

INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y SERVICIO



EB 3776 ES

Traducción de las instrucciones originales



Final de carrera Tipo 3776

Edición Agosto 2018

CE Ex
certified



Nota sobre estas instrucciones de montaje y servicio

Estas instrucciones de montaje y servicio sirven de ayuda para el montaje y uso del equipo de forma segura. Las instrucciones son vinculantes para el uso de equipos SAMSON. Las imágenes mostradas en estas instrucciones tienen carácter ilustrativo. El producto real puede variar.

- Para el uso seguro y adecuado de estas instrucciones, léalas atentamente y guárdelas por si las puede necesitar en un futuro.
- Si tiene alguna pregunta acerca de estas instrucciones, póngase en contacto con el Servicio de asistencia técnica de SAMSON (aftersalesservice@samsongroup.com).



Los documentos relacionados con el equipo, como las instrucciones de montaje y servicio, están disponibles en nuestro sitio web en www.samsongroup.com > **Service & Support** > **Downloads** > **Documentation**.

Anotaciones y su significado

PELIGRO

Aviso sobre peligros que provocan heridas graves o incluso la muerte

NOTA

Aviso sobre riesgo de daño material y de fallo de funcionamiento

ADVERTENCIA

Aviso sobre peligros que pueden provocar heridas graves o incluso la muerte

Información

Ampliación de información

Consejo

Recomendaciones prácticas

1	Instrucciones generales.....	5
1.1	Identificación.....	5
1.1.1	Número de serie e índice de equipo.....	5
1.1.2	Código de producto.....	6
1.1.3	Resumen de las aprobaciones Ex concedidas.....	10
2	Montaje.....	11
2.1	Montaje a accionamiento rotativo SAMSON Tipo 3278.....	12
2.2	Montaje a accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845 · Nivel de fijación 1 ..	14
2.3	Montaje a accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845 · Nivel de fijación 2 ..	16
2.4	Montaje a accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277.....	18
2.5	Montaje a accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277-5 (conducción externa de la presión de mando).....	21
2.6	Montaje a accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277-5 (conducción interna de la presión de mando).....	24
2.7	Montaje a válvula lineal SAMSON Tipo 324X con puente según DIN EN 60534-6-1.....	27
3	Conexión neumática.....	30
3.1	Energía auxiliar.....	30
3.2	Elementos de filtro para el aire de alimentación.....	31
3.3	Filtro en desaireación y tipo de protección.....	32
3.4	Restricciones.....	32
4	Conexión eléctrica.....	33
4.1	Cables de conexión.....	33
4.2	Equipos para Zona 2.....	34
4.3	Esquema de conexiones.....	34
4.4	Módulo Interfaz AS (especificación 2.1).....	39
4.5	Válvula piloto/mando manual.....	41
5	Contactos límite.....	42
5.1	Desplazamiento del punto de conmutación debido a cambios en la temperatura.....	42
5.2	Detectores de ranura inductivos.....	43
5.3	Detector de proximidad inductivo doble.....	44
5.4	Microconmutadores eléctricos.....	45
6	Reparación de equipos Ex.....	47
7	Notas acerca del mantenimiento, calibración y operación del equipo.....	47
8	Gestión de residuos.....	48
9	Aprobaciones.....	48

1 Instrucciones generales

Este aparato debe ser montado y puesto en servicio únicamente por personal que esté familiarizado con el montaje, puesta en marcha y funcionamiento del equipo. En estas instrucciones de montaje y servicio se considera personal especializado a aquellas personas que debido a su formación técnica, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de las normas vigentes, pueden calificar los trabajos encomendados y reconocer los posibles peligros.

Los equipos con ejecución Ex, solo pueden ser manipulados por personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos antideflagrantes en zonas con peligro de explosión.

Deben evitarse los peligros que pueden producirse en la válvula por el fluido, la presión de mando y por piezas móviles, tomando las precauciones adecuadas.

En caso de producirse en el accionamiento neumático movimientos o fuerzas inadmisibles debido a la elevada presión del aire de alimentación, deberá limitarse esta presión mediante una estación reductora adecuada.

Se presupone un transporte y almacenaje correctos.

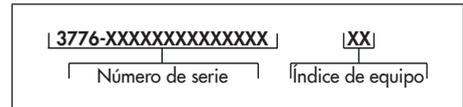
Datos técnicos, texto para pedidos, piezas de repuesto y accesorios ver hoja técnica

► T 3776.

1.1 Identificación

1.1.1 Número de serie e índice de equipo

El número de serie y el índice de equipo se indican en la placa de características:



1.1.2 Código de producto

Final de carrera	Tipo 3776-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Protección Ex																	
Sin protección Ex	0																
II 2G Ex ia IIC T6, ATEX ¹⁾ (máx. 60/70/80 °C en T6/T5/T4)	1																
Ex ia FM ²⁾ (máx. 60°C en T6/T5)	3																
II 3G Ex nA II T6, ATEX ³⁾ (máx. 60/70/80 °C en T6/T5/T4)	8																
Contacto límite																	
Ejecución																	
Detector de ranura induct. Tipo SC 3,5 N0, 2-hilos (-40 a +80 °C)	1																
Detector de ranura induct. Tipo SJ 3,5 SN, 2-hilos (-45 a +80 °C)	2																
Detector de proximidad inductivo doble Tipo SB 3,5 E2, 3-hilos ³⁾ , sin protección Ex y AS-i (-20 a +70 °C)	3																
Microconmutador eléctrico 3-hilos ³⁾ , SPDT con contacto de plata sin AS-i (-40 a +80 °C)	5																
Microconmutador eléctrico 3-hilos ³⁾ , SPDT con contacto de oro sin AS-i (-40 a +80 °C)	6																
Ejecución especial	9																
Cantidad ⁴⁾																	
1 contacto límite	1																
2 contactos límite	2																
3 contactos límite	3																
4 contactos límite	4																
6 contactos límite	6																
Ángulo de giro																	
<100°, ajustable	0																
<180°, ajustable	1																
Ejecución especial	9																
Electroválvula																	
Señal nominal																	
Sin electroválvula		0	0	0	0	0											
6 V DC		1															
12 V DC		2															

Final de carrera	Tipo 3776-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
24 V DC	3																	
230 V AC (sin protección Ex)	5																	
115 V AC (sin protección Ex)	6																	
Accionamiento manual																		
Sin, SIL	0																	
Con pulsador debajo de la tapa, SIL	1																	
Con pulsador/conmutador debajo de la tapa	2																	
Función de conmutación																		
Sin función de conmutación (sin electroválvula integrada)	0																	
3/2-vías con resorte de retorno, valor de K_{VS} 0,2 SIL	1																	
5/2-vías con resorte de retorno, valor de K_{VS} 0,3	3	0																
5/2-vías, posición de retención, valor de K_{VS} 0,3	4																	
5/3-vías, 2+4 cerradas, valor de K_{VS} 0,3	5																	
5/3-vías, 2+4 a desaireación, valor de K_{VS} 0,3	6																	
Bloque de conexiones con 1 válvula piloto ⁵⁾	8	0																
Bloque de conexiones con 2 válvulas piloto ^{4),6)}	9	0																
Restricciones																		
Sin, SIL	0																	
2 restricciones en desaireación, valor de K_{VS} 0,01 a 0,18, ajustable (opcional 5/2- o 5/3-vías)	1																	
1 restricción alimentación/1 restricción desaireación, valor de K_{VS} 0,01 a 0,18, ajustable (opcional 3/2-vías)	2																	
Conexión neumática																		
Sin, (sin electroválvula integrada)	0																	
G ¼	1																	
¼ NPT	2																	
Conexión eléctrica																		
Bloque de terminales 12-pin, conexión roscada M20 x 1,5																		
1 racor para cables negro M20 x 1,5, de poliamida, mín. -20 °C	1	0																
2 racores para cables negro M20 x 1,5, de poliamida, mín. -20 °C	1	1																
1 racor para cables azul M20 x 1,5, de poliamida, mín. -20 °C	1	2																

Instrucciones generales

Final de carrera	Tipo 3776-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2 racores para cables azules M20 x 1,5, de poliamida, mín. -20 °C	1	3														
1 adaptador de M20 x 1,5 a ½ NPT, de aluminio, mín. -45 °C	1	4														
2 adaptadores de M20 x 1,5 a ½ NPT, de aluminio, mín. -45 °C	1	5														
1 racor para cables CEAG negro M20 x 1,5, de poliamida, mín. -20 °C	1	6														
2 racor para cables CEAG negro M20 x 1,5, de poliamida, mín. -20 °C	1	7														
1 racor para cables M20 x 1,5, de latón, mín. -45 °C	1	8														
2 racores para cables M20 x 1,5, de latón, mín. -45 °C	1	9														
Conector																
1 conector marca Harting 8 pin, máx. 50 V AC, de aluminio, gris plata ⁷⁾ , mín -40 °C	2	1														
2 conectores marca Harting 7+7-pin, máx. 50 V AC, de aluminio, gris plata ⁷⁾ , mín -40 °C	2	2														
1 conector construcción A según DIN EN 175 301-803, 4-pin, de poliamida, negro ⁷⁾ , mín. -20 °C	2	5														
2 conectores construcción A según DIN EN 175 301-803, 4+4-pin, de poliamida, negro ⁸⁾ , mín. -20 °C	2	6														
1 conector redondo marca Binder 7-pin, de poliamida, negro ⁷⁾ , mín. -20 °C	2	7														
2 conectores redondos marca Binder 7+6-pin, de poliamida, negro ⁸⁾ , mín. -20 °C	2	8														
Módulo AS-Interface con conexión de Bus																
Cable adaptador para cable plano AS-i, 2-hilos, de poliamida, negro, sin protección Ex, -25 a +60 °C	5	2														
Conector redondo M12 x 1, 4-pin, de latón, sin protección Ex ⁷⁾ , -25 a +60 °C	5	3														
Tipo de protección																
IP 54, filtro de polietileno (mín. -20 °C)	0															
IP 65, filtro con válvula antiretorno de poliamida (mín. -20 °C)	1															
IP 65, filtro con válvula antiretorno de acero inoxidable 1.4305 (mín. -45 °C)	2															
Temperatura ambiente																
La temperatura ambiente admisible del final de carrera depende de la temperatura ambiente admisible de los componentes, de la protección Ex y de la clase de temperatura.																x

Final de carrera	Tipo 3776- x x x x x x x x x x x x x x x x			
Aprobación de seguridad				
Sin	0			
SIL ⁹⁾	1			
Ejecución especial				
Detector de ranura inductivo Tipo SJ 3,5 S1N, 2-hilos, NAMUR normalmente abierto, Ex y compatible SIL (-25 a +80 °C)	0	0	4	
EAC 1Ex ia IIC T6...T4 Gb X	0	1	1	
EAC Ex sobre demanda	0	1	5	
STCC II 2G Ex ia IIC T6	0	1	6	
STCC II 3G Ex nA II T6	0	1	7	
Otras ejecuciones especiales sobre demanda	x	x	x	

- 1) Según certificado CE de prueba de tipo PTB 98 ATEX 2072
- 2) Según certificado de conformidad FM 3026958
- 3) Según declaración de conformidad PTB 02 ATEX 2007 X (II 3G Ex nA II T6)
- 4) En una electroválvula con accionamiento doble son posible como máximo dos contactos límite 3-hilos.
- 5) Para el accionamiento simple de una válvula amplificadora externa 3/2- o 5/2-vías G 1/4/1/4 NPT, Tipo 3756
- 6) Para el accionamiento neumático doble de una válvula amplificadora externa 5/2- o 5/3-vías G 1/4/1/4 NPT, Tipo 3756
- 7) El conector no está incluido en el suministro.
- 8) Los conectores se incluyen en el suministro.
- 9) Nivel de integridad de la seguridad SIL según IEC 61508 (Núm. de certificado DE V 60.09/14 rev. 01)

1.1.3 Resumen de las aprobaciones Ex concedidas

Tipo 3776	Aprobación		Protección Ex
-1	ATEX	Número PTB 98 ATEX 2072 Fecha 2006-08-25	II 2G Ex ia IIC T6
	EAC	Número RU C-DE.HA65.B.00615/20 Fecha 2020-06-08 Válido hasta 2025-05-13	I Ex ia IIC T6...T4 Gb X
	STCC	Número ZETC/23/2018 Fecha 2018-04-27 Válido hasta 2021-04-26	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
	CCoE	Número A/P/HQ/MH/104/1794 Fecha 2016-11-12 Válido hasta 2021-11-11	Ex ia IIC T6
-3	FM	Número 3026958 Fecha 2006-10-16	Clase I, Zona 0 AEx ia IIC Clase I, Div.1, Grupos A,B,C,D. Clase I, Div.2, Grupos A,B,C,D; Clase I, Zona 2, IIC
-8	ATEX	Número PTB 02 ATEX 2007 X Fecha 2002-03-07	II 3G Ex nA II T6
	EAC	Sobre demanda	
	STCC	Número ZETC/23/2018 Fecha 2018-04-27 Válido hasta 2021-04-26	II 3G Ex nA IIC T6 Gc

2 Montaje

⚠ ADVERTENCIA

- *Antes de empezar el montaje, se debe despresurizar completamente la parte de la planta correspondiente.*
- *Debido a la elevada resistencia superficial en atmósferas potencialmente explosivas, la instalación y mantenimiento de los equipos se realizará de forma que no se produzca ninguna carga electrostática.*

📌 NOTA

El tipo de protección requerido según IEC 60529:1989 se garantiza sólo con la tapa de la carcasa montada, la presencia de filtros de desaireación y una instalación apropiada de las conexiones.

📌 Información

Los equipos con índice de equipo hasta 1 tienen la tapa de la carcasa negra con una ventana de inspección de poliamida. Los equipos con índice a partir de 2 tienen la tapa de policarbonato transparente.

Los tornillos lacados de dentro o fuera de la carcasa no se deben tocar.

Los equipos se pueden montar en accionamientos rotativos, lineales y en válvulas con puente utilizando diferentes kits de montaje. Para ello, observar las instrucciones de montaje correspondientes (ver caps. 2.1 a 2.7).

Al realizar el montaje, dejar un espacio libre encima de la tapa de la carcasa de como mínimo 300 mm.

Cuando el equipo se instala en lugares donde la carcasa se pueda dañar mecánicamente, se deberá prever una protección adicional para la carcasa, con el fin de cumplir con las exigencias del párrafo 6 de la EN 61241-0:2006 "Material eléctrico para uso en presencia de polvo inflamable".

Posición de montaje

No está permitido montar los equipos en accionamientos rotativos o válvulas con puente con la parte inferior hacia arriba, para evitar la entrada de agua en la carcasa. El filtro de desaireación en la tapa de la carcasa y el racor para cables se deben montar verticales hacia abajo, o si esto no es posible, horizontales.

Cuando se monta en el accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277 la posición de montaje es indiferente.

Montaje

2.1 Montaje a accionamiento rotativo SAMSON Tipo 3278

Para realizar el montaje en el accionamiento rotativo SAMSON Tipo 3278 (ver hoja técnica ► T 8321 e instrucciones de montaje y servicio ► EB 8321) se necesita un kit de montaje (ver Fig. 1).

Para el montaje tener en cuenta las siguientes instrucciones:

– Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10

El orificio de salida de la parte inferior de la válvula amplificadora se debe cerrar con un pivote roscada (estado de suministro).

– Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10 o -XXXXXX12

Realizar la retroalimentación del aire de desaireación del accionamiento rotativo de la siguiente manera:

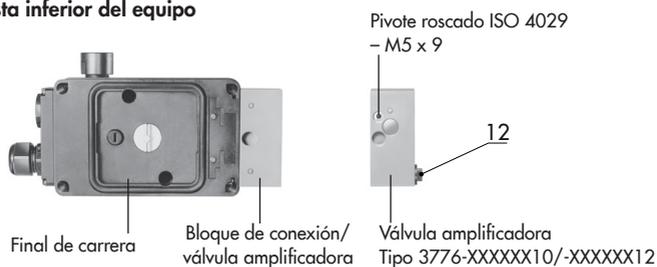
- ➔ Conectar la cámara de los resortes del accionamiento rotativo a través de un tubo con la conexión 4 de la válvula amplificadora.
- ➔ Si no se retroalimenta la desaireación, es necesario cerrar la conexión 4 de la válvula amplificadora con un tapón de cierre (12).

Montaje

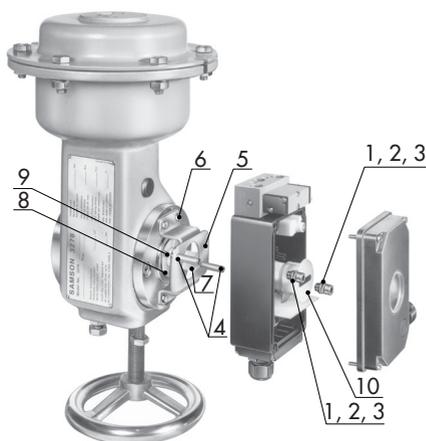
1. Fijar la placa (8) en la brida del accionamiento rotativo con dos tornillos cilíndricos con hexágono interno (9).

2. Colocar las juntas tóricas (4) en las ranuras de los pernos de la placa de la brida (5).
3. Fijar la placa de la brida (5) con cuatro tornillos hexagonales (6) en la brida del accionamiento. Apretar los cuatro tornillos hexagonales (6) sólo ligeramente para poder alinear la placa de la brida (5) al montar el equipo.
4. Colocar el dispositivo de arrastre (7) a través de la placa de la brida (5) en la ranura de la placa (8) en el accionamiento rotativo.
5. Desenroscar la tapa de la carcasa del equipo.
6. Colocar la carcasa en los pernos de la placa de la brida (5). Al hacerlo alinear el pivote del eje para que el equipo quede centrado en la ranura del dispositivo de arrastre (7).
7. Apretar de forma definitiva los cuatro tornillos hexagonales (6) de la placa de la brida (5) en la brida del accionamiento rotativo.
8. Fijar la carcasa con dos tornillos cilíndricos con hexágono interno (1), dos arandelas de presión (2) y dos arandelas (3).
9. Colocar el indicador (10) en el soporte de la leva y girarlo hasta que encaje.
10. Montar la tapa en el equipo.

Vista inferior del equipo



Kit de montaje para accionamiento rotativo SAMSON	
Superficie accionamiento	Núm. de referencia
160 cm ²	1400-7216
320 cm ²	1400-7217



Núm.	Cantidad	Descripción
1	2x	Tornillo cilíndrico con hexágono interno ISO 4762 – M6 x 12
2	2x	Arandela de presión – Form B6
3	2x	Arandela ISO 7089 – 6-6
4	2x	Junta tórica 7,5 x 1,5
5	1x	Placa de la brida
6	4x	Tornillo hexagonal EN 24017 – M5 x 12
7	1x	Dispositivo de arrastre
8	1x	Placa
9	2x	Tornillo cilíndrico con hexágono interno ISO 4762 – M4 x 10
10	1x	Caperuza indicadora
11	1x	Anillo de soporte (solo en kit de montaje 1400-7217)
12	1x	Tapón de cierre 1/4"

Fig. 1: Montaje a accionamiento rotativo SAMSON Tipo 3276

2.2 Montaje a accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845 · Nivel de fijación 1

Para realizar el montaje en el accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845 (2004-09) · nivel de fijación 1 se necesita un kit de montaje (ver Fig. 2).

Para el montaje tener en cuenta las siguientes instrucciones:

– **Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10**

El orificio de salida de la parte inferior de la válvula amplificadora se debe cerrar con un pivote roscada (estado de suministro).

– **Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10 o -XXXXXX12**

Realizar la retroalimentación del aire de desaireación del accionamiento rotativo de la siguiente manera:

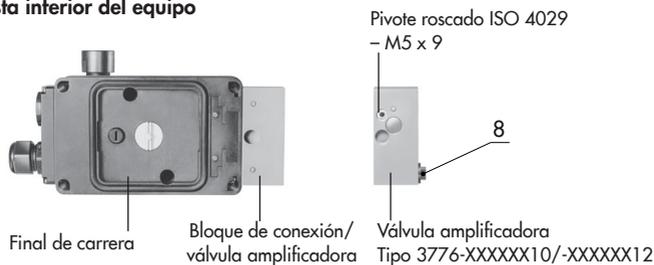
- Conectar la cámara de los resortes del accionamiento rotativo a través de un tubo con la conexión 4 de la válvula amplificadora.
- Si no se retroalimenta la desaireación, es necesario cerrar la conexión 4 de la válvula amplificadora con un tapón de cierre (8).

Montaje

1. Colocar las juntas tóricas (4) en las ranuras de los pernos de la placa de la brida (5).

2. Fijar la placa de la brida (5) con cuatro tornillos hexagonales (6) en la brida del accionamiento. Apretar los cuatro tornillos hexagonales (6) sólo ligeramente para poder alinear la placa de la brida (5) al montar el equipo.
3. Desenroscar la tapa de la carcasa del equipo.
4. Colocar la carcasa en los pernos de la placa de la brida (5). Al hacerlo alinear el pivote del eje para que el equipo quede centrado en la ranura del pivote del eje del accionamiento rotativo.
5. Apretar de forma definitiva los cuatro tornillos hexagonales (6) de la placa de la brida (5) en la brida del accionamiento rotativo.
6. Fijar la carcasa con dos tornillos cilíndricos con hexágono interno (1), dos arandelas de presión (2) y dos arandelas (3).
7. Colocar el indicador (7) en el soporte de la leva y girarlo hasta que encaje.
8. Montar la tapa en el equipo.

Vista inferior del equipo



Kit de montaje para accionamiento rotativo (nivel de fijación 1) · Núm. de referencia			
1400-7043	1400-7186	1400-7212	1400-7210
Tamaño 1	Tamaño 2	Tamaño 3	Tamaño 4
Distancia orificios A			
80 mm	80 mm	130 mm	130 mm
Longitud eje B			
20 mm	30 mm	30 mm	50 mm

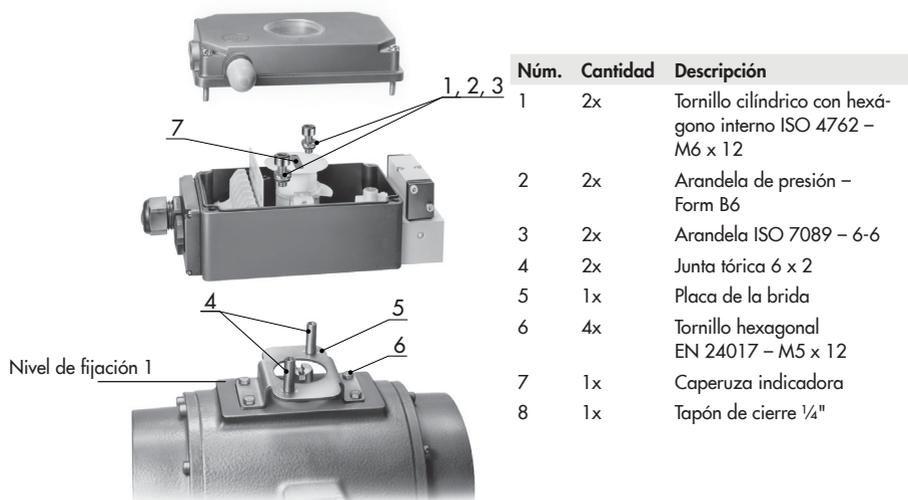


Fig. 2: Montaje a accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845 (2004-09) · Nivel de fijación 1

2.3 Montaje a accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845 · Nivel de fijación 2

Para realizar el montaje en el accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845 (2004-09) · nivel de fijación 2 se necesita un kit de montaje (ver Fig. 3).

Para el montaje tener en cuenta las siguientes instrucciones:

– **Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10**

El orificio de salida de la parte inferior de la válvula amplificadora se debe cerrar con un pivote roscada (estado de suministro).

– **Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10 o -XXXXXX12**

Realizar la retroalimentación del aire de desaireación del accionamiento rotativo de la siguiente manera:

- ➔ Conectar la cámara de los resortes del accionamiento rotativo a través de un tubo con la conexión 4 de la válvula amplificadora.
- ➔ Si no se retroalimenta la desaireación, es necesario cerrar la conexión 4 de la válvula amplificadora con un tapón de cierre (10).

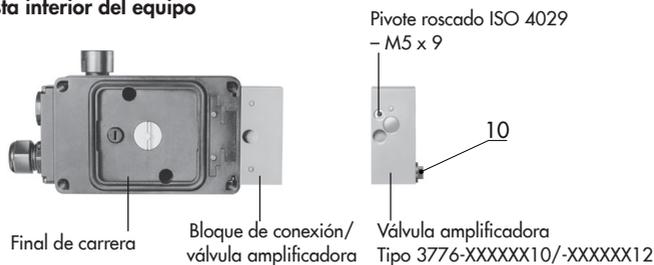
Montaje

1. Fijar el soporte del fabricante del accionamiento con cuatro tornillos hexagonales en la brida del accionamiento rotati-

vo. Apretar los cuatro tornillos hexagonales sólo ligeramente para poder alinear el soporte al montar el equipo.

2. Colocar las juntas tóricas (4) en las ranuras de los pernos de la placa de la brida (5).
3. Fijar la placa de la brida (5) en el soporte apretando los dos tornillos hexagonales (7) con las dos tuercas hexagonales (8).
4. Colocar el dispositivo de arrastre (6) en la ranura del pivote del eje del accionamiento rotativo.
5. Desenroscar la tapa de la carcasa del equipo.
6. Colocar la carcasa en los pernos de la placa de la brida (5). Al hacerlo alinear el pivote del eje para que el equipo quede centrado en la ranura del dispositivo de arrastre (6).
7. Apretar de forma definitiva los cuatro tornillos hexagonales del soporte en la brida del accionamiento rotativo.
8. Fijar la carcasa con dos tornillos cilíndricos con hexágono interno (1), dos arandelas de presión (2) y dos arandelas (3).
9. Colocar el indicador (9) en el soporte de la leva y girarlo hasta que encaje.
10. Montar la tapa en el equipo.

Vista inferior del equipo



Kit de montaje para accionamiento rotativo (nivel de fijación 2) · Núm. de referencia: 1400-7041

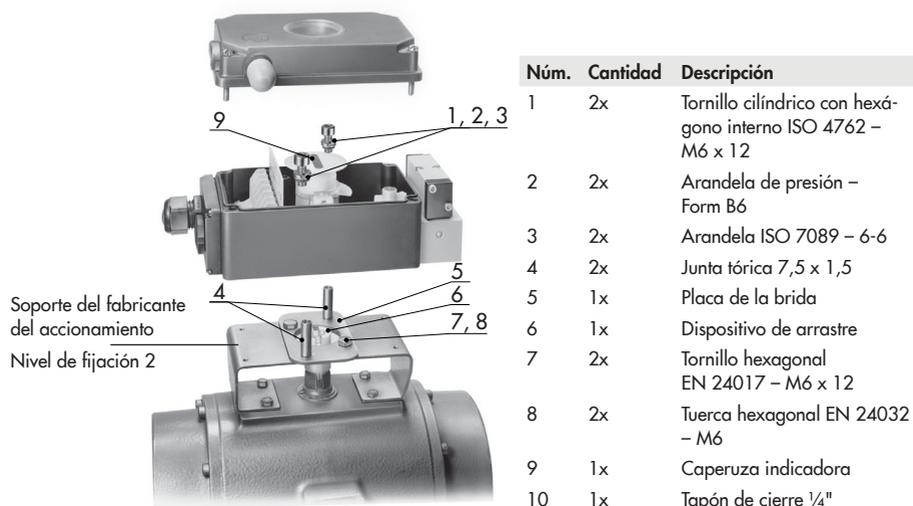


Fig. 3: Montaje a accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845 (2004-09) · Nivel de fijación 2

2.4 Montaje a accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277

Para realizar el montaje en el accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277 (ver hoja técnica ▶ T 8310-1 e instrucciones de montaje y servicio ▶ EB 8310-6) se necesita un kit de montaje (ver Fig. 4).

Simultáneamente se puede montar un posicionador SAMSON Tipo 373X, Tipo 3725, Tipo 376X o Tipo 378X.

Para el montaje tener en cuenta las siguientes instrucciones:

– Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10

El orificio de salida de la parte inferior de la válvula amplificadora se debe cerrar con un pivote roscada (estado de suministro).

→ Colocar una junta tórica (16) en el orificio de salida de la parte inferior de la válvula amplificadora.

– Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10 o -XXXXXX12

Realizar la retroalimentación del aire de desaireación del accionamiento lineal de la siguiente manera:

- Conectar la cámara de los resortes del accionamiento lineal a través de un tubo con la conexión 4 de la válvula amplificadora.
- Si no se retroalimenta la desaireación, es necesario cerrar la conexión 4 de la válvula amplificadora con un tapón de cierre (15).

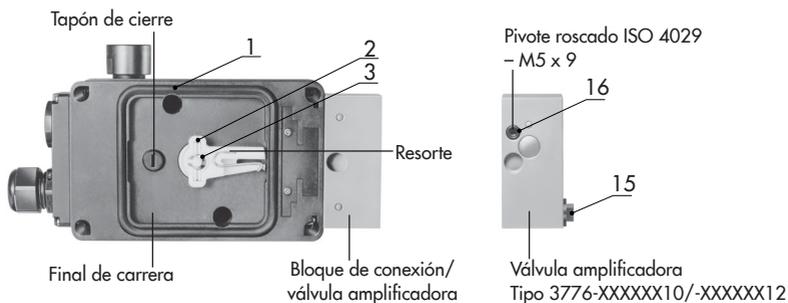
Montaje

1. Mediante un destornillador desenroscar y quitar el tapón de cierre del fondo de la carcasa.
2. Insertar la junta de cierre (1) en la ranura de la carcasa.

Kit de montaje para accionamiento lineal Tipo 3277

Núm.	Cantidad	Descripción	Núm.	Cantidad	Descripción
1	1x	Junta de cierre	10	1x	Tornillo de fijación con pivote de arrastre (para montaje con posicionador Tipo 373X y Tipo 3725)
2	1x	Dispositivo de arrastre	11	2x	Tornillo cilíndrico con hexágono interno ISO 4762 – M6 x 12
3	1x	Anillo de sujeción Ø5 x 0,8	12	2x	Arandela de presión – Form B6
4	1x	Placa de la brida	13	2x	Arandela ISO 7089 – 6
5	1x	Junta plana	14	1x	Tapá
6	2x	Tornillo hexagonal EN 24017 – M5 x 12	15	2x	Tapón de cierre 1/4"
7	1x	Arandela ISO 7089 – 5	16	1x	Junta tórica 4 x 2
8	1x	Junta tórica 5 x 1,2			
9	1x	Estríbo de sujeción (para montaje sin posicionador/con posicionador Tipo 376X o Tipo 378X)			

Vista inferior del equipo



Kit de montaje para accionamiento lineal Tipo 3277	
Superficie accionamiento	Núm. de referencia
175/240/350 cm ²	1400-7220
355/700/750 cm ²	1400-7221

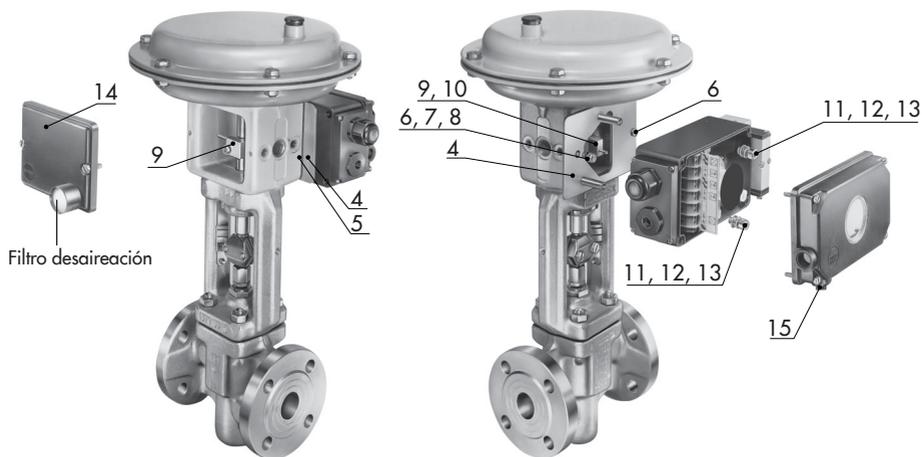


Fig. 4: Montaje a accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277

Montaje

3. Colocar el dispositivo de arrastre (2) en el eje con el resorte hacia el exterior, y fijar la posición con el anillo de sujeción (3).
4. Fijar la placa de la brida (4) con la junta plana (5) enganchada, con dos tornillos hexagonales (6) en el lado derecho del puente del accionamiento lineal. Colocar la arandela (7) y la junta tórica (8) en el tornillo hexagonal izquierdo.
5. **Montaje sin posicionador/Montaje con posicionador Tipo 376X o Tipo 378X:** Fijar el estribo de sujeción (9) en el vástago del accionamiento lineal.

Montaje con posicionador Tipo 373X y Tipo 3725: fijar el estribo de sujeción del kit de montaje del posicionador con el tornillo de fijación con pivote de arrastre (10) en el vástago del accionamiento lineal.

6. Desenroscar la tapa de la carcasa del equipo.
7. Colocar la carcasa en los pernos de la placa de la brida (4). Al hacerlo alinear el pivote del eje para que el pivote de arrastre del estribo de sujeción (9) o del tornillo de fijación (10) quede centrado en la ranura del dispositivo de arrastre (2).
8. Fijar la carcasa con dos tornillos cilíndricos con hexágono interno (11), dos arandelas de presión (12) y dos arandelas (13).
9. Montar la tapa en el equipo.

10. **Montaje sin posicionador:** Reemplazar el filtro de desaireación de la tapa por un tapón de cierre (15), ya que la desaireación de la carcasa se realiza por la tapa (14) en el accionamiento lineal.

Montar la tapa (14) en la parte posterior del puente del accionamiento lineal y enroscar el filtro de desaireación.

Montaje con posicionador Tipo 373X, Tipo 3725, Tipo 376X o Tipo 378X:

Montar el posicionador en la parte posterior del puente del accionamiento según las instrucciones de montaje y servicio correspondientes.

No se necesita la tapa (14).

2.5 Montaje a accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277-5 (conducción externa de la presión de mando)

Para realizar el montaje en el accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277-5 con conducción externa de la presión de mando (ver hoja técnica ► T 8310-1 e instrucciones de montaje y servicio ► EB 8310-1) se necesita un kit de montaje (ver Fig. 5).

Simultáneamente se puede montar un posicionador SAMSON Tipo 373X, Tipo 3725, Tipo 376X o Tipo 378X.

Para el montaje tener en cuenta las siguientes instrucciones:

– Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10

El orificio de salida de la parte inferior de la válvula amplificadora se debe cerrar con un pivote roscada (estado de suministro).

→ Colocar una junta tórica (16) en el orificio de salida de la parte inferior de la válvula amplificadora.

– Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10 o -XXXXXX12

→ Cerrar la conexión 4 de la válvula amplificadora con un tapón de cierre (15).

Montaje

1. Mediante un destornillador desenroscar y quitar el tapón de cierre del fondo de la carcasa

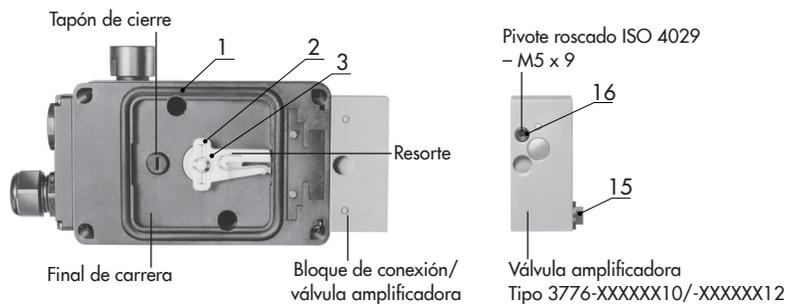
2. Insertar la junta de cierre (1) en la ranura de la carcasa.
3. Colocar el dispositivo de arrastre (1) en el eje con el resorte hacia el exterior, y fijar la posición con el anillo de sujeción (3).
4. Fijar la placa de la brida (4) con la junta plana (5) enganchada, con dos tornillos hexagonales (6) en el lado derecho del puente del accionamiento lineal. Colocar la arandela (7) y la junta tórica (8) en el tornillo hexagonal izquierdo.
5. **Montaje sin posicionador/Montaje con posicionador Tipo 376X o Tipo 378X:** Fijar el estribo de sujeción (9) en el vástago del accionamiento lineal.

Montaje con posicionador Tipo 373X y

Tipo 3725: fijar el estribo de sujeción del kit de montaje del posicionador con el tornillo de fijación con pivote de arrastre (10) en el vástago del accionamiento lineal.

6. Desenroscar la tapa de la carcasa del equipo.
7. Colocar la carcasa en los pernos de la placa de la brida (4). Al hacerlo alinear el pivote del eje para que el pivote de arrastre del estribo de sujeción (9) o del tornillo de fijación (10) quede centrado en la ranura del dispositivo de arrastre (2).
8. Fijar la carcasa con dos tornillos cilíndricos con hexágono interno (11), dos arandelas de presión (12) y dos arandelas (13).
9. Montar la tapa en el equipo.

Vista inferior del equipo



Kit de montaje para Tipo 3277-5, superficie del accionamiento 120 cm²
(conducción externa de la presión de mando)
Núm. de referencia: 1400-7219

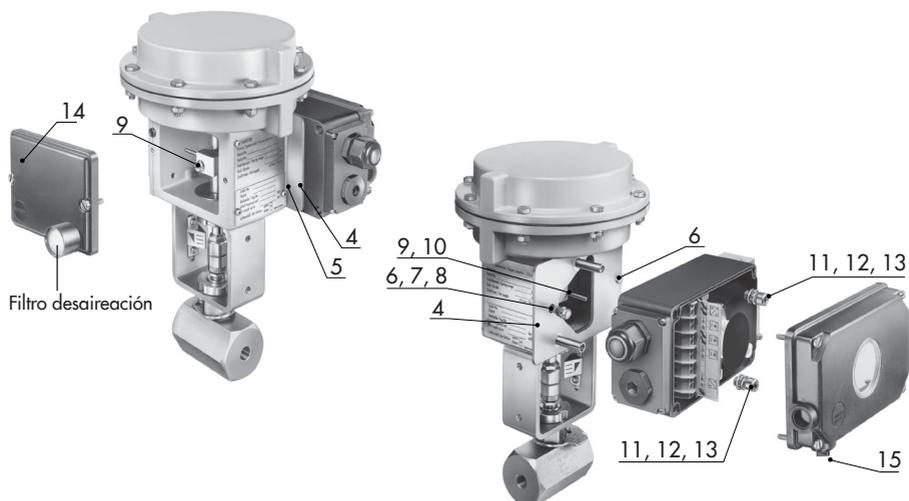


Fig. 5: Montaje a accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277-5 · Conducción externa de la presión de mando

10. **Montaje sin posicionador:** Reemplazar el filtro de desaireación de la tapa por un tapón de cierre (15), ya que la desaireación de la carcasa se realiza por la tapa (14) en el accionamiento lineal.

Montar la tapa (14) en la parte posterior del puente del accionamiento lineal y enroscar el filtro de desaireación.

Montaje con posicionador Tipo 373X, Tipo 3725, Tipo 376X o Tipo 378X:

Montar el posicionador en la parte posterior del puente del accionamiento según las instrucciones de montaje y servicio correspondientes.

No se necesita la tapa (14).

Kit de montaje para Tipo 3277-5, superficie del accionamiento 120 cm ² (conducción externa de la presión de mandol)			Núm.	Cantidad	Descripción
Núm.	Cantidad	Descripción			
1	1x	Junta de cierre	9	1x	Estribo de sujeción (para montaje sin posicionador/con posicionador Tipo 376X o Tipo 378X)
2	1x	Dispositivo de arrastre	10	1x	Tornillo de fijación con pivote de arrastre (para montaje con posicionador Tipo 373X y Tipo 3725)
3	1x	Anillo de sujeción Ø5 x 0,8			
4	1x	Placa de la brida	11	2x	Tornillo cilíndrico con hexágono interno ISO 4762 – M6 x 12
5	1x	Junta plana	12	2x	Arandela de presión – Form B6
6	2x	Tornillo hexagonal EN 24017 – M5 x 12	13	2x	Arandela ISO 7089 – 6
7	1x	Arandela ISO 7089 – 5	14	1x	Tapa
8	1x	Junta tórica 5 x 1,2	15	2x	Tapón de cierre ¼"
			16	1x	Junta tórica 4 x 2

2.6 Montaje a accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277-5 (conducción interna de la presión de mando)

Para realizar el montaje en el accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277-5 con conducción interna de la presión de mando (ver hoja técnica ► T 8310-1 e instrucciones de montaje y servicio ► EB 8310-1) se necesita un kit de montaje (ver Fig. 6).

Simultáneamente se puede montar un posicionador SAMSON Tipo 373X, Tipo 3725, Tipo 376X o Tipo 378X.

Para el montaje tener en cuenta las siguientes instrucciones:

Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10

Solo se puede montar este equipo en los accionamientos lineales SAMSON Tipo 3277-5 con conducción interna de la presión de mando. La presión de mando se transmite a la cámara inferior o superior del accionamiento a través de una conducción interna en el puente y una placa distribuidora.

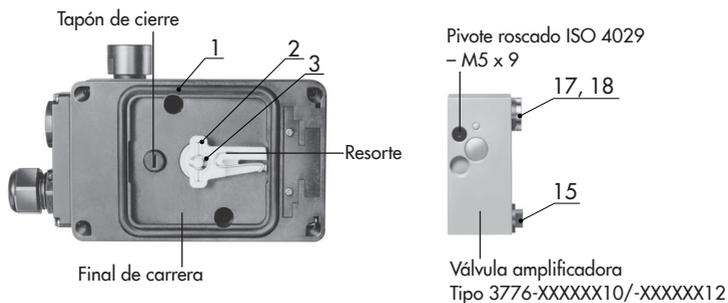
- ➔ Desenroscar el pivote roscado del orificio de salida de la parte inferior de la válvula amplificadora.
- ➔ Cerrar la conexión 2 de la válvula amplificadora con el tornillo de cierre (17) y la junta tórica (18).
- ➔ Cerrar la conexión 4 de la válvula amplificadora con un tapón de cierre (15).

Kit de montaje para Tipo 3277-5, superficie del accionamiento 120 cm² (conducción interna de la presión de mando)

Núm.	Cantidad	Descripción
1	1x	Junta de cierre
2	1x	Dispositivo de arrastre
3	1x	Anillo de sujeción Ø5 x 0,8
4	1x	Placa de la brida
5	1x	Junta plana
6	2x	Tornillo hexagonal EN 24017 – M5 x 12
7	1x	Arandela ISO 7089 – 5
8	1x	Junta tórica 5 x 1,2
9	1x	Estribo de sujeción (para montaje sin posicionador/ con posicionador Tipo 376X o Tipo 378X)

Núm.	Cantidad	Descripción
10	1x	Tornillo de fijación con pivote de arrastre (para montaje con posicionador Tipo 373X y Tipo 3725)
11	2x	Tornillo cilíndrico con hexágono interno ISO 4762 – M6 x 12
12	2x	Arandela de presión – Form B6
13	2x	Arandela ISO 7089 – 6
14	1x	Tapa
15	2x	Tapón de cierre 1/4"
16	1x	Junta tubular 13 mm
17	1x	Tornillo de cierre DIN 908 – 1/4"
18	1x	Junta tórica 14 x 1 (solo para G 1/4)

Vista inferior del equipo



Kit de montaje para Tipo 3277-5,
superficie del accionamiento 120 cm²
(conducción interna de la presión de mando)

Conexión	Núm. de referencia
G ¼	1400-7222
NPT ¼	1400-7223

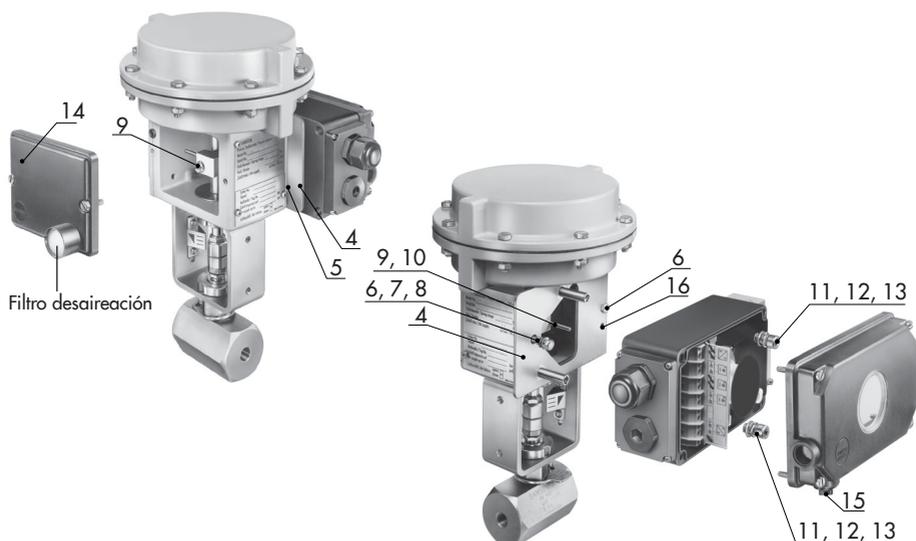


Fig. 6: Montaje a accionamiento lineal SAMSON Tipo 3277-5 · Conducción interna de la presión de mando

Montaje

Montaje

1. Mediante un destornillador desenroscar y quitar el tapón de cierre del fondo de la carcasa
2. Insertar la junta de cierre (1) en la ranura de la carcasa.
3. Colocar el dispositivo de arrastre (2) en el eje con el resorte hacia el exterior, y fijar la posición con el anillo de sujeción (3).
4. Fijar la placa de la brida (4) con la junta plana (5) enganchada, con dos tornillos hexagonales (6) en el lado derecho del puente del accionamiento lineal. Colocar la arandela (7) y la junta tórica (8) en el tornillo hexagonal izquierdo.
5. Introducir la junta tubular (16) por el orificio de la placa de la brida (4) en la conexión de la presión de mando.
6. **Montaje sin posicionador/Montaje con posicionador Tipo 376X o Tipo 378X:** Fijar el estribo de sujeción (9) en el vástago del accionamiento lineal.
7. **Montaje con posicionador Tipo 373X y Tipo 3725:** fijar el estribo de sujeción del kit de montaje del posicionador con el tornillo de fijación con pivote de arrastre (10) en el vástago del accionamiento lineal.
8. Desenroscar la tapa de la carcasa del equipo.
9. Colocar la carcasa en los pernos de la placa de la brida (4). Al hacerlo alinear el pivote del eje para que el pivote de arrastre del estribo de sujeción (9) o del tornillo de fijación (10) quede centrado

en la ranura del dispositivo de arrastre (2).

10. Fijar la carcasa con dos tornillos cilíndricos con hexágono interno (11), dos arandelas de presión (12) y dos arandelas (13).

11. Montar la tapa en el equipo.

12. **Montaje sin posicionador:** Reemplazar el filtro de desaireación de la tapa por un tapón de cierre (15), ya que la desaireación de la carcasa se realiza por la tapa (14) en el accionamiento lineal.

Montar la tapa (14) en la parte posterior del puente del accionamiento lineal y enroscar el filtro de desaireación.

Montaje con posicionador Tipo 373X, Tipo 3725, Tipo 376X o Tipo 378X:

Montar el posicionador en la parte posterior del puente del accionamiento según las instrucciones de montaje y servicio correspondientes.

No se necesita la tapa (14).

2.7 Montaje a válvula lineal SAMSON Tipo 324X con puente según DIN EN 60534-6-1

Para realizar el montaje en una válvula lineal SAMSON Tipo 324X (ver hoja técnica ► T 8015 e instrucciones de montaje y servicio ► EB 8015) se necesita un kit de montaje (ver Fig. 7).

i Información

De la misma manera, también es posible el montaje en válvulas lineales SAMSON Tipo 324X, 325X y 328X con pasos nominales >DN 100.

Para válvulas con carrera >35 mm será necesario un kit de montaje específico. Por este motivo, cuando se realiza un pedido es necesario indicar el Tipo, el paso nominal y la carrera de la válvula lineal.

Para el montaje tener en cuenta las siguientes instrucciones:

– Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10

El orificio de salida de la parte inferior de la válvula amplificadora se debe cerrar con un pivote roscado (estado de suministro).

– Equipos con válvula amplificadora 3/2-vías Tipo 3776-XXXXXX10 o -XXXXXX12

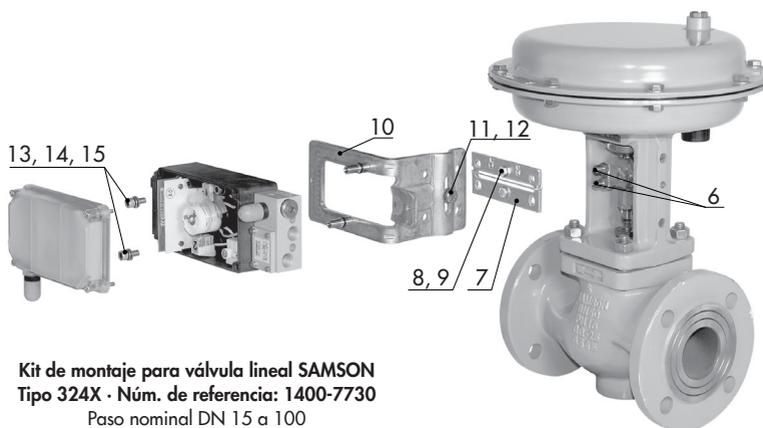
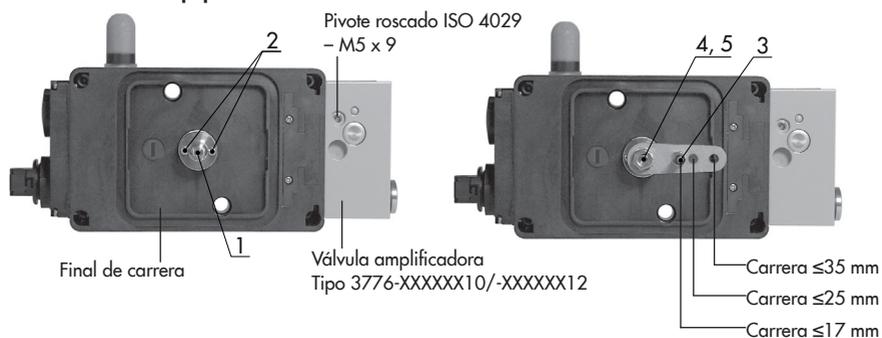
Realizar la retroalimentación del aire de desaireación del accionamiento lineal de la siguiente manera:

- ➔ Conectar la cámara de los resortes del accionamiento lineal a través de un tubo con la conexión 4 de la válvula amplificadora.
- ➔ Si no se retroalimenta la desaireación, es necesario cerrar la conexión 4 de la válvula amplificadora con un tornillo de cierre.

Montaje

1. Enroscar dos pernos (6) en el acoplamiento entre los vástagos de accionamiento y obturador.
2. Fijar la placa de arrastre (7) con dos tornillos hexagonales (8) y dos arandelas de presión (9) en los pernos (6).
3. Fijar el ángulo de montaje (10) con un tornillo hexagonal (11) y una arandela (12) en el puente de la válvula lineal. Al hacerlo centrar el ángulo de montaje (10) en la marca 50 % de la placa indicadora de carrera.
4. Desenroscar la tapa de la carcasa del equipo.
5. Colocar el casquillo (1) en el eje del equipo y fijarlo con dos tornillos autorroscantes (2).
6. Introducir el pivote de arrastre, dependiendo de la carrera de la válvula lineal en el orificio marcado ($\leq 17/\leq 25/\leq 35$ mm) del dispositivo de arrastre (3) y fijarlo con una tuerca hexagonal.
7. Introducir el dispositivo de arrastre (3) en el eje roscado del casquillo (1) y fijarlo con una tuerca hexagonal (4) y una arandela de presión (5).

Vista inferior del equipo



**Kit de montaje para válvula lineal SAMSON
Tipo 324X · Núm. de referencia: 1400-7730**
Paso nominal DN 15 a 100

Núm.	Cantidad	Descripción	Núm.	Cantidad	Descripción
1	1x	Casquillo	9	2x	Arandela de presión DIN 2093 – Form B8
2	2x	Tornillo autorroscante 2,5 x 10	10	1x	Ángulo de montaje
3	1x	Dispositivo de arrastre	11	1x	Tornillo hexagonal ISO 4017 – M8 x 20
4	1x	Tuerca hexagonal ISO 4035 – M6	12	1x	Arandela ISO 7089 – 9
5	1x	Arandela de presión – Form B6	13	2x	Tornillo cilíndrico con hexágono interno ISO 4762 – M6 x 10
6	2x	Uniones pasador	14	2x	Arandela de presión – Form B6
7	1x	Placa de arrastre	15	2x	Arandela ISO 7089 – 6
8	2x	Tornillo hexagonal ISO 4017 – M4 x 8			

Fig. 7: Montaje en válvula lineal SAMSON Tipo 324X · Con puente

8. Colocar el dispositivo de arrastre (3) horizontal.
9. Colocar la carcasa en los pernos del ángulo de montaje (10). El pivote en el dispositivo de arrastre (3) debe encajar exactamente en la ranura de la placa de arrastre (7). Si esto no es posible, se deberá soltar el tornillo hexagonal (11) y reajustar el ángulo de montaje (10).
10. Fijar la carcasa con dos tornillos cilíndricos con hexágono interno (13), dos arandelas de presión (14) y dos arandelas (15).
11. Montar la tapa en el equipo.

3 Conexión neumática

- Los racores y las conducciones neumáticas de los equipos con válvula piloto deben ser instalados por personal cualificado.
- Se debe comprobar la hermeticidad de las conexiones neumáticas periódicamente y en su caso repararlas.
- Antes de empezar con la reparación se deben despresurizar las conducciones que se vayan a abrir.
- No está permitido sobrepasar la presión de alimentación máx. admisible.
- La conexión neumática se realiza a través de los orificios G 1/4 (NPT 1/4) del bloque de conexión o de la válvula amplificadora.
- Para la conexión con el accionamiento se utilizarán preferentemente racores en ángulo para tubería 6 x 1 (diámetro externo x espesor de pared) o tubo flexible 4 x 1 (diámetro interno x espesor de pared).
- Si la longitud de conexión es >2 m se deberá prever un diámetro más grande.
- La conexión de desaireación se debe proteger de la entrada de humedad y

otras impurezas mediante un filtro u otra medida de protección.

- El valor de K_{VS} de la estación reductora previa debe ser como mínimo 1,6 veces mayor al valor de K_{VS} del equipo.

3.1 Energía auxiliar

Fluido

Aire de instrumentación, exento de compuestos corrosivos, o nitrógeno

⚠ ADVERTENCIA

Nota para el uso de nitrógeno: Cuando los equipos se montan en espacios cerrados no ventilados, se deberá conducir la desaireación de las válvulas piloto y amplificadora hacia el exterior por una conducción.

Presión

2,2 a 6,0 bar

Calidad del aire

- Según ISO 8573-1
- Ver Tabla 1

Tabla 1: Calidad del aire

Tamaño y número de partículas	Contenido de aceite	Punto de rocío
Clase 4	Clase 3	Clase 3
$\leq 5 \mu\text{m}$ y $1000/\text{m}^3$	$\leq 1 \text{ mg}/\text{m}^3$	-20 °C o como mínimo 10 K por debajo de la menor temperatura ambiente posible

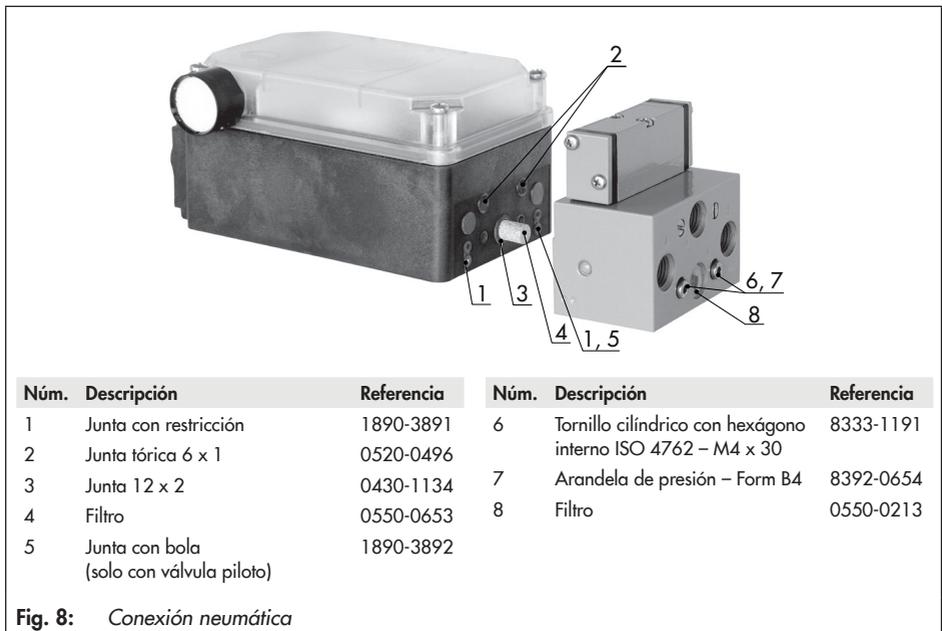
3.2 Elementos de filtro para el aire de alimentación

Para proteger la válvula piloto de las partículas de suciedad, en la conexión de la energía auxiliar 9 existe un filtro de ancho de malla 100 µm y un filtro de 30 µm.

Si se ensucian, se deberán limpiar o sustituir los elementos de filtro (ver Fig. 8).

Limpieza y sustitución de los elementos de filtro

1. Desenroscar el filtro (8) con un destornillador (7 a 9 mm) de la conexión de energía auxiliar 9.
2. Limpiar o sustituir el filtro (8) y volver a roscarlo en la conexión 9.
3. Soltar los dos tornillos cilíndricos con hexágono interno (6) y las dos arandelas de presión (7) para separar el bloque de conexión/válvula amplificadora del equipo.
4. Extraer el filtro (4) de la conexión.
5. Limpiar o sustituir el filtro (4) e introducirlo en el orificio de conexión. Prestar atención a colocar correctamente la junta (3).
6. Volver a montar el bloque de conexión/válvula amplificadora con los dos tornillos cilíndricos con hexágono interno (6) y las dos arandelas de presión (7) en la carcasa. Prestar atención a colocar correctamente la junta (1 o 5) y las dos juntas tóricas (2).



Núm.	Descripción	Referencia	Núm.	Descripción	Referencia
1	Junta con restricción	1890-3891	6	Tornillo cilíndrico con hexágono interno ISO 4762 – M4 x 30	8333-1191
2	Junta tórica 6 x 1	0520-0496	7	Arandela de presión – Form B4	8392-0654
3	Junta 12 x 2	0430-1134	8	Filtro	0550-0213
4	Filtro	0550-0653			
5	Junta con bola (solo con válvula piloto)	1890-3892			

Fig. 8: Conexión neumática

3.3 Filtro en desaireación y tipo de protección

Los equipos van equipados con un filtro (IP 54) o bien un filtro con válvula antirretorno (IP 65) en la tapa de la carcasa.

Equipos con válvula amplificadora Tipo 3776

- XXXXXX10/-XXXXXX12
- XXXXXX30/-XXXXXX31
- XXXXXX40/-XXXXXX41
- XXXXXX50/-XXXXXX51
- XXXXXX60/-XXXXXX61
- XXXXXX70/-XXXXXX71

La válvula amplificadora de estos equipos se debe proteger contra la entrada de agua y suciedad mediante un filtro (IP 54) u otra medida de protección adecuada.

3.4 Restricciones

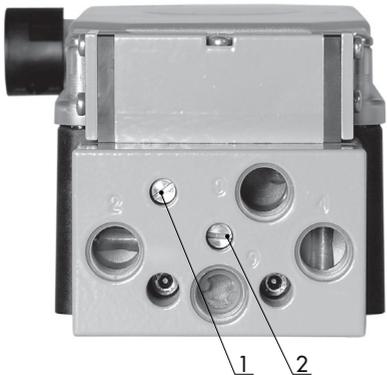
Equipos con válvula amplificadora Tipo 3776

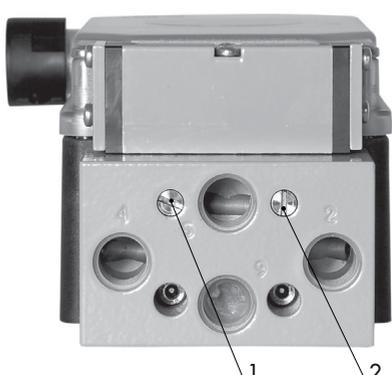
- XXXXXX12/-XXXXXX31
- XXXXXX41/-XXXXXX51
- XXXXXX61/-XXXXXX71

Estos equipos van equipados con restricciones en la alimentación/desaireación (ver Fig. 9).

Con un destornillador se pueden ajustar los tiempos de apertura y cierre (por ejemplo para accionamientos rotativos con relación 1:1,5), girando los tornillos de restricción (1) y (2) en sentido horario (cerrar) o sentido anti horario (abrir).

Con el tornillo de restricción cerrado se garantiza un caudal mínimo.





Válvula amplificadora Tipo 3776			
	Conexión	Restricciones	Valor K_{VS}
-XXXXXX12	2	Desaireación (1)	0,01...0,18
	2	Alimentación (2)	

Válvula amplificadora Tipo 3776			
	Conexión	Restricciones	Valor K_{VS}
-XXXXXX31	4	Desaireación (1)	0,01...0,23
-XXXXXX41		Desaireación (1)	
-XXXXXX51		Desaireación (1)	
-XXXXXX61	2	Alimentación (2)	0,01...0,23
-XXXXXX71		Alimentación (2)	

Fig. 9: Restricciones

4 Conexión eléctrica

Las conexiones eléctricas se deberán realizar según las normas de instalación de equipos eléctricos y de seguridad e higiene en el trabajo.

Para el montaje e instalación en zonas con riesgo de explosión aplica la norma EN 60079-14:2008 (VDE 0165-1) "Atmósferas con peligro de explosión – proyecto, selección y realización de instalaciones eléctricas".

Para la conexión en un circuito de seguridad intrínseca certificado son válidos los valores indicados en el Certificado de prueba de tipo PTB 98 ATEX 2072 para zona 1 y en la Declaración de conformidad PTB 02 ATEX 2007 X para zona 2 (ver cap. 9).

PELIGRO

Se debe respetar la asignación de bornes especificada. Un error en las conexiones puede anular la seguridad intrínseca del equipo.

Los tornillos lacados de dentro o fuera de la carcasa no se deben tocar.

Para la conexión del circuito de seguridad intrínseca se deben observar los valores máximos permitidos que figuran en el Certificado CE de prueba de tipo (U_i o U_0 , I_i o I_0 , P_i o P_0 , C_i o C_0 y L_i o L_0).

4.1 Cables de conexión

La conexión eléctrica se realiza a través de la entrada para cables M20 x 1,5 en los bornes del interior de la carcasa o mediante un conector (ver cap. 4.3).

La instalación de circuitos de seguridad intrínseca se realiza según el párrafo 12 de la EN 60079-14:2008 (VDE 0165-1).

Para el cableado con cables multiconductores con más de un circuito de seguridad intrínseca aplica el párrafo 12.2.2.7.

Se recomienda utilizar cables de conexión con sección mínima de 0,5 mm² y diámetro exterior de 6 a 9 mm. En particular, el espesor del aislamiento de los conductores tiene que ser como mínimo de 0,2 mm para los materiales de aislamiento usuales (p. ej. polietileno). El diámetro de cada conductor no puede ser menor que 0,1 mm. Las terminaciones han de estar protegidas contra deshilamiento, p. ej. con vainas terminales.

Para la conexión a través de dos cables separados se puede montar un racor adicional. Las entradas para cables que no se utilicen, se tienen que cerrar con tapones ciegos. Los equipos que se utilicen con una temperatura ambiente inferior a -20 °C deben ir equipados con racores metálicos.

4.2 Equipos para Zona 2

Para equipos Ex nA II ("sin chispa") según EN 60079-15:2003 solo se permite la conexión, interrupción o conmutación bajo tensión durante la instalación, mantenimiento o reparación. Los equipos conectados a circuitos con limitación de energía con tipo de protección Ex nL (equipos con limitación de energía) según EN 60079-15: 2003, se pueden conmutar en condiciones normales de operación.

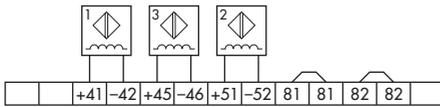
Para equipos conectados a circuitos con limitación de energía con tipo de protección Ex nL IIC se deben observar los valores máximos que figuran en la declaración de conformidad o en los anexos de la declaración de conformidad (ver cap. 9).

4.3 Esquema de conexiones

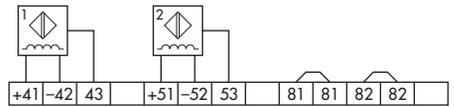
En las siguientes páginas se encuentran los esquemas de conexión:

- Esquema de conexiones con bloque de bornes (Fig. 10)
- Esquema de conexiones con conector según EN 175301-803 (Fig. 11)
- Esquema de conexiones con conector (marca Harting) (Fig. 12)
- Esquema de conexiones con conector redondo (marca Binder) (Fig. 13)

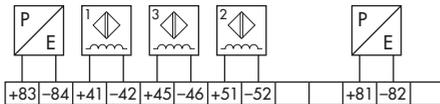
Esquema de conexiones con bloque de bornes



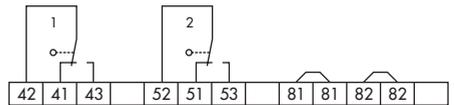
3 contactos inductivos (2-hilos)



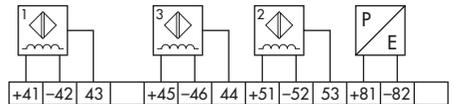
2 contactos inductivos (3-hilos)



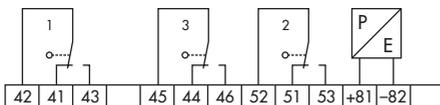
2 válvulas piloto
3 contactos inductivos (2-hilos)



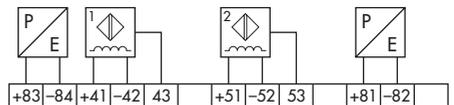
2 contactos eléctricos (doble tiro)



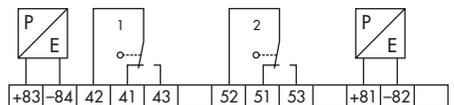
1 válvula piloto
3 contactos inductivos (3-hilos)



1 válvula piloto
3 contactos eléctricos (doble tiro)



2 válvulas piloto
2 contactos inductivos (3-hilos)



2 válvulas piloto
2 contactos eléctricos (doble tiro)

Fig. 10: Esquema de conexiones para el equipamiento máximo

Esquema de conexiones con conector según EN 175301-803

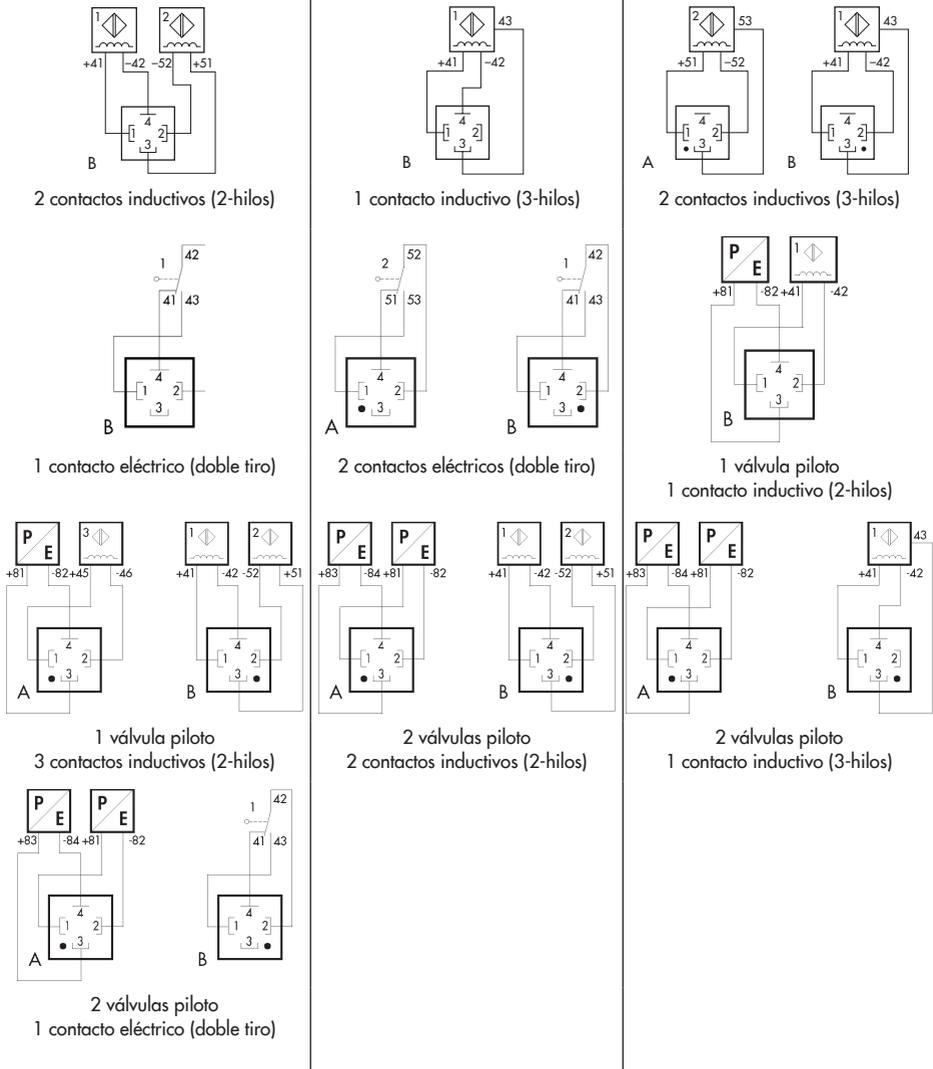
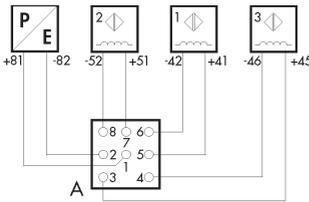
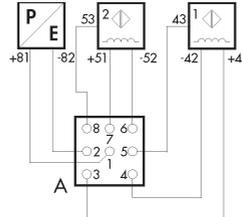


Fig. 11: Esquema de conexiones para el equipamiento máximo
 • = orificio para codificación (solo si se utilizan 2 conectores)

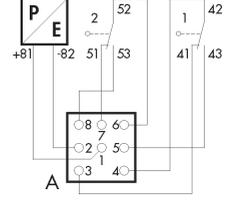
Esquema de conexiones con conector (marca Harting)



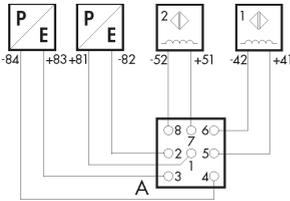
1 válvula piloto
3 contactos inductivos (2-hilos)



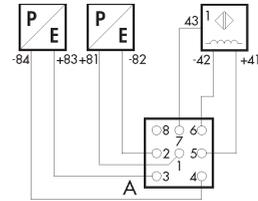
1 válvula piloto
2 contactos inductivos (3-hilos)



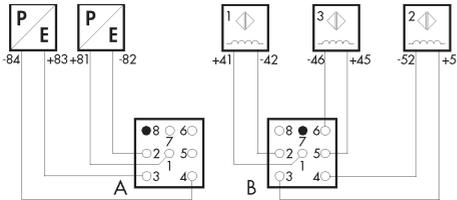
1 válvula piloto
2 contactos eléctricos (doble tiro)



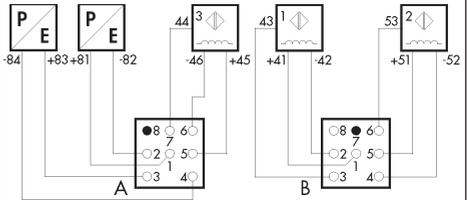
2 válvulas piloto
2 contactos inductivos (2-hilos)



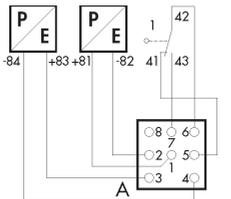
2 válvulas piloto
1 contacto inductivo (3-hilos)



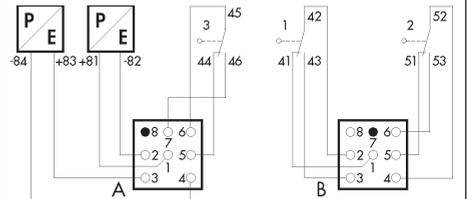
2 válvulas piloto
3 contactos inductivos (2-hilos)



2 válvulas piloto
3 contactos inductivos (3-hilos)



1 válvula piloto
1 contacto eléctrico (doble tiro)

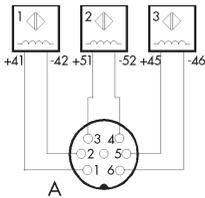


2 válvulas piloto
3 contactos eléctricos (doble tiro)

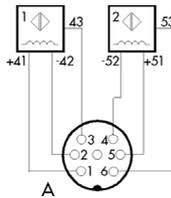
Fig. 12: Esquema de conexiones para el equipamiento máximo

• = orificio para codificación (solo si se utilizan 2 conectores)

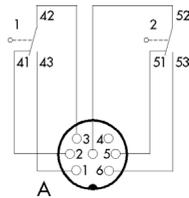
Esquema de conexiones con conector redondo (marca Binder)



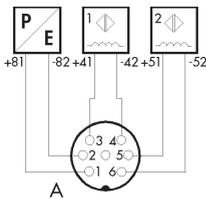
3 contactos inductivos (2-hilos)



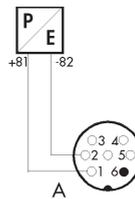
2 contactos inductivos (3-hilos)



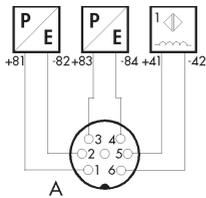
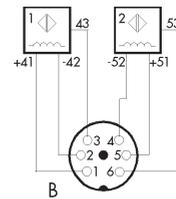
2 contactos eléctricos (doble tiro)



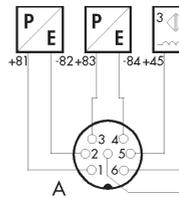
1 válvula piloto
2 contactos inductivos (2-hilos)



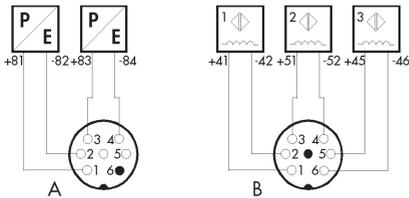
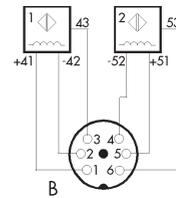
1 válvula piloto
2 contactos inductivos (3-hilos)



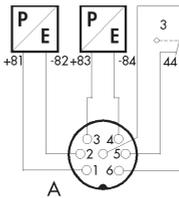
2 válvulas piloto
1 contacto inductivo (3-hilos)



2 válvulas piloto
3 contactos inductivos (3-hilos)



2 válvulas piloto
3 contactos inductivos (2-hilos)



2 válvulas piloto
3 contactos eléctricos (doble tiro)

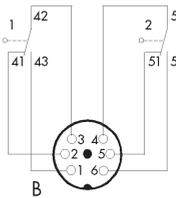


Fig. 13: Esquema de conexiones para el equipamiento máximo
• = orificio para codificación (solo si se utilizan 2 conectores)

4.4 Módulo Interfaz AS (especificación 2.1)

Tipo 3776-0XXXXXXXX52 y

Tipo 3776-0XXXXXXXX53

El módulo interfaz AS está montado en una placa de circuitos impresos dentro de la carcasa, preparado para la conexión (ver Fig. 14).

i Información

El equipo se suministra con el módulo interfaz AS programado en la dirección de esclavo A 2.

Perfil de esclavo

Esclavo A/B

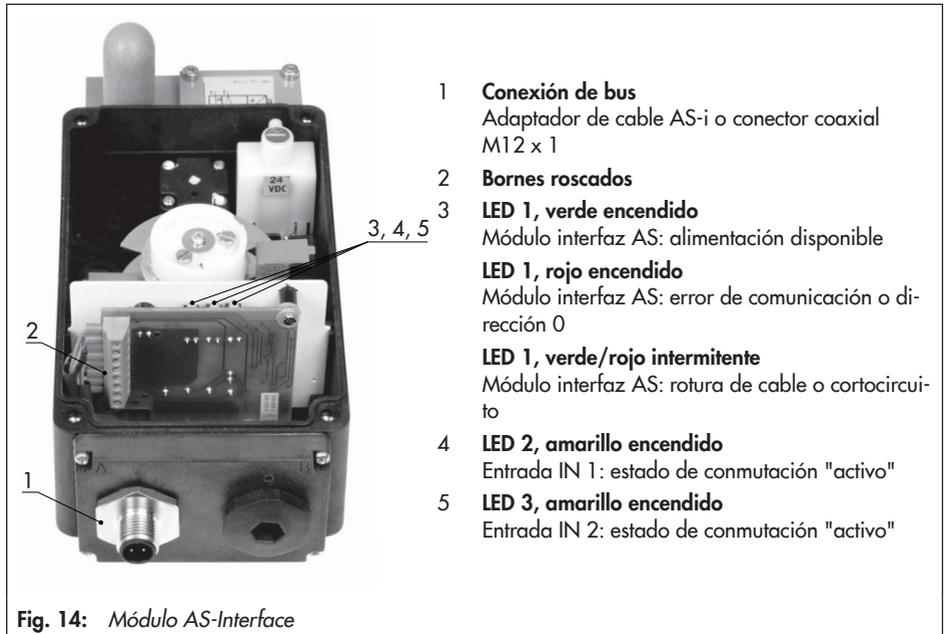


Fig. 14: Módulo AS-Interface

Bit de datos

Tabla 2: Asignación de bit

Bit	Entrada	Salida
00	–	OUT 1
01	–	–
02	IN 1	–
03	IN 2	–

Indicación del estado

En la placa de circuitos impresos se encuentran tres LEDs para indicar el estado del módulo interfaz AS y de las dos entradas IN 1 y IN 2 (ver Tabla 3).

Conexión eléctrica

Tabla 3: *Indicación del estado*

LED	Función	Estado
1	Verde	Módulo AS-Interface
	Rojo	Módulo AS-Interface
	Verde/ rojo intermitente	Módulo AS-Interface
2	Amarillo	Entrada IN 1
3	Amarillo	Entrada IN 2

Monitorización de rotura de cable y cortocircuito

Las funciones de monitoreo de rotura de cable y cortocircuito se configuran utilizando un equipo de programación conectado al master AS-i.

El LED1 verde/rojo intermitente indica una rotura de cable o un cortocircuito.

Cuando las funciones de monitoreo de rotura de cable y cortocircuito están activas, en caso de rotura de cable el iniciador estará atenuado y en caso de cortocircuito no atenuado (LED 2 o LED 3 amarillos).

Conexión de bus

La conexión de bus se realiza por un cable plano As-i con un adaptador de cable o un conector coaxial M 12 x 1 dentro del orificio con rosca A de la placa de brida (ver Fig. 15).

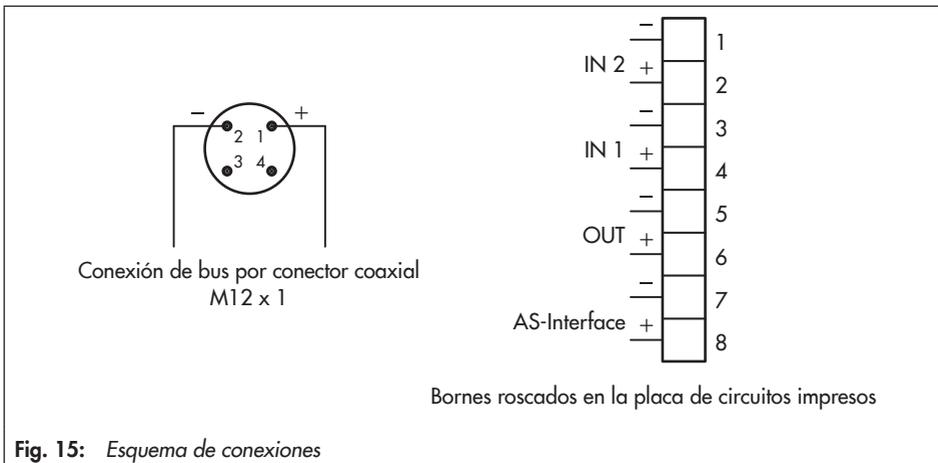


Fig. 15: *Esquema de conexiones*

4.5 Válvula piloto/mando manual

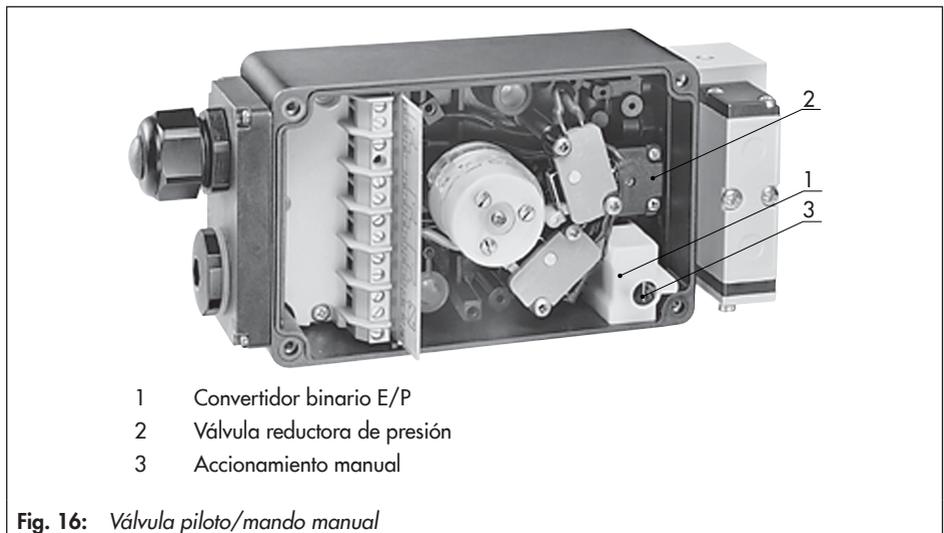
⚠ ADVERTENCIA

En los circuitos de seguridad sólo se pueden utilizar válvulas piloto sin mando manual.

Equipos con válvula piloto

La válvula piloto se compone de un convertidor binario e/p (1) y un reductor de presión (2), como opción puede ir equipada con un mando manual (3) (ver Fig. 16).

En ausencia de señal nominal la válvula piloto se puede accionar manualmente con un destornillador (4,5 mm) por el pulsador o pulsador/conmutador.



5 Contactos límite

Los equipos están equipados con un máximo de 3 detectores de ranura inductivos, 1 detector de proximidad doble o 3 microconmutadores eléctricos (ver cap. 5.2 a 5.4).

En la mayoría de aplicaciones los contactos límite se ajustan de forma que manden una señal límite cuando el accionamiento alcanza una de sus posiciones finales. Pero también es posible señalar una posición intermedia ajustando el punto de conmutación en cualquier posición dentro del margen de carrera o ángulo.

5.1 Desplazamiento del punto de conmutación debido a cambios en la temperatura

Los contactos límite y sus elementos de conmutación reaccionan a los cambios de temperatura.

Para poder garantizar una conmutación segura, la histéresis de conmutación entre posición de conmutación del accionamiento y el punto de conmutación del contacto límite debe ser mayor que el desplazamiento del punto de conmutación debido al cambio de temperatura.

Por este motivo, cuando se ajustan los contactos límite, el desplazamiento del punto de conmutación se deberá compensar con x vueltas del tornillo de ajuste.

Tabla 4: Datos de ajuste

Desplazamiento del punto de conmutación $\Delta T = 50 \text{ K}$	
Ángulo de giro	Carrera
$\leq 2^\circ$	$\leq 0,8 \text{ mm}$
Vueltas del tornillo de ajuste	
$x = 1/16$	$x = 1/16$

5.2 Detectores de ranura inductivos

En los equipos con detectores de ranura inductivos (3) el eje (1) va equipado con un máximo de tres láminas metálicas (2) ajustables (ver Fig. 17).

Cuando la lámina metálica se encuentra dentro del campo magnético del detector de ranura, éste se atenúa y la salida tiene alta resistencia.

Funciones de conmutación:

- Tipo SC3,5-N0: "contacto abierto"/LED apagado
- Tipo SJ3,5-SN: "contacto abierto"
- Tipo SB3,5-E2: "contacto cerrado"/LED encendido

Cuando la lámina metálica se encuentra fuera del campo magnético, el detector de ranura no se atenúa y la salida tiene baja resistencia.

Funciones de conmutación:

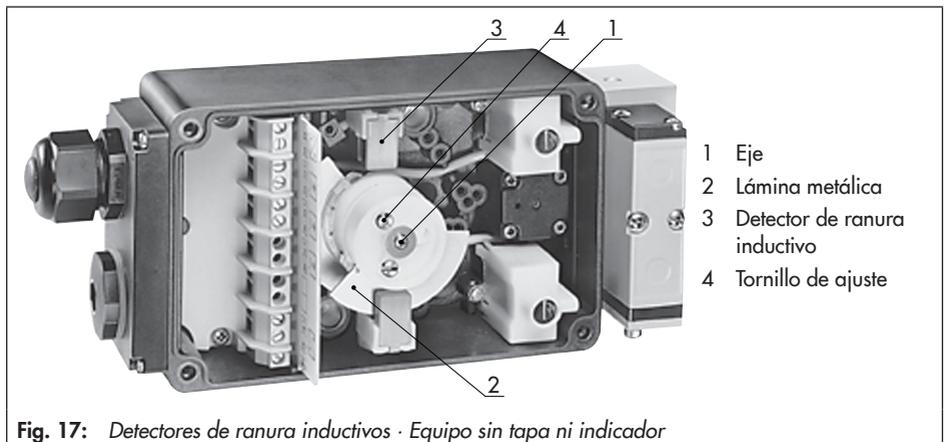
- Tipo SC3,5-N0: "contacto cerrado"/LED encendido
- Tipo SJ3,5-SN: "contacto cerrado"
- Tipo SB3,5-E2: "contacto abierto"/LED apagado

i Información

Los equipos montados de fábrica llevan las láminas ajustadas de forma que en la posición de conmutación los detectores de ranura inductivos no están atenuados.

Ajuste de los puntos de conmutación

1. Desenroscar la tapa de la carcasa del equipo.
2. Sacar el indicador del soporte de la leva (solo en accionamientos rotativos).
3. Situar la válvula en la posición de conmutación deseada.



4. Girar el tornillo de ajuste (4) hasta que la lámina (2) sale del campo magnético del detector de ranura (3) y la señal de salida cambia de "0" a "1" o de "1" a "0".
5. Girar el tornillo de ajuste (4) x vueltas en sentido contrario, para compensar el desplazamiento del punto de conmutación debido a cambios en la temperatura (ver Tabla 4).
6. Situar la válvula a la posición de conmutación y comprobar que la señal de salida cambia de "1" a "0" o de "0" a "1".
7. Volver a situar otra vez la válvula a la posición de conmutación y controlar el punto de conmutación.
8. Colocar el indicador en el soporte de la leva y girarlo hasta que encaje (solo en accionamientos rotativos).
9. Montar la tapa en el equipo.

5.3 Detector de proximidad inductivo doble

En los equipos con un detector de proximidad inductivo doble (3) el eje (1) va equipado con una lámina metálica (2) ajustable con un ángulo de 70° o 90° (ver Fig. 18).

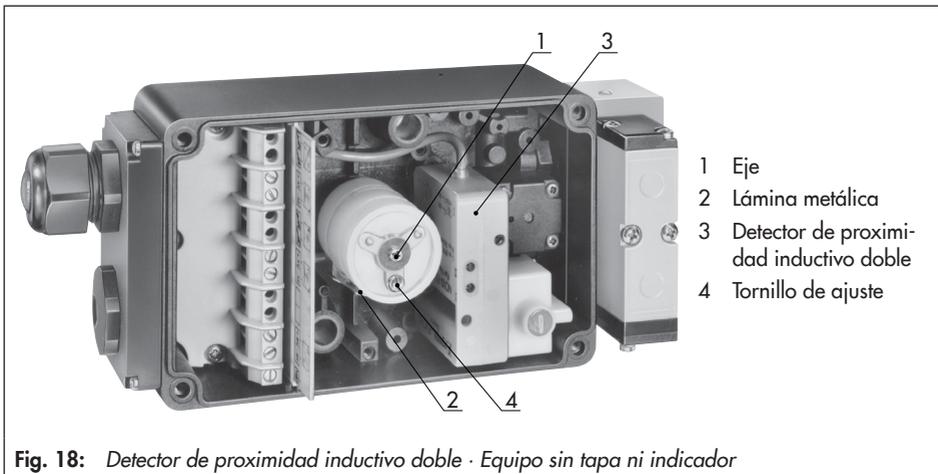
i Información

Este equipo solo se puede utilizar en accionamientos rotativos.

Cuando la lámina metálica se encuentra dentro del campo magnético del detector de proximidad, éste se atenúa y la salida tiene alta resistencia.

Función de conmutación: "contacto abierto"/LED apagado

Cuando la lámina metálica se encuentra fuera del campo magnético, el detector de proximidad no se atenúa y la salida tiene baja resistencia.



Función de conmutación: "contacto cerrado"/LED encendido

i Información

La lámina metálica está diseñada de forma que en la posición de conmutación del accionamiento rotativo, el detector de proximidad no está atenuado. Si el equipo se gira 90° en el accionamiento rotativo dónde está montado, se deberán modificar las conexiones del detector de proximidad para que las posiciones de conmutación "cerrado" y "abierto" se indiquen correctamente.

Ajuste de los puntos de conmutación

1. Desenroscar la tapa de la carcasa del equipo.
2. Sacar el indicador del soporte de la leva.
3. Situar el accionamiento rotativo a la posición de conmutación "cerrado".
4. Girar el tornillo de ajuste (4) hasta que la lámina (2) sale del campo magnético del detector de proximidad "cerrado" y la señal de salida cambia de "0" a "1".
5. Girar el tornillo de ajuste (4) x vueltas en sentido contrario, para compensar el desplazamiento del punto de conmutación debido a cambios en la temperatura (ver Tabla 4).
6. Situar el accionamiento rotativo a la posición de conmutación "abierto" y comprobar que con el detector de proximidad "abierto" la señal de salida cambia de "0" a "1".
7. Volver a situar otra vez el accionamiento rotativo a la posición de conmutación

"cerrado" y controlar el punto de conmutación.

8. Colocar el indicador en el soporte de la leva y girarlo hasta que encaje.
9. Montar la tapa en el equipo.

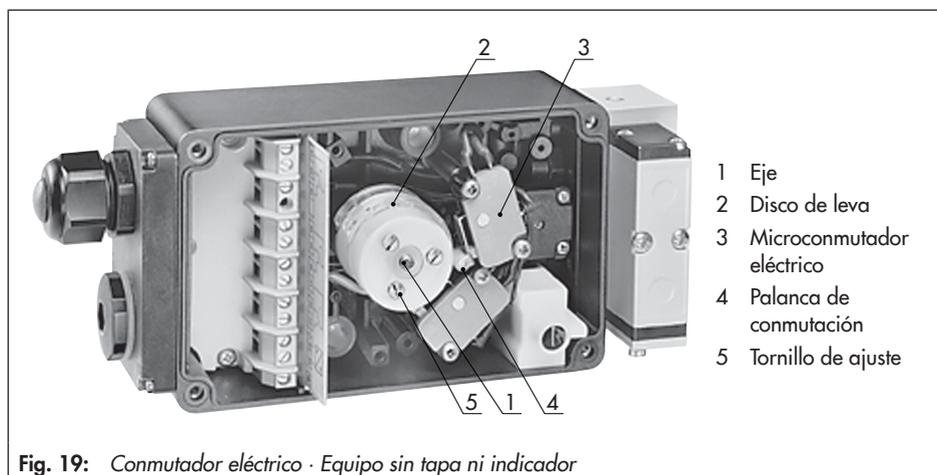
5.4 Microconmutadores eléctricos

En los equipos con microconmutadores eléctricos el eje (1) está equipado con un máximo de tres levas (2) ajustables. Cada leva (2) activa un microconmutador eléctrico (3) a través de un rodillo fijado a la palanca de conmutación (4) (ver Fig. 19).

Los microconmutadores eléctricos tienen un contacto de doble tiro que se puede utilizar como abrir o cerrar.

Ajuste de los puntos de conmutación

1. Desenroscar la tapa de la carcasa del equipo.
2. Sacar el indicador del soporte de la leva (solo en accionamientos rotativos).
3. Situar la válvula en la posición de conmutación deseada.
4. Girar el tornillo de ajuste (5) hasta que la leva (2) activa el microconmutador eléctrico (3) y cambia la señal de salida.
5. Girar el tornillo de ajuste (5) x vueltas en sentido contrario, para compensar el desplazamiento del punto de conmutación debido a cambios en la temperatura (ver Tabla 4).



6. Mover la válvula fuera de la posición de conmutación y comprobar si la señal de salida cambia.
7. Volver a situar la válvula otra vez a la posición de conmutación y controlar el punto de conmutación.
8. Colocar el indicador en el soporte de la leva y girarlo hasta que encaje (solo en accionamientos rotativos).
9. Montar la tapa en el equipo.

6 Reparación de equipos Ex

En caso de reparar una parte del equipo con certificado Ex, antes de volverlo a instalar, es necesario que sea inspeccionado por un experto de acuerdo a los requerimientos de la protección Ex, y que esto sea certificado, o bien que el equipo sea sellado en conformidad.

La inspección por un experto no es necesaria si el fabricante realiza una inspección de rutina en el equipo antes de instalarlo y se documenta el éxito de la prueba de rutina sellando el equipo con una marca de conformidad. Los componentes Ex solo se sustituirán por componentes certificados originales del fabricante.

Equipos que se hayan utilizado en zonas no Ex y que en el futuro se quieran utilizar en zonas Ex, deben cumplir con las demandas de seguridad de los equipos reparados. Antes de ponerlos en funcionamiento, se deben inspeccionar según las especificaciones estipuladas para la "Reparación de equipos Ex".

7 Notas acerca del mantenimiento, calibración y operación del equipo

La conexión en circuitos de seguridad intrínseca para la comprobación, calibración y ajuste del equipo sólo se realizará utilizando fuentes de corriente/tensión e instrumentos de medición intrínsecamente seguros, con el fin de evitar daños en los componentes relevantes para la seguridad.

- Se deben respetar los valores máximos admisibles para los circuitos intrínsecamente seguros indicados en las aprobaciones (ver cap. 9).

8 Gestión de residuos



SAMSON es un fabricante registrado en la siguiente institución europea ► <https://www.ewrn.org/national-registers/national-registers>.
Nº de registro RAEE:
DE 62194439/FR 025665

- Para el desecho del equipo tener en cuenta las regulaciones locales, nacionales e internacionales.
- No tirar los componentes utilizados, lubricantes y materiales peligrosos junto con los residuos domésticos.

i Información

Sobre demanda, SAMSON puede entregar un pasaporte de reciclaje según PAS 1049 para el equipo. Por favor, dirijase a aftersalesservice@samsongroup.com indicando los datos de su empresa.

💡 Consejo

Si el cliente lo solicita, SAMSON puede contratar una empresa de servicios de desmontaje y reciclaje.

9 Aprobaciones

El Certificado CE de prueba de tipo se encuentra en las siguientes páginas.



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Grenzsignalgeber / Limit Switch / Relais à seuil Typ/Type/Type 3776

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with /
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
LVD 2014/35/EU	EN 60730-1:2016, EN 61010-1:2010
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/
Responsable de l'assurance de la qualité

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization

co_3776-0_de_en_fr_rev07.pdf



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Grenzsignalgeber / Limit Switch / Relais à seuil Typ/Type/Type 3776-1...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2072 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 98 ATEX 2072 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 98 ATEX 2072 émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

H. Zager

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/
Responsable de l'assurance de la qualité

D. Hoffmann

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Grenzsignalgeber / Limit Switch / Relais à seuil Typ/Type/Type 3776-8...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2007 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 02 ATEX 2007 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 02 ATEX 2007 X émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-0:2009, EN 60079-15:2010
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/
Responsable de l'assurance de la qualité

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization

ce_3776-8_de_en_fr_rev07.pdf

[translation of German original]

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig and Berlin

[PTB lettering]

[federal eagle logo]



- (1) **EC Type Examination Certificate**
- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – **Directive 94/9/EC**

- (3) EC type examination certificate number

PTB 98 ATEX 2072

- (4) Equipment: Type 3776-1 Limit Switch
- (5) Manufacturer: SAMSON AG
- (6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
- (7) The design of this equipment and its different permissible versions are specified in the schedule to this certificate.
- (8) Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body no. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the directive.
- The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex 98-28049.
- (9) Compliance with the essential health and safety requirements is ensured by compliance with
EN 50014:1997 **EN 50020:1994**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC type examination certificate relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this directive apply to the manufacture and placing on the market of this equipment.
- (12) The marking of the equipment must include the following specifications:

 **II 2 G EEx ia IIC T6**

Certification Sector for Explosion Protection
O/o

Braunschweig, 7 July 1998

[signature Johannsmeyer, round stamp with federal eagle logo
and Physikalisch-Technische Bundesanstalt 56 lettering]

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Director

(13)

Schedule

(14)

EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2072

(15) Description of the equipment

The Type 3776-1... Limit Switches are suitable for attachment to rotary actuators according to VDE/DIN 3845 and for integral attachment to Type 3277 Linear Actuators with concealed linkage. Depending on their version, the limit switches are fitted with limit contacts in different designs and low-power solenoid valves.

The Type 3776-1... Limit Switches are passive dipoles that may be connected to all certified intrinsically safe current circuits, provided the permissible maximum values for U_i , I_i , and P_i are not exceeded.

The electrical connection is made using connectors or cable entries.

The relation between temperature class and the maximum permissible ambient temperature range is shown in the following table:

T6	-20 °C to +60 °C
T5	-20 °C to +70 °C
T4	-20 °C to +80 °C

The relation between temperature class and the maximum permissible ambient temperature range shown in the following table applies to the Type 3779-17. Limit Switches:

T6	-20 °C to +55 °C
T5	-20 °C to +70 °C
T4	-20 °C to +80 °C

Electric data

Contact current circuits..... in type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC
 For connection to a certified intrinsically safe current circuit only

Max. values:

Type 3776-11., Type 3776-12., Type 3776-14. with inductive two-wire sensor:
 (terminals 41/42, 45/46, and 51/52)

$$U_i = 16 \text{ V}$$

$$I_i = 52 \text{ mA}$$

$$P_i = 169 \text{ mW}$$

$$\text{Effective inner capacitance } C_i = 80 \text{ nF}$$

$$\text{Effective inner inductivity } L_i = 500 \text{ } \mu\text{H}$$

Schedule to EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2072

Type 3776-17. with inductive double proximity switch:
(terminals 41/42 and 51/52)

$U_i = 15 \text{ V}$
 $I_i = 52 \text{ mA}$
 $P_i = 169 \text{ mW}$
Effective inner capacitance $C_i = 100 \text{ nF}$
Effective inner inductivity $L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$

Type 3776-15., Type 3776-16. with electric microswitch:
(terminals 41/42/43, 44/45/46, and 51/52/53)

$U_i = 45 \text{ V}$
 $P_i = 2 \text{ W}$
The effective inner capacitances and inductivities are negligibly small.

Type 3776-1...1, Type 3776-1...2, Type 3776-1...3 with solenoid valve:

Input current circuit..... in type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC
(terminals 81/82 und 83/84) For connection to a certified intrinsically safe current circuit only

Max. values:

U_i	25 V	27 V	28 V	30 V	32 V
I_i	150 mA	125 mA	115 mA	100 mA	90 mA

The effective inner capacitances and inductivities are negligibly small.

(16) Test report PTB Ex 98-28049

(17) Special conditions

Not applicable

(18) Essential health and safety requirements

Covered by the standards mentioned above.

Certification Sector for Explosion Protection
O/o

Braunschweig, 7 July 1998

[signature Johannsmeyer, round stamp with federal eagle logo
and Physikalisch-Technische Bundesanstalt 56 lettering]

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Director

1st ADDENDUM
according to Directive 94/9/EC, Annex III, item 6
to EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2072

Equipment: Type 3776-1 Limit Switch

Marking:  II 2 G EEx ia IIC T6

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany

Description of additions and modifications

In the future, the Type 3776-1 Limit Switch may be manufactured according to the test documents listed in the test report. The modifications are made with respect to Directive 94/9/EC, article 14.

The modifications apply to the internal and external design.

The electric data are changed as follows:

The relation between the device types, temperature classes, permissible ambient temperature ranges, and maximum short-circuit currents is shown in the following table:

Type 3776-11., Type 3776-12., and Type 3776-14.

Temperature class	Permissible ambient temperature range	Max. short-circuit current
T6 T5 T4	-45 °C to 45 °C to 60 °C to 80 °C	52 mA
T6 T5 T4	-45 °C to 65 °C to 80 °C to 100 °C	25 mA

1st Addendum to EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2072**Type 3776-17.**

Temperature class	Permissible ambient temperature range	Max. short-circuit current
T6 T5 T4	to 55 °C -45 °C to 70 °C to 85 °C	52 mA
T6 T5 T4	to 70 °C -45 °C to 80 °C to 100 °C	25 mA

Electric data

Contact current circuits in type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC
For connection to a certified intrinsically safe current circuit only

Type 3776-11., Type 3776-12., Type 3776-14. with inductive two-wire sensor:
(terminals 41/42, 45/46, and 51/52) Max. values:

$$\begin{aligned} U_i &= 16 \text{ V} \\ I_i &= 52 \text{ mA} \\ P_i &= 169 \text{ mW} \\ C_i &= 50 \text{ nF} \\ L_i &= 250 \text{ } \mu\text{H} \end{aligned}$$

Type 3776-17. with inductive double proximity switch:
(terminals 41/42 and 51/52) Max. values:

$$\begin{aligned} U_i &= 15 \text{ V} \\ I_i &= 52 \text{ mA} \\ P_i &= 169 \text{ mW} \\ C_i &= 100 \text{ nF} \\ L_i &= 100 \text{ } \mu\text{H} \end{aligned}$$

Type 3776-1...1, Type 3776-1...2, Type 3776-1...3 with solenoid valve:
Input current circuit in type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC
(terminals 81/82 und 83/84)

1st Addendum to EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2072

The relation between the version, temperature class, permissible ambient temperature range, and maximum power dissipation is shown in the following table:

Version	U_N	6 V	12 V	24 V
Temperature class	T6	60 °C		
	T5	-45 °C to 70 °C		
	T4	80 °C		
Linear or rectangular characteristic	P_i	*	**	

C_i negligibly small

L_i negligibly small

* The maximum permissible power dissipation P_i of the 6 V version is 250 mW.

** The maximum values for connection to a certified intrinsically safe current circuit are shown in the following table:

U_i	25 V	27 V	28 V	30 V	32 V
I_i	150 mA	125 mA	115 mA	100 mA	85 mA
P_i	No restriction				

All other specifications remain valid also for this 1st addendum.

Test report: PTB Ex 01-21202

Certification Sector for Explosion Protection
O/o

Braunschweig, 9 August 2001

[signature Johannsmeyer, round stamp with federal eagle logo
and Physikalisch-Technische Bundesanstalt 56 lettering]

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Director

2nd ADDENDUM
 according to Directive 94/9/EC, Annex III, item 6
to EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2072

Equipment: Type 3776-1 Limit Switch

Marking:  II 2 G EEx ia IIC T6

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany

Description of additions and modifications

In the future, the Type 3776-1 Limit Switch may also be manufactured and operated according to the test documents listed in the test report.

The modifications apply to the internal and external design.

The relation between the device types, temperature classes, permissible ambient temperature ranges, and electric data is shown in the following table:

Type 3776-11., Type 3776-12., and Type 3776-14.

Temperature class	Permissible ambient temperature range	U_i	I_i	P_i
T6 T5 T4	to 45 °C -45 °C to 60 °C to 80 °C	16 V	52 mA	169 mW
T6 T5 T4	to 65 °C -45 °C to 80 °C to 100 °C	16 V	25 mA	64 mW

2nd Addendum to EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2072
Type 3776-17.

Temperature class	Permissible ambient temperature range	U_i	I_i	P_i
T6 T5 T4	to 55 °C -45 °C to 70 °C to 85 °C	15 V/16 V	52 mA	169 mW
T6 T5 T4	to 70 °C -45 °C to 80 °C to 100 °C	15 V/16 V	25 mA	64 mW

The electric data are changed as follows:

Electric data

Contact current circuits in type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC
 For connection to a certified intrinsically safe current circuit only

Max. values:

Type 3776-11., Type 3776-12., Type 3776-14.

a) with inductive two-wire sensor:

(terminals 41/42,
45/46, and 51/52)

$U_i = 16 \text{ V}$
 $I_i = 52 \text{ mA}/25 \text{ mA}$
 $P_i = 169 \text{ mW}/64 \text{ mW}$

The relation between the sensor type and the maximum permissible reactance is shown in the following table:

Sensor type	SC3.5...-NO...	SJ3.5-SN...	SJ3.5-...-N...
C_i	150 nF	30 nF	50 nF
L_i	150 µH	100 µH	250 µH

b) with inductive proximity switch:

(terminals 41/42,
45/46, and 51/52)

$U_i = 16 \text{ V}$
 $I_i = 52 \text{ mA}/25 \text{ mA}$
 $P_i = 169 \text{ mW}/64 \text{ mW}$

The relation between the sensor type and the maximum permissible reactance is shown in the following table:

Sensor type	NJ2-V3-N...	NCN3-F24.-N4...
C_i	40 nF	100 nF
L_i	50 µH	100 µH

[translation of German original]

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig and Berlin

[PTB lettering]

2nd Addendum to EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2072

All other specifications remain valid also for this 2nd addendum.

Test report: PTB Ex 04-23528

Certification Sector for Explosion Protection
O/o

Braunschweig, 1 March 2004

[signature Johannsmeyer, round stamp with federal eagle logo
and Physikalisch-Technische Bundesanstalt 56 lettering]

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Director

[translation of German original]

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig and Berlin

[PTB lettering]

3rd ADDENDUM
according to Directive 94/9/EC, Annex III, item 6
to EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2072

Equipment: Type 3776-1 Limit Switch
Marking:  II 2 G EEx ia IIC T6
Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany

Description of additions and modifications

With this addendum, the temperature classes for the Type 3776-15. and Type 3776-16. Limit Switches are defined and the electric data are added for organizational reasons. No further changes were made.

Type 3776-15., Type 3776-16. with electric microswitch

The relation between the temperature class and permissible ambient temperature range is shown in the following table:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	to 60 °C
T5	-45 °C to 70 °C
T4	to 80 °C

Electric data

(terminals 41/42/43, 44/45/46, and 51/52/53)

Max. values:

$U_i = 45 \text{ V}$

$P_i = 2 \text{ W}$

C_i negligibly small

L_i negligibly small

[translation of German original]

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig and Berlin

[PTB lettering]

3rd Addendum to EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2072

All other specifications mentioned in the EC type examination certificate remain valid also for this 3rd addendum.

Test report: PTB Ex 06-26195

Certification Sector for Explosion Protection
O/o

Braunschweig, 25 August 2006

[signature Johannsmeyer, round stamp with federal eagle logo
and Physikalisch-Technische Bundesanstalt 56 lettering]

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Director and Professor



TRANSLATION



Statement of Conformity

- (1)
- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – **Directive 94/9/EC**
- (3) EC Type Examination Certificate Number

PTB 02 ATEX 2007 X

- (4) Equipment: Model 3776-8 Limit Switch
- (5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address: Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany
- (7) This equipment and any acceptable variation therefore are specified in the schedule to this certificate and the documents referred to therein.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 in accordance to Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report: **PTB Ex 02-21203**.

- (9) The Essential Health and Safety Requirements are satisfied by compliance with

EN 50021: 1999

- (10) If the sign “X” is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) In compliance with the Directive 94/9/EC this Statement of Conformity relates only to the design and construction of the equipment specified. Further requirements of this Directive apply to manufacture and marketing of this equipment.

Statements of conformity without signature and seal are invalid.
This Statement of conformity may be reproduced only in its entirety and without any changes, schedule.
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt., Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Ptb07Ex n.doc

(12) The marking of the equipment shall include the following:



Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

Braunschweig, 07. März 2002

(Signature)

(Seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Statements of conformity without signature and seal are invalid.
This Statement of conformity may be reproduced only in its entirety and without any changes, schedule.
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

S c h e d u l e

(13)

(14) **Statement of Conformity PTB 02 ATEX 2007 X**

(15) **Description of Equipment**

The Model 3776-8... Limit Switches are suitable for attachment to rotary actuators complying with VDE/DIN 3845 and for integral attachment to Model 3277 Linear Actuators with covered lever system. Dependent on the version, they are equipped with limit contacts of different design and with low-power solenoid valves.

The electrical connection is made by plug connectors or cable entries..

The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature range is shown in the table below:

Version U _N		6V	12 V	24 V
Temperature class	T6	60°C		
	T5	-45°C . . . 70°C		
	T4	80°C		

Electrical data

Versions:

- a.) With dual inductive proximity switch:
Contact circuit
(terminals 41/42, 51/52) Type of protection EEx nA II
- b.) With inductive limit switch:
Contact circuit
(terminals 41/42, 45/46 and 51/52) Type of protection EEx nA II
- c.) With electrical limit switch:
Contact circuit
(terminals 41/42/43, 44/45/46 and 51/52/53) Type of protection EEx nA II
- d.) With solenoid valve module:
Contact circuit
(terminals 81/82, 83/84) Type of protection EEx nA II

Statements of conformity without signature and seal are invalid.
This Statement of conformity may be reproduced only in its entirety and without any changes, schedule.
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt., Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Ptb07Ex n.doc

Schedule of the Statement of Conformity PTB 02 ATEX 2007 X

(16) **Test report PTB Ex 02-21203**

(17) **Special conditions for safe use**

The Model 3776-8 . . . Limit Switch shall be installed in an enclosure providing at least Degree of Protection IP 54 in compliance with the IEC Publication 60529:1989

The wiring shall be connected in such a manner that the connection facilities are not subjected to tensile and/or torsional stress.

(18) **Basic health and safety requirements**

Are satisfied by compliance with the standard specified.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

Braunschweig, 07 März 2002

(Signature) (seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer

Statements of conformity without signature and seal are invalid.
This Statement of conformity may be reproduced only in its entirety and without any changes, schedule.
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Ptb07Ex n.doc



Statements of conformity without signature and seal are invalid.
This Statement of conformity may be reproduced only in its entirety and without any changes, schedule.
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

EB 3776 ES



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Alemania

Teléfono: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507

samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com