2. Indicaciones de seguridad

2.1. Señales de aviso

Significado:



¡Peligro!

¡Peligro directo que puede provocar lesiones graves o mortales!



¡Precaución!

Situación peligrosa que puede provocar lesiones personales o daños materiales.



¡Atención!

Peligro por corriente eléctrica.



¡Tener en cuenta!

Información técnica importante o recomendación.

Estas indicaciones especiales de seguridad figuran junto a la respectiva acción que se indica realizar. Vienen remarcadas con el símbolo correspondiente. Se deben leer sin falta los textos que figuran junto a las señales de aviso antes de intervenir o usar la unidad de control.

2. Indicaciones de seguridad

2.2. Uso conforme a la finalidad prevista

La unidad de control CU4 está destinada únicamente a los usos descritos en el capítulo 3.1. Cualquier otro uso será considerado como no conforme a la finalidad prevista y SPX FLOW no se responsabilizará de los daños resultantes. El usuario asumirá todos los riesgos. Para garantizar el uso correcto y seguro de la unidad de control se debe proceder del modo adecuado en el transporte, el almacenamiento y el montaje. El uso conforme a la finalidad prevista comprende también la observancia de las condiciones de funcionamiento, conservación y mantenimiento.

2.3. Normas generales para el manejo seguro

Observe la información contenida en este manual de instrucciones, así como las condiciones de uso especificadas en las hojas de datos de la unidad de control para válvulas de proceso, de cara a que el dispositivo funcione prolongadamente sin problemas.

- La empresa usuaria es responsable de que la unidad de control se utilice únicamente en estado técnicamente perfecto.
- En la puesta a punto y el funcionamiento de este dispositivo respete los reglamentos electrotécnicos de validez general.
- En el funcionamiento y el mantenimiento del dispositivo, respete las normativas de prevención de accidentes en vigor, las normas nacionales y las ordenanzas internas de seguridad y trabajo de la empresa.
- Siempre que vaya a intervenir en el sistema, desconecte antes la tensión de alimentación.
- Tenga en cuenta que no está permitido desmontar tuberías ni válvulas que se hallen bajo presión.
- Tome las medidas adecuadas para evitar accionamientos accidentales y todo menoscabo no admisible.
- Tras cortes en las acometidas eléctricas o neumáticas, proceda de forma tal que se dé un reinicio del proceso definido y controlado.
- La no observación de estas indicaciones suprime toda responsabilidad por nuestra parte. El derecho de garantía sobre dispositivos y accesorios no podrá ser invocado.

2. Indicaciones de seguridad



2.4. Indicaciones para soldaduras

Por norma general debe evitarse toda soldadura en equipos de proceso donde se hayan instalado y conectado las unidades de control. Si es inevitable realizar soldaduras, conecte a tierra los dispositivos que se hallen en la zona de la soldadura.



2.5. Personas

- Los trabajos de instalación y mantenimiento los debe realizar solo personal técnico cualificado y con las herramientas adecuadas.
- El personal cualificado debe estar especialmente informado sobre los posibles peligros y deberá conocer y aplicar las indicaciones de seguridad del presente manual de instrucciones.
- En el sistema eléctrico solo deben intervenir electricistas cualificados.

2.6. Garantía

Este documento no contiene compromiso de garantía. Nos remitimos a nuestras condiciones generales de contrato y venta. Requisito para la validez de la garantía es usar el dispositivo acorde al uso previsto y respetar las condiciones de uso especificadas.

¡Tener en cuenta!



La garantía es válida solo para la unidad de control. No se responde por ningún otro daño debido a averías o disfunciones del equipo.

3. Generalidades

3.1. Uso previsto

El uso previsto de la unidad de control CU4 Direct Connect es el control de válvulas de proceso en el sector de la industria alimentaria y sectores relacionados.

La unidad de control CU4 actúa como interfaz entre el sistema de control de procesos y la válvula de proceso, además de controlar las señales eléctricas y neumáticas.

La actuación neumática de las válvulas se realiza mediante electroválvulas.

La unidad de control monitoriza las posiciones de las válvulas, **abierta** y **cerrada**, mediante sensores integrados o externos. El módulo electrónico procesa las señales de conmutación que ordena el sistema de control y actúa sobre las electroválvulas correspondientes. El módulo electrónico también dispone de contactos libres de potencial para el ajuste de las válvulas. El estado de las válvulas se indica al exterior mediante las correspondientes señales luminosas en la unidad de control.

3.2. Montaje de CU4 Direct Connect (fig. 3.2)

La unidad de control CU4 Direct Connect consta de los siguientes componentes:

1. Alojamiento de unidad de control con canales de aire integrados, puntos de conexión eléctrica y neumática y mirilla con placa identificativa.
2. 1 o 3 electroválvulas para actuadores de válvulas y para la elevación neumática del asiento en válvulas de doble asiento.
 - 1 electroválvula con 1 elemento lógico "NOT" para accionar actuadores de válvulas.
3. Módulo de detección con 2 sensores Hall integrados o 2 sensores de proximidad externos para captar la posición de la válvula.
4. Módulo electrónico para alimentación, comunicación con el control, evaluación de señales de feedback y actuación de las electroválvulas, así como para señalar el estado de las válvulas mediante LEDs.
5. Abrazadera para fijar la unidad CU4 al adaptador.
6. Tapa con óptica de LEDs.

Fig. 3.2.

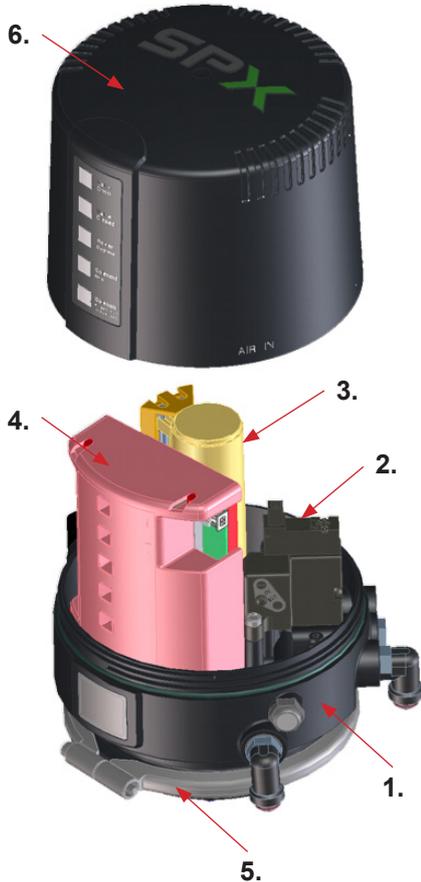
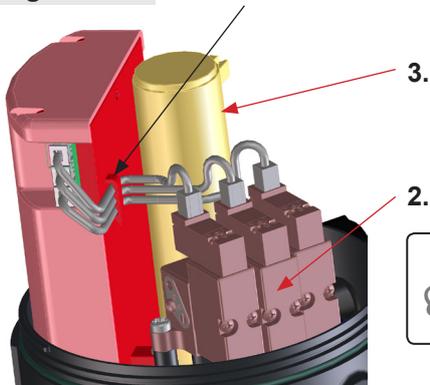


Fig. 3.2.1

Guía de cables



El cable o cables mediante los cuales están conectadas las electroválvulas en el módulo electrónico deben insertarse a través de la guía de cables en la parte posterior del módulo electrónico. (Figura 3.2.1)

3. Generalidades

3.3. Función de cada componente

Para montar la unidad de control se usan adaptadores especiales disponibles para los distintos tipos de válvulas, véase el **capítulo 5. Adaptador**. En el exterior de la unidad de control se encuentran los acopladores rápidos de aire de entrada y de control para los distintos cilindros de trabajo de las válvulas. En el caso de la unidad de control para válvulas con actuador giratorio el aire de control pasa internamente al actuador. En la acometida de aire de la unidad de control hay un filtro recambiable. Es indispensable respetar la calidad requerida del aire comprimido. Véase el **capítulo 4.5. Datos técnicos**.

El número de electroválvulas montadas en la CU4 será la correspondiente a la cantidad de actuadores de válvulas a controlar.

Las válvulas de disco, de un asiento y de doble asiento sin función de elevación neumática necesitan 1 electroválvula.

Las unidades de control para válvulas de doble asiento con función de elevación neumática están equipadas con 3 electroválvulas.

Para la actuación manual, las electroválvulas tienen un actuador manual seguro y fácil de manejar.

El módulo electrónico instalado en la unidad de control sirve para procesar las señales eléctricas del sistema de control, actuar sobre las electroválvulas y evaluar las señales de respuesta de la unidad de feedback. El módulo electrónico también indica y avisa de la posición de las válvulas y realiza otras funciones de diagnóstico. El módulo electrónico es la interfaz entre el sistema de control y los actuadores y los sensores. Según el tipo de actuación hay diferentes módulos disponibles, p. ej. Direct Connect, AS-interface, Profibus y DeviceNet. El módulo aquí descrito CU4 Direct Connect está previsto para el cableado directo en paralelo desde el mando central.

Para captar la posición de las válvulas se necesita la unidad de feedback.

En el CU4 Direct Connect hay 2 sensores de efecto Hall.

Estos se activan mediante una leva magnética, montada en el vástago del actuador de la válvula. Así puede captarse la posición **abierta** y **cerrada** de la válvula.

Los 2 sensores de efecto Hall se pueden adaptar en todo momento a un amplio rango de valores, con lo que pueden configurarse exactamente los mensajes de feedback para distintas válvulas de distintas longitudes de carrera. Como alternativa a los sensores de efecto Hall integrados, también pueden conectarse sensores de proximidad en caso de que el mensaje de posición de válvula tenga lugar directamente en la válvula de proceso.

3. Generalidades

3.3. Función de cada componente

Los LEDs de la cara delantera del módulo electrónico son bien visibles desde el exterior a través de la mirilla de la tapa de la unidad de control.

Además de la posición abierta o cerrada de la válvula y la presencia de tensión de trabajo, también se señalizan diversas informaciones de diagnóstico. Encontrará información más detallada en el **capítulo 6.5. Indicadores LED**.

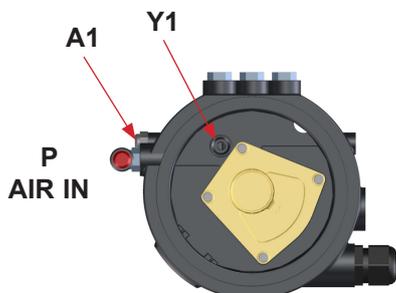
Toda la unidad de control consta de unidades modulares normalizadas. Cambiando el módulo electrónico se puede modificar la clase de actuación, p. ej. de actuación directa (Direct Connect) a comunicación con AS-interface.



¡Tener en cuenta! El cableado también debe cambiarse.

4. Sistema mecánico y neumático

4.1. Conexiones de aire para válvulas con actuadores giratorios



4.1.1. Funcionamiento

CU41-T-DC

Ejecución para válvulas con actuador giratorio, p. ej. válvulas de disco

- P Acometida de aire con filtro de partículas integrado.
- Y1 Canal de transmisión de aire de control al actuador giratorio.
- A1 Aire de escape, con silenciador.

4.2. Conexiones de aire de válvulas de un asiento y válvulas de asiento doble

4.2.1. Funcionamiento

CU41-S-DC / CU41-M-DC / CU41-D4

Modelo para válvulas de uno y dos asientos sin elevación neumática

- P Acometida de aire con filtro de partículas integrado
- Y1 Conexión de aire de control para actuador principal
- A1 Aire de escape, con silenciador

CU41N-S-DC

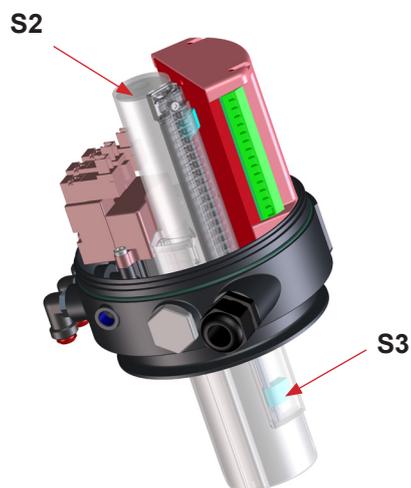
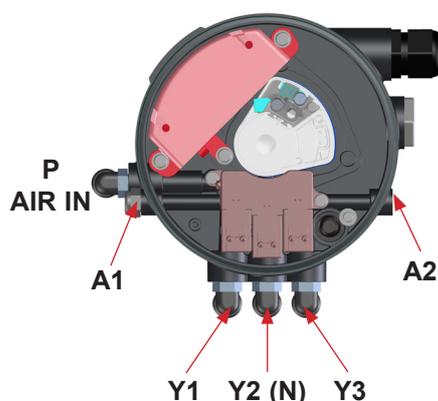
Modelo con elemento NOT para válvula de un asiento.

- P Acometida de aire con filtro de partículas integrado
- Y1 Conexión de aire de control para actuador principal
- N Conexión de aire de control para asistir al actuador por el lado del muelle con aire a presión mediante elemento NOT
- A1 Aire de escape, con silenciador

CU43-M-DC / CU43-D4

Modelo para válvulas de doble asiento con elevación neumática

- P Acometida de aire con filtro de partículas integrado
- Y1 Conexión de aire de control para actuador principal
- Y2 Conexión de aire de control para levantador neumático del asiento superior
- Y3 Conexión de aire de control para levantador neumático del asiento inferior
- A1/A2 Aire de escape, con silenciador



4. Sistema mecánico y neumático

4.3. Válvula de seguridad

En el alojamiento de la unidad de control hay una válvula de seguridad que evita una presurización no deseada dentro de la unidad.

La válvula de seguridad evacua el aire, según sea necesario, del espacio entre el alojamiento de la unidad de control y el adaptador.

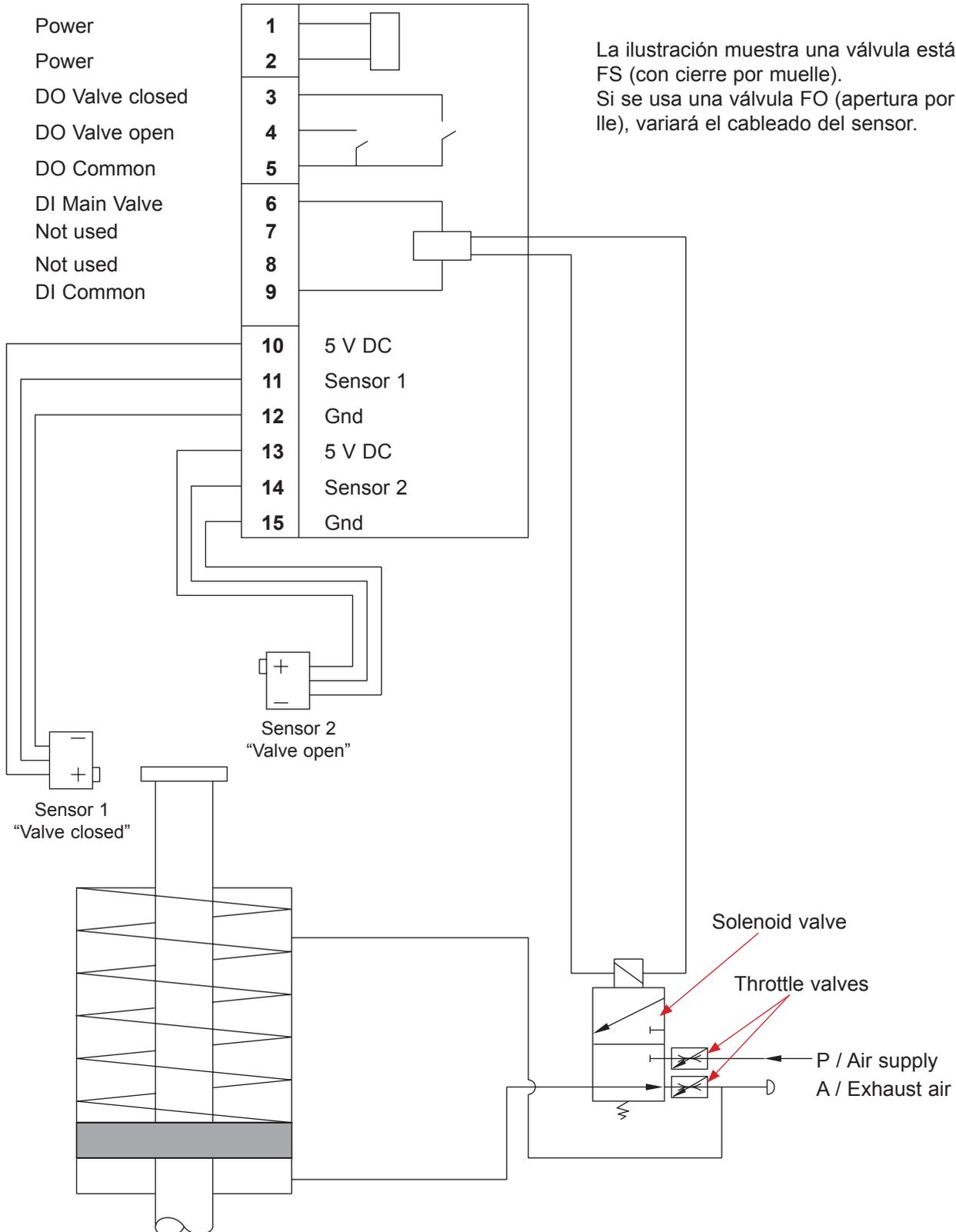


La válvula de seguridad no debe bloquearse mecánicamente bajo ninguna circunstancia.

4. Sistema mecánico y neumático

4.4 Descripción de funciones, diagrama de bloques

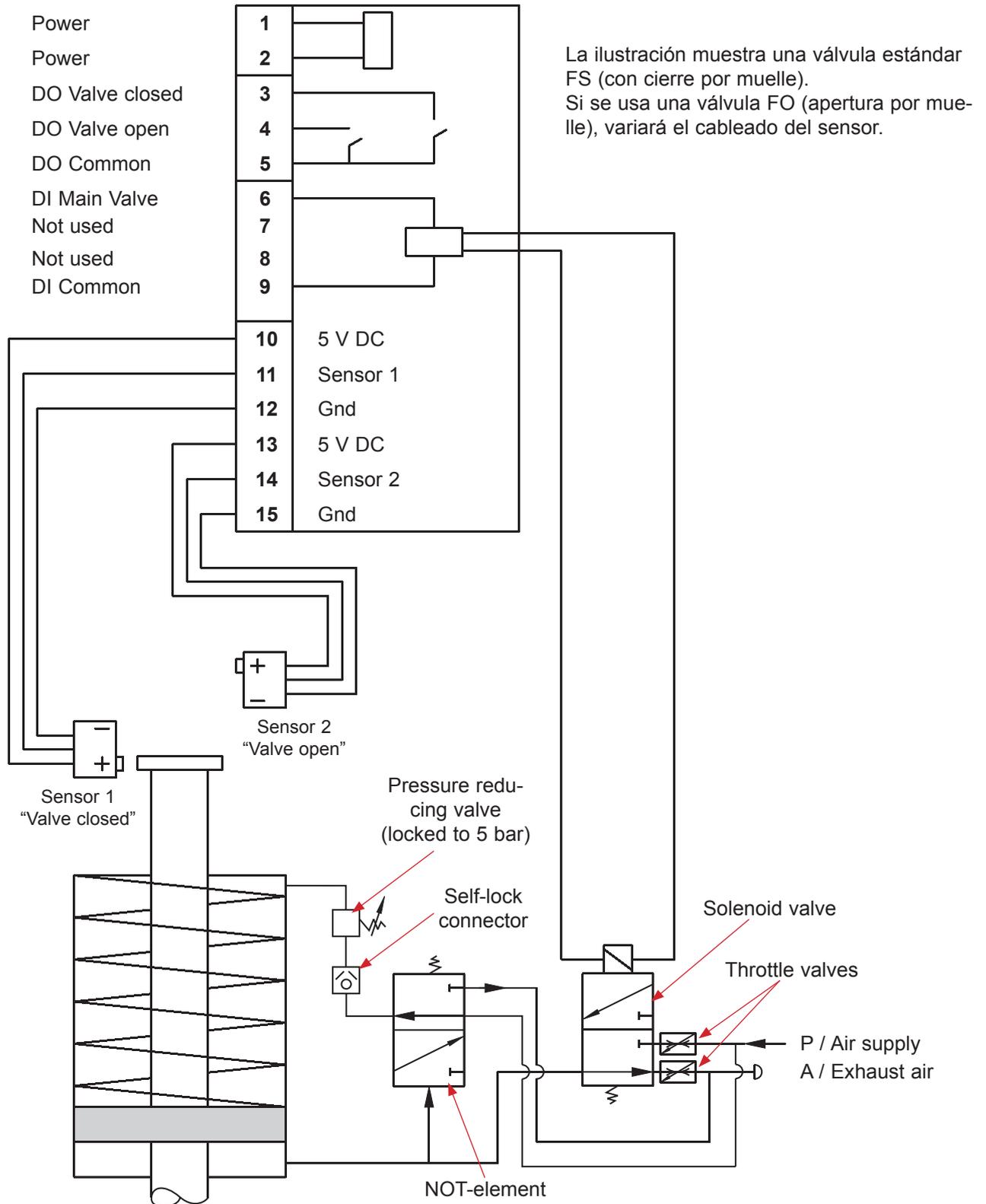
4.4.1. CU41 Direct Connect



4. Sistema mecánico y neumático

4.4.2. CU41N Direct Connect

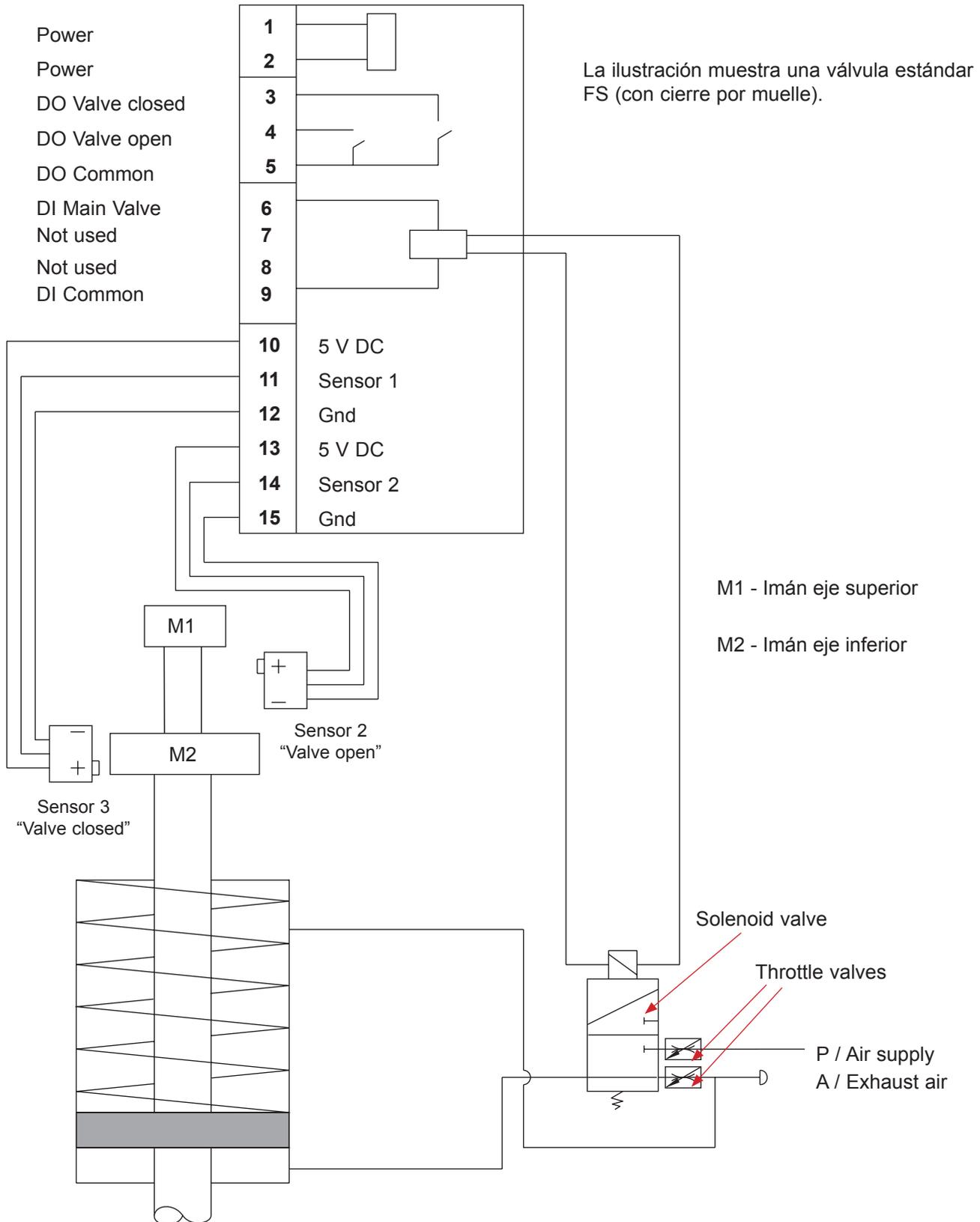
Descripción de funciones, diagrama de bloques



4. Sistema mecánico y neumático

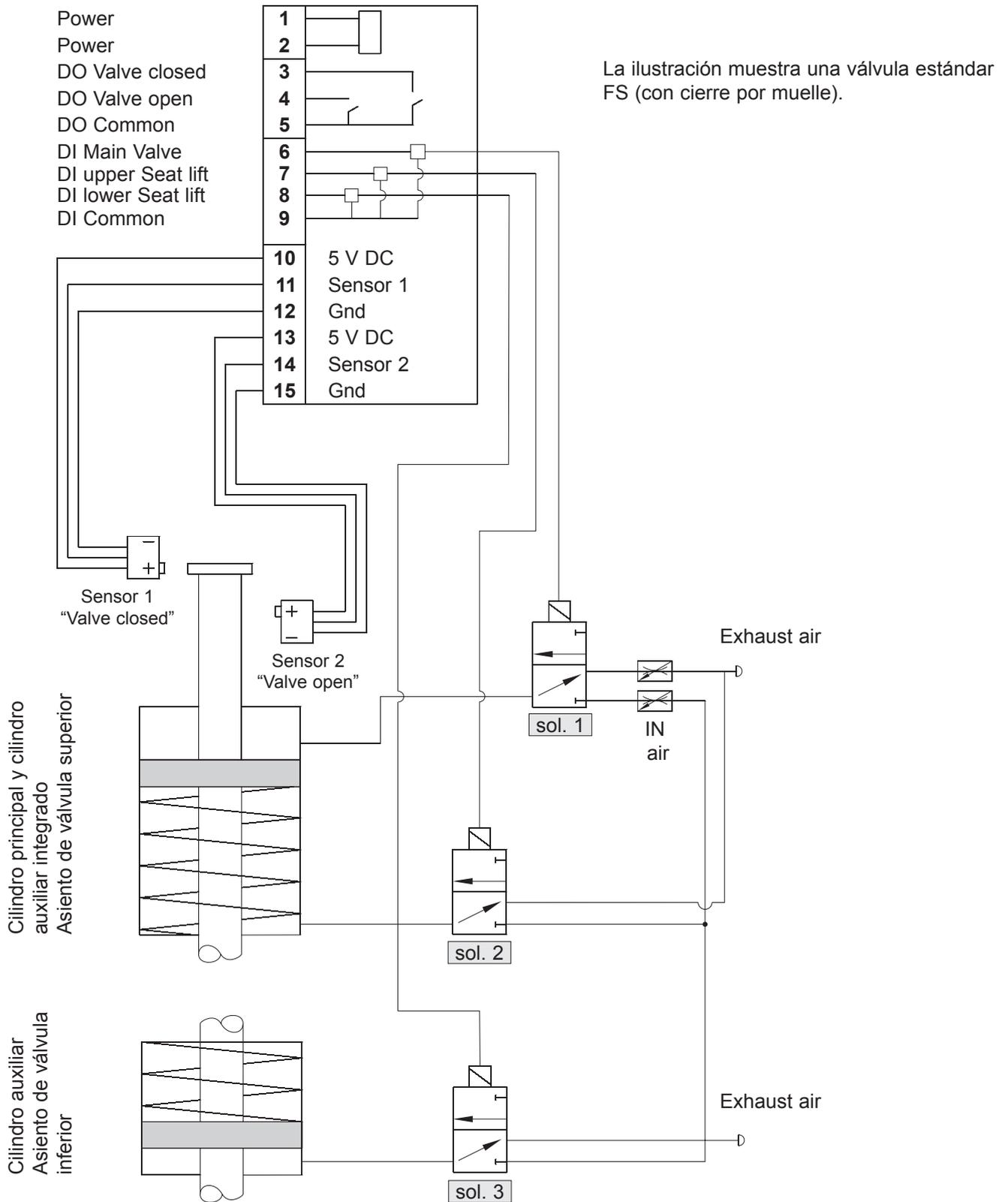
4.4.3. CU41-D4 Direct Connect para válvula de doble asiento Mix Proof D4

Descripción de funciones, diagrama de bloques



4. Sistema mecánico y neumático

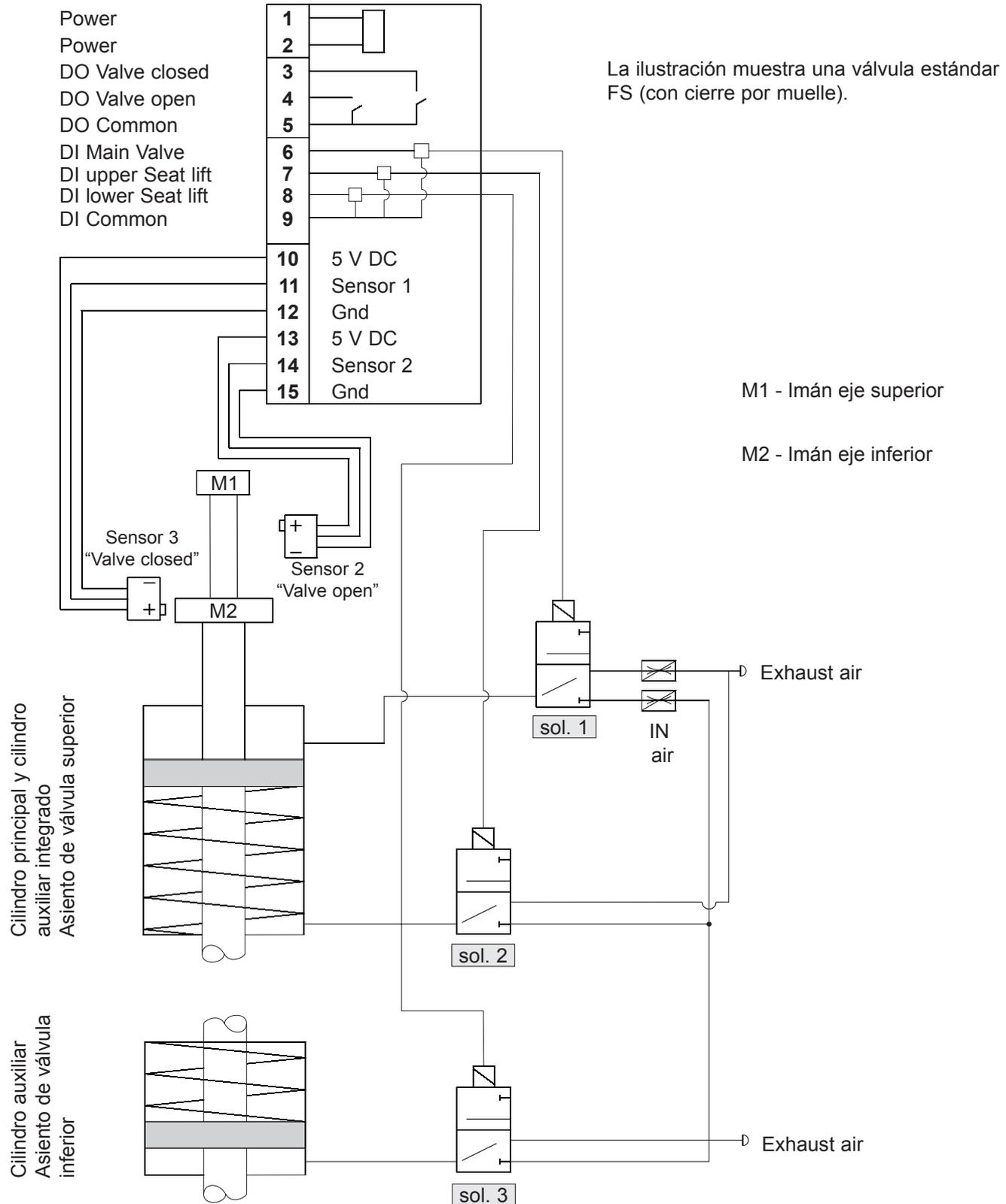
4.4.4. CU43 Direct Connect para DE3, DA3+ válvula de doble asiento Mix Proof Descripción de funciones, diagrama de bloques



4. Sistema mecánico y neumático

4.4.5. CU43-D4 Direct Connect para válvulas de doble asiento Mix Proof DA4 / D4 SL

Descripción de funciones, diagrama de bloques



4. Sistema mecánico y neumático

4.5. Datos técnicos y normas

Material:	PA6.6
Temperatura ambiente:	-20 °C a +70 °C
EU:	EMV 2014/30/EU (89/336/EEC)
Normas y controles ambientales:	Clase de protección IP67 EN 60529/ conforme a NEMA 6 Resistencia a interferencias electromagnéticas EN 61000-6-2 Emisión de interferencias electromagnéticas EN 61000-6-4 Vibración/oscilación EN 60068-2-6 Seguridad de las máquinas DIN EN ISO 13849-1
Manguera de aire:	6 mm / ¼" OD
Rango de presiones:	6–8 bar
Calidad del aire a presión:	Grado de calidad según DIN ISO 8573-1
- Contenido de partículas sólidas:	Grado de calidad 3, tamaño máx.de partículas por m ³ 10000 von 0,5 µm < d < 1,0 µm 500 de 1,0 µm < d < 5,0 µm
- Contenido de agua:	Grado de calidad 3, temperatura máx.de rocío -20 °C En instalaciones con menores temperaturas, o a mayor altitud, deben tomarse las medidas oportunas para reducir correspondientemente el punto de rocío.
- Contenido de aceite:	Grado de calidad 1, máx. 0,01 mg/m ³

El aceite empleado deberá ser compatible con el material de los elastómeros de poliuretano.

4. Sistema mecánico y neumático

4.6. Electroválvulas

En el alojamiento de la unidad de control se montan hasta 3 electroválvulas.

Las electroválvulas de 3/2 vías están unidas al módulo electrónico mediante conectores y cables integrados.

La actuación: se realiza mediante señal **PWM**
Accionamiento manual: Interruptor giratorio en la válvula

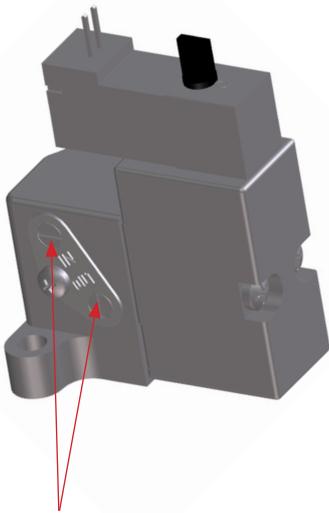
4.7. Función de estrangulación

La velocidad de trabajo del actuador de la válvula puede modificarse.

o reducirse. Ello puede ser necesario para ralentizar la conmutación de la válvula y evitar así golpes de ariete en el sistema de tuberías.

A tal fin se puede regular la entrada y salida de aire de la **primera electroválvula** con tornillos de estrangulación, presentes en la interfaz de la electroválvula.

Al girar los tornillos en el sentido contrario a las agujas del reloj se reduce la entrada y salida de aire.



Tornillos de estrangulación

4.8. Elemento NOT

La instalación del elemento lógico NOT permite aumentar la fuerza de cierre del actuador de la válvula mediante aire a presión adicional. El elemento NOT conduce el aire a presión a través de una válvula externa reductora de presión (máx. 5 bares) hasta el lado de muelle del actuador de la válvula.

Dicha válvula reductora de presión está ajustada de forma fija a 5 bares.



¡Tener en cuenta!

La conexión neumática del elemento NOT está equipada con una válvula antirretorno integrada.

Para abrir la válvula antirretorno debe introducirse la manguera de aire en la conexión neumática hasta el tope.

El elemento NOT también se utiliza en los accionamientos aire/aire.

5. Adaptador

Adaptador para distintas válvulas de proceso

5.1. Válvulas con actuador giratorio, p. ej. válvulas de disco



5.2. Válvulas de un asiento



5.3. Válvulas de doble asiento Mix Proof DE3, DA3+



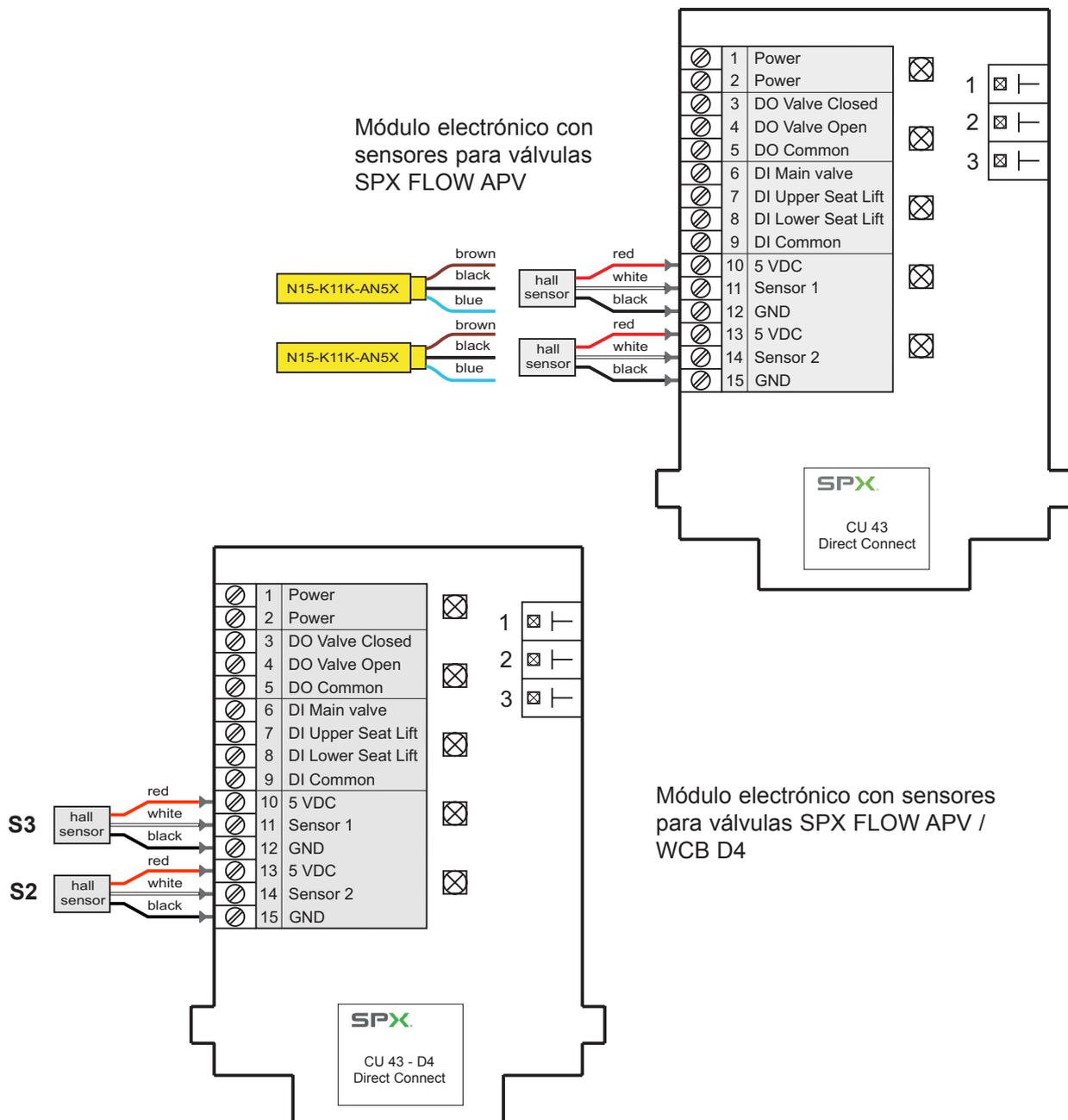
5.4. Válvulas de doble asiento Mix Proof D4, D4 SL, DA4



6. Módulo electrónico

6.1 Funciones y diagrama de bloques

El módulo electrónico CU4 Direct Connect funciona como interfaz entre el sistema de control subordinado (PLC) y se conecta directamente mediante cableado en paralelo, esto es, cada señal va por una cable aparte. El amplio rango de tensiones de entrada de 15-48 VDC garantiza múltiples posibilidades de conexión. Todas las áreas de trabajo dentro del módulo electrónico, como el accionamiento de las electroválvulas, los mensajes de feedback de la posición de las válvulas y los indicadores LED, están separadas entre sí galvánicamente, pudiendo funcionar con distintas tensiones. Las electroválvulas se actúan mediante señales PWM, con ahorro energético.



6. Módulo electrónico

6.2. Descripción de funciones de las conexiones

Borne	Designación	Descripción de funciones de todos los tipos de válvulas	Descripción de funciones de las válvulas D4, D4 SL y DA4
1	Power	Tensión de trabajo	Tensión de trabajo
2	Power	Tensión de trabajo	Tensión de trabajo
3	DO Closed Valve	Salida digital libre de potencial para la posición de válvula cerrada	Salida digital libre de potencial para la posición de válvula cerrada
4	DO Open Valve	Salida digital libre de potencial para la posición de válvula abierta	Salida digital libre de potencial para la posición de válvula abierta
5	DO Common	Potencial común para las salidas digitales de indicación de posición de la válvula	Potencial común para las salidas digitales de indicación de posición de la válvula
6	DI Main Valve	Entrada digital para la excitación de la electroválvula 1 (apertura válvula) (Abrir válvula)	Entrada digital para la excitación de la electroválvula 1 (apertura válvula) (Abrir válvula)
7	DI Upper Seat Lift	Entrada digital para la excitación de la electroválvula 2 (ventilación asiento superior)	Entrada digital para la excitación de la electroválvula 2 (ventilación asiento superior)
8	DI Lower Seat Lift	Entrada digital para la excitación de la electroválvula 3 (ventilación asiento inferior)	Entrada digital para la excitación de la electroválvula 3 (ventilación asiento inferior)
9	DI Common	Potencial común para las entradas digitales de excitación de la válvula	Potencial común para las entradas digitales de excitación de la válvula
10	5 VDC	Tensión de alimentación para sensor de válvula	Tensión de alimentación para sensor de válvula
11	Sensor 1	Señal de sensor 1 (Posición cerrada de la válvula)	Conexión de sensor Hall 3 (Posición cerrada de la válvula)
12	GND	Potencial de masa para alimentación de sensores	Potencial de masa para alimentación de sensores
13	5 VDC	Tensión de alimentación para sensor de válvula	Tensión de alimentación para sensor de válvula
14	Sensor 2	Señal de sensor 2 (Posición abierta de la válvula)	Conexión de sensor Hall 2 (Posición abierta de la válvula)
15	GND	Potencial de masa para alimentación de sensores	Potencial de masa para alimentación de sensores

6. Módulo electrónico

6.3. Datos técnicos del módulo electrónico

CU4 Direct Connect

Tensión de trabajo:	15–24 VDC
Alimentación de la electroválvula:	Señal PWM desde el módulo electrónico
Entradas digitales (DI)	15–48 VDC Imax. 1 mA/24VDC
Salidas digitales (DO)	Umax. 48 VDC Imax. 150 mA RI 5,6 Ohm/100 mA
Tensión de alimentación de los sensores:	5 VDC (+/-5%)
Consumo de corriente	
Mínimo <i>(Power ON, 2 LED, sin EMV)</i>	aprox. 20 mA, para 24VDC
Típico <i>(Power ON, 2 LED, 1 EMV)</i>	aprox. 35 mA, para 24VDC
Máximo <i>(Power ON, 3 LED, 2 EMV)</i>	aprox. 55 mA, para 24VDC
Bornes de conexión:	Sección transversal de cable 0,5–1,5 mm ² (con funda terminal para cable) conforme a AWG 20-16

6. Módulo electrónico

6.4. Posibilidades de conexión

Sensores de captación de posición de válvula:

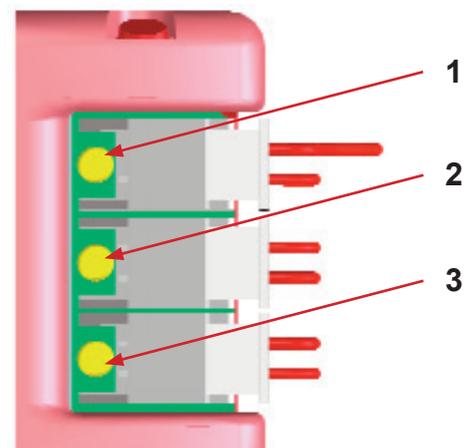
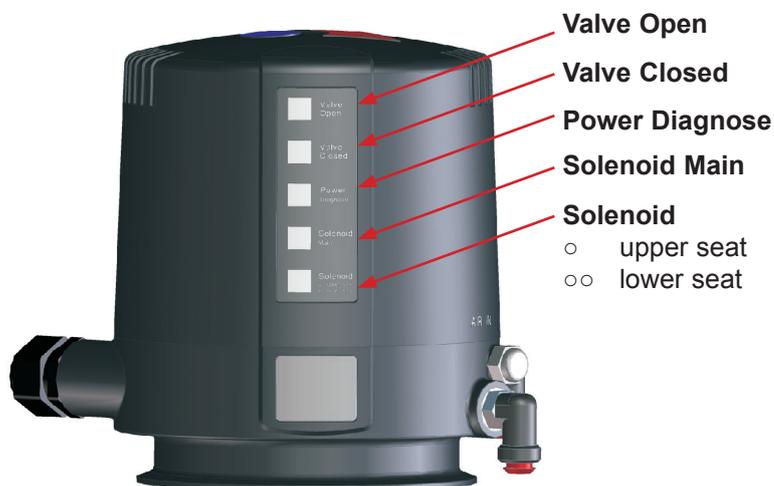
Sensores internos: Sensores Hall
(válvulas APV): H320385
(válvulas APV / WCB D4): H337014
UB 4,75–5,25 VDC
Distancia de conmutación conforme a la especificación SPX FLOW

Sensores externos: Inicidores de proximidad inductivos:
H208844
UB 4,75–5,25 VDC
Distancia de conmutación conforme a la especificación SPX FLOW

6. Módulo electrónico

6.5. Indicadores LED

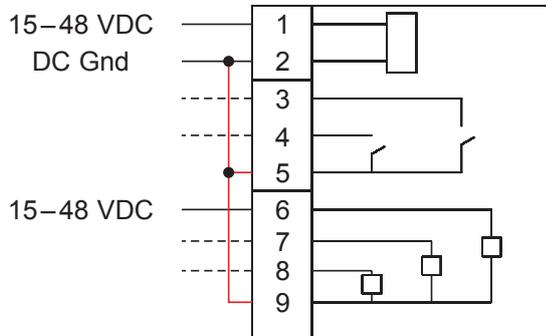
Indicadores luminosos externos				
Valve Open	Color verde, luz fija		Válvula en posición abierta	
Valve Closed	Color naranja, luz fija		Válvula en posición cerrada	
Power Diagnose	Color verde, luz fija		Tensión de trabajo en el módulo, correcta	
	Color verde, parpadeante		Fallo error EMV (corte de cable)	
Solenoid Main	Luz azul, luz fija		Electroválvula principal (1) accionada	
Solenoid Main ○ upper seat ○○ lower seat	Color azul, un parpadeo		Electroválvula para la elevación neumática del asiento superior (2) accionada	
	Color azul, dos parpadeos		Electroválvula para la elevación neumática del asiento inferior (3) accionada.	
	Color azul, luz fija		Electroválvulas (2) + (3) solo para diagnóstico	
Indicadores luminosos internos				
Diodo Emisor de Luz	1			1ª electroválvula (1) actuada
Diodo Emisor de Luz	2			2ª electroválvula (2) actuada
Diodo Emisor de Luz	3			3ª electroválvula (3) actuada



6. Módulo electrónico

6.6. Ejemplos de cableado

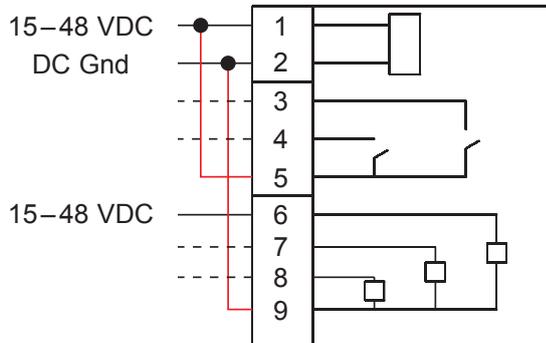
Ejemplo 1



Power
Power
DO Valve closed
DO Valve open
DO Common
DI Main Valve
DI upper seat lift
DI lower seat lift
DI Common

Cable 5 / 7 imprescindible
Alimentación DC,
Señal de válvula DC
2 respuesta a PLC
Masa DC común

Ejemplo 2



Power
Power
DO Valve closed
DO Valve open
DO Common
DI Main Valve
DI upper seat lift
DI lower seat lift
DI Common

Cable 5 / 7 imprescindible
Alimentación DC
Señal de válvula DC
2 respuesta a PLC
Masa DC común

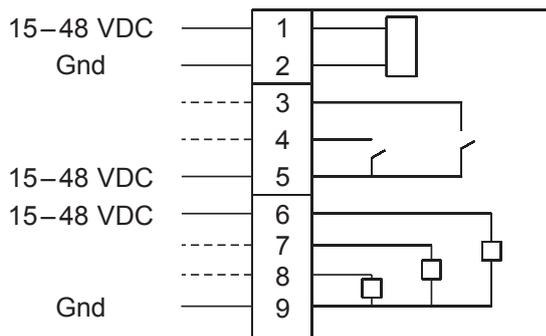
Ejemplo 3



Power
Power
DO Valve closed
DO Valve open
DO Common
DI Main Valve
DI upper seat lift
DI lower seat lift
DI Common

Cable 7 / 9 imprescindible
Alimentación DC
Señal de válvula DC
2 respuesta a PLC
Masa DC separada, unidades de función
con aislamiento galvánico

Ejemplo 4



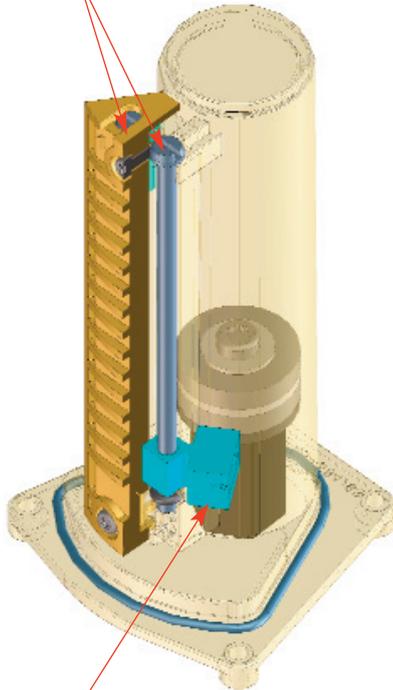
Power
Power
DO Valve closed
DO Valve open
DO Common
DI Main Valve
DI upper seat lift
DI lower seat lift
DI Common

Cable 7 / 9 imprescindible
Alimentación DC
Señal de válvula DC
2 respuesta a PLC
Masa DC separada, unidades de función
con aislamiento galvánico

7. Unidad de feedback

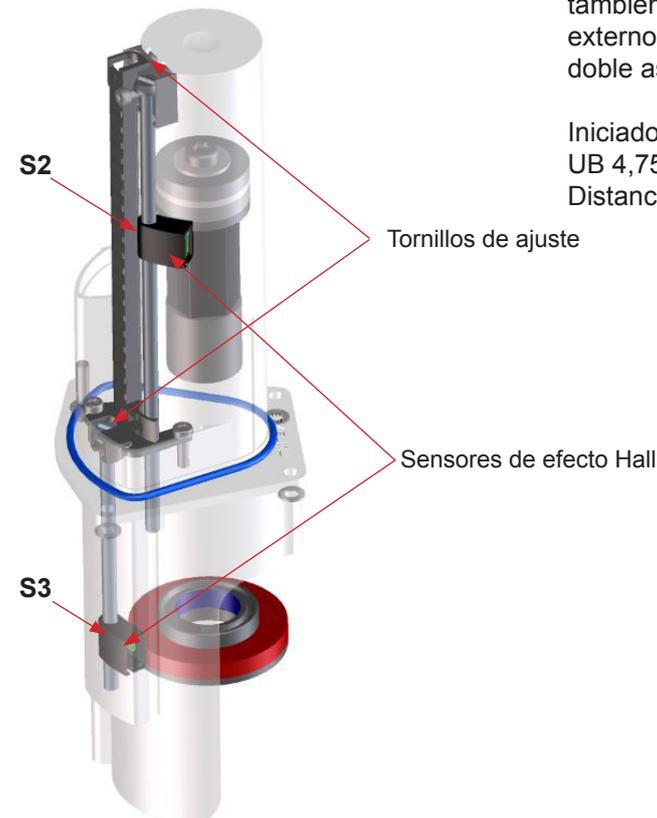
Unidad de feedback para válvulas SPX FLOW APV

Tornillo de ajuste



Sensor de efecto Hall

Unidad de feedback para válvulas SPX FLOW APV / WCB D4



7.1. Generalidades

Para captar internamente el mensaje de posición de la válvula se usa la unidad de feedback con 2 sensores de efecto Hall. Se usan en válvulas de un asiento y válvulas de disco. La actuación de estos sensores tiene lugar mediante imanes montados en el vástago de la válvula. Los sensores de efecto Hall están montados en un vástago roscado móvil. Con este vástago pueden regularse los sensores en un amplio rango de acuerdo a la carrera de cada válvula.

7.2. Sensores

Sensores Hall (válvulas APV): H320385

Sensores Hall (válvulas APV / WCB D4): H337014

UB 4,75–5,25 VDC

Distancia de conmutación conforme a la especificación SPX FLOW

7.3. Ajuste de indicadores de posición de válvula

Girando los tornillos de ajuste sobre los que están fijados los sensores de efecto Hall, se pueden colocar estos en la ubicación deseada para captar la posición de la válvula. Con juntas tóricas sobre los tornillos de ajuste se evita la modificación involuntaria de estas ubicaciones. Tras montar la unidad de control, compruebe que la posición esté correctamente ajustada en el sensor Hall.

7.4. Uso de sensores externos

En lugar de sensores de efecto Hall internos, a la CU4 AS-interface también pueden conectarse 2 sensores de proximidad inductivos externos, p. ej. para señalar la posición de válvula en válvulas de doble asiento.

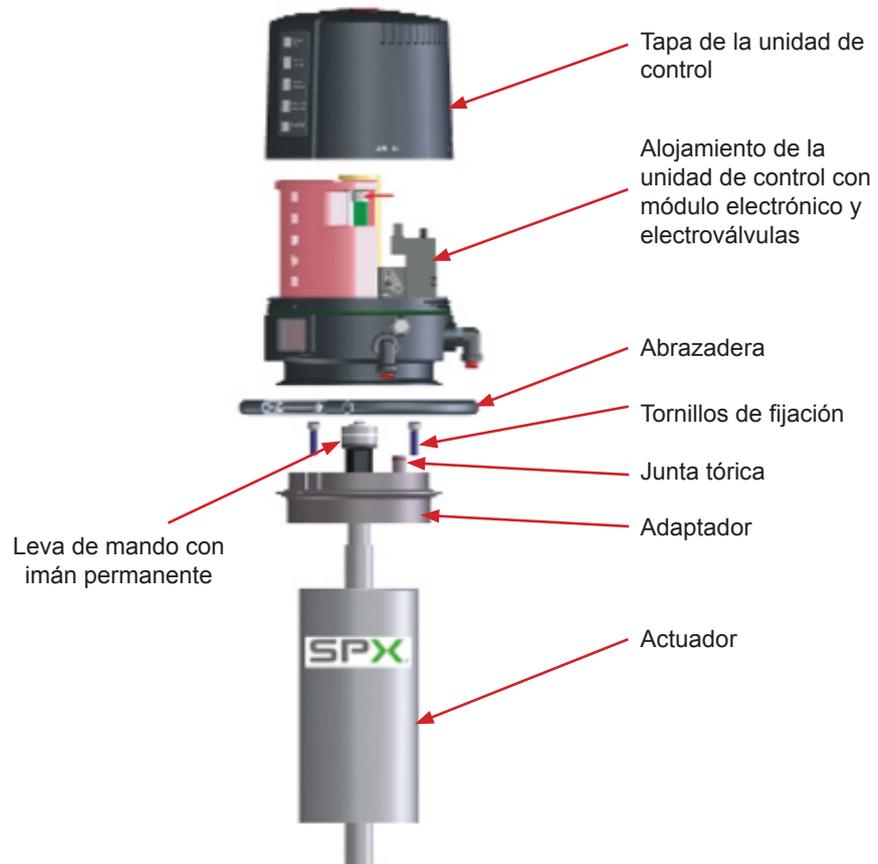
Iniciador de proximidad: H208844

UB 4,75–5,25 VDC

Distancia de conmutación conforme a la especificación SPX FLOW

8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control

8.1. Válvulas con actuador giratorio, p. ej. válvula de disco



¡Precaución! El imán permanente es de material frágil y no debe exponerse a esfuerzos mecánicos.
– ¡Peligro de rotura! Los campos magnéticos pueden dañar o borrar discos y unidades de datos así como interferir en componentes electrónicos y mecánicos.

Montaje de la unidad de control en la válvula

1. Montaje del adaptador sobre el actuador giratorio. Fijación con 3 tornillos. Asegúrese de que las juntas tóricas estén en la posición correcta en la parte inferior del adaptador y en el canal del bulón de paso de aire.
2. Monte la leva con el prolongador del vástago, asegure con Loctite de resistencia media y atornille.
3. Coloque la unidad de control mediante la leva de cambio en el adaptador. ¡Preste atención al centrado!
4. Coloque las abrazaderas y afícelas con los tornillos.

8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control

8.1.1. Conexión neumática

Aire de entrada:



¡Precaución!

¡Antes de conectar la manguera de aire, desconectar la acometida neumática!

Asegúrese de que las mangueras de aire sean de la longitud correcta y use un cortador de tubos flexibles a este propósito.

Aire de control a actuador de válvula:

En caso de montar la unidad de control sobre el actuador giratorio con conducto de paso de aire integrado, no será necesaria una manguera de aire para el accionamiento de la unidad de control.

Aire de escape:

El racor de escape de aire se sirve de serie provisto con un silenciador. De ser necesario, se puede quitar este racor y conectar el escape de aire a un tubo flexible aparte, p. ej. cuando se deba extraer al exterior.

8.1.2. Conexión eléctrica



¡Atención!

Los trabajos de conexión eléctrica solo debe realizarlos personal técnico cualificado.

¡Preste atención a la correcta tensión de funcionamiento!

Tras establecer el tipo de conexión según los ejemplos de cableado del capítulo 6.6, seleccione el cable correspondiente.

El cable se conduce por la conexión roscada y se conecta según el plan de cableado.

¡Se aconseja el uso de fundas terminales para cable!

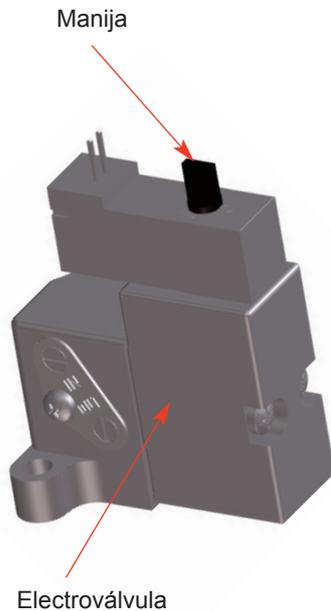
Apriete bien la conexión roscada del cable, únicamente así se garantiza el tipo de protección correspondiente.

8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control

8.1.3 Puesta en servicio

Una vez montada e instalada la unidad correctamente, puede procederse a la puesta en servicio como se describe a continuación.

1. Conectar la acometida de aire.
2. Conectar la tensión de alimentación.
3. Comprobación manual de las electroválvulas, girando para ello 90° la manija de la parte superior de la válvula.
4. Comprobación del indicador de posición de la válvula y el ajuste de los mensajes para posiciones de válvula **abierta y cerrada** como se describe a continuación.



Para las válvulas de cierre (o apertura) por muelle con actuador giratorio se aplicarán las siguientes asignaciones:

Mensaje válvula posición cerrada – Sensor 1 actuado

Para el ajuste, ponga el sensor Hall 1 en la posición requerida para la electroválvula 1 no accionada (accionada) girando el tornillo de ajuste 1 como corresponda hasta que el **LED Valve Closed** se ilumine.

Mensaje de posición abierta de válvula – Sensor 2 actuado

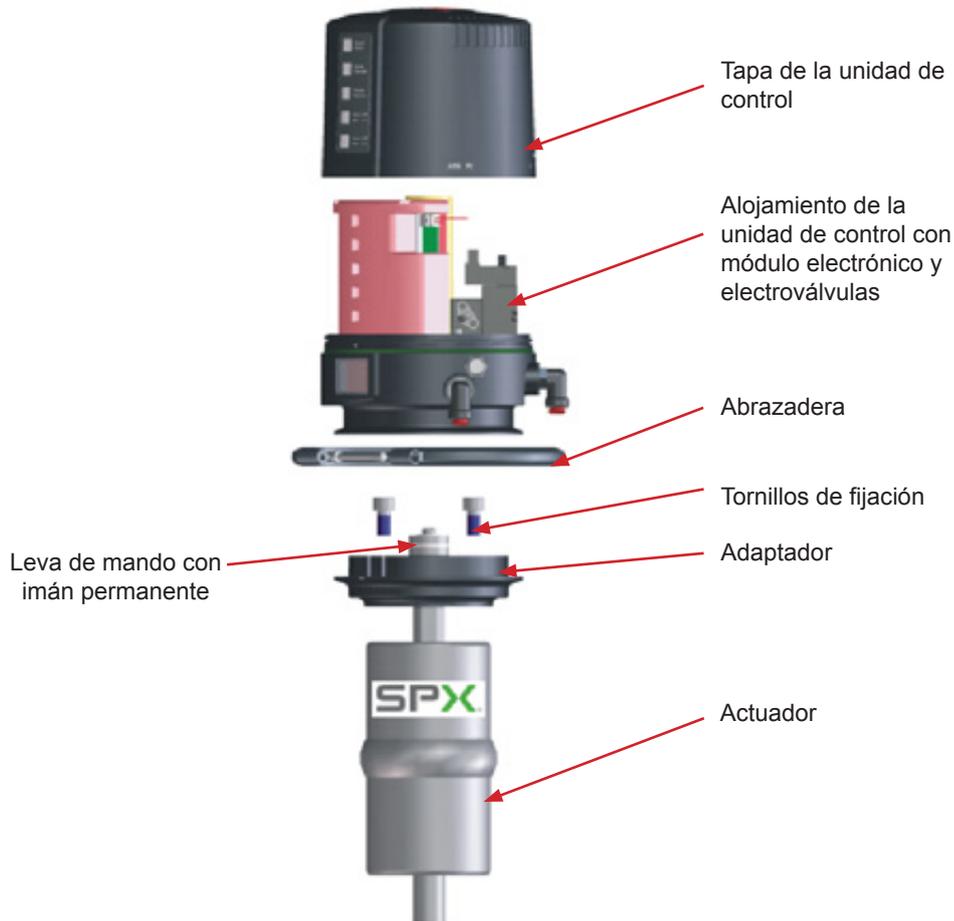
Para ajustar el sensor Hall 2 se activa la válvula electromagnética 1. Esto se puede realizar manual o eléctricamente. La posición abierta de la válvula y el mensaje de feedback correspondiente se pueden ajustar. Para ello, girar el tornillo de ajuste 2 hasta alcanzar la posición requerida y ver que se enciende el **LED Valve Open**.



¡Tenga en cuenta la histéresis de conmutación de los sensores de efecto Hall! Ajuste el punto de conmutación de los sensores de forma solapada. Esto permite pequeñas fluctuaciones y evita fallos de funcionamiento.

8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control

8.2. Válvulas de un asiento



¡Precaución!

El imán permanente es de material frágil y no debe exponerse a esfuerzos mecánicos. – ¡Peligro de rotura! Los campos magnéticos pueden dañar o borrar discos y unidades de datos así como interferir en componentes electrónicos y mecánicos

Montaje de la unidad de control en la válvula

1. Montaje del adaptador en el actuador de la válvula de un asiento. Fijación con 4 tornillos.
2. Fije bien la leva de conmutación con Loctite de resistencia media y atorníllela.
3. Coloque la unidad de control mediante la leva de cambio en el adaptador. ¡Preste atención al centrado!
4. Coloque las abrazaderas y afíxelas con los tornillos.

8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control

8.2.1. Conexión neumática



Aire de entrada:

¡Precaución! ¡Antes de conectar la manguera de aire, desconectar la acometida neumática!

Asegúrese de que las mangueras de aire sean de la longitud correcta y use un cortador de tubos flexibles a este propósito.

Aire de control a actuador de válvula:

Una la conexión de aire de control Y1 al actuador de la válvula.

- En el caso de la CU41N (**con elemento lógico NOT**) la conexión de aire de control **N** debe conectarse con el lado del muelle del actuador. Al montar la válvula reductora de presión, se debe prestar atención al lado de muelle del actuador.

Aire de escape:

El racor de escape de aire se sirve de serie provisto con un silenciador. De ser necesario, se puede quitar este racor y conectar el escape de aire a un tubo flexible aparte, p. ej. cuando se deba extraer al exterior.

8.2.2. Conexión eléctrica



¡Atención! Los trabajos de conexión eléctrica solo debe realizarlos personal técnico cualificado

¡Preste atención a la correcta tensión de funcionamiento!

Una vez establecido el tipo de conexión según los ejemplos de cableado del capítulo 6.6, seleccione el cable correspondiente.

El cable se conduce por la conexión roscada y se conecta según el plan de cableado.

¡Se aconseja el uso de fundas terminales para cable!

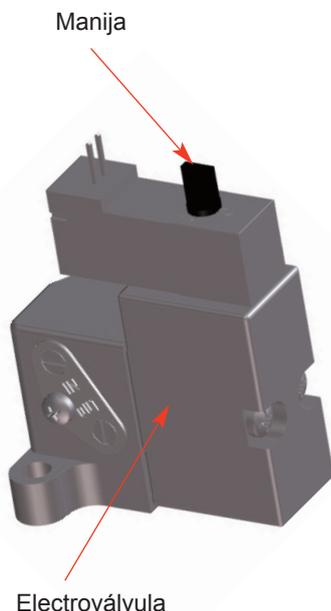
Apriete bien la conexión roscada del cable, únicamente así se garantiza el tipo de protección correspondiente.

8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control

8.2.3. Puesta en servicio

Una vez montada e instalada la unidad correctamente, puede procederse a la puesta en servicio como se describe a continuación.

1. Conectar la acometida de aire.
2. Conectar la tensión de alimentación.
3. Comprobación manual de las electroválvulas, girando para ello 90° la manija de la parte superior de la válvula.
4. Comprobación del indicador de posición de la válvula y el ajuste de los mensajes para posiciones de válvula **abierta** y **cerrada** como se describe a continuación.



Para las válvulas de un asiento con cierre (o apertura) por muelle se aplicarán las siguientes asignaciones:

Mensaje válvula posición cerrada – Sensor 1 actuado

Para el ajuste, se pone el sensor Hall 1 en la posición requerida para la electroválvula 1 no accionada (accionada) girando el tornillo de ajuste 1 como corresponda hasta que el **LED Valve Closed** se ilumine.

Mensaje de posición abierta de válvula – Sensor 2 actuado

Para ajustar el sensor Hall 2 se activa la válvula electromagnética 1. Esto se puede realizar manual o eléctricamente. La posición abierta de la válvula y el mensaje de feedback correspondiente se pueden ajustar. Para ello, girar el tornillo de ajuste 2 hasta alcanzar la posición requerida y ver que se enciende el **LED Valve Open**.



¡Tenga en cuenta la histéresis de conmutación de los sensores de efecto Hall! Ajuste el punto de conmutación de los sensores de forma solapada. Esto permite pequeñas fluctuaciones y evita fallos de funcionamiento.

8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control

8.3. Válvulas de doble asiento Mix Proof DE3, DA3+



Montaje de la unidad de control en la válvula

1. Montaje del adaptador sobre el actuador de la válvula de doble asiento.
Fijación mediante 4 tornillos.
2. Alinear las conexiones de aire de la unidad de control con el actuador de la válvula.
3. Coloque la unidad de control sobre el adaptador. ¡Preste atención al centrado!
4. Coloque las abrazaderas y afiáncelas con los tornillos.
5. Montaje de los iniciadores de proximidad externos en el actuador.

8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control

8.3.1. Conexión neumática



Aire de entrada:

¡Precaución!

¡Antes de conectar la manguera de aire, desconectar la acometida neumática!

Asegúrese de que las mangueras de aire sean de la longitud correcta y use un cortador de tubos flexibles a este propósito.

Aire de control a actuador de válvula:

Unión de la conexión de aire de control **Y1** al actuador de la válvula.

Actuador principal



Unión de la conexión de aire de control **Y2** con el actuador de la válvula.

(elevación neumática del asiento de válvula superior)



Unión de la conexión de aire de control **Y3** con el actuador de la válvula.

(elevación neumática del asiento de válvula inferior)



Aire de escape:

Los 2 racores de escape de aire **A1** y **A2** vienen de serie provistos con un silenciador. De ser necesario, se puede quitar este racor y conectar el escape de aire a un tubo flexible aparte, p. ej. cuando se deba extraer al exterior.



8.3.2. Conexión eléctrica

¡Atención!

Los trabajos de conexión eléctrica únicamente deben realizarlos personal técnico cualificado.

¡Preste atención a la correcta tensión de funcionamiento!

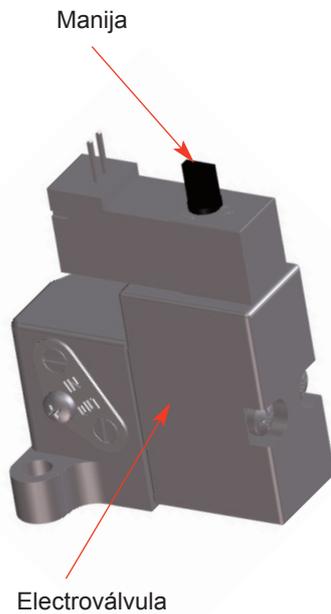
Una vez establecido el tipo de conexión según los ejemplos de cableado del capítulo 6.6, seleccione el cable correspondiente.

El cable se conduce por la conexión roscada y se conecta según el plan de cableado.

¡Se aconseja el uso de fundas terminales para cable!

Apriete bien la conexión roscada del cable, únicamente así se garantiza el tipo de protección correspondiente.

8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control



8.3.3 Conexión de los sensores de proximidad externos

La conexión eléctrica de los iniciadores de proximidad especificados por SPX FLOW se realiza conforme a la asignación de terminales del **capítulo 6.1**.

EL montaje mecánico de los iniciadores de proximidad se realiza en el actuador de la correspondiente válvula de doble asiento.

¡En imprescindible tener en cuenta las instrucciones de servicio de la válvula de doble asiento!

8.3.4 Puesta en servicio

Una vez montada e instalada la unidad correctamente, puede procederse a la puesta en servicio como se describe a continuación.

1. Conectar la acometida de aire.
2. Conectar la tensión de alimentación.
3. Comprobación manual de las electroválvulas, girando para ello 90° la manija de la parte superior de la válvula.
4. Comprobar el indicador de posición de válvula. Los sensores de proximidad se montan en la válvula de asiento doble con un tope mecánico.
No es necesario un ajuste.

Para válvulas de doble asiento se aplica esta asignación:

Mensaje válvula posición cerrada – Sensor 1 actuado

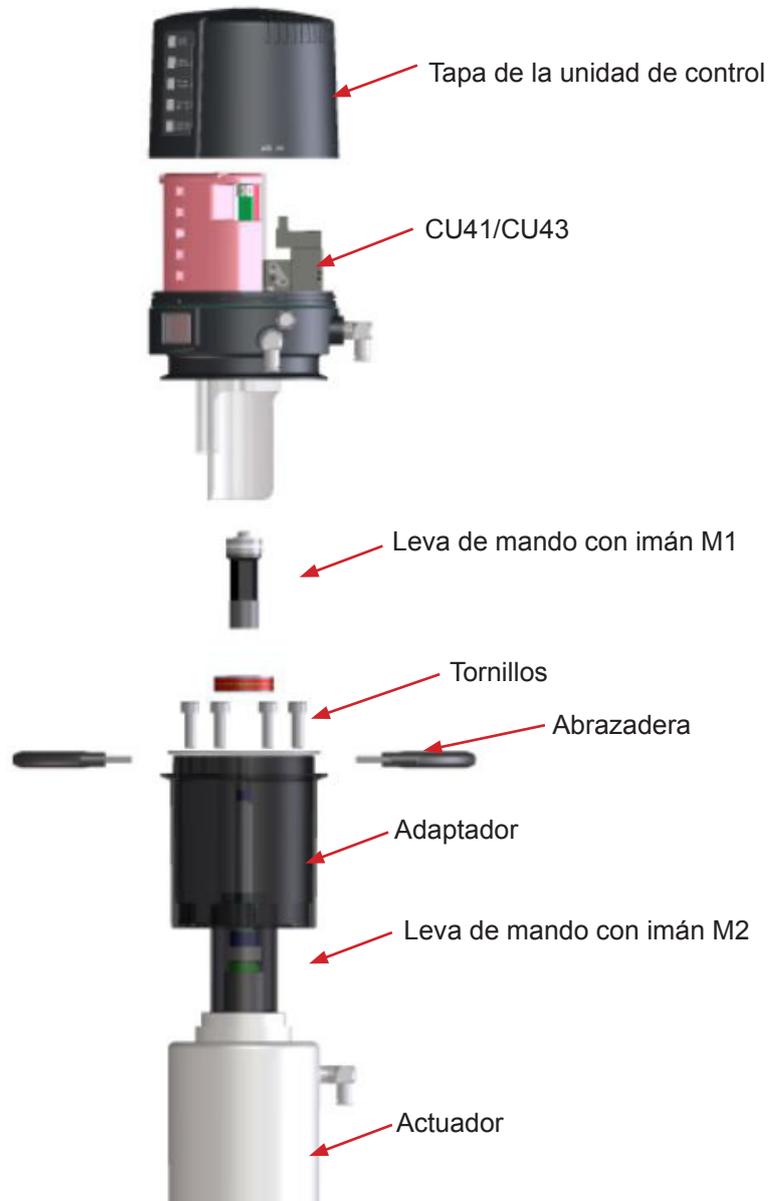
Mensaje de posición abierta de válvula – Sensor 2 actuado



Asegúrese de que los iniciadores asienten firmemente para garantizar una transmisión exenta de errores de las señales de posición de la válvula.

8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control

8.4 Válvulas de doble asiento Mix Proof D4, D4 SL, DA4



Montaje de la unidad de control en la válvula

1. Montaje del imán M2 en el eje superior bajo el tornillo de tope.
2. Montaje del adaptador con los 4 tornillos en válvula de doble asiento.
3. Montaje de la leva M1 con prolongación de barra de acoplamiento en la barra de acoplamiento.
4. Coloque la unidad de control sobre el adaptador. ¡Preste atención al centrado!
5. Coloque las abrazaderas y apriételas con los 2 tornillos.
6. Alinee las conexiones de aire de la unidad de control con el actuador.

8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control

8.4.1 Conexión neumática



Aire de entrada:

¡Precaución! ¡Antes de conectar la manguera de aire, desconectar la acometida neumática!

Asegúrese de que las mangueras de aire sean de la longitud correcta y use un cortador de tubos flexibles a este propósito.

Aire de control a actuador de válvula:

Unión de la conexión de aire de control **Y1** con el actuador de la válvula.
Actuador principal



1

Unión de la conexión de aire de control **Y2** con el actuador de la válvula.
(elevación neumática del asiento de válvula superior)



2

Unión de la conexión de aire de control **Y3** con el actuador de la válvula.
(elevación neumática del asiento de válvula inferior)



3

Aire de escape:

Los 2 racores de escape de aire **A1** y **A2** vienen de serie provistos con un silenciador. De ser necesario, se puede quitar este racor y conectar el escape de aire a un tubo flexible aparte, p. ej. cuando se deba extraer al exterior.



8.4.2 Conexión eléctrica

¡Atención!

Los trabajos de conexión eléctrica únicamente deben realizarlos personal técnico cualificado.

¡Preste atención a la correcta tensión de funcionamiento!

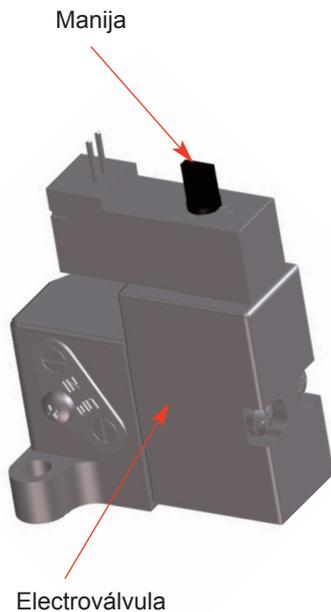
Una vez establecido el tipo de conexión según los ejemplos de cableado del capítulo 6.6, seleccione el cable correspondiente.

El cable se conduce por la conexión roscada y se conecta según el plan de cableado.

¡Se aconseja el uso de fundas terminales para cable!

Apriete bien la conexión roscada del cable, únicamente así se garantiza el tipo de protección correspondiente.

8. Montaje y puesta en servicio de la unidad de control



8.4.3 Conexión de los sensores de proximidad externos

La conexión eléctrica de los iniciadores de proximidad especificados por SPX FLOW se realiza conforme a la asignación de terminales del **capítulo 6.1**.

EL montaje mecánico de los iniciadores de proximidad se realiza en el actuador de la correspondiente válvula de doble asiento.

¡Es imprescindible tener en cuenta las instrucciones de servicio de la válvula de doble asiento!

8.4.4 Puesta en servicio

Una vez montada e instalada la unidad correctamente, puede procederse a la puesta en servicio como se describe a continuación.

1. Conectar la acometida de aire.
2. Conectar la tensión de alimentación.
3. Comprobación manual de las electroválvulas, girando para ello 90° la manija de la parte superior de la válvula.
4. Comprobar el indicador de posición de válvula. Los sensores de proximidad se montan en la válvula de asiento doble con un tope mecánico.
No es necesario un ajuste.

Para válvulas de doble asiento se aplica esta asignación:

Mensaje válvula posición cerrada – Sensor 3 actuado

Mensaje de posición abierta de válvula – Sensor 2 actuado



Asegúrese de que los iniciadores asienten firmemente para garantizar una transmisión exenta de errores de las señales de posición de la válvula.

9. Accesorios y herramientas

Montaje/desmontaje del adaptador en la cabeza de control de la válvula:

- Llave Allen de 6 mm
- Destornillador de 4 mm

Montaje y desmontaje de la unidad de control en el adaptador:

- Llave Allen de 3 mm

Montaje y desmontaje del módulo electrónico:

- Llave Torx TX20
- Destornillador de 3,5 mm

Montaje y desmontaje de la unidad de feedback:

- Llave Torx TX15

Montaje y desmontaje de electroválvulas:

- Llave Torx TX20

Montaje y desmontaje de conexiones neumáticas:

- Llave de boca fija M13

Montaje y desmontaje de válvula de seguridad:

- Llave Torx TX10

Loctite de resistencia media

Llave de boca fija



Llave Torx



Destornillador



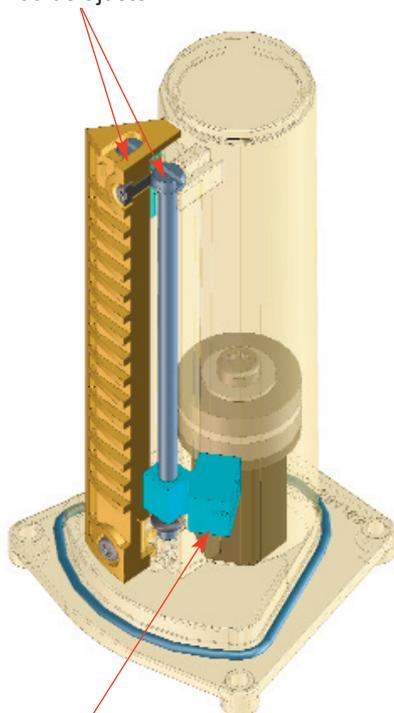
Llave Allen



10. Mantenimiento

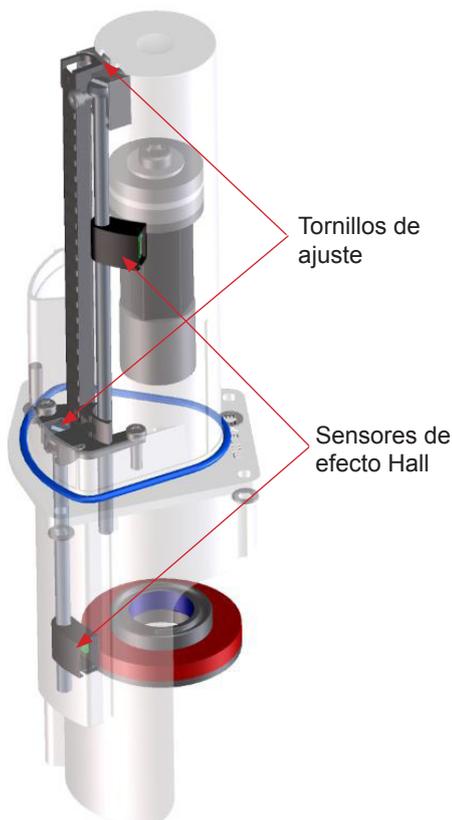
Unidad de feedback para válvulas SPX FLOW APV

Tornillos de ajuste



Sensor de efecto Hall

Unidad de feedback para válvulas SPX FLOW APV / WCB D4



Tornillos de ajuste

Sensores de efecto Hall

10.1. Desmontaje

Antes del desmontaje, asegúrese de:

- ¡La válvula debe estar en posición de seguridad y no accionada!
- ¡Cerrar la llave de paso de entrada de aire!
- Deje la unidad de control sin corriente, es decir, interrumpa la tensión de alimentación.

Electroválvula (4, 5, 6)

- + Abra la tapa de la unidad de control girándola hacia la izquierda.
- + Desenchufe la conexión del módulo electrónico de la electroválvula correspondiente.
- + Afloje y quite los 2 tornillos (20) TX20.
- + Sustitución de la electroválvula.
- + Monte siguiendo el orden inverso al desmontaje. Tenga en cuenta que la junta plana asiente bien.

Módulo electrónico (2)

Antes de soltar las conexiones de cables, asegúrese de que no haya tensión en los cables.

- + Abra la tapa de la unidad de control girándola hacia la izquierda.
- + Desenchufe las conexiones de las electroválvulas.
- + Suelte los cables de la regleta de bornes, todos los bornes 1-8.
- + Afloje y quite los 3 tornillos (20) TX20.
- + Sustitución del módulo electrónico.
- + Monte siguiendo el orden inverso al desmontaje.

Unidad de feedback

Antes de soltar las conexiones de cables, asegúrese de que no haya tensión en los cables.

- + Abra la tapa.
- + Suelte los cables de los sensores de efecto Hall de la regleta de bornes, bornes 3-8.
- + Suelte la abrazadera y separe la unidad CU4 del adaptador.
- + Quite los 4 tornillos (9) TX15 de la parte inferior del pedestal de la CU (1).
- + Saque la unidad de feedback hacia abajo.

Sensores de efecto Hall

Los sensores de efecto Hall solo se pueden cambiar con la unidad de feedback desmontada.

- + Quite los 3 tornillos (14) TX10.
- + Saque la cubierta de la torre (13).
- + Retire la junta tórica (11).
- + Desmontaje de los sensores girando el tornillo de ajuste (12).

Para una configuración más fácil de los mensajes de feedback

- + Marque la posición del sensor en el tornillo de ajuste.
- + Monte siguiendo el orden inverso al desmontaje.
- + Compruebe que los sensores de efecto Hall están en la posición correcta y su función, como se describe en el capítulo 8, Montaje y puesta en servicio.

11. Ayuda en caso de fallos

Fallos generales	Solución
No se muestra la posición de la válvula.	Reajustar los sensores Hall.
	Comprobar la fijación de la leva magnética.
	Comprobar el cableado de los sensores Hall al módulo electrónico.
No hay feedback sobre sensores/iniciadores	Comprobar la posición de sensores/iniciadores.
	Compruebe la tensión de funcionamiento.
	Comprobar el cableado al módulo electrónico.
Sin indicaciones por LED	Compruebe la tensión de funcionamiento.
	Comprobar el cableado al módulo electrónico.
Fallo	Solución
Unidad de control CU41 montada en válvula de disco	
Ningún cambio de pos.de válvula con la electroválvula accionada.	Comprobación de la unidad de control CU41-T-Direct Connect correcta (1 electroválvula) Comprobar la etiqueta identificativa de la unidad de control.
	Comprobar el movimiento de la válvula accionando manualmente la electroválvula.
	Comprobar el cableado entre el módulo electrónico y la electroválvula.
	Comprobar el aire a presión (mín. 6 bar).
	El canal de transmisión de aire de control al actuador giratorio debe estar abierto.
Fuga de aire por la cara inferior del adaptador.	Comprobar las juntas tóricas del adaptador.

11. Ayuda en caso de fallos

Fallo	Solución
Unidad de control CU41 montada en válvula de uno o dos asientos	
Ningún cambio de pos.de válvula con la electroválvula accionada	Comprobación de la unidad de control correcta. Comprobar la etiqueta identificativa de la unidad de control: CU41-S-Direct Connect (1 electroválvula) CU41-M-Direct Connect CU41-D4-Direct Connect
	Compruebe el movimiento de la válvula accionando manualmente la electroválvula.
	Comprobar el cableado entre el módulo electrónico y la electroválvula.
	Comprobar el aire a presión (mín. 6 bar).
	Comprobar la conexión del aire de control entre la unidad CU41 y el actuador de la válvula.
Unidad de control CU43 montada en válvula de asiento doble	
Ningún cambio de pos.de válvula con la electroválvula accionada.	Comprobación de la unidad de control correcta. Comprobar la etiqueta identificativa de la unidad de control: CU43-M-Direct Connect (3 electroválvulas) CU43-D4-Direct Connect
	Comprobar el movimiento de la válvula accionando manualmente la electroválvula.
	Comprobar el cableado entre el módulo electrónico y la electroválvula.
	Compruebe el aire a presión (mín. 6 bar).
	Compruebe la conexión del aire de control entre la unidad CU43 y el actuador DA3 / DA4 / D4 SL de la válvula.

12. Listas de recambios

Los números de referencia de los recambios para los diversos modelos de unidad de control los hallará en los planos de recambios adjuntos y sus listas:

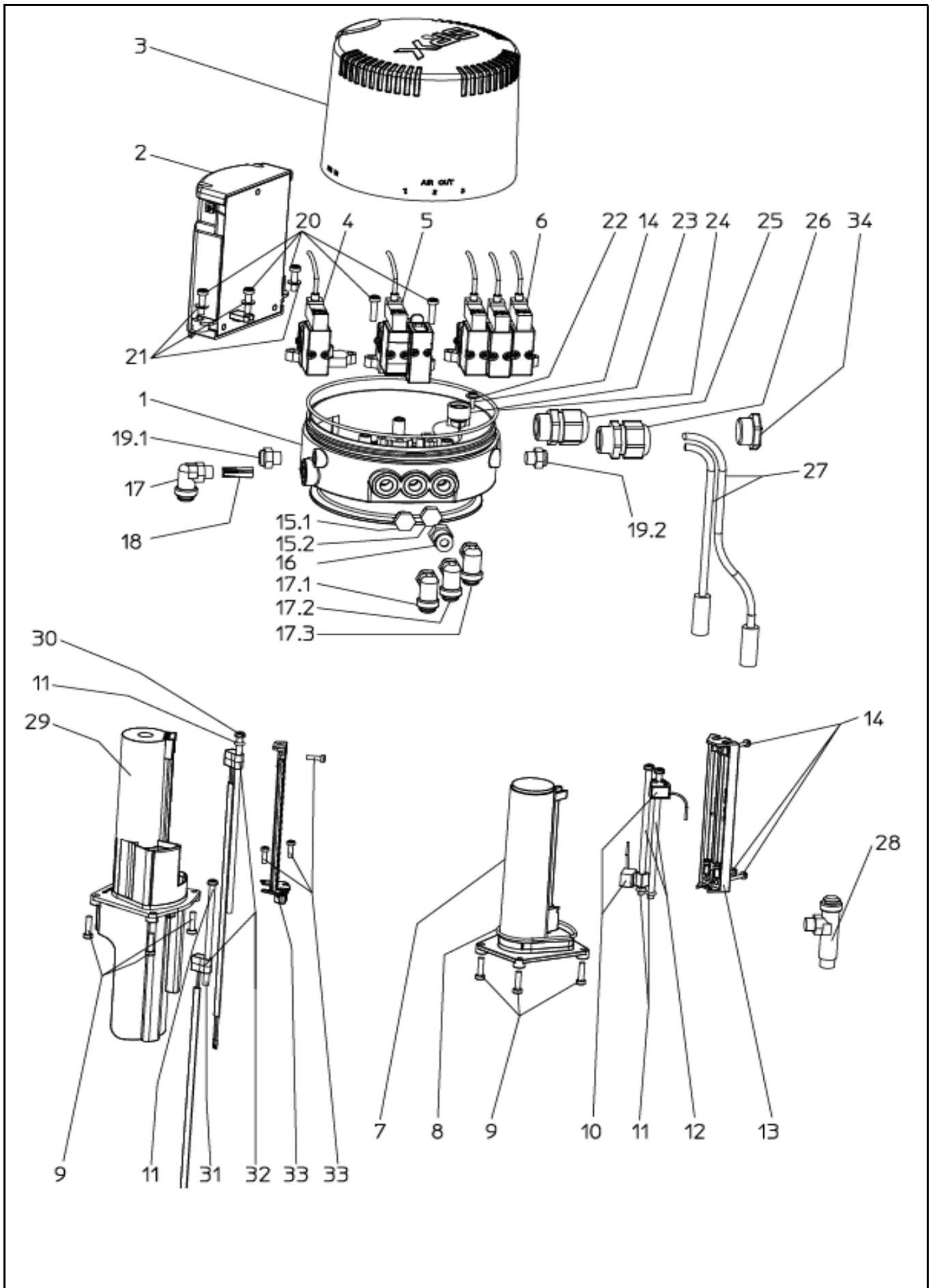
CU4 Direct Connect	RN 01.044.4
CU4 Adapter	RN 01.044.3

Al pedir recambios, indiquenos siempre los siguientes datos:

- Cantidad deseada
- Número de referencia
- Denominación

Reservado el derecho a cambios.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht schriftlich zugestanden. Verstößt verpflichtet zum Schadensersatz und kann strafrechtliche Folgen haben (Paragraf 18 UWG, Paragraf 106 UrhG). Eigentum und alle Rechte, auch für Patenterteilung und Gebrauchsmustereintragung, vorbehalten. SPX FLOW, Germany



Datum:	07/08	08/08	11/08	02/10	06/10	04/18						
Name:	Peters	Peters	Peters	Peters	D.Schulz	C.Keil						
Geprüft:				D.Schulz	D.Schulz							

Ersatzteilliste: spare parts list

CU4 Direct Connect

APV

SPX FLOW
Germany

Blatt 1 von 7

RN 01.044.4

Ersatzteilliste: spare parts list

CU4 Direct Connect

Datum:	07/08	08/08	11/08	02/10
Name:	Peters	Peters	Peters	Peters
Geprüft:				D.Schulz

Datum:	06/10	01/11	10.01.13	04/18
Name:	D.Schulz	D.Schulz	Trytko	C.Keil
Geprüft:				



pos.	Menge	Beschreibung	Material	CU41-S	CU41-T	CU41-M	CU41N-S	CU41N-T	CU43-M
item		description	material	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.
		CU4 Direct Connect kpl. (6x1)		08-45-100/93 H320460	08-45-101/93 H320461	08-45-102/93 H320462	08-45-103/93 H320463	08-45-104/93 H320464	08-45-105/93 H320465
		CU4 Direct Connect cpl. (6x1)		08-45-120/93 H322802	08-45-121/93 H322803	08-45-122/93 H322804	08-45-123/93 H322805	08-45-124/93 H322806	08-45-125/93 H322807
1	1	CU4 Base	PA6.6 GF30	08-46-552/93 H319853	08-46-553/93 H319854	08-46-554/93 H319855	08-46-552/93 H319853	08-46-553/93 H319854	08-46-556/93 H319857
2	1	CU4 E-Modul Direct Connect		08-46-670/33		08-46-695/93		08-46-695/93	
		CU4 e-module Direct Connect		H327194		H330583		H330583	
2.1	1	CU4 E-Modul DC kpl. (Version 2) 6x1 inkl. Label für Ventiltyp CU4 e-module DC cpl. (version 2) 6x1 incl. label for valve type		08-46-690/93 H330578	08-46-691/93 H330579	08-46-692/93 H330580	08-46-693/93 H330581	08-46-694/93 H330582	08-46-695/93 H330583
2.2	1	CU4 E-Modul DC kpl. (Version 2) 1/4"OD inkl. Label für Ventiltyp CU4 e-module DC cpl. (version 2) 1/4"OD incl. label for valve type		08-46-700/93 H330584	08-46-701/93 H330585	08-46-702/93 H330586	08-46-703/93 H330587	08-46-704/93 H330588	08-46-705/93 H330589
3	1	CU4 Haube kpl. CU4 cover cpl.	PA6.6 GF30	08-46-659/93 H325602		08-46-659/93 H325602		08-46-659/93 H325602	
4	1	Magnetventilblock 1 EMV Solenoid valve 1 solenoid	PPS	08-46-578/93 H319950		08-46-578/93 H319950		08-46-578/93 H319950	
5	1	Magnetventilblock 1 EMV + NOT-Element Solenoid valve 1 solenoid + NOT element	PPS	08-46-579/93 H319951		08-46-579/93 H319951		08-46-579/93 H319951	
6	1	Magnetventilblock 3 EMV Solenoid valve 3 solenoids	PPS	08-46-580/93 H319952		08-46-580/93 H319952		08-46-580/93 H319952	
7	1	CU4 Sensortower CU4 sensor tower	PA12	08-46-564/93 H319868		08-46-564/93 H319868		08-46-564/93 H319868	
8	1	O-Ring 45,6 x 2,4 O-ring 45,6 x 2,4	NBR	58-06-218/83 H320401		58-06-218/83 H320401		58-06-218/83 H320401	
9	4	Ejot Delta PT Schraube WN5452 35x14 Ejot Delta PT screw WN5452 35x14	A2	65-17-122/13 H320364		65-17-122/13 H320364		65-17-122/13 H320364	
10	2	Hall-Sensor Hall sensor		08-46-581/93 H320385		08-46-581/93 H320385		08-46-581/93 H320385	

Ersatzteilliste: spare parts list

CU4 Direct Connect

Datum:	07/08	08/08	11/08	02/10
Name:	Peters	Peters	Peters	Peters
Geprüft:				D.Schulz

Datum:	06/10	01/11	10.01.13	04/18
Name:	D.Schulz	D.Schulz	Trytko	C.Keil
Geprüft:				

		Blatt 4 von 7	
		RN 01.044.4	



pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU41-S WS-Nr. ref.-no.	CU41-T WS-Nr. ref.-no.	CU41-M	CU41N-S WS-Nr. ref.-no.	CU41N-T	CU43-M
19.1	1	Schalldämpfer Silencer	Ms / vern.				08-60-751/93 H208826		
19.2	1	Schalldämpfer Silencer	Ms / vern.						
20	5	Ejot Delta PT Schraube WN5452 40x16 Ejot Delta PT screw WN5452 40x16	A2						
21	3	Scheibe ø4,3 DIN125 Washer ø4,3 DIN125	A2						
22	1	Scheibe A 3,2 DIN9021 Washer A 3,2 DIN9021	A2						
23	1	CU4 Überströmventil CU4 pressure relief valve	PPS						
24	1	O-Ring 120,32 x 2,62 O-ring 120,32 x 2,62	NBR						
25	1	Kabelverschraubung M20x1,5 Kabelø 6-12 Cable gland M20x1,5 cable ø 6-12	PA						
26	1	Kabelverschraubung M20x1,5 Kabel 2x ø5 Cable gland M20x1,5 cable 2x ø5	PA						
27	2	Initiator Ni5 K11K-AN 5X/5 Proximity switch Ni5 K11K-AN 5X/5							
28	1	Druckreduzierventil Pressure reducing valve	Ms / vern.						
		* gültig bis 12/2010 -- valid until 12/2010							
		** gültig ab 01/2011 -- valid from 01/2011							
		*** gültig ab 01/2013 -- valid from 01/2013							

Ersatzteilliste: spare parts list

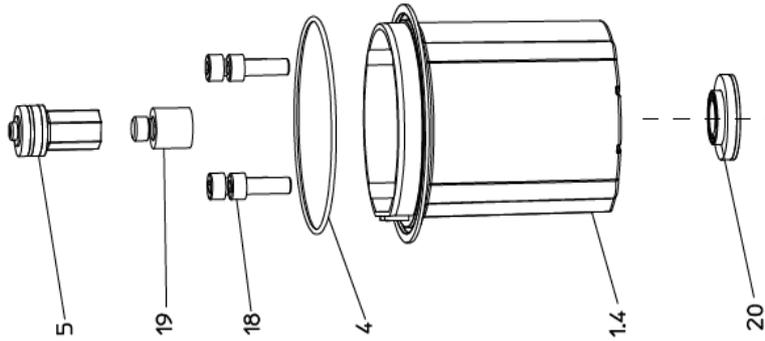
CU4 Adapter

Datum:	11/08	01/09	03/09	11/10
Name:	Peters	Peters	Trytko	Schulz
Geprüft:	Spliehoff	Spliehoff	Peters	Spliehoff
Datum:	03/13	11/14	05/18	
Name:	Trytko	Trytko	C.Keil	
Geprüft:	Schulz			

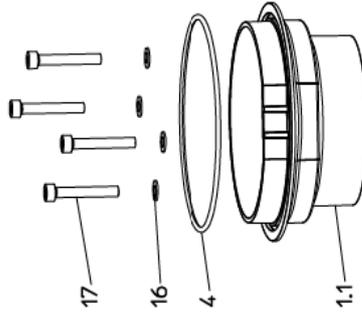


Blatt	1	von	5
RN 01.044.3			

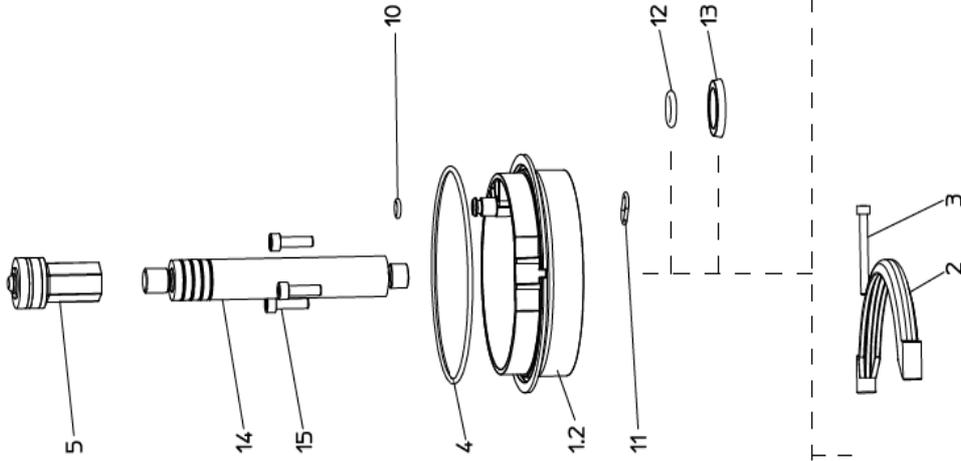
CU4 D4 - Adapter



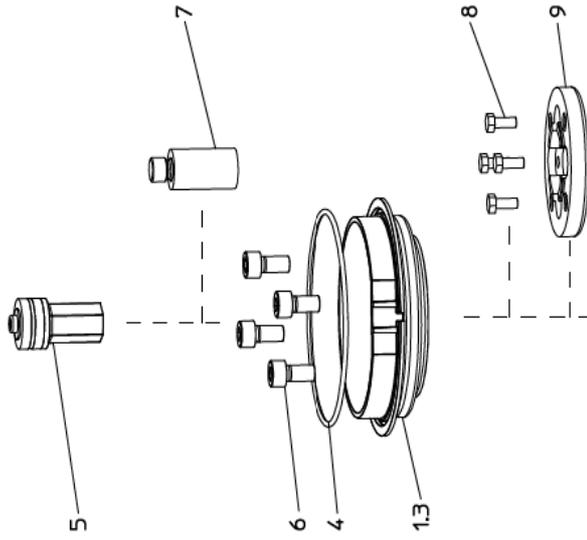
CU4 M - Adapter



CU4 T - Adapter



CU4 S - Adapter



Ersatzteilliste: spare parts list

CU4 Adapter

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU4 - S WS-Nr. ref.-no.	CU4 - S Langhub ø165 WS-Nr. ref.-no.	CU4 - Smini WS-Nr. ref.-no.	CU4 - Smax		CU4 - T		CU4 - Tmax		CU4 - M
							CU4 - Smax WS-Nr. ref.-no.	CU4 - Smax WS-Nr. ref.-no.	CU4 - T WS-Nr. ref.-no.	CU4 - T WS-Nr. ref.-no.	CU4 - Tmax WS-Nr. ref.-no.	CU4 - Tmax WS-Nr. ref.-no.	
		CU4 Adapter kpl. CU4 adapter cpl.		08-48-600/93 H320474	08-48-633/93 H330897	08-48-613/93 H321989	08-48-610/93 H321988	08-48-601/93 H320475	08-48-601/93 H320475	08-48-611/93 H321987	08-48-602/93 H320476		
1.1	1	CU4 Adapter M CU4 adapter M	PA6.6 GF30										
1.2	1	CU4 Adapter T CU4 adapter T	PA6.6 GF30					08-46-571/93 H319875		08-46-571/93 H319875			
1.3	1	CU4 Adapter S CU4 adapter S	PA6.6 GF30	08-46-570/93 H319874			08-46-570/93 H319874						
1.4	0	CU4 Adapter D4 CU4 adapter D4	PA6.6 GF30										
2	2	CU4 Clamphalbschale kpl. CU4 clamp cpl.	Grivory GH-5H1	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873		
3	2	Zylinderschraube M4x40 Cyl. screw M4x40	A2-70	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360		
4	1	O-Ring 101,27x2,62 O-ring 101,27x2,62	NBR	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389		
5	1	CU4 Magnetschaltnocke kpl. CU4 magnet operating cam cpl.	Zytel HTN	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479		
6	4	Zyl. Schraube Cyl. screw	A2-70	65-05-120/13 H79012	65-05-122/13 H79014	65-05-120/13 H79012	65-05-129/13 H315760						
7	1	Zugstangenverlängerung Guide rod extension	PA6			15-26-070/93 H208096	15-26-057/93 H204747						
8	4	Skt. Schraube M5x12 Hex. screw M5x12	A2-70			65-01-033/15 H78737							
9	1	CU Adapter SW4 CU adapter SW4	PA6	08-48-359/93 H330879	08-48-359/93 H330879	08-48-355/93 H207570	08-48-361/93 H327150						
10	1	O-Ring 6x2 O-ring 6x2	NBR					58-06-059/83 H320505	58-06-059/83 H320505	58-06-059/83 H320505	58-06-059/83 H320505		
11	1	O-Ring 11x2 O-ring 11x2	NBR					58-06-034/83 H321897	58-06-034/83 H321897	58-06-034/83 H321897	58-06-034/83 H321897		
12	1	O-Ring 11x3 O-ring 11x3	NBR									58-06-039/83 H208632	



Blatt 2 von 5

RN 01.044.3

Ersatzteilliste: spare parts list

CU4 Adapter

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU4 - D4 WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	Datum:				Blatt 4 von 5	
								11/08	01/09	03/09	11/10		
								Peters	Peters	Trytko	Schulz	RN 01.044.3	
								Spliethoff	Spliethoff	Trytko	Spliethoff		
								03/13	11/14	05/18			
								Trytko	Trytko	C.Keil			
								Schulz	Schulz				
		CU4 Adapter kpl. CU4 adapter cpl.		08-46-646-/93 H337098									
1.1	0	CU4 Adapter M CU4 adapter M	PA6.6 GF30										
1.2	0	CU4 Adapter T CU4 adapter T	PA6.6 GF30										
1.3	0	CU4 Adapter S CU4 adapter S	PA6.6 GF30										
1.4	1	CU4 Adapter D4 CU4 adapter D4	PA6.6 GF30	08-46-940/93 H336038									
2	2	CU4 Clamphalbschale kpl. CU4 clamp cpl.	Grivory GH-5H1	08-46-569/93 H319873									
3	2	Zylinderschraube M4x40 Cyl. screw M4x40	A2-70	65-05-040/13 H320360									
4	1	O-Ring 101,27x2,62 O-ring 101,27x2,62	NBR	58-06-493/83 H148389									
5	1	CU4 Magnetschaltnocke kpl. CU4 magnet operating cam cpl.	Zytel HTN	08-60-900/93 H320479									
6	0	Zyl. Schraube Cyl. screw	A2-70										
7	0	Zugstangenverlängerung Guide rod extension	PA6										
8	0	Skt. Schraube M5x12 Hex. screw M5x12	A2-70										
9	0	CU Adapter SW4 CU adapter SW4	PA6										
10	0	O-Ring 6x2 O-ring 6x2	NBR										
11	0	O-Ring 11x2 O-ring 11x2	NBR										
12	0	O-Ring 11x3 O-ring 11x3	NBR										



APV CU4 Direct Connect

UNIDAD DE CONTROL



SPX FLOW

Design Center

Gottlieb-Daimler-Straße 13
D-59439 Holzwickede, Germany
P: (+49) (0) 2301-9186-0
F: (+49) (0) 2301-9186-300

SPX FLOW

Production

Stefana Rolbieskiego 2
PL- Bydgoszcz 85-862, Poland
P: (+48) 52 566 76 00
F: (+48) 52 525 99 09

SPX FLOW reserves the right to incorporate the latest design and material changes without notice or obligation.

Design features, materials of construction and dimensional data, as described in this manual, are provided for your information only and should not be relied upon unless confirmed in writing. Please contact your local sales representative for product availability in your region.

For more information visit www.spxflow.com.

ISSUED 05/2018 - Translation of Original Manual

COPYRIGHT ©2018 SPX FLOW, Inc.