

Serie 3730
Posicionador electroneumático
Tipo 3730-1



Diseño anterior



Diseño nuevo

Traducción de las instrucciones originales

Instrucciones de montaje y servicio

EB 8384-1 ES

Versión del Firmware 2.2x

Edición Febrero 2018



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.

- 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 Departamento de Servicio Post-venta de SAMSON (aftersalesservice@samson.de).



Las instrucciones de montaje y servicio de los equipos se incluyen en el suministro. La documentación más actualizada se encuentra en nuestro sitio web www.samson.de > Service & Support > Downloads > Documentation.

Anotaciones y su significado

PELIGRO

Aviso sobre peligros que provocan heridas graves o incluso la muerte

ADVERTENCIA

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

NOTA

Aviso sobre riesgo de daño material y de fallo de funcionamiento

Información

Ampliación de información

Consejo

Recomendaciones prácticas

1	Instrucciones de seguridad importantes	6
2	Código de producto	7
3	Construcción y principio de funcionamiento.....	8
3.1	Datos técnicos	10
4	Montaje a la válvula – Piezas de montaje y accesorios	14
4.1	Montaje integrado	16
4.1.1	Accionamiento Tipo 3277-5.....	16
4.1.2	Accionamiento Tipo 3277	18
4.2	Montaje según IEC 60534-6.....	20
4.3	Montaje según VDI/VDE 3847	22
4.4	Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510	28
4.5	Montaje a accionamiento rotativo	30
4.5.3	Ejecución robusta.....	32
4.6	Amplificador inversor para accionamientos de doble efecto.....	34
4.6.1	Amplificador inversor 1079-1118 o 1079-1119	34
4.7	Montaje de un posicionador con carcasa de acero inoxidable	36
4.8	Aireación de la cámara de resortes en accionamientos de simple efecto	36
4.9	Piezas de montaje y accesorios	37
5	Conexiones	41
5.1	Conexiones neumáticas.....	41
5.1.1	Manómetros.....	41
5.1.2	Presión de alimentación.....	41
5.1.3	Presión de mando (Output)	42
5.2	Conexiones eléctricas.....	42
5.2.4	Amplificador inversor	45
6	Operación	45
6.1	Elementos de mando.....	45
6.2	Restricción de caudal Q	46
7	Puesta en marcha	47
7.1	Restricción de caudal Q	47
7.2	Adaptación de la indicación.....	48
7.3	Definición de la posición de seguridad	48

7.4	Ajuste de otros parámetros	48
7.5	Inicialización	50
7.6	Anomalía	51
7.7	Calibración del punto cero	52
7.8	Restablecer	52
7.9	Modo manual	53
8	Lista de códigos	54
9	Mantenimiento	59
10	Reparación de equipos Ex	59
11	Dimensiones en mm	60
11.1	Niveles de fijación según VDI/VDE 3845 (Septiembre 2010)	63

Cambios en el Firmware del posicionador respecto a la versión anterior	
2.02 (anterior)	2.10 (nuevo)
	Nueva función de "Restablecimiento" en el Code P0 , ver cap. 7.8
	Nueva función "Ajuste manual" en el Code P14 , ver cap. 7.9
2.10 (anterior)	2.11 (nuevo)
	Modificación interna
2.11 (anterior)	2.12 (nuevo)
	Modificación interna
2.12 (anterior)	2.20 (nuevo)
	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación parámetro: "Margen nominal" en P4. • Nueva correspondencia código de parámetro: "Modo manual" en P17, "Restablecimiento" en P18. • Nuevos códigos de parámetro: "Info versión del Firmware" en P20, "Comportamiento de regulación" (componente I conmutable) en P21, ver lista de códigos a partir de la pág. 54. • Nueva correspondencia de los códigos de error E8 hasta E15, ver códigos de error a partir de la pág. 57.
2.20 (anterior)	2.21 (nuevo)
	Optimización en la determinación del punto cero y en el procedimiento de inicialización
2.21 (anterior)	2.22 (nuevo)
	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetro P12 (valor límite A1) y P13 (valor límite A2): ampliación del margen de ajuste de 0 % a 100 % (mismo comportamiento que con Firmware 2.20), ver lista de códigos en pág. 55 • Parámetro P4 (margen nominal): ampliación del margen de ajuste, ver lista de códigos en pág. 54

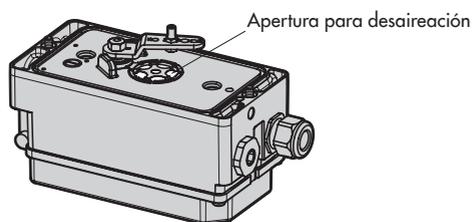
1 Instrucciones de seguridad importantes

Por su seguridad tenga en cuenta las siguientes instrucciones para el montaje, puesta en marcha y servicio del posicionador:

- 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, sólo pueden ser manipulados por personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos antideflagrantes en zonas con peligro de explosión, ver cap. 10.
- 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.

Para evitar daños materiales, además se debe observar lo siguiente:

- No operar el equipo con la parte posterior/apertura de desaireación hacia arriba. La apertura para desaireación no puede quedar tapada o restringida cuando el posicionador está montado.



- Se presupone un transporte y almacenaje correctos.
- No conectar a tierra equipos eléctricos de soldadura cerca del posicionador.

i Información

Los equipos marcados con el símbolo CE cumplen con los requerimientos de las directivas europeas 2014/30/CE y 2011/65/CE, y dependiendo de la ejecución también con los requerimientos de la directiva 2014/34/CE. La declaración de conformidad se encuentra al final de estas instrucciones de montaje y servicio.

2 Código de producto

Posicionador	Tipo 3730-1	x	x	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	x	0	0	0	0
Con LCD y autoajuste, Punto de consigna 4 ... 20 mA, 2 contactos límite por software																		
Protección Ex																		
Sin	0																	
ATEX: II 2G Ex ia IIC T6..T4 Gb; II 2D Ex ia IIIC T80°C Db	1																	
FM/CSA:	3																	
Clase I, Zona 0 AEx ia IIC; Clase I, II, III, Div.1, Grupos A-G;																		
Clase I, Div.2, Grupos A-D; Clase II, Div.2, Grupos F, G/ Ex ia IIC T6; Clase I, Zona 0; Clase II, Grupos E-G; Ex nA II T6; Clase I, Zona 2;																		
Clase I, Div.2, Grupos A-D; Clase II, Div.2, Grupos E-G																		
ATEX: II 2D Ex tb IIIC T80°C Db	5																	
ATEX: II 3G Ex nA II T6 Gc; II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc	8																	
Opcional: final de carrera inductivo																		
Sin	0																	
Con detector de ranura Tipo SJ2-SN (normalmente cerrado)	1																	
Material del cuerpo																		
Estándar, aluminio													0					
Acero inoxidable 1.4581													1					
Aplicaciones especiales																		
Sin																		0
Equipo compatible con pintura (mínima temperatura ambiente admisible -20 °C)																		1
Conexión de desaireación con rosca ¼ NPT, parte posterior del posicionador cerrada																		2
Ejecución especial																		
Sin																		0 0 0

3 Construcción y principio de funcionamiento

El posicionador electroneumático se monta en válvulas de control neumáticas y sirve para garantizar una relación preestablecida entre la posición de la válvula (magnitud regulada x) y la señal de mando (punto de consigna w). Compara la señal de mando, procedente de un regulador o estación de control, con la posición o ángulo de apertura y envía como señal de salida una presión de mando (magnitud de salida y) al accionamiento.

El posicionador se puede montar integrado en el accionamiento SAMSON Tipo 3277 o bien a accionamientos según NAMUR (IEC 60534-6) dependiendo de los accesorios de montaje.

Con una rueda de acoplamiento adicional, el posicionador puede montarse y utilizarse en accionamientos rotativos según VDI/VDE 3845.

Para utilizar el posicionador en accionamientos rotativos de doble efecto sin resortes, es necesario montar un amplificador inversor, disponible como accesorio.

El posicionador se compone principalmente de un sistema sensor de carrera proporcional a la resistencia, un módulo i/p con funcionamiento analógico, un amplificador de señal y electrónica con un microprocesador. El posicionador como característica estándar está equipado con dos contactos final de carrera por software configurables.

La posición de la válvula, como carrera o ángulo de apertura, se transmite a la palan-

ca y al sensor de recorrido (2) y se conduce a un regulador PD (3) analógico. Al mismo tiempo se comunica la posición al microprocesador (5) a través de un convertidor AD (4).

El regulador PD (3) compara este valor de medición con la señal eléctrica de 4 a 20 mA, procedente de la estación de control, después de que esta señal sea convertida por el convertidor AD (4).

Cuando se produce una desviación se modifica la alimentación del módulo i/p (6) de forma que el accionamiento (1) es aireado o desaireado mediante el amplificador neumático (7) según corresponda. De esta forma la posición del obturador de la válvula cambia de acuerdo al punto de consigna. La alimentación de aire está conectada al amplificador neumático (7) y al manorreductor (8). El regulador de caudal con ajuste fijo (9) asegura un pequeño caudal de aire que sirve para mantener limpio el interior del posicionador y optimiza la amplificación de la señal.

La presión de mando que sale del amplificador se puede limitar a 2,4 bar activando el parámetro P9.

La restricción variable de caudal (10) optimiza el funcionamiento del posicionador, adaptándolo a la superficie del accionamiento.

Función de cierre hermético:

El accionamiento neumático airea o desairea completamente cuando el punto de consigna no alcanza el 1 % o supera el 99 % (ver los ajustes de posición final, parámetros P10 y P11).

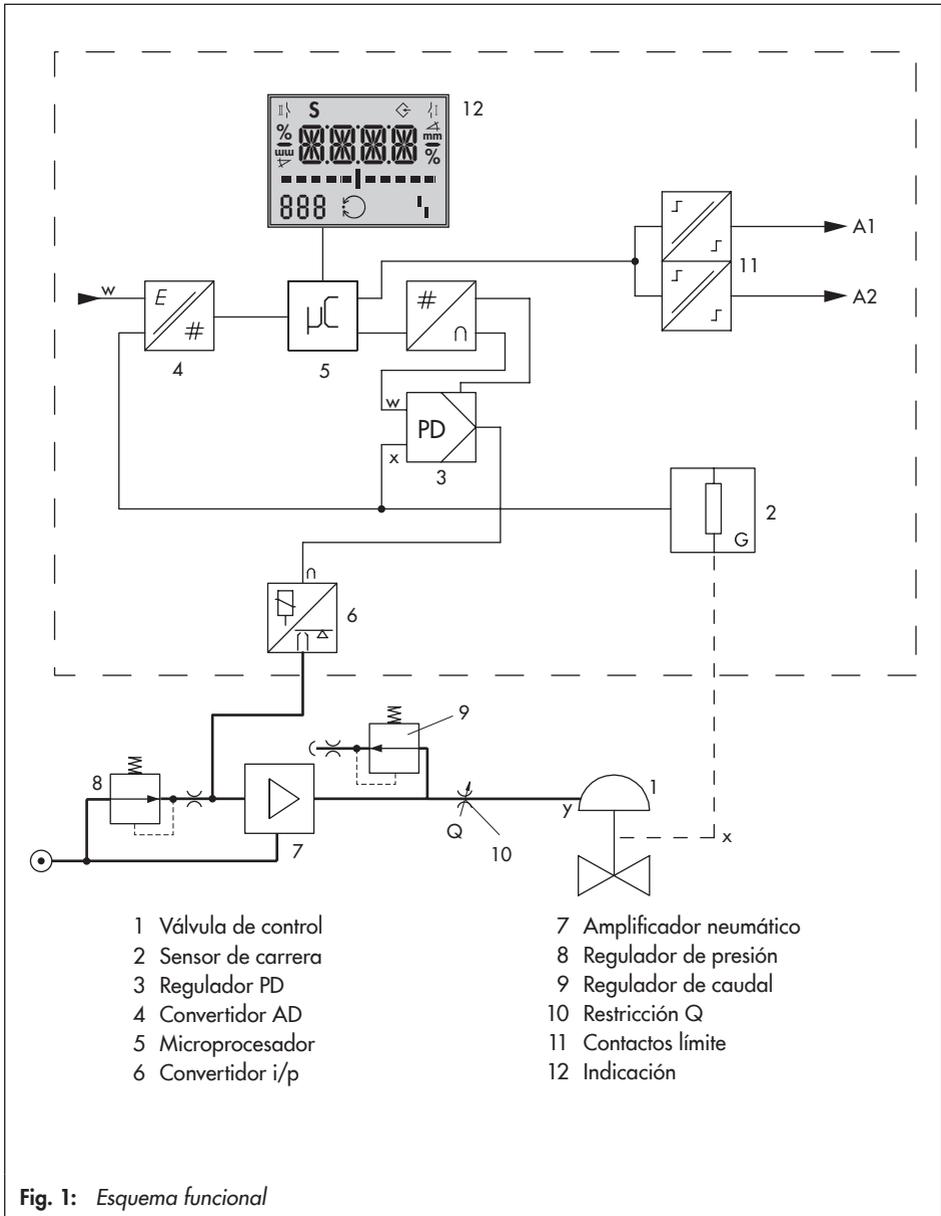


Fig. 1: Esquema funcional

3.1 Datos técnicos

Posicionador Tipo 3730-1	
Los equipos con versión Ex pueden tener limitaciones adicionales que se indican en el certificado de prueba.	
Carrera nominal	Ajustable
	Montaje integrado al Tipo 3277: 3,6 a 30 mm Montaje según IEC 60534-6: 3,6 a 200 mm Montaje en accionamiento rotativo: Ángulo de apertura de 24 a 100°
Margen de carrera	Ajustable dentro de la carrera/ángulo de apertura inicializado Carrera/ángulo limitable a 1/5 del máximo
Punto de consigna w	Margen de señal 4 a 20 mA - técnica 2-hilos, protegido contra inversión polaridad Rango partido (split-range) 4 a 11,9 mA y 12,1 a 20 mA, límite de destrucción estática 100 mA
Corriente mínima	3,7 mA
Resistencia de carga	≤6 V (corresponde a 300 Ω para 20 mA)
Energía auxiliar	Alimentación: de 1,4 a 7 bar (20 a 105 psi)
Calidad del aire según ISO 8573-1	Tamaño y densidad máx. de partícula: clase 4, Contenido de aceite: clase 3, presión de rocío: clase 3 o como mínimo 10 K por debajo de la menor temperatura ambiente posible
Presión de mando (salida)	De 0 bar hasta presión aire de alimentación, limitable por software a aprox. 2,4 bar
Característica	Ajustable
	Lineal/isoporcentual/isoporcentual inversa Para válvula de mariposa, de obturador excéntrico y de sector de bola: lineal/isoporcentual
Histéresis	≤1 %
Sensibilidad de reacción	≤0,1 %
Sentido de actuación	w/x reversible
Consumo de aire, estacionario	Independiente del aire de alimentación, aprox. 110 ln/h
Suministro de aire	
aireación accionamiento	con $\Delta p = 6$ bar: 8,5 m _n ³ /h, con $\Delta p = 1,4$ bar: 3,0 m _n ³ /h $K_{V_{m\acute{a}x}(20\text{ }^{\circ}\text{C})} = 0,09$
desaireación accionamiento	con $\Delta p = 6$ bar: 14,0 m _n ³ /h, con $\Delta p = 1,4$ bar: 4,5 m _n ³ /h $K_{V_{m\acute{a}x}(20\text{ }^{\circ}\text{C})} = 0,15$
Temperatura ambiente admis.	-20 a +80 °C todas las ejecuciones -45 a +80 °C con racor para cables metálico Los equipos Ex pueden tener limitaciones de temperatura adicionales que se indican en el certificado de prueba.
Influencias	Temperatura: ≤0,15 %/10 K Energía auxiliar: Ninguna Vibraciones: ≤0,25 % de 15 a 1500 Hz y 4 g según IEC 770

Posicionador Tipo 3730-1 Los equipos con versión Ex pueden tener limitaciones adicionales que se indican en el certificado de prueba.			
Compatibilidad electromagnética	Cumple las normas EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 y NE 21.		
Conexiones eléctricas	1 racor para cables M20 x 1,5 para margen de fijación 6 a 12 mm Disponibles dos orificios roscados M20 x 1,5 adicionales Bornes roscados para sección de cable de 0,2 a 2,5 mm ²		
Protección Ex	Ver tabla „Erteilte Ex-Zulassungen“ a partir de pág. 12		
Tipo de protección	IP 66 / NEMA 4X		
Uso en sistemas instrumentados de seguridad (SIL)	La válvula de control cumple la idoneidad sistemática como componente en lazos de seguridad para la desaireación segura en consideración de la IEC 61508.		
	Se puede usar en aplicaciones hasta SIL 2 (aparato único/HFT = 0) y SIL 3 (conexión redundante/HFT = 1) en consideración de la IEC 61511 y de la tolerancia de fallos de Hardware.		
Peso	Aprox. 1 kg · Ejecución especial de acero inoxidable: 2,2 kg		
Conformidad			
Materiales			
Cuerpo	Fundición a presión de aluminio EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) según DIN EN 1706, cromada y revestida de material sintético · Ejecución especial de acero inoxidable 1.4581		
Piezas exteriores	Acero inoxidable 1.4404/316L		
Racor para cables	Poliamida, negro M20 x 1,5		
Contactos binarios	2 contactos límite por software con valores límite ajustables (en pasos de 0,5 %), protegido contra inversión de polaridad, libre de potencial		
Estado de la señal	No Ex	Ex	
	No excitado	Conduce ($R = 348 \Omega$)	$\geq 2,2 \text{ mA}$
	Excitado	No conduce	$\leq 1,0 \text{ mA}$
Tensión de alimentación	Para conectar a la entrada binaria de un PLC según DIN EN 61131-2, $P_{\text{máx}} = 400 \text{ mW}$ o para conectar a un amplificador inversor NAMUR según EN 60947-5-6	Para conectar a un amplificador inversor NAMUR según EN 60947-5-6	
Opcional: Final de carrera inductivo de Pepperl+Fuchs	Para conectar a amplificador inversor de señal según EN 60947-5-6. Se puede utilizar en combinación con un final de carrera por software.		
Detector de ranura	Tipo SJ2-SN	Placa de medición no detectada: $\geq 3 \text{ mA}$; placa de medición detectada: $\leq 1 \text{ mA}$	

Aprobaciones Ex concedidas

Tipo	Aprobación	Protección Ex/ anotaciones	
3730	-7 STCC Sobre demanda		
	 Certificado CE de prueba de tipo	Número PTB 04 ATEX 2033 Fecha 24/01/2017	II 2G Ex ia IIC T6..T4 Gb; II 2D Ex ia IIIC T80°C Db
	CCoE	Número A/P/HQ/MH/144/1164 Fecha 27/10/2014 Válido hasta 26/10/2019	Ex ia IIC T6
	 EAC Ex	Número RU C-DE08.B.00113 Fecha 15/11/2013 Válido hasta 14/11/2018	1Ex ia IIC T6 Gb; 1Ex tb IIIC T80°C Db IP66
	IECEX	Número IECEX PTB 06.0055X Fecha 26/01/2017	Ex ia IIC T6...T4 Gb; Ex ia IIIC T80°C Db
	NEPSI	Número GYJ14.1109 Fecha 08/05/2014 Válido hasta 07/05/2019	Ex ia IIC T4~T6 Gb
	-13 CSA	Número 1675820 Fecha 18/05/2017	Ex ia IIC T6; Clase I, Zona 0; Clase II, Grupos E, F, G; Ex nA II T6; Clase I, Zona 2 Clase I, Div.2, Grupos A, B, C, D Clase II, Div.2, Grupos E, F, G Clase III: Tipo 4 encapsulado
	FM	Número 3023478 Fecha 03/11/2008	Clase I, Zona 0 AEx ia IIC Clase I, II, III, Div.1, Grupos A, B, C, D, E, F, G Clase I, Div.2, Grupos A, B, C, D Clase II, Div.2, Grupos F, G NEMA Tipo 4X
	-15  Certificado CE de prueba de tipo	Número PTB 04 ATEX 2033 Fecha 24/01/2017	II 2D Ex tb IIIC T80°C Db
	IECEX	Número IECEX PTB 06.0055X Fecha 26/01/2017	Ex tb IIIC T80°C Db

Tipo	Aprobación	Protección Ex/ anotaciones
3730 -18	 <p>Certificado de conformidad</p> <p>Número PTB 04 ATEX 2114 X Fecha 26/01/2017</p>	<p>II 3G Ex nA II T6 Gc; II 3D Ex tc IIIC T80°Dc</p>
	 <p>Número RU C DE.08.B.00113 Fecha 15/11/2013 Válido hasta 14/11/2018</p>	<p>2 Ex nA IIC T6/T5/T4 Gc X; 2 Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc X; Ex tc IIIC T80°C Dc X</p>
	<p>IECEX</p> <p>Número IECEX PTB 06.0055X Fecha 26/01/2017</p>	<p>Ex nA IIC T6...T4 Gc; Ex tc IIIC T80°C Dc</p>
	<p>NEPSI</p> <p>Número GYJ14.1110X Fecha 08/05/2014 Válido hasta 07/05/2019</p>	<p>Ex ic IIC T4~T6 Gc; Ex nA IIC T4~T6 Gc</p>

4 Montaje a la válvula – Piezas de montaje y accesorios

❗ NOTA

¡Error de funcionamiento por no mantener el orden de montaje, instalación y puesta en marcha!

¡Proceder con el orden siguiente!

1. Quitar los plásticos que protegen las conexiones neumáticas.
2. Montar el posicionador a la válvula.
3. Conectar la alimentación de aire.
4. Conectar la energía auxiliar.
5. Ajustes de puesta en marcha.

El posicionador es apropiado para los siguientes montajes:

- Montaje integrado a accionamiento SAMSON Tipo 3277
- Montaje a accionamiento según IEC 60534-6 (montaje NAMUR)
- Montaje según VDI/VDE 3847
- Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510
- Montaje en accionamiento rotativo

❗ NOTA

¡Error de funcionamiento por usar piezas de montaje/accesorios inapropiados o selección equivocada de palanca y posición del pin!

¡Para montar el posicionador, utilizar únicamente las piezas de montaje/accesorios de tabla 1 a tabla 6! ¡Tener en cuenta los diferentes montajes!

¡Tener en cuenta la correspondencia entre palanca y posición del pin (ver tablas de carrera, pág. 15)!

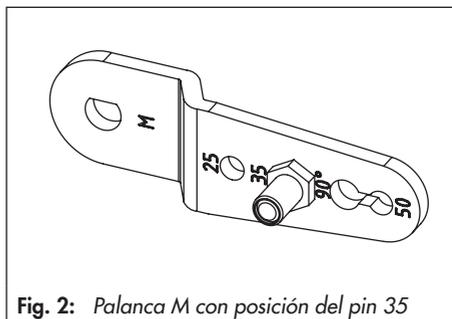


Fig. 2: Palanca M con posición del pin 35

Palanca y posición del pin

El posicionador se adapta al accionamiento utilizado y a la carrera nominal a través de la palanca de la cara posterior del posicionador y del pin.

Las tablas de carrera de la pág. 15 indican el margen máximo de ajuste en el posicionador. La carrera máxima de la válvula se limita adicionalmente por la posición de seguridad elegida y la pretensión de los resortes del accionamiento.

Como estándar el posicionador va equipado con la palanca M (posición del pin 35).

❗ NOTA

¡Error de funcionamiento porque no se ha adaptado la nueva palanca montada a la palanca de medición interna!

¡Mover la palanca (1) nueva montada una vez entre los dos topes mecánicos!

Tablas de carrera

i Información

La palanca **M** viene incluida en el suministro del posicionador.

Palancas **S**, **L**, **XL** para el montaje según IEC 60534-6 (NAMUR) están disponibles como accesorio (ver tabla 3 en pág. 39). La palanca **XXL** está disponible sobre demanda.

Montaje integrado a accionamiento Tipo 3277-5 y Tipo 3277

Sup. accionamiento [cm ²]	Carrera nominal [mm]	Margen de ajuste del posicionador Carrera [mm]		Palanca necesaria	Posición del pin correspon.
120	7,5	5,0	a 16,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	a 22,0	M	35
355/700/750	30	10,0	a 32,0	M	50

Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)

Válvulas SAMSON con accionamiento Tipo 3271		Otras válvulas		Palanca necesaria	Posición del pin correspon- diente
Sup. accionamiento [cm ²]	Carrera nominal [mm]	Carrera mín. [mm]	Carrera máx. [mm]		
60 y 120 con válvula Tipo 3510	7,5	3,5	11,0	S	17
120	7,5	5,0	16,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	22,0	M	35
355/700/750	7,5				
355/700/750	15 y 30	10,0	32,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	44,0	L	70
	60	20,0	64,0	L	100
1400/2800	120	40,0	128,0	XL	200
Ver especificaciones del fabricante	200	Ver especificaciones del fabricante			300

Accionamiento rotativo Ángulo de giro	Palanca necesaria	Posición del pin correspon.
20 a 100°	M	90°

4.1 Montaje integrado

4.1.1 Accionamiento Tipo 3277-5

- *Piezas de montaje y accesorios necesarios: tabla 1*
- *¡Observar tablas de carrera, pág. 15!*

Accionamiento de 120 cm² (ver fig. 3)

Dependiendo del lado de montaje del posicionador, a la izquierda o derecha del puente, la presión de mando se conduce a la membrana del accionamiento por el correspondiente conducto. Primero se tiene que montar la placa distribuidora (9) en el puente según la posición de seguridad "vástago saliendo del accionamiento" o "vástago entrando al accionamiento" (en caso de fallo del aire, la válvula cierra o abre). Alinear el símbolo correspondiente de la placa distribuidora con la marca, de acuerdo al montaje a la izquierda o derecha del puente (mirando hacia la placa distribuidora).

1. Montar la placa de conexiones (6) o el conector para manómetro (7) con el manómetro al posicionador, cuidando que las juntas (6.1) queden en su lugar.
2. Destornillar el tornillo-tapón (4) de la cara posterior del posicionador y cerrar con el tapón (5) de los accesorios la salida "Output 38" de la placa de conexiones (6) o del conector para manómetro (7).
3. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en el vástago del accionamiento, alinearlos y fijarlo de forma que el tornillo de fijación esté bien alojado en el encaje del vástago del accionamiento.

4. Fijar la placa intermedia (10) con la parte saliente más estrecha (fig. 3 izq.) hacia la conexión de la presión de mando, la junta plana (14) enganchada tiene que quedar del lado del puente del accionamiento.
5. **Carrera 15 mm:** el pin (2) de la palanca **M** (1) en la parte posterior del posicionador se deja en la posición **35** (estándar). **Carrera 7,5 mm:** desenroscar el pin (2) colocado en la posición **35** y roscarlo en la posición **25**.
6. Colocar la junta de cierre (15) en la ranura de la carcasa del posicionador y la junta (10.1) en la parte posterior de la carcasa.
7. Colocar el posicionador en la placa intermedia (10) de forma que el pin transmisor (2) se apoye encima del dispositivo de arrastre (3). Para ello, ajustar la palanca (1) y con la tapa del posicionador abierta, sujetar el eje del posicionador con la caperuza o botón giratorio (fig. 16). La palanca (1) tiene que apoyar en el dispositivo de arrastre por acción del resorte. Atornillar el posicionador mediante los tornillos a la placa intermedia (10).

i Información

Todos los tipos de montaje, excepto para montaje integrado al Tipo 3277-5: La salida de la presión de mando en la parte posterior se deberá cerrar con un tornillo-tapón (4, núm. referencia 0180-1254) y su junta correspondiente (núm. referencia 0520-0412).

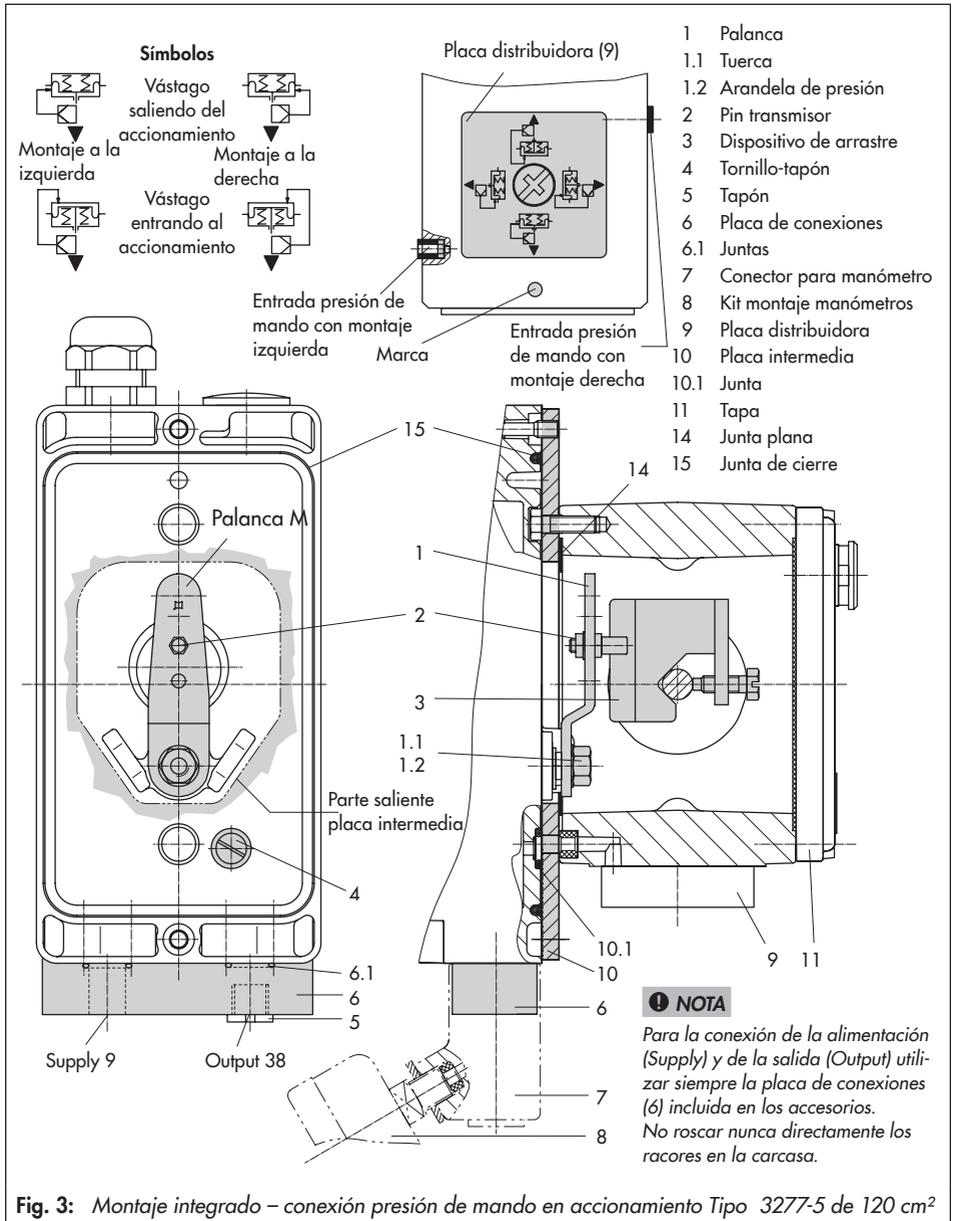


Fig. 3: Montaje integrado – conexión presión de mando en accionamiento Tipo 3277-5 de 120 cm²

8. Montar la tapa (11) posterior. Al hacerlo prestar atención para que una vez instalada la válvula, el tapón de desaireación apunte hacia abajo, para asegurar la evacuación de posibles condensados.

4.1.2 Accionamiento Tipo 3277

- *Piezas de montaje y accesorios necesarios: tabla 2*
- *¡Observar tablas de carrera, pág. 15!*

Accionamiento de 175 a 750 cm² (ver fig. 4)

Montar el posicionador en el puente. En accionamientos con "vástago saliendo del accionamiento" la presión de mando se conduce al accionamiento por una conducción interna en el puente a través del bloque de unión (12), y con "vástago entrando al accionamiento" a través de un tubo externo.

1. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en el vástago del accionamiento, alinearlos y fijarlo de forma que el tornillo de fijación esté bien alojado en el encaje del vástago del accionamiento.
2. Fijar la placa intermedia (10) con la parte saliente más estrecha (fig. 4 izq.) hacia la conexión de la presión de mando, la junta plana (14) enganchada tiene que quedar del lado del puente del accionamiento.
3. En accionamientos de 355, 700 y 750 cm² desenroscar el pin (2) colocado en la posición **35** de la palanca **M** (1) y roscarlo en la posición **50**.
En los accionamientos de 175, 240 y 350 cm² con carrera de 15 mm el pin (2) se deja en la posición **35**.

4. Colocar la junta de cierre (15) en la ranura de la carcasa del posicionador.
5. Colocar el posicionador en la placa intermedia de forma que el pin transmisor (2) se apoye encima del dispositivo de arrastre (3). Para ello, ajustar la palanca (1) y con la tapa del posicionador abierta, sujetar el eje del posicionador con la caperuza o botón giratorio (fig. 16). La palanca (1) tiene que apoyar en el dispositivo de arrastre por acción del resorte. Atornillar el posicionador mediante los tornillos a la placa intermedia (10).
6. Comprobar que la lengüeta de la junta (16) lateral al bloque de unión, se encuentra encima del símbolo correspondiente a la ejecución del accionamiento "vástago saliendo" o "vástago entrando". Si es necesario, destornillar los tres tornillos, levantar la tapa, girar la junta (16) 180° y volver a fijarlo.
Con la ejecución anterior de bloques de unión (fig. 4 abajo) es necesario girar la placa distribuidora (13) hasta que la marca indique el símbolo que corresponde a la ejecución del accionamiento.
7. Montar el bloque de unión (12) con sus juntas al posicionador y puente del accionamiento, y fijarlo con los tornillos (12.1). En accionamientos "vástago entrando" se tiene que quitar el tapón (12.2) y montar el tubo para la presión de mando.
8. Montar la tapa (11) posterior. Al hacerlo prestar atención para que una vez instalada la válvula, el tapón de desaireación apunte hacia abajo, para asegurar la evacuación de posibles condensados.

- 1 Palanca
- 1.1 Tuerca
- 1.2 Arandela de presión
- 2 Pin transmisor
- 3 Dispositivo de arrastre
- 10 Placa intermedia
- 11 Tapa
- 11.1 Tapón de desaireación

- 12 Bloque de unión
- 12.1 Tornillo
- 12.2 Tapón o conexión para tubo externo presión de mando
- 13 Placa distribuidora
- 14 Junta plana
- 15 Junta de cierre
- 16 Junta

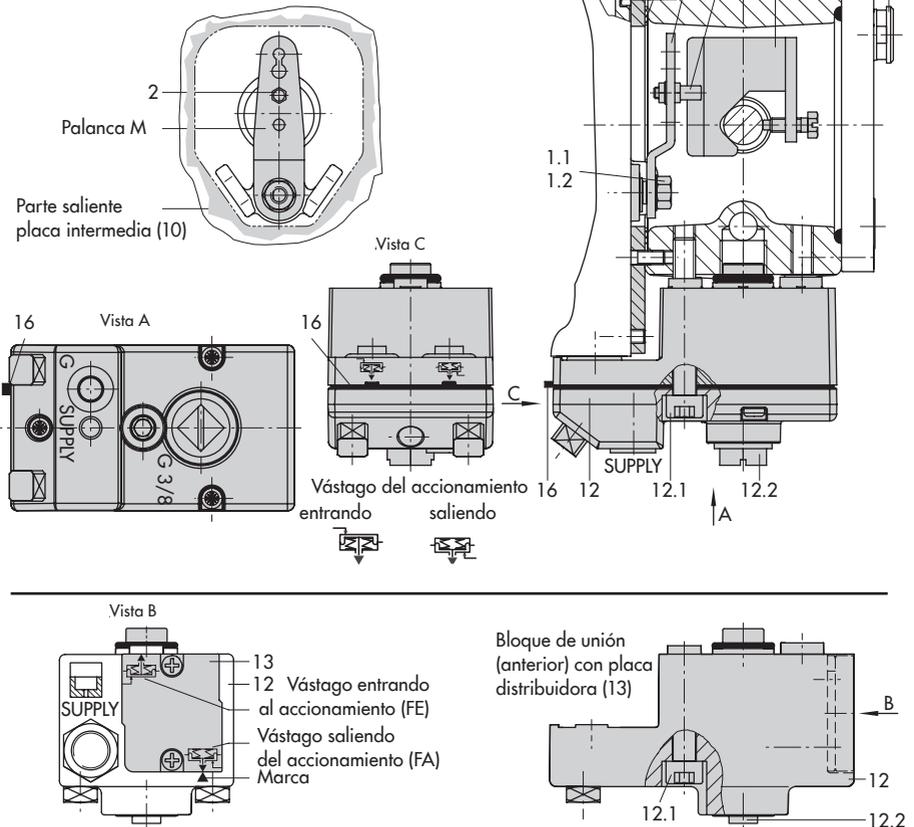


Fig. 4: Montaje integrado – conexión presión de mando en accionamiento Tipo 3277 de 175 a 750 cm²

4.2 Montaje según IEC 60534-6

- *Piezas de montaje y accesorios necesarios: tabla 3*
- *¡Observar tablas de carrera, pág. 15!*

El posicionador se monta a la válvula mediante un soporte angular NAMUR (10).

1. Atornillar las dos uniones pasador (14) al soporte angular (9.1) del acoplamiento (9), encajar la placa (3) y fijarla con los tornillos (14.1).

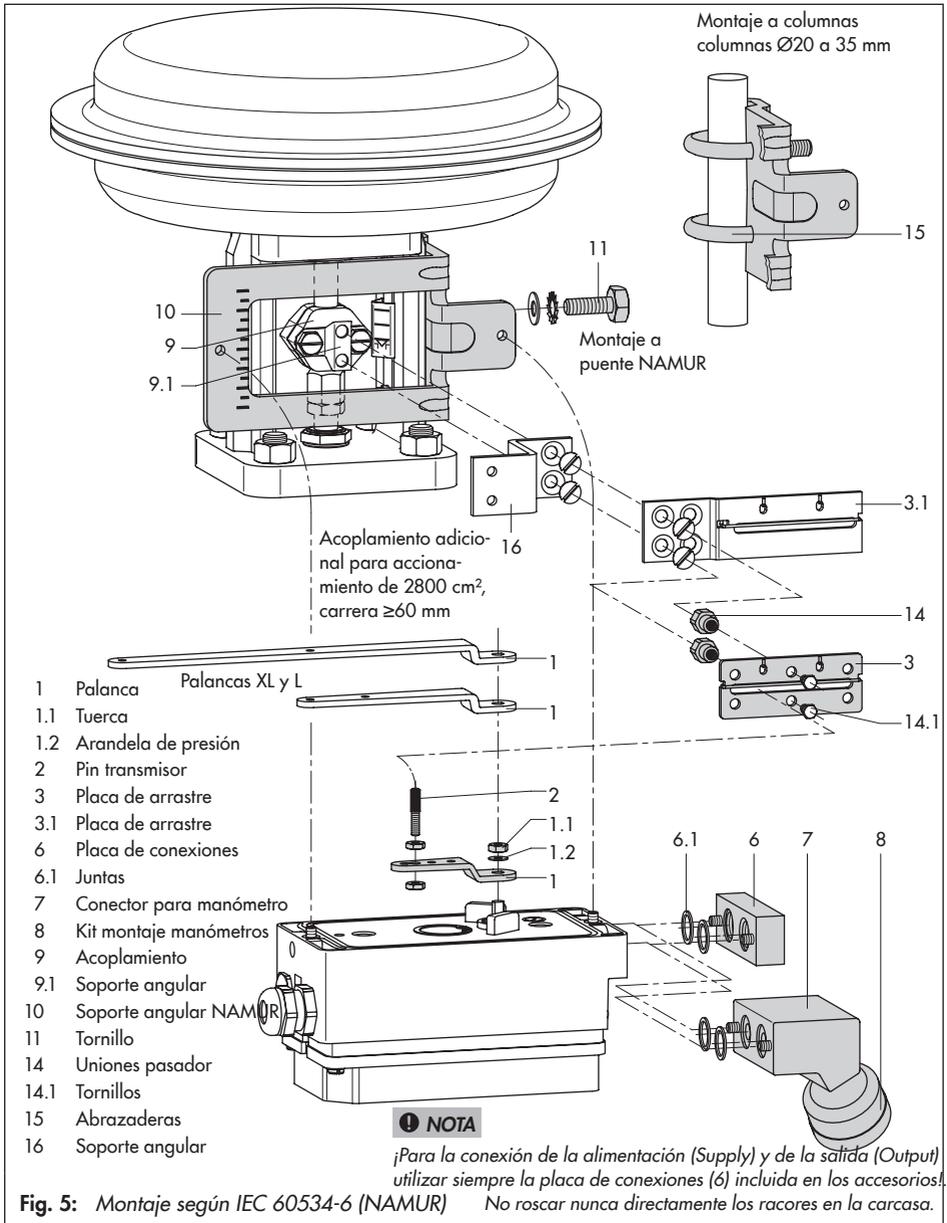
Superficie del accionamiento 2800 cm² y 1400 cm² con carrera 120 mm:

- con carrera de hasta 60 mm se debe atornillar la placa más larga (3.1) directamente al acoplamiento (9).
 - con carrera superior a 60 mm se fija la placa (3) a través del acoplamiento (16) con las uniones pasador (14) y los tornillos (14.1).
2. Montar soporte angular NAMUR (10) a la válvula:
 - el **montaje a puente NAMUR** se hace directamente en el taladro del puente con el tornillo M8 (11) y la arandela dentada.
 - el **montaje en columnas** se hace mediante dos abrazaderas (15) que se fijan en la columna. Colocar el soporte angular (10) a una altura tal que la placa (3) se alinee centralmente con la escala del acoplamiento en el 50 % de la carrera (en la mitad de la carrera de la válvula la ranura de la placa debe estar a la mitad del acoplamiento NAMUR).

3. Montar la placa de conexiones (6) o el conector para manómetro (7) con el manómetro (8) al posicionador, cuidando que las juntas (6.1) queden en su lugar.
4. Elegir en función de la superficie del accionamiento y según la tabla de carreras de la *página 15* la palanca (1) **M**, **L** o **XL**, así como la posición del pin necesaria.

Si se necesita una palanca diferente a la montada de fábrica, palanca **M** con posición del pin **35** (**L** o **XL** con otra posición del pin) se procede de la siguiente manera:

5. Atornillar el pin transmisor (2) en el orificio de la palanca según la tabla (posición del pin). Para ello emplear únicamente el pin transmisor largo (2) incluido en el kit de montaje.
6. Colocar la palanca (1) en el eje del posicionador y atornillarla con la arandela de presión (1.2) y la tuerca (1.1). Mover la palanca una vez entre los dos topes mecánicos.
7. Colocar el posicionador en el acoplamiento NAMUR de forma que el pin transmisor (2) se aloje en la ranura de la placa (3, 3.1). Mover la palanca (1) según corresponda. Fijar el posicionador con los dos tornillos al acoplamiento NAMUR.



4.3 Montaje según VDI/VDE 3847

El montaje según VDI/VDE 3847 con aireación de la cámara de los resortes a través del posicionador, sólo es posible con los siguientes posicionadores:

- Tipo 3730-1xx0000000x006000
- Tipo 3730-1xx0000000x007000

El montaje según VDI/VDE 3847 sin aireación de la cámara de los resortes a través del posicionador, es posible con los posicionadores Tipo 3730-1xx0000000x000000.

Este tipo de montaje facilita el cambio rápido del posicionador con el proceso en marcha mediante el bloqueo neumático del accionamiento.

Soltando el tornillo de seguridad rojo (20) y a continuación girando la llave de bloqueo de aire (19) en la parte inferior del bloque adaptador se encierra la presión de mando en el accionamiento.

Montaje en accionamiento Tipo 3277 (ver fig. 6)

- Piezas de montaje y accesorios: tabla 4, pág. 39

El posicionador se monta en el puente como se representa en la fig. 6. En accionamientos con "vástago saliendo del accionamiento" la presión de mando se conduce al accionamiento por una conducción interna en el puente a través de la placa de conexiones (12), y con "vástago entrando al accionamiento" a través de un tubo externo.

Para el montaje del posicionador sólo se utiliza la conexión Y1. La conexión Y2 se pue-

de utilizar para la aireación de la cámara de los resortes.

1. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en el vástago del accionamiento, alinearlos y fijarlo de forma que el tornillo de fijación esté bien alojado en el encaje del vástago del accionamiento.
2. Colocar el adaptador en ángulo (6) encima del posicionador y atornillarlo con los tornillos (6.1), cuidando que las juntas queden en su lugar. En posicionadores utilizados para **airear la cámara de los resortes** es necesario sacar el tapón (5) antes del montaje. En posicionadores **sin aireación de la cámara de los resortes** cambiar el tapón de cierre (4) por un tapón de desaireación.
3. En accionamientos de 355/700/750 cm² desenroscar el pin (2) colocado en la posición 35 de la palanca M (1) y roscarlo en la posición 50.
En los accionamientos de 175, 240 y 350 cm² con carrera de 15 mm el pin (2) se deja en la posición 35.
4. Colocar la junta perfilada (6.2) en la ranura del adaptador en ángulo (6).
5. Colocar la junta perfilada (17.1) en la placa reversible (17) y montar la placa reversible en el bloque adaptador (13) con tornillos (17.2).
6. Montar la placa ciega (18) con tornillos (18.1) encima de la placa reversible (17), cuidando que las juntas queden en su lugar.

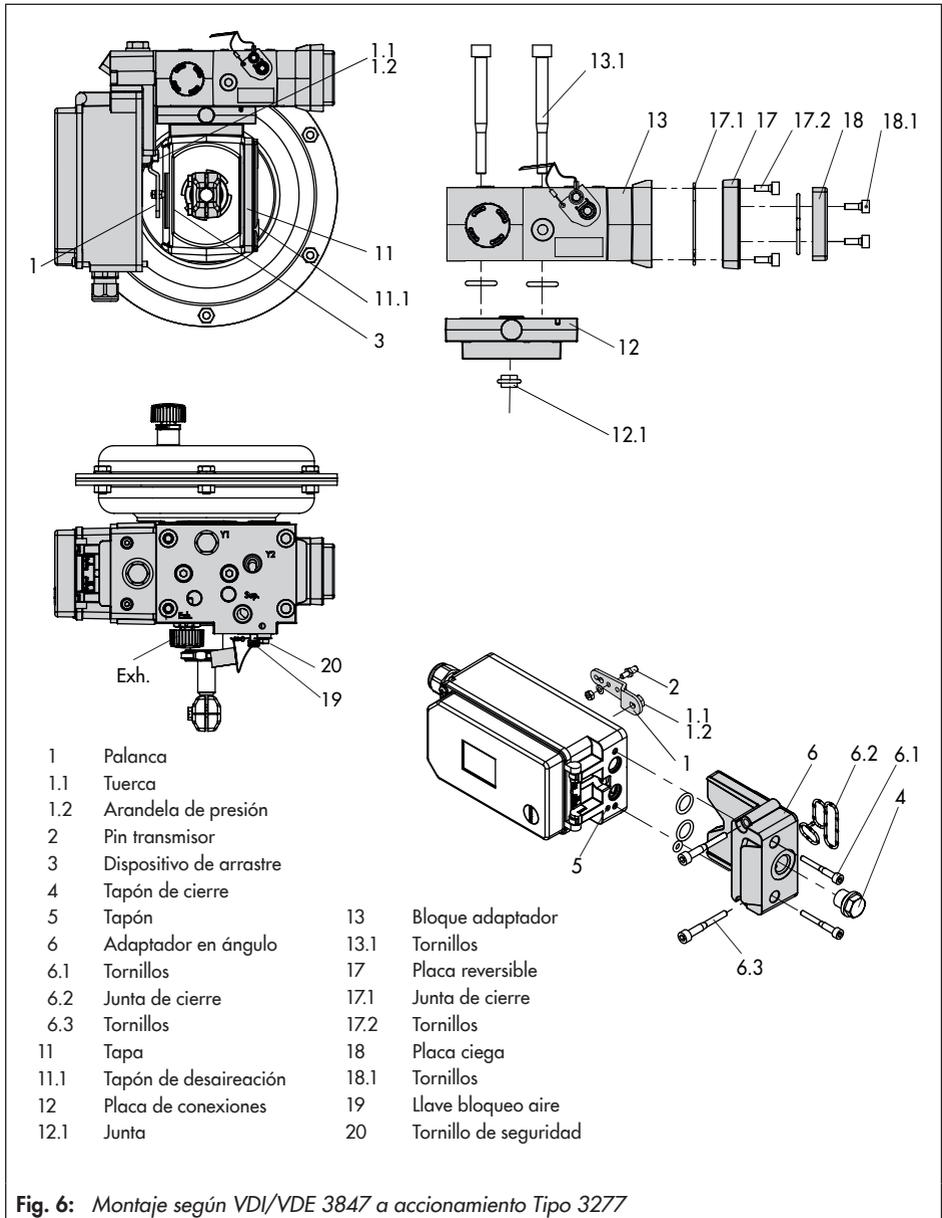
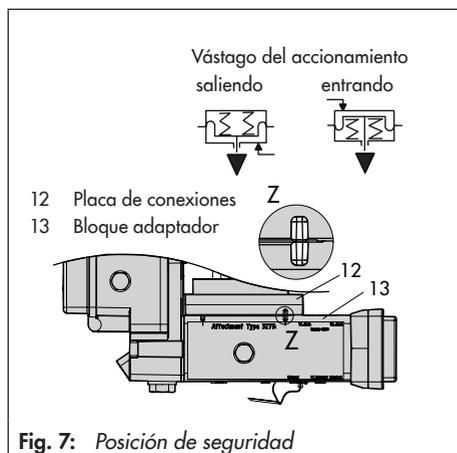


Fig. 6: Montaje según VDI/VDE 3847 a accionamiento Tipo 3277

i Información

En lugar de la placa ciega (18) también es posible montar una electroválvula, la posición de montaje de la electroválvula está determinada por la disposición de la placa reversible (17). Alternativamente también se puede montar una placa de restricción, ver ► AB 11.

7. Poner los tornillos (13.1) en el taladro central del bloque adaptador (13).
8. Colocar la placa de conexiones (12) junto con la junta (12.1) en los tornillos (13.1) según la posición de seguridad "vástago saliendo" o "vástago entrando al accionamiento". La posición de seguridad activa es la determinada por la alineación de la ranura del bloque adaptador (13) con la ranura de la placa de conexiones (12) (fig. 7).



9. Montar el bloque adaptador (13) con la placa de conexiones (12) con los tornillos (13.1) en el accionamiento.
10. Poner un tapón de desaireación (11.1) en la conexión **Exh.**
11. Con posición de seguridad "vástago saliendo del accionamiento" cerrar la conexión Y1 con un tapón ciego.

Con posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento" unir la conexión Y1 con la conexión de la presión de mando del accionamiento.

Colocar el posicionador en el bloque adaptador (13) de forma que el pin transmisor (2) se apoye encima del dispositivo de arrastre (3). Para ello, ajustar la palanca (1) y con la tapa del posicionador abierta sujetar el eje del posicionador con la caperuza o el selector.

La palanca (1) tiene que apoyar en el dispositivo de arrastre por acción del resorte.

Atornillar el posicionador mediante los tornillos (6.3) al bloque adaptador (13), cuidando que la junta perfilada (6.2) quede en su lugar.

12. Montar la tapa (11) en la parte posterior del puente. Al hacerlo prestar atención para que una vez instalada la válvula, el tapón de desaireación apunte hacia abajo, para asegurar la evacuación de posibles condensados.

Montaje a puente NAMUR (ver fig. 8)

- Piezas de montaje y accesorios: tabla 4, pág. 39
- ¡Observar tablas de carrera, pág. 15!

1. Válvula Serie 240, superficie accionamiento hasta 1400-60 cm²: Atornillar las dos uniones pasador (14) según cual sea la ejecución, en el ángulo de acoplamiento o directamente en el acoplamiento, encajar la placa de arrastre (3) y fijarla con los tornillos (14.1).

Válvula Tipo 3251, superficie del accionamiento 350 cm² hasta 2800 cm²:

Atornillar la placa de arrastre larga (3.1) según cual sea la ejecución, en el ángulo del acoplamiento o directamente en el acoplamiento del accionamiento.

Válvula Tipo 3254, superficie del accionamiento 1400-120 cm² hasta 2800 cm²:

Atornillar las dos uniones pasador (14) en el ángulo (16). Atornillar el ángulo (16) en el acoplamiento, encajar la placa de arrastre (3) y fijarla con los tornillos (14.1).

El posicionador se monta en el puente NAMUR como se representa en la fig. 8.

2. El montaje a puente NAMUR se hace directamente en el taladro del puente con el bloque de unión NAMUR (10) el tornillo y la arandela dentada (11). Alinear la marca en el bloque de unión NAMUR (señalizada al lado con 1) con el 50 % de la carrera.

Para el montaje en **válvulas con columnas** colocar las abrazaderas (15) entorno la columna: enroscar los cuatro espárragos en el bloque de unión NAMUR

(10). Colocar el bloque de unión NAMUR en la columna y colocar por el otro lado las abrazaderas (15). Fijar las abrazaderas con las tuercas y arandelas dentadas en los espárragos. Alinear la marca en el bloque de unión NAMUR (señalizada al lado con 1) con el 50 % de la carrera.

3. Colocar el adaptador en ángulo (6) encima del posicionador y atornillarlo con los tornillos (6.1), cuidando que las juntas queden en su lugar. En posicionadores utilizados para **airear la cámara de los resortes** es necesario sacar el tapón (5) antes del montaje. En posicionadores **sin aireación de la cámara de los resortes** cambiar el tapón de cierre (4) por un tapón de desaireación.

4. Elegir en función de la superficie del accionamiento y según la tabla de carreras de la página 15 la palanca (1) M, L o XL, así como la posición del pin necesaria.

Si se necesita una palanca diferente a la montada de fábrica, palanca M con posición del pin 35 (L o XL con otra posición del pin) se procede de la siguiente manera:

- Atornillar el pin transmisor (2) en el orificio de la palanca según la tabla (posición del pin). Para ello emplear únicamente el pin transmisor largo (2) incluido en el kit de montaje.
- Colocar la palanca (1) en el eje del posicionador y atornillarla con la arandela de presión (1.2) y la tuerca (1.1).
- Mover la palanca una vez entre los dos topes mecánicos.

5. Colocar la junta perfilada (6.2) en la ranura del adaptador en ángulo.
6. Colocar la junta perfilada (17.1) en la placa reversible (17) y montar la placa reversible en el bloque adaptador (13) con tornillos (17.2).
7. Montar la placa ciega (18) con tornillos (18.1) encima de la placa reversible, cuidando que las juntas queden en su lugar.

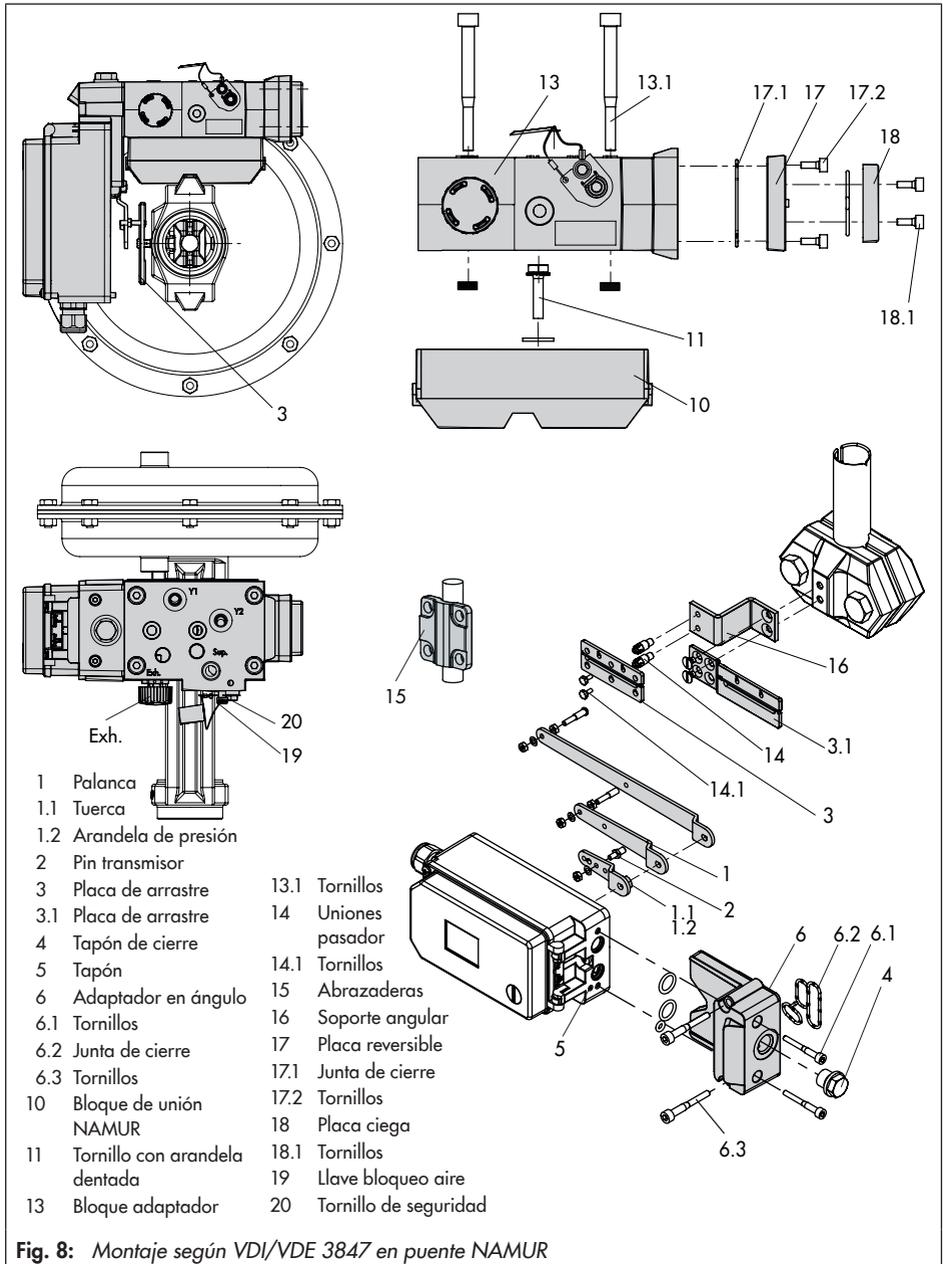
con la conexión de la presión de mando del accionamiento. Cerrar la conexión Y2 con un tapón ciego.

En accionamientos de doble efecto y accionamientos con aireación de la cámara de resortes unir la conexión Y2 del bloque adaptador según corresponda con la conexión de la presión de mando de la segunda cámara del accionamiento o con la cámara de resortes del accionamiento.

i Información

En lugar de la placa ciega (18) también es posible montar una electroválvula, la posición de montaje de la electroválvula está determinada por la disposición de la placa reversible (17). Alternativamente también se puede montar una placa de restricción, ver ► AB 11.

8. Fijar el bloque adaptador (13) con tornillos (13.1) en el bloque de unión NAMUR.
9. Poner un tapón de desaireación en la conexión Exh.
10. Colocar el posicionador en el bloque adaptador (13) de forma que el pin transmisor (2) se aloje en la ranura de la placa (3, 3.1). Mover la palanca (1) según corresponda.
Atornillar el posicionador mediante los tornillos (6.3) al bloque adaptador (13), cuidando que la junta perfilada (6.2) quede en su lugar.
11. **En accionamientos de simple efecto sin aireación de la cámara de resortes** unir la conexión Y1 del bloque adaptador



4.4 Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510

Figura 9

- *Piezas de montaje y accesorios necesarios: tabla 3*
- *¡Observar tablas de carrera, pág. 15!*

El posicionador se monta a la válvula mediante un acoplamiento.

1. Montar el soporte angular (9.1) en el acoplamiento de los vástagos.
2. Atornillar las dos uniones pasador (9.2) en el soporte angular (9.1) del acoplamiento (9), encajar la placa (3) y fijarla con los tornillos (9.3).
3. Montar la placa indicadora de carrera de los accesorios por la parte externa del puente con los tornillos hexagonales (12.1), la escala debe quedar alineada con el acoplamiento.
4. Roscar los pernos hexagonales (11) con tornillos M8 (11.1) directamente por la parte externa de los orificios presentes en el puente.
5. Fijar el ángulo (10) en la barra hexagonal con el tornillo hexagonal (10.1), arandela y arandela dentada.
6. Montar la placa de conexiones (6) o el conector para manómetro (7) con manómetro al posicionador, cuidando que las juntas (6.1) queden en su lugar.
7. Desmontar la palanca M (1) con el pin transmisor (2) estándar del eje del posicionador.
8. Montar el pin transmisor (2) en la palanca S (1) en la posición del pin 17.
9. Colocar la palanca S en el eje del posicionador y atornillarla con la arandela de presión (1.2) y la tuerca (1.1). Mover la palanca una vez entre los dos topes mecánicos.
10. Colocar el posicionador en el soporte angular (10) de forma que el pin transmisor se coloque en el encaje de la placa de arrastre (3). Mover la palanca (1) según corresponda. Fijar el posicionador en el ángulo (10) con ambos tornillos hexagonales.

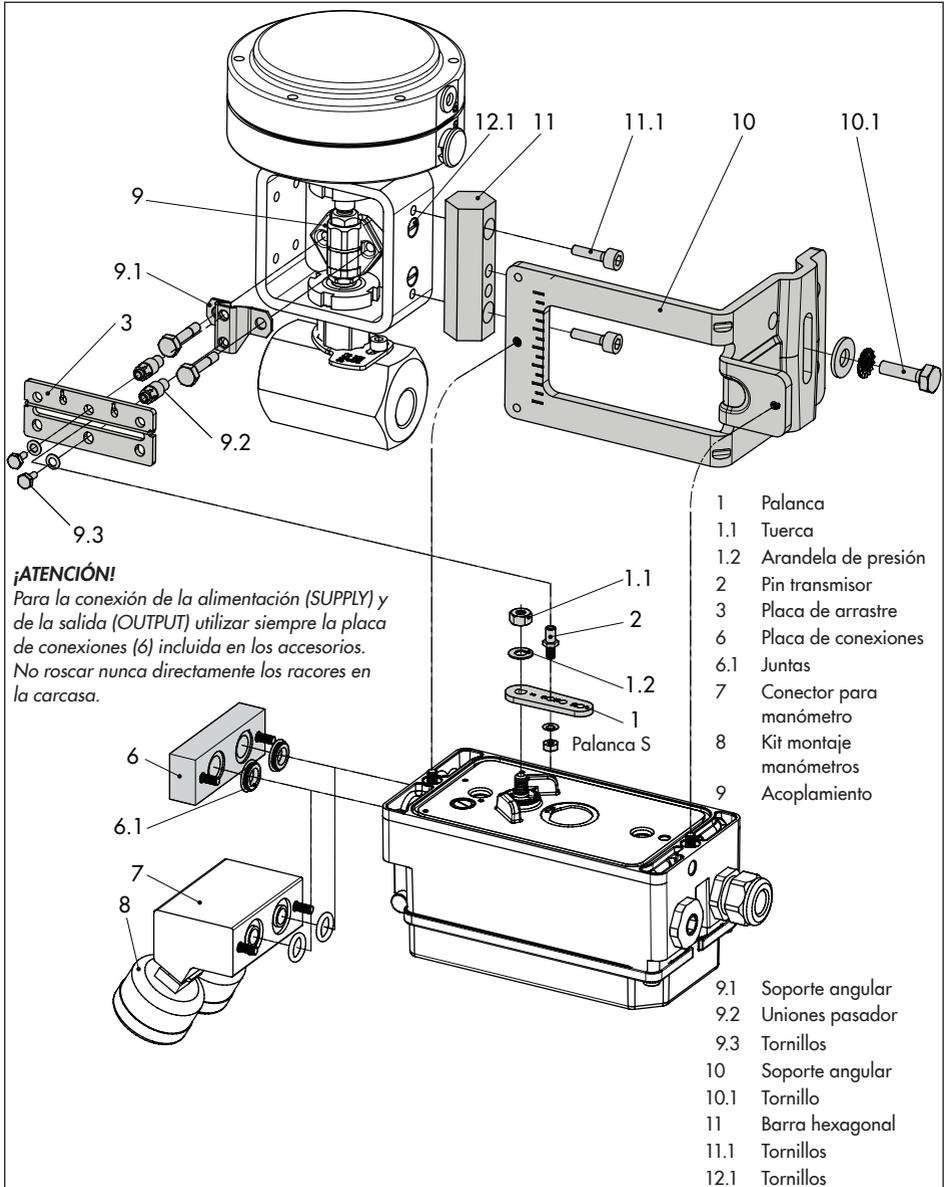


Fig. 9: Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510

4.5 Montaje a accionamiento rotativo

- *Piezas de montaje y accesorios necesarios: tabla 5*
- *¡Observar tablas de carrera, pág. 15!*

El posicionador se monta mediante dos ángulos dobles en el accionamiento rotativo.

Para el montaje en el accionamiento rotativo SAMSON Tipo 3278 es necesario montar un adaptador (5) en el eje libre del accionamiento.

i Información

Para realizar el montaje es imprescindible tener en cuenta el sentido de giro del accionamiento rotativo.

1. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en la ranura del eje del accionamiento o de la pieza distanciadora (5).
2. Colocar la rueda de acoplamiento (4) encima del dispositivo de arrastre (3) con la cara lisa del lado del accionamiento. Colocar la rueda de forma que, con posición de válvula cerrada, la ranura coincida con el sentido de giro según la fig. 11.
3. Atornillar fuertemente la rueda de acoplamiento y el dispositivo de arrastre con el tornillo (4.1) y la arandela de presión (4.2) al eje del accionamiento.
4. Fijar los dos ángulos inferiores (10.1) encima del accionamiento, hacia dentro o hacia fuera según la superficie del accionamiento. Colocar y atornillar los ángulos superiores (10).

5. Montar la placa de conexiones (6) o el conector para manómetro (7) con manómetro al posicionador, cuidando que las juntas queden en su lugar. **En accionamientos de doble efecto** sin resortes, se necesita montar un amplificador-inversor, ver cap. 4.6.
6. Destornillar el pin (2) estándar de la palanca **M** (1) del posicionador. Utilizar el pin ($\varnothing 5$ mm) de los accesorios de montaje y atornillarlo en orificio para posición **90°**.
7. Colocar el posicionador encima del ángulo superior (10) y fijarlo. Al hacerlo colocar la palanca (1) de forma que, teniendo en cuenta la dirección de giro del accionamiento rotativo, el pin transmisor encaje en la ranura de la rueda de acoplamiento (4) (fig. 11). En cualquier caso se tiene que cumplir que a mitad de recorrido la palanca (1) quede paralela longitudinalmente al posicionador.
8. Pegar la escala adhesiva (4.3) en la rueda de acoplamiento de forma que la punta de la flecha indique la posición cerrada y que sea de fácil lectura en la posición de montaje de la válvula.

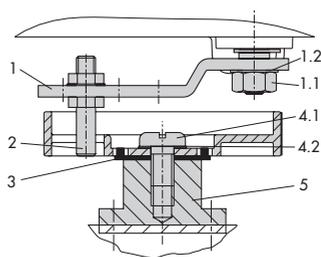


Fig. 10: Montaje de la rueda de acoplamiento en el Tipo 3278

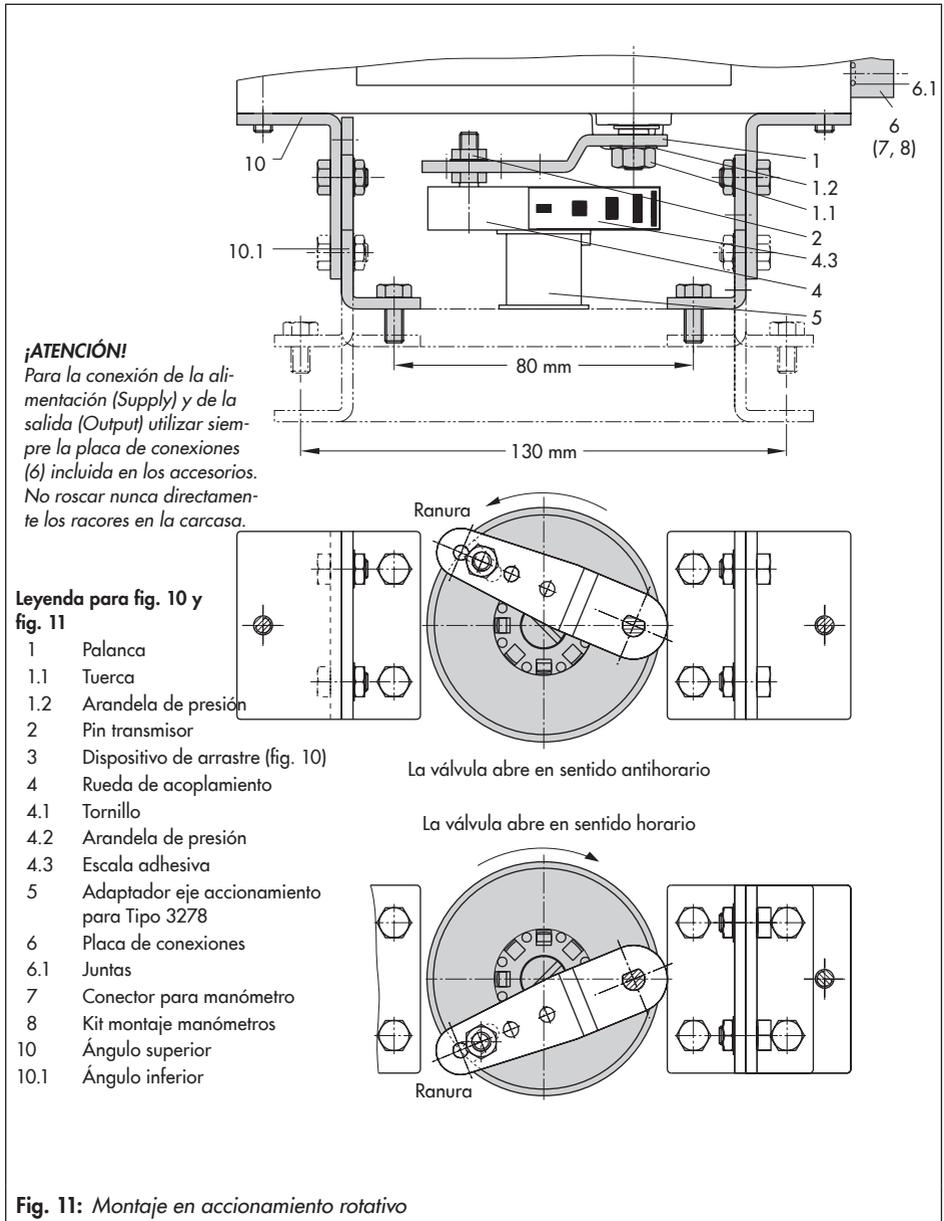


Fig. 11: Montaje en accionamiento rotativo

4.5.3 Ejecución robusta

- *Piezas de montaje y accesorios necesarios: tabla 5*

Ambos kits de montaje contienen todas las piezas de montaje. Se deben escoger las piezas necesarias dependiendo de la superficie del accionamiento.

Preparar el accionamiento, si es necesario montar un adaptador del fabricante del accionamiento.

1. Montar la caja adaptadora (10) en el accionamiento rotativo. Con montaje según VDI/VDE, si es necesario, colocar primero la pieza distanciadora (11).
2. En los **accionamientos rotativos SAMSON Tipo 3278 y VETEC S160** atornillar el adaptador (5) en el extremo libre del eje del accionamiento, en **VETEC R** colocar el adaptador (5.1). En los **Tipo 3278, VETEC S160 y VETEC R** colocar el adaptador (3), en la **ejecución VDI/VDE** sólo cuando sea necesario por la superficie del accionamiento.
3. Pegar el adhesivo (4.3) en la rueda de acoplamiento de forma que la parte amarilla sea visible por la ventana de la caja cuando la válvula esté "abierta". Si se desea, se pueden pegar en la carcasa las etiquetas adhesivas con símbolos explicativos que se adjuntan.
4. Colocar el acoplamiento (4) en la ranura del vástago del accionamiento o bien del adaptador (3) y fijarlo mediante el tornillo (4.1) y la arandela de presión (4.2).
5. Destornillar el pin (2) estándar de la palanca M (1) del posicionador.

Atornillar el pin transmisor (Ø5 mm) del kit de montaje en la posición de pin 90°.

6. Donde sea necesario, montar el conector para manómetro (7) con manómetro o si se requieren roscas de conexión G 1/4, la placa de conexiones (6), asegurando que las juntas (6.1) se alojen en su lugar. En accionamientos de doble efecto sin resortes, se necesita montar un amplificador-inversor, ver cap. 4.6.
7. En accionamientos con un volumen inferior a 300 cm³ roscar la restricción (de los accesorios, núm. referencia 1400-6964) en la salida de la presión de mando del posicionador (o del conector para manómetro o placa de conexiones).
8. Colocar el posicionador en la caja adaptadora (10) y fijarlo. Teniendo en cuenta el sentido de giro del accionamiento, alinear la palanca (1) para que quede en la ranura de la rueda de acoplamiento con su pin (fig. 12).

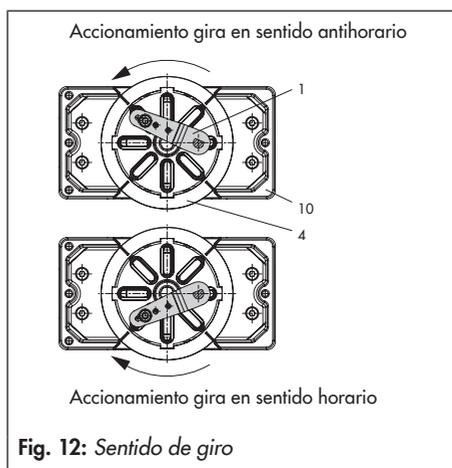


Fig. 12: Sentido de giro

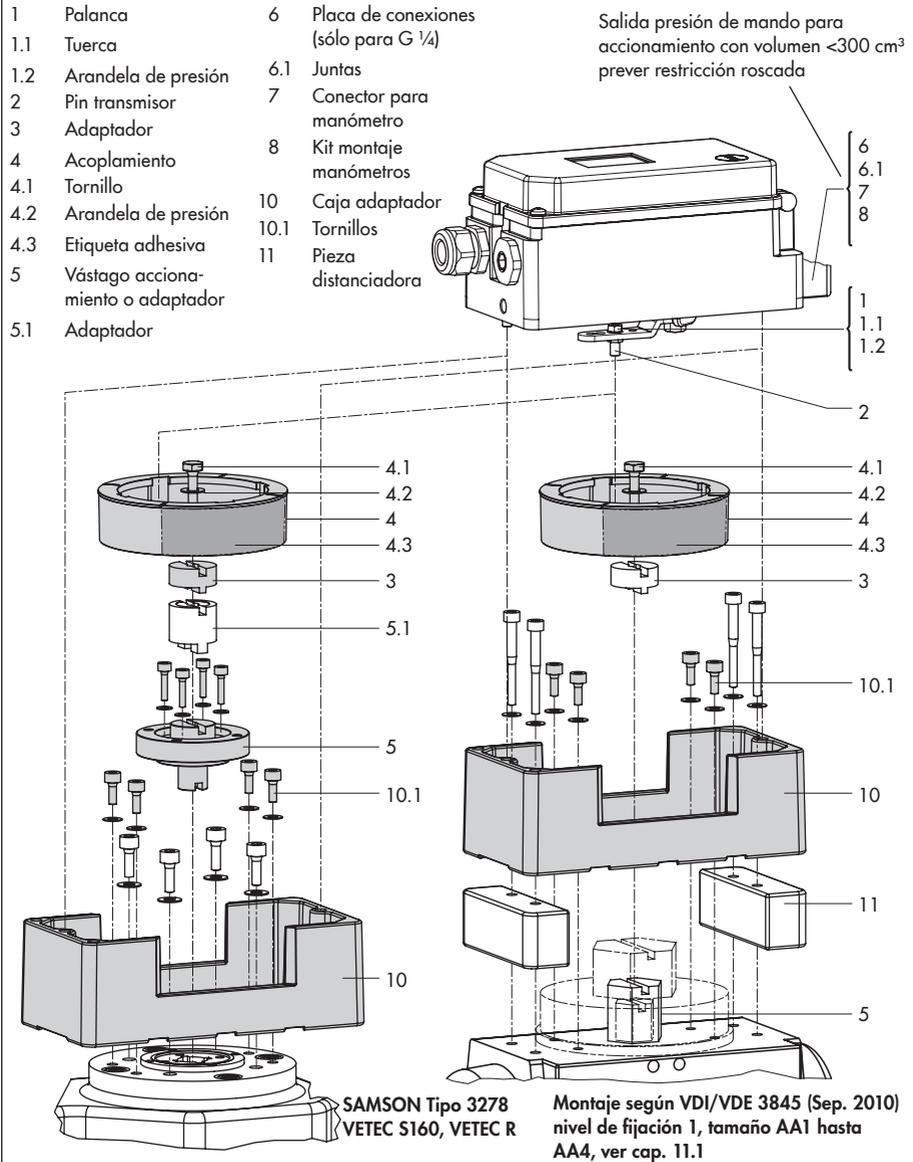


Fig. 13: Montaje en accionamiento rotativo, ejecución robusta

4.6 Amplificador inversor para accionamientos de doble efecto

Para utilizar el posicionador en accionamientos de doble efecto se debe montar un amplificador inversor, por ej. el Tipo 3710 de SAMSON según las instrucciones de montaje y servicio ► EB 8392.

También se puede utilizar un amplificador inversor ref. 1079-1118 o 1079-1119, cuyas instrucciones se encuentran en el cap. 4.6.1.

Válido para todos los amplificadores inversores:

La señal de mando del posicionador se conduce por la salida A_1 del amplificador inversor al accionamiento, y la diferencia entre la presión de alimentación y la presión de mando A_1 del posicionador se conduce por la salida A_2 .

De forma que se cumple $A_1 + A_2 = Z$.

A_1 : la salida A_1 se conduce a la conexión de la presión de mando del accionamiento que abre la válvula al aumentar la presión.

A_2 : la salida A_2 se conduce a la conexión de la presión de mando del accionamiento que cierra la válvula al aumentar la presión.

4.6.1 Amplificador inversor 1079-1118 o 1079-1119

Montaje

1. Montar la placa de conexiones (6) de los accesorios de la tabla 5 al posicionador, cuidando que las juntas (6.1) se alojen en su lugar.

2. Roscar las tuercas especiales (1.3) de los accesorios del amplificador inversor en los orificios de la placa de conexiones.
3. Colocar la junta plana (1.2) en la ranura del amplificador inversor e introducir los tornillos especiales (1.1) en los taladros de conexión A_1 y Z .
4. Colocar el amplificador inversor en la placa de conexiones (6) y fijarlo con los tornillos especiales (1.1).
5. Roscar los filtros (1.6) adjuntos con un destornillador (ancho 8 mm) en los orificios de conexión A_1 y Z .

! NOTA

¡Salida de aire descontrolada por la conexión de la presión de mando!

¡No sacar el tapón de cierre (1.5) del amplificador inversor!

i Información

Con el tapón enroscados la junta de goma (1.4) no se necesita y se puede sacar.

Montaje de manómetros

Seguir las instrucciones de montaje de la fig. 14. Roscar un conector para manómetro en las conexiones A_1 y Z .

Conector para manómetro	G 1/4	1400-7106
	1/4 NPT	1400-7107

Manómetros para la alimentación Z y la salida A_1 según tabla 1 hasta tabla 5.

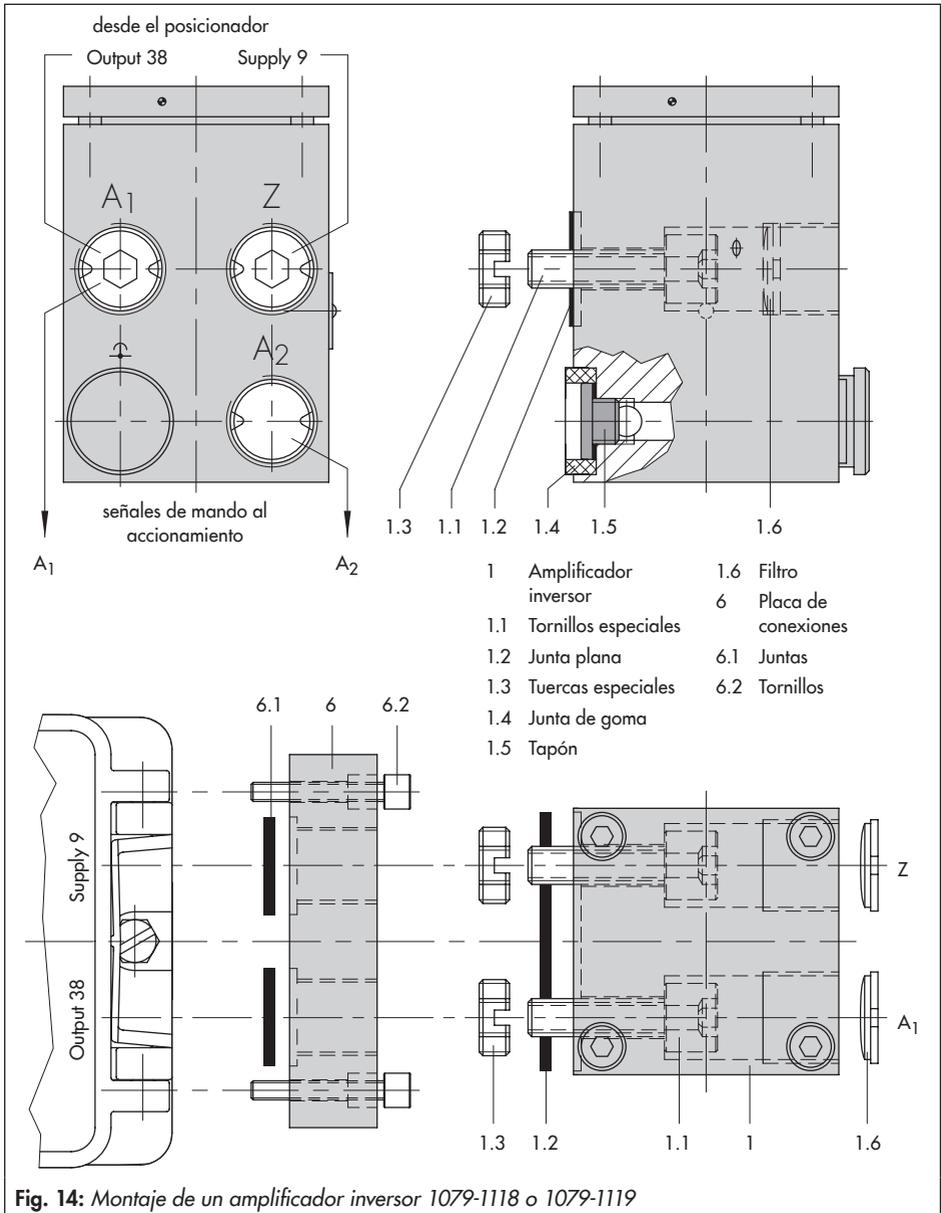


Fig. 14: Montaje de un amplificador inversor 1079-1118 o 1079-1119

4.7 Montaje de un posicionador con carcasa de acero inoxidable

Los posicionadores con carcasa de acero inoxidable requieren piezas de montaje completamente en acero inoxidable o exentas de aluminio.

i Información

Están disponibles la placa de conexiones y un conector para manómetro en acero inoxidable (núm. de referencia ver abajo), además del amplificador inversor neumático Tipo 3710.

Placa conexiones (acero inoxidable)	G ¼ ¼ NPT	1400-7476 1400-7477
Conector para manómetro (acero inoxidable)	G ¼ ¼ NPT	1402-0265 1400-7108

Para el montaje del posicionador con carcasa de acero inoxidable son válidas las tabla 1 hasta tabla 6 con las siguientes restricciones:

Montaje integrado

Se pueden utilizar todas las piezas de montaje de las tabla 1 y tabla 2. El bloque de unión no es necesario. El tubeado al accionamiento se realiza a través de la placa de conexiones neumática de acero inoxidable.

Montaje según IEC 60534-6 (puente NAMUR o columnas)

Se pueden utilizar todas las piezas de montaje de la tabla 3. Placa de conexiones en acero inoxidable.

Montaje en accionamiento rotativo

Se pueden utilizar las piezas de montaje de la tabla 5 excepto para la "ejecución robusta". Placa de conexiones en acero inoxidable.

4.8 Aireación de la cámara de resortes en accionamientos de simple efecto

La desaireación del posicionador se puede utilizar para proteger el interior del accionamiento de la corrosión. Se debe tener en cuenta que:

Montaje integrado Tipo 3277-5 FA/FE

Aireación del accionamiento automática.

Montaje integrado Tipo 3277, 175 a 750 cm²

FA Sacar el tapón 12.2 (fig. 4, pág. 19) del bloque de unión y realizar una conexión neumática a la cámara de resortes del accionamiento.

! NOTA

*¡El procedimiento descrito no sirve para los bloques de unión anteriores de aluminio con recubrimiento epoxy!
¡Montar los bloques de unión anteriores de aluminio con recubrimiento epoxy según se describe en los párrafos "Montaje según IEC 60534-6 (puente NAMUR o columnas)" y "Montaje a accionamiento rotativo"!*

FE Aireación del accionamiento automática.

Montaje según IEC 60534-6 (puente NAMUR o columnas) y accionamientos rotativos

El posicionador necesita estar equipado con una conexión neumática adicional para la desaireación. Para ello, se utiliza el siguiente adaptador de los accesorios:

Casquillo roscado G ¼	0310-2619
(M20 x 1,5) ¼ NPT	0310-2550

Cuando hay componentes adicionales en la desaireación del accionamiento (electroválvulas, amplificadores, desaireadores, etc.), es necesario comunicar también esta desaireación a la cámara de resortes del accionamiento. La conexión del posicionador a través del adaptador se debe proteger en el tubo con una válvula antirretorno, como por ej. G ¼, núm. ref. 8502-0597. La desaireación a través de otro componente, podría provocar una sobrepresurización que podría dañar el posicionador.

i Información

El adaptador utiliza una de las conexiones M20 x 1,5 de la carcasa. Por lo que se puede instalar **sólo un racor** para cables.

4.9 Piezas de montaje y accesorios

Tabla 1: Montaje integrado al Tipo 3277-5 (fig. 3)		Núm. de referencia	
Piezas de montaje	Ejecución estándar para accionamiento hasta 120 cm ²	1400-7452	
	Ejecución compatible con pintura para accionamiento hasta 120 cm ²	1402-0940	
Accesorios para el accionamiento	Placa distribuidora anterior para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx. 00 (anterior)	1400-6819	
	Placa distribuidora nueva para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx. 01 (nuevo) ¹⁾	1400-6822	
	Placa de conexiones nueva para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx. 01 (nuevo) ¹⁾ , G ⅜ y ⅜ NPT	1400-6823	
	Placa de conexiones anterior para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx. 00 (anterior); G ⅜	1400-6820	
	Placa de conexiones anterior para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx. 00 (anterior); ⅜ NPT	1400-6821	
Accesorios para el posicionador	Placa de conexiones (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Conector para manómetro (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Kit de montaje para manómetros (8), máx. 6 bar (Output/Supply)	inox/latón	1402-0938
		inox/inox	1402-0939

¹⁾ En los accionamientos nuevos (con índice .01) sólo se pueden utilizar las placas distribuidoras y de conexiones nuevas, las placas anteriores y nuevas **no** son intercambiables.

Montaje a la válvula – Piezas de montaje y accesorios

Tabla 2: Montaje integrado al Tipo 3277 (fig. 5)		Núm. de referencia	
Piezas de montaje	Ejecución estándar para accionamientos de 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²	1400-7453	
	Ejecución compatible con pintura para accionamientos de 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²	1402-0941	
Accesorios	Tubeado externo con racores – Para posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento" – Cuando se airea la cámara superior de la membrana	175 cm ² – acero G 1/4/G 3/8 1402-0970 1/4NPT/ 3/8 NPT 1402-0976	
		inox G 1/4/G 3/8 1402-0971 1/4NPT/ 3/8 NPT 1402-0978	
		240 cm ² – Acero G 1/4/G 3/8 1400-6444 1/4NPT/ 3/8 NPT 1402-0911	
Accesorios	Tubeado externo con racores – Para posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento" – Cuando se airea la cámara superior de la membrana	inox G 1/4/G 3/8 1400-6445 1/4NPT/ 3/8 NPT 1402-0912	
		350 cm ² – Acero G 1/4/G 3/8 1400-6446 1/4NPT/ 3/8 NPT 1402-0913	
		inox G 1/4/G 3/8 1400-6447 1/4NPT/ 3/8 NPT 1402-0914	
		355 cm ² – Acero G 1/4/G 3/8 1402-0972 1/4NPT/ 3/8 NPT 1402-0979	
		inox G 1/4/G 3/8 1402-0973 1/4NPT/ 3/8 NPT 1402-0980	
		700 cm ² – Acero G 1/4/G 3/8 1400-6448 1/4NPT/ 3/8 NPT 1402-0915	
		inox G 1/4/G 3/8 1400-6449 1/4NPT/ 3/8 NPT 1402-0916	
		750 cm ² – Acero G 1/4/G 3/8 1402-0974 1/4NPT/ 3/8 NPT 1402-0981	
		inox G 1/4/G 3/8 1402-0975 1/4NPT/ 3/8 NPT 1402-0982	
		Bloque de unión con juntas y tornillo	G 1/4 1400-8819 1/4 NPT 1400-8820
		Kit de montaje para manómetros, máx. 6 bar (OUTPUT/SUPPLY)	inox/latón 1402-0938
			inox/inox 1402-0939

Tabla 3: Montaje a válvula con puente NAMUR o columnas (columnas Ø20 a 35 mm) según IEC 60534-6 (fig. 5 y fig. 9)

Carrera en mm	Palanca	Para accionamiento	Núm. de referencia
3,5 a 17,7	S	Tipo 3271-5 de 60/120 cm ² a válvula de microcaudal Tipo 3510 (fig. 9)	1402-0478
5 a 50	M ¹⁾	Accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271 de 120 a 750 cm ²	1400-7454
14 a 100	L	Accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271, ejecuciones 1000 y 1400-60	1400-7455
40 a 200	XL	Accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271, ejecuciones 1400-120 y 2800 cm ² con carrera de 120 mm	1400-7456
30 o 60	L	Tipo 3271, ejecuciones 1400-120 y 2800 cm ² con carrera 30/60 mm ²⁾	1400-7466
		Ángulo de montaje para accionamientos lineales de Emerson y Masoneilan; además, en función de la carrera, se requieren unas piezas de montaje según IEC 60534-6, ver arriba	1400-6771
		Valtek Tipo 25/50	1400-9554
Accesorios	Placa de conexiones (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Conector para manómetro (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Kit de montaje para manómetros, máx. 6 bar (Output/Supply)	inox/latón	1402-0938
inox/inox		1402-0939	

¹⁾ La palanca M va montada de fábrica en el equipo (incluida en el suministro del posicionador).

²⁾ Junto con el volante manual lateral Tipo 3273 con carrera nominal 120 mm, se requiere 1 soporte angular 0300-1162 y 2 tornillos avellanados 8330-0919 adicionales.

Tabla 4: Montaje según VDI/VDE 3847 (fig. 6 y fig. 8)

Posicionador electrónico con interfaz VDI/VDE-3847 Tipo 3730-1xx0000000x007000			Núm. de referencia	
Piezas de montaje	Adaptador de interfaz		1402-0257	
	Kit de montaje para montaje en SAMSON Tipo 3277 de 175 a 750 cm ²		1402-0868	
	Kit de montaje para montaje en SAMSON Tipo 3271 o accionamiento de otro fabricante		1402-0869	
	Placa de conexiones, completa con conexión para aireación de la cámara de resortes	Aluminio	ISO 228/1-G¼	1402-0268
			¼-18 NPT	1402-0269
		inox	ISO 228/1-G¼	1402-0270
			¼-18 NPT	1402-0271
	Toma de la carrera para válvulas con carrera hasta 100 mm		1402-0177	
Toma de la carrera para válvulas con carrera de 100 a 200 mm (sólo SAMSON Tipo 3271)		1402-0178		

Tabla 5: Montaje en accionamiento rotativo (fig. 10 y fig. 11)		Núm. de referencia	
Piezas de montaje	Montaje según VDI/VDE 3845 (Septiembre 2010), más detalles en cap. 11.1		
	Superficie del accionamiento correspondiente al nivel de fijación 1.		
	Tamaño AA1 hasta AA4, ejecución con ángulo de acero CrNiMo	1400-7448	
	Tamaño AA1 hasta AA4, ejecución robusta	1400-9244	
	Tamaño AA5, ejecución robusta (p.ej. Air Torque 10 000)	1400-9542	
	Superficie acoplamiento correspondiente al nivel de fijación 2, ejecución robusta	1400-9526	
	Montaje a accionamiento rotativo hasta ángulo de giro de 180°, nivel de fijación 2	1400-8815 y 1400-9837	
	Montaje a SAMSON Tipo 3278 de 160/320 cm ² , ejec. con ángulo de acero CrNiMo	1400-7614	
	Montaje a SAMSON Tipo 3278 160 cm ² y VETEC Tipos S160, R y M, ejecución robusta	1400-9245	
Accesorios	Placa de conexiones (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Conector para manómetro (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Kit de montaje para manómetros, máx. 6 bar (Output/Supply)	inox/latón	1402-0938
		inox/inox	1402-0939
	Montaje a SAMSON Tipo 3278 de 320 cm ² y VETEC Tipo S320, ejecución robusta	1400-5891 y 1400-9526	
	Montaje a Camflex II	1400-9120	

Tabla 6: Accesorios generales		Núm. de referencia
Amplificador inversor para accionamiento de doble efecto		Tipo 3710
Racor para cables M20 x 1,5,	plástico negro (bornes 6 a 12 mm)	8808-1011
	plástico azul (bornes 6 a 12 mm)	8808-1012
	latón, niquelado (bornes 6 a 12 mm)	1890-4875
	latón, niquelado (bornes 10 a 14 mm)	1922-8395
	acero inoxidable 1.4305 (bornes 8 a 14,5 mm)	8808-0160
Adaptador M20 x 1,5 a ½ NPT	Aluminio, con recubrimiento epoxy	0310-2149
	Acero inoxidable	1400-7114
Kit para montaje posterior de un final de carrera 1x SJ2-SN (NAMUR NC, normalmente cerrado)		1402-1771
Lista de parámetros e instrucciones de servicio para la tapa	DE/EN (de fábrica)	1992-8986
	EN/ES	1992-8988
	EN/FR	1992-8987

5 Conexiones

⚠ ADVERTENCIA

*¡Riesgo de lesión debido al vástago del accionamiento en movimiento!
¡No tocar ni bloquear el vástago!*

📌 NOTA

¡Error de funcionamiento por no mantener el orden de montaje, instalación y puesta en marcha!

¡Proceder con el orden siguiente!

- 1. Quitar los plásticos que protegen las conexiones neumáticas.*
- 2. Montar el posicionador a la válvula.*
- 3. Conectar la alimentación de aire.*
- 4. Conectar la energía auxiliar.*
- 5. Ajustes de puesta en marcha.*

5.1 Conexiones neumáticas

📌 NOTA

*¡Error de funcionamiento por una conexión neumática incorrecta!
¡No conectar el aire directamente a las roscas de la carcasa del posicionador! ¡Los racores se encuentran entre los accesorios y se tienen que roscar en la placa de conexiones, en el bloque de manómetros o en el bloque de unión!*

Las conexiones en la placa de conexiones, bloque de manómetros y bloque de unión pueden tener rosca 1/4-NPT o G-1/4. Se pueden utilizar los racores usuales para tubo

metálico y de cobre o para tubo de plástico.

📌 NOTA

¡Error de funcionamiento por la mala calidad del aire!

El aire de alimentación tiene que ser seco, limpio y libre de aceite!

¡Deben observarse necesariamente las normas de mantenimiento de las estaciones reductoras previas!

¡Antes de conectar las tuberías de aire deben purgarse a fondo!

En caso de montaje integrado al accionamiento Tipo 3277, la conexión de la presión de mando está prefijada. En caso de montaje según IEC 60534-6 (NAMUR) la presión de mando se conectará a la cámara inferior o superior del accionamiento dependiendo de la posición de seguridad "vástago entrando" o "vástago saliendo" del accionamiento.

En accionamientos rotativos se tienen que observar las instrucciones de cada fabricante.

5.1.1 Manómetros

Para controlar el aire de alimentación (Supply) y la presión de mando (Output) se recomienda montar manómetros (ver accesorios en tabla 1 a tabla 6).

5.1.2 Presión de alimentación

La presión de alimentación necesaria depende del margen nominal de señal y del sentido de actuación (posición de seguridad) del accionamiento.

El margen nominal de señal se encuentra en la placa de características como margen de resortes o margen de la presión de mando. El sentido de actuación se indica con FA o FE, o bien por un símbolo.

Vástago saliendo del accionamiento por la fuerza de los resortes FA (AIR TO OPEN)

Posición de seguridad "válvula cerrada" (en válvulas de paso recto y de ángulo):

Presión de alimentación necesaria = valor superior del margen nominal 0,2 bar, y como mínimo 1,4 bar.

Vástago entrando al accionamiento por la fuerza de los resortes FE (AIR TO CLOSE)

Posición de seguridad "válvula abierta" (en válvulas de paso recto y de ángulo):

La presión de alimentación necesaria para válvulas con cierre hermético se aproxima a la presión de mando máxima $p_{st_{m\acute{a}x}}$ que se calcula:

$$p_{st_{m\acute{a}x}} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \quad [\text{bar}]$$

d = diámetro asiento [cm]

Δp = diferencia de presión en la válvula [bar]

A = superficie del accionamiento [cm²]

F = valor superior del margen de los resortes del accionamiento [bar]

Si no se especifica, calcularlo como:

Presión de alimentación necesaria = valor superior del margen de resortes + 1 bar

5.1.3 Presión de mando (Output)

La presión de mando (Output 38) a la salida del posicionador se puede limitar a través del parámetro P9 = ON a aprox. 2,4 bar.

5.2 Conexiones eléctricas

⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por formación de una atmósfera explosiva!

*Para el montaje e instalación en zonas con riesgo de explosión aplican las normas EN 60079-14: 2008; VDE 0165 parte 1 **Atmósferas con peligro de explosión – proyecto, selección y realización de instalaciones eléctricas.***

⚠ ADVERTENCIA

*¡Una conexión incorrecta puede anular la seguridad intrínseca del equipo!
 ¡Respetar la asignación de bornes!
 – ¡No soltar los tornillos lacados de fuera ni de dentro de la carcasa!
 – Para la conexión del circuito de seguridad intrínseca se deben observar los valores máximos permitidos que figuran en el Certificado de prueba de tipo EC (U_i o U_o , I_i o I_o , P_i o P_o ; C_i o C_o , L_i o L_o).*

Selección de cables y conductores

La instalación de circuitos de seguridad intrínseca se realiza según **párrafo 12 de la EN 60079-14: 2008; VDE 0165 parte 1**.

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

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, por ejemplo con vainas terminales. Para la conexión por 2 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.

Equipos para Zona 2/Zona 22

Para equipos Ex nA II ("sin chispa") según EN 60079-15: 2003 sólo se permite la conexión, interrupción o conmutación de circuito 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.

Entrada para cables

Conexiones roscadas con racores M20 x 1,5, margen de fijación 6 a 12 mm.

Existe una conexión roscada adicional M20 x 1,5, que se puede utilizar como entrada adicional en caso necesario.

Los bornes de conexión aceptan secciones de cable de 0,2 a 2,5 mm², con par de apriete de los tornillos de 0,5 a 0,6 Nm.

Conducir los cables del punto de consigna a los bornes 11 y 12. Sólo se debe conectar una **fuentes de corriente**.

! NOTA

¡Daños en el posicionador debido a un conexionado eléctrico incorrecto!

¡No conectar nunca el posicionador a una fuente de tensión! Si por equivocación se llegase a conectar a una fuente de tensión, con tan solo 7 V (o 2 V en caso de inversión de polaridad) el equipo podría dañarse.

¡No interrumpir más de dos minutos la corriente mínima de 3,7 mA!

En general, no es necesario conectar el posicionador a un conductor equipotencial. No obstante, si fuera necesario, el conductor equipotencial se puede conectar dentro del equipo.

Para el funcionamiento de los contactos límite en las ejecuciones 3730 -11/-13/-18 se tiene que conectar en los bornes 41/42 y 51/52 del circuito de salida un amplificador inversor según la EN 60947-5-6.

Si se instala en zonas con peligro de explosión se deben observar las regulaciones relevantes.

Tener en cuenta el esquema de la fig. 15 para el conexionado.

! NOTA

*¡Fallo de funcionamiento del posicionador!
 ¡Durante la operación el punto de consigna no debe ser menor al límite inferior de 3,7 mA!*

Accesorios

Racor de conexión M20 x 1,5

	Núm. de referencia
Plástico negro (bornes 6 a 12 mm)	8808-1011
Plástico azul (bornes 6 a 12 mm)	8808-1012
Latón niquelado (bornes 6 a 12 mm)	1890-4875
Latón niquelado (bornes 10 a 14 mm)	1922-8395
Acero inoxidable 1.4305 (bornes 8 a 14,5 mm)	8808-0160

Adaptador M20 x 1,5 a ½ NPT

Aluminio, con recubrimiento epoxy	0310-2149
Acero inoxidable	1400-7114

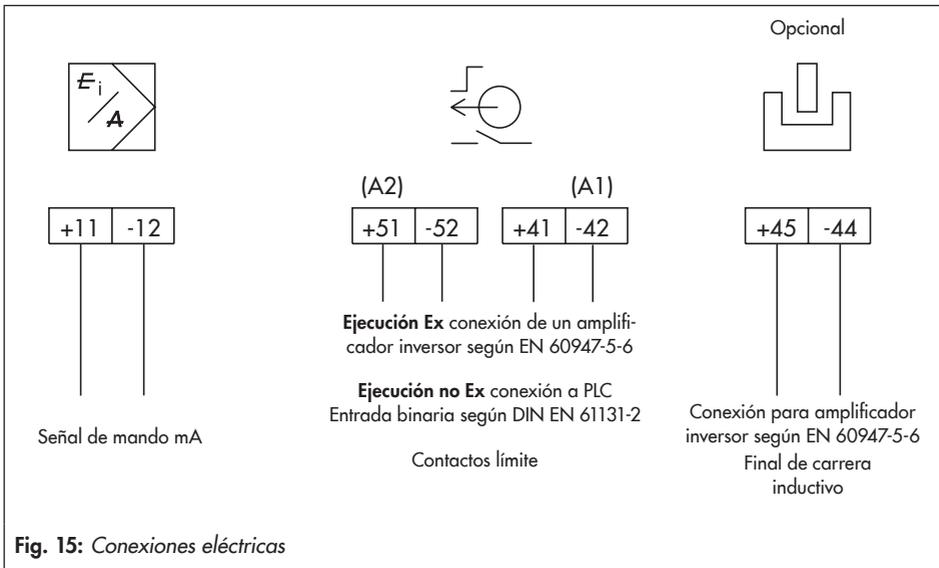


Fig. 15: Conexiones eléctricas

5.2.4 Amplificador inversor

En el circuito de los contactos límite son necesarios amplificadores inversores. Para asegurar un correcto funcionamiento del posicionador, estos amplificadores, deberán cumplir con las limitaciones según EN 60947-5-6.

Si se instala en zonas con peligro de explosión se deben observar las regulaciones relevantes.

Cuando se utiliza el posicionador en zonas no Ex los contactos límite se pueden conectar directamente a la entrada binaria del PLC según DIN EN 61131. Esto aplica al margen de trabajo estándar para entradas digitales según DIN EN 61131-2 cap. 5.2.1.2 con la tensión nominal 24 V DC.

6 Operación

La operación del posicionador se lleva a cabo principalmente a través del selector.

Primero se debe adaptar el suministro de aire ajustando la restricción de caudal.

6.1 Elementos de mando

Selector (girar/pulsar)

Girando el selector  se selecciona el código de parámetro (**P0** a **P21**) y pulsándolo se confirma.

Para modificar un parámetro, girar el selector  hasta obtener el valor deseado. Finalmente se confirma el valor pulsando de nuevo el selector .

Los parámetros modificados se almacenan permanentemente sólo cuando se vuelve a la indicación de estado. Para ello, girar el selector  hasta el Code **P0** o esperar 3 min sin tocar los mandos, hasta que aparece la pantalla de operación automáticamente. Mientras permanezca el símbolo  arriba de la pantalla, el parámetro no está guardado contra fallo de corriente.

Información

*Después de modificar los parámetros **P2**, **P3**, **P4** y **P8** el equipo se debe inicializar de nuevo.*

6.2 Restricción de caudal Q

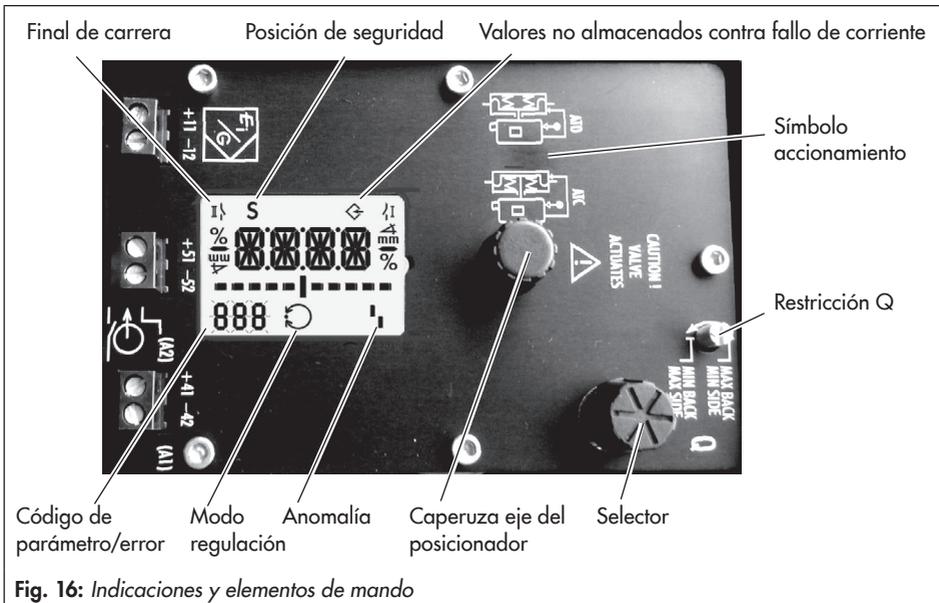
La restricción de caudal sirve para adaptar el suministro de aire al tamaño del accionamiento. Para ello hay dos ajustes fijos posibles, según sea la conducción de aire, ver cap. 7.1.

Indicación

Los símbolos correspondientes a códigos y funciones se representan en la pantalla LC. El gráfico de barras indica la desviación, dependiendo del signo y del valor. Por cada desviación del 1 % aparece un elemento en el gráfico.

En equipos no inicializados en lugar de la desviación se muestra la posición de la palanca en grados relativos al eje longitudinal. Un elemento del gráfico de barras representa unos 5° de ángulo de giro.

Cuando aparece el símbolo de anomalía I_1 , girando el selector \odot hasta que aparece **ERR** se puede determinar el o los códigos de error **E0** a **E15** (ver cap. 7.6).



7 Puesta en marcha

❗ NOTA

¡Error de funcionamiento por no mantener el orden de montaje, instalación y puesta en marcha!

¡Proceder con el orden siguiente!

1. Quitar los plásticos que protegen las conexiones neumáticas.
2. Montar el posicionador a la válvula.
3. Conectar la alimentación de aire.
4. Conectar la energía auxiliar.
5. Ajustes de puesta en marcha.

Para la mayoría de aplicaciones, el posicionador está listo para trabajar con los ajustes estándar (ajustes de fábrica) una vez montado correctamente.

Después de ajustar la restricción de caudal y determinar la posición de seguridad ya se puede inicializar el posicionador.

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesión debido al vástago del accionamiento en movimiento!

¡No tocar ni bloquear el vástago!

i Información

El posicionador dispone de una función para monitorizar el margen de trabajo. Si la palanca se mueve demasiado cerca de los topes mecánicos (riesgo de daño mecánico), el posicionador desairea el accionamiento y la válvula se mueve a su posición de seguridad (se indicarán a la vez **S** y el código de error **E8**). En tal caso, comprobar el montaje

del posicionador. El código de error indicado se puede restablecer seleccionando **RST** (ver cap. 7.6).

7.1 Restricción de caudal Q

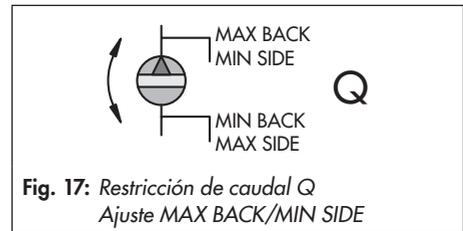


Fig. 17: Restricción de caudal Q
Ajuste MAX BACK/MIN SIDE

Con la restricción Q se adapta el suministro de aire al tamaño del accionamiento:

- accionamiento con **tiempo de recorrido <1 s**, como los lineales con superficie <240 cm² requieren un caudal de aire reducido ("MIN").
- accionamiento con **tiempo de recorrido ≥1 s** no requieren restricción de caudal de aire ("MAX").

En los **accionamientos SAMSON** el ajuste de la restricción de caudal Q también depende de como se conduce el aire:

- El ajuste "SIDE" aplica para los accionamientos con conducción lateral del aire, como el Tipo 3271-5
- El ajuste "BACK" aplica para los accionamientos con conducción posterior del aire, como el Tipo 3277-5
- Para accionamientos de otros fabricantes siempre es válido el ajuste "SIDE".

Síntesis · Ajuste de la restricción Q*

Presión de mando \ Tiempo de recorrido	<1 s	≥1 s
	Conexión lateral	MIN SIDE
Conexión posterior	MIN BACK	MAX BACK

* No se permiten posiciones intermedias.

! NOTA

*¡Error de funcionamiento por modificación de los ajustes de puesta en marcha!
¡El posicionador requiere una nueva inicialización cada vez que se cambia el ajuste de la restricción Q!*

7.2 Adaptación de la indicación

La indicación del posicionador se puede girar 180° para adaptarla a la posición de montaje.

Girar  → Code **P1**

Pulsar , número de código **P1** intermitente.



Dirección de lectura para montaje con conexiones neumáticas a la derecha

Girar  hasta que la indicación aparece en la dirección deseada

y confirmar la dirección de lectura pulsando el selector .

7.3 Definición de la posición de seguridad

- Si al aumentar la presión de mando la válvula abre, posición AIR TO OPEN/ ATO.
- Si al aumentar la presión de mando la válvula cierra, posición AIR TO CLOSE/ ATC.

La presión de mando es la presión neumática a la salida del posicionador que se conduce al accionamiento.

En los posicionadores con amplificador inversor para accionamientos de dobles efecto (conexiones según cap. 4.6) la posición del interruptor será siempre: AIR TO OPEN ATO.



Estándar **ATO**

Girar  → Code **P2**

Pulsar , **P2** intermitente.

Girar  → posición de seguridad deseada (ATO o ATC)

Pulsar , para confirmar los ajustes.

7.4 Ajuste de otros parámetros

En la tabla siguiente se listan todos los parámetros con los valores estándar de fábrica. Si es necesario cambiar algún parámetro proceder del mismo modo como se ha descrito anteriormente.

Para más detalles de los códigos de parámetros consultar la lista de códigos del cap. 8.

Códigos de parámetros			
* si se modifican, es necesario inicializar el equipo			
[...] Valores de fábrica			
P0	Indicación de estado	P11	Función posición final $w >$ [OFF]
P1	Dirección de lectura	P12	Valor límite A1 umbral de conmutación [2 %]
P2*	Posición de seguridad [ATO] / ATC	P13	Valor límite A2 umbral de conmutación [98 %]
P3*	Posición del pin [35]	P14	Indicación punto de consigna w
P4*	Margen nominal [MAX]	P15	Empezar inicialización
P5	Característica [0]	P16	Empezar ajuste del cero.
P6	Punto de consigna [4 ... 20 mA]	P17	Empezar modo manual
P7	w/x sentido de movimiento [$>>$]	P18	Cargar ajustes estándar
P8*	Ganancia K_p [50]	P19	Libre
P9	Límite de presión 2,4 bar [OFF]	P20	Info versión del Firmware
P10	Función posición final $w <$ [ON]	P21	Comportamiento de regulación [PD] / PID

7.5 Inicialización

❗ NOTA

¡Anomalía debido al movimiento inadmisibles del vástago del accionamiento!

¡No realizar nunca una inicialización con el proceso en marcha, sino solamente durante la puesta en marcha, con las válvulas de interrupción cerradas!

¡Daños en la válvula porque se supera la presión de mando máxima admisible!

¡Antes de empezar la inicialización se debe comprobar la presión de mando máxima admisible de la válvula! ¡Si es necesario, limitar la presión de mando mediante un manorreductor en la entrada!

¡Error de funcionamiento por cambio en el montaje!

¡Si el posicionador se monta en otro accionamiento o se modifica la posición de montaje, es necesario restablecer los ajustes del posicionador a los valores de fábrica antes de volver a inicializarlo!

Durante la inicialización el posicionador se adapta, mediante un autoajuste, óptimamente a los rozamientos y señal de presión requerida por la válvula.

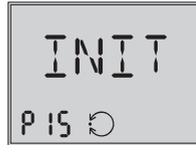
El alcance y tipo de ajustes a realizar dependerá de los ajustes previos en los parámetros.

El ajuste estándar del margen nominal (Code **P4**) es **MAX**. Durante la inicialización el posicionador determina la carrera/ángulo de giro del obturador, desde la posición cerrada hasta el tope mecánico contrario.

💡 Consejo

Para un servicio normal, después de montar el posicionador en la válvula, además de ajustar la restricción de caudal y de comprobar la posición de seguridad por el Code **P2**, se debe de inicializar por el Code **P15**, para garantizar un funcionamiento óptimo del posicionador. El posicionador está listo para trabajar con los ajustes estándar (ajustes de fábrica).

El proceso de inicialización empieza al activar el Code **P15** según se indica a continuación:



Girar → Code **P15**

Pulsar durante 6 s, se indica la cuenta atrás **6-5-4-3-2-1-**

¡La inicialización empieza, la indicación es intermitente!

❗ Información

La duración del proceso de inicialización depende del tiempo de recorrido del accionamiento y puede tardar algunos minutos.



Inicialización terminada, posicionador en modo de regulación

Al completarse una inicialización, el posicionador empieza a regular, lo cual se reconoce por el símbolo de regulación \odot y la indicación de la posición en % predeterminada por el punto de consigna.

En caso de error el proceso se cancela y se indica el símbolo de anomalía \downarrow , ver más detalles en el cap. 7.6.

Cancelación de la inicialización

La inicialización se puede cancelar pulsando el selector \otimes :

Pulsar \otimes , indicación intermitente: **ESC**

Pulsar \otimes , para confirmar la interrupción.

Caso 1: Si el posicionador no había sido inicializado previamente, el posicionador va a su posición de seguridad después de cancelar la inicialización.

Caso 2: Si el posicionador ya había sido inicializado previamente, al cancelar una nueva inicialización, el posicionador continuará en modo AUTO. En tal caso se mantienen los ajustes de la inicialización previa.

7.6 Anomalía

En caso de anomalía aparece en la indicación abajo el símbolo de anomalía \downarrow .

Girando el selector \otimes por el Code **P0** o **P21** se representan los códigos de error correspondientes **E0** hasta **E15** junto con la indicación **ERR**.

La causa y solución de los errores se encuentra en la lista de códigos del cap. 8.

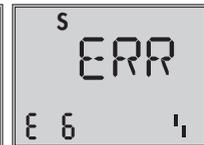
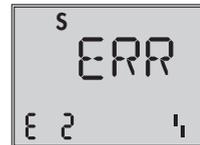
Ejemplo:

Por ejemplo, se introdujo bajo el Code **P4** (margen nominal) una carrera mayor a la

carrera máxima posible de la válvula, la inicialización se cancela (código de error **E2**) porque no se alcanzó la carrera nominal (código de error **E6**). La válvula se mueve a su posición de seguridad (indicado por **S**).



Indicación de anomalía



Para solucionar el error se deberá cambiar el margen nominal (Code **P4**) y volver a inicializar el posicionador.

Restablecimiento de códigos de error

Los códigos de error **E0** y **E8** se restablecen como se indica a continuación:



Girar \otimes → código de error

Pulsar \otimes , indica: **ESC**

Girar  → **RST**

Pulsar , para restablecer el error.

Si se pulsa  en **ESC**, se cancela el restablecimiento.

7.7 Calibración del punto cero

En caso de incongruencia en la posición de seguridad de la válvula, por ej. con obturador con junta blanda, es posible que sea necesario ajustar el punto cero.

Para el ajuste del cero se debe activar el Code **P16** según se indica a continuación:



Girar  → Code **P16**

Pulsar  durante 6 s,
se indica la cuenta atrás **6-5-4-3-2-1-**

¡Empieza el ajuste del cero, la indicación es intermitente!

El posicionador manda la válvula a su posición cerrada y reajusta el cero eléctrico interno.

Después de finalizar con éxito el ajuste del cero el posicionador vuelve al modo de regulación (indicación de estado).

Cancelación ajuste del cero

El ajuste del cero se puede cancelar pulsando el selector , entonces el posicionador vuelve al modo AUTO. En la pantalla se indica **ESC** intermitente que se tiene que confirmar.

Inmediatamente después se puede empezar otro ajuste del punto cero.

7.8 Restablecer

Al completarse una inicialización el posicionador se encuentra en modo de regulación.

Un restablecimiento anula cualquier inicialización hecha y restablece todos los parámetros a su ajuste estándar de fábrica (ver lista de códigos en cap. 8).

En la indicación de estado **P18**

Pulsar  durante 6 s,
se indica la cuenta atrás **6-5-4-3-2-1-**

7.9 Modo manual

La posición de la válvula se puede modificar a través de la función **modo manual** como se indica a continuación:

Girar  → Code **P17**

Pulsar  durante 6 s,
se indica la cuenta atrás **6-5-4-3-2-1-**

- Un **posicionador inicializado** indica el punto de consigna manual (w manual).
- Un **posicionador no inicializado** indica la posición de la palanca en ángulo ° respecto al eje longitudinal.

Girar .

- **Posicionador inicializado:**
El punto de consigna manual se ajusta en pasos de 0,1 %. Es posible mover la válvula manualmente.
- **Posicionador no inicializado:**
La válvula se mueve en una dirección incontrolada ajustando el punto de consigna manualmente.

Pulsar , para desactivar la función modo manual.

i Información

*Solo es posible salir del modo manual como se ha descrito antes. El posicionador **no** cambia automáticamente desde esta función a la indicación de estado después de 3 minutos sin tocar los mandos.*

8 Lista de códigos

Code	Indicación, valores [Ajuste de fábrica]	Descripción
Códigos con * necesitan una nueva inicialización		
P0	Indicación de estado mostrando información básica	La indicación numérica indica en los posicionadores inicializados la posición de la válvula o el ángulo de apertura en %. Al pulsar  se indica la posición de la palanca respecto al eje longitudinal.
P1	Dirección de lectura	La indicación gira 180°.
P2*	ATO/ATC [ATO]	Parámetro para adaptar el posicionador a la válvula: ATO: Air to open (presión de mando abre), ATC: Air to close (presión de mando cierra)
P3*	Posición del pin 17/25/[35]/50/70/100/200/90°	El pin se debe colocar en la posición correcta en función de la carrera/ángulo de la válvula (ver pág. 15).
P4*	Margen nominal [MAX]	El margen de ajuste posible es en intervalos de 0,5 mm, según la posición de pin seleccionada: 17 de 3,5 a 17,5 mm, como alternativa MAX 25 de 5,0 a 25,0 mm, como alternativa MAX 35 de 7,0 a 35,0 mm, como alternativa MAX 50 de 10,0 a 50,0 mm, como alternativa MAX 70 de 14,0 a 70,0 mm, como alternativa MAX 100 de 20,0 a 100,0 mm, como alternativa MAX 200 de 40,0 a 166,0 mm, como alternativa MAX Para 90° sólo margen máximo, si P3 = 90° (MAX = carrera máxima posible)
P5	Característica 0 a 8 [0]	Selección de la característica: 0/1/2 para válvulas lineales, 0 a 8 para accionamientos rotativos (P3 = 90°) 0 Lineal 1 Isoporcentual 2 Isoporcentual inversa 3 Mariposa lineal SAMSON 4 Mariposa isoporcentual SAMSON 5 Válvula de obturador rotativo VETEC lineal 6 Válvula de obturador rotativo VETEC isoporcentual 7 Válvula de sector de bola lineal 8 Válvula de sector de bola isoporcentual

Lista de códigos

Code	Indicación, valores [Ajuste de fábrica]	Descripción
Códigos con * necesitan una nueva inicialización		
P15	Iniciar inicialización	La inicialización se puede cancelar pulsando  , la válvula se mueve a su posición de seguridad. Si se interrumpe la energía auxiliar durante la inicialización, el posicionador continuará funcionando con los ajustes de una inicialización previa (si existe).
P16	Iniciar calibración del punto cero	El ajuste del cero se puede cancelar pulsando  , la válvula vuelve al modo de regulación. i Información <i>Mientras persista el error E1, no se puede empezar ninguna calibración del punto cero.</i> Si se interrumpe la energía auxiliar durante el ajuste del punto cero, el posicionador continuará funcionando con el último punto cero ajustado.
P17	Modo manual	Girar  para ajustar el punto de consigna.
P18	Restablecer	Se restablecen los parámetros a sus valores de fábrica. El modo de regulación sólo es posible después de una nueva inicialización.
P19	Libre	
P20	Info versión del Firmware	Se indica la versión del Firmware instalada. Pulsando  se indican los últimos cuatro números del número de serie.
P21	Comportamiento de regulación [PD]/PID	Permite incluir un componente I en los parámetros de regulación.

Códigos de error		
E0	Error del punto cero	Sólo con la función de cierre hermético P10 posición final $w <$ en ON El punto cero se ha desplazado más de un 5 % respecto a la inicialización. Se puede producir un error si el montaje/palanca del posicionador se mueve o en caso de desgaste de los internos de la válvula, sobretodo en caso de obturador con junta blanda.
	Solución	Revisar la válvula y el montaje del posicionador, si todo es correcto ejecutar una calibración del punto cero con Code P16 (ver cap. 7.7) o seleccionar el código de error y restablecerlo con RST.
E1	Los valores indicados y INIT no son idénticos	Se cambiaron parámetros después de la inicialización.
	Solución	Seleccionar el código de error y restablecerlo con RST.
E2	Posicionador no inicializado	
	Solución	Ajustar los parámetros e inicializar el posicionador por Code P15.
E3	Ajuste de K_p	El posicionador oscila. La restricción de caudal no está bien ajustada, ganancia demasiado grande.
	Solución	Comprobar el ajuste de la restricción de caudal según el cap. 7.1, limitar la ganancia K_p por Code P8. Volver a inicializar el equipo.
E4	Tiempo de recorrido demasiado rápido	Los tiempos de recorrido del accionamiento determinados durante la inicialización son tan pequeños (menos que 0,5 s), que el posicionador no se puede ajustar óptimamente.
	Solución	Comprobar el ajuste de la restricción de caudal según el cap. 7.1, Volver a inicializar el equipo.
E5	No se puede detectar la posición de reposo	Presión de alimentación demasiado pequeña o variable, error de montaje.
	Solución	Revisar la alimentación y el montaje. Volver a inicializar el equipo.

Códigos de error		
E6	No se alcanza la carrera determinada en la inicialización	Presión de alimentación demasiado pequeña, fuga en el accionamiento, carrera ajustada incorrecta o limitación de presión activa.
	Solución	Revisar el aire de alimentación, el montaje y el ajuste. Volver a inicializar el equipo.
E7	El accionamiento no se mueve	No hay aire de alimentación, montaje bloqueado. Sin señal de entrada o señal de entrada inferior a 3,7 mA
	Solución	Revisar el aire de alimentación, el montaje y la señal de entrada de mA. Volver a inicializar el equipo.
E8	Señal de carrera en límite inferior/superior	Posición del pin incorrecta, palanca incorrecta, alineación incorrecta en el montaje según NAMUR.
	Solución	Revisar el montaje y volver a inicializar el equipo.
E9	Error interno	Desconectar el equipo, esperar 10 segundos, volver a conectarlo. Si el error persiste, enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
E10 hasta E13	Error del equipo (interno)	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
E14	Error de datos	Restablecer el equipo (P18), ajustar parámetros y volver a inicializarlo. Si el error persiste, enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
E15	Error del equipo (interno)	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.

9 Mantenimiento

El posicionador no requiere mantenimiento.

Tapa de la carcasa

Limpiar periódicamente la ventana de inspección de la tapa.

❗ **NOTA**

¡Daños en la ventana de la tapa debido a una limpieza incorrecta!

La ventana de inspección es de Makrolon® (diseño nuevo) y se puede dañar si se usan detergentes abrasivos o que contengan disolventes.

- No frotar en seco la ventana de la tapa.*
- No utilizar detergentes clorados o alcohólicos, corrosivos, agresivos o abrasivos.*
- No usar estropajos, cepillos o similares.*

Tamiz de filtrado

En las conexiones neumáticas Supply y Output hay filtros con un tamiz de 100 µm, en caso necesario se pueden desenroscar y limpiar.

Estación reductora de aire de alimentación

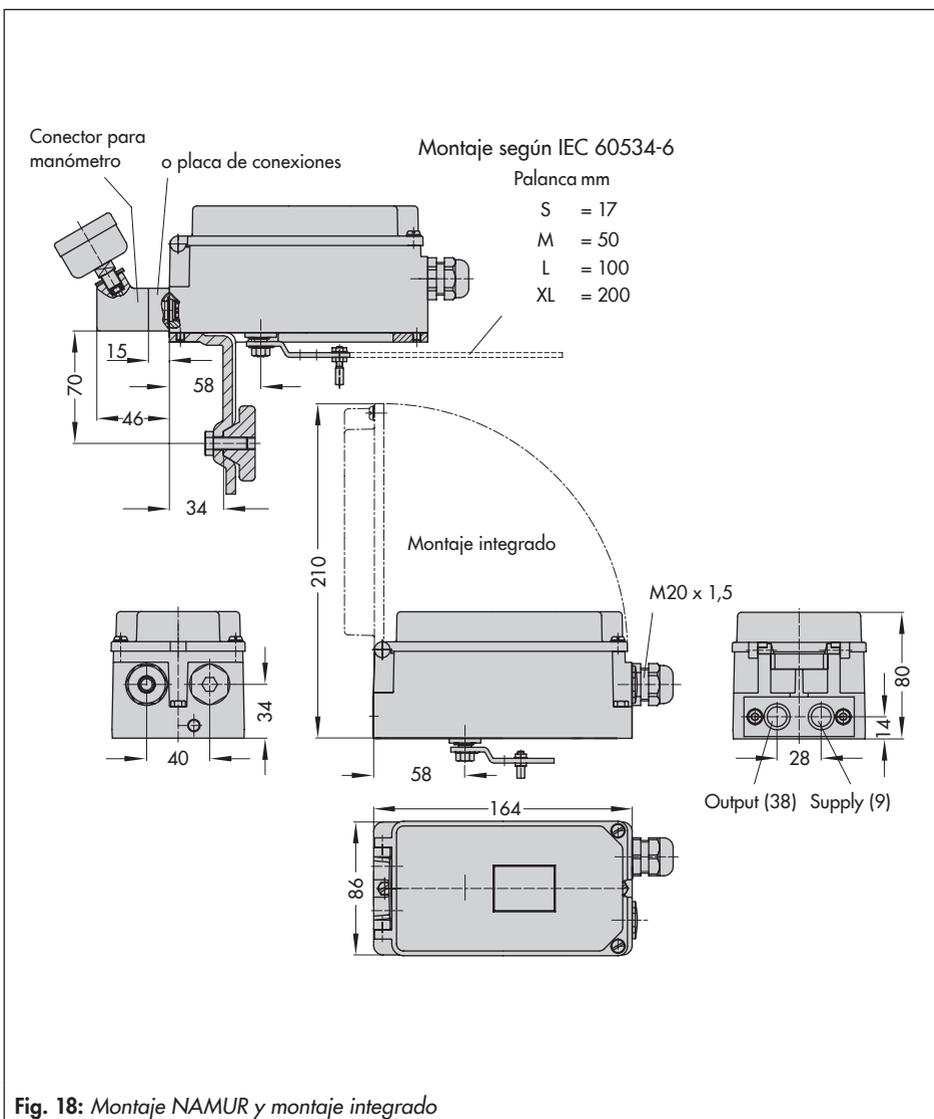
¡Deben observarse necesariamente las normas de mantenimiento de las estaciones reductoras de aire previas!

10 Reparación de equipos Ex

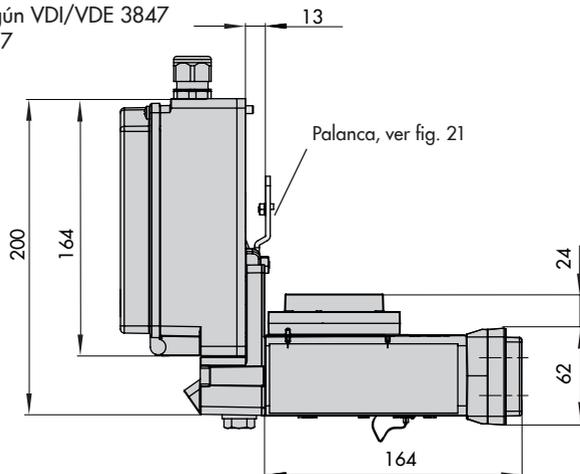
En caso de reparar una parte del equipo con certificado Ex, antes de volverlo a instalar, es necesario que sea inspeccionado por un experto de acuerdo a los requerimientos de la protección Ex, y que esto sea certificado, o bien que el equipo sea sellado en conformidad. La inspección por un experto no 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 sólo 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".

11 Dimensiones en mm



Montaje según VDI/VDE 3847
en Tipo 3277



Montaje según VDI/VDE 3847
en puente NAMUR

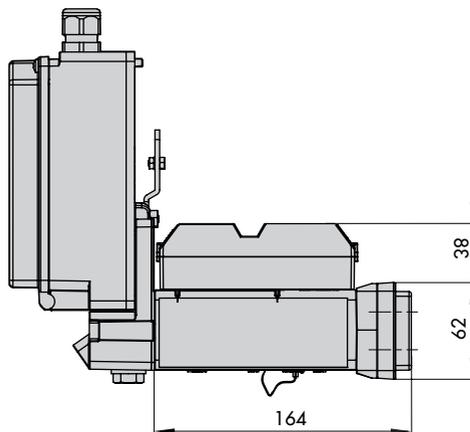
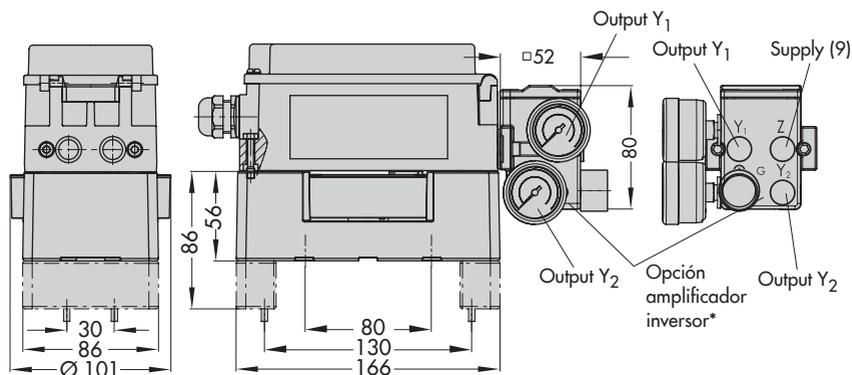
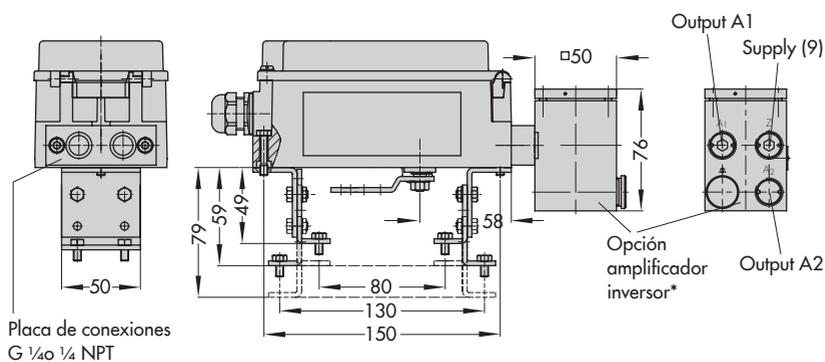


Fig. 19: montaje según VDI/VDE 3847

Ejecución robusta

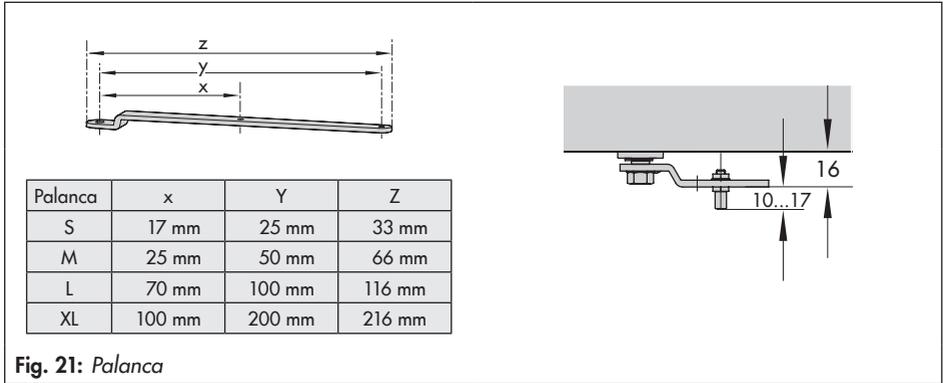


Ejecución estándar

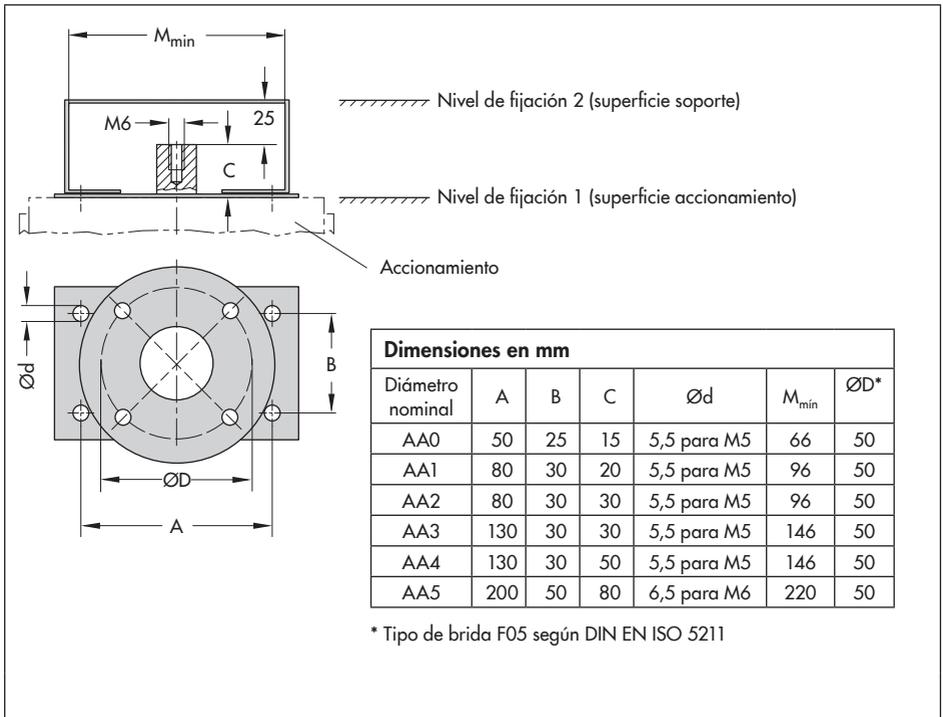


- * Amplificador inversor
- Tipo 3710 (dimensiones ver "ejecución robusta")
- 1079-1118/1079-1119, ya no se suministra (dimensiones ver "ejecución estándar")

Fig. 20: Montaje en accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845 (Sep. 2010), nivel de fijación 1, tamaño AA1 hasta AA4



11.1 Niveles de fijación según VDI/VDE 3845 (Septiembre 2010)



SMART IN FLOW CONTROL



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

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique

Typ/Type / Type 3730-1B.

entsprechend der EU-Baumverordnungsung PTB 04 ATEX 2033 ausgestellt von der / in accordance with the EU Building Regulation PTB 04 ATEX 2033 issued by the / établi selon le certificat CE d'équivalence PTB 04 ATEX 2033 émis par.

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-30559 Hannover
Germany

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsvorschriften 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
 FA:2011, EN 61326-1:2013
 Explosion Protection 94/9/EC (bis to 2016-04-19) EN 60079-0:2012/A11:2013,
 Explosion Protection 2014/34/EU (ab from 2016-04-20) EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014
 RoHS 2011/65/EU EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

1 v. H. Zager

Hanno Zager
 Leiter/Qualitäts- /Quality Manager/
 Responsable de l'assurance de la qualité
 Entwicklung/Development Organization

i.v. Dierig

Dirk Hoffmann
 Zentralschubgeber/Service/Chief de département
 Entwicklung/Development Organization

SMART IN FLOW CONTROL



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

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique

Typ/Type / Type 3730-1B.

entsprechend der EU-Baumverordnungsung PTB 04 ATEX 2114 X ausgestellt von der / in accordance with the EU Building Regulation PTB 04 ATEX 2114 X issued by the / établi selon le certificat CE d'équivalence PTB 04 ATEX 2114 X émis par.

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-30559 Hannover
Germany

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsvorschriften 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
 FA:2011, EN 61326-1:2013
 Explosion Protection 94/9/EC (bis to 2016-04-19) EN 60079-0:2012/A11:2013,
 Explosion Protection 2014/34/EU (ab from 2016-04-20) EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014
 RoHS 2011/65/EU EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

1 v. H. Zager

Hanno Zager
 Leiter/Qualitäts- /Quality Manager/
 Responsable de l'assurance de la qualité
 Entwicklung/Development Organization

i.v. Dierig

Dirk Hoffmann
 Zentralschubgeber/Service/Chief de département
 Entwicklung/Development Organization

TRANSLATION

Year of issue: 2005-11-08
 P. Opl

Offenbach, 2005-11-21
 Contact:
 H. Bickel
 Tel. (069) 8306-249
 Fax (069) 8306-216
 german@vde-institut.de

Offenbach, 2005-11-21
 Contact:
 H. Bickel
 Tel. (069) 8306-249
 Fax (069) 8306-216
 german@vde-institut.de

Test report for Information of the Applicant

Testing of the Degree of Protection on enclosures of Type 3730 and Type 3731 Positioners

This test report contains the result of a single investigation carried out on the product submitted. A sample of this product was tested to found the accordance with the therefore listed standards resp. parts of standards.

The test report does not entitle to use a VDE Certification mark and the "GS = *geprüfte Sicherheit (test safety)*" and does not refer to all VDE specifications applicable to the tested product.

This report may only be issued to a third party in its complete wording including this preamble and the date of issue.

Any publication or reproduction requires the prior written approval of the VDE Testing and Certification Institute.

1 Assignment

The samples described in 2. below were tested for compliance with the IP 66 degree of protection.

2 Samples

2.1 Type 3730 Positioner

2.2 Type 3731 Positioner

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
 ELEKTROINFORMATIONSTECHNIK G.V.
 Prüfbericht VDE a. FN 6029 D-Saarwälder. E-mail: info-testing@vde.com

Testing and Certification Institute
 Saarwälder
 D-63069 Offenbach

3 Basis of assessment

DIN EN 60529/VDE 0470 Part 1:2006-09
 Degree of protection provided by enclosures (IP Codes)
 German version EN 60529:1999+A1:2000

4 Execution of the tests

The dust test had already been carried out on the Type 3730 Positioner under the reference number: 47900/04/010/0400/532752 and on the Type 3731 Positioner under the reference number: 4790005/04/010/000/58985 with suction as per category 1 at the connecting enclosures of the positioners and solenoid valves. The under pressure was 2 kPa and the test lasted 8 hours.

5 Test results

The testing of the samples described in 2. above yielded the following results:

Protecting against access to hazardous parts and against ingress of solid foreign objects according to
 DIN EN 60529/VDE 0470 Part 1:2006-09

IP6X: satisfied

Protecting against ingress of water according to
 DIN EN 60529/VDE 0470 Part 1:2006-09

IPX6: satisfied

The positioner enclosures in the versions submitted meet the requirements of IP 66 degree of protection.

There was no ingress of either dust or water.

VDE, Prüf und Zertifizierungsinstitut

Prüfgebiet FG33

(Signature)

(Signature)

Cerhard Pichl

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
 ELEKTROINFORMATIONSTECHNIK G.V.
 Prüfbericht VDE a. FN 6029 D-Saarwälder. E-mail: info-testing@vde.com

Testing and Certification Institute
 Saarwälder
 D-63069 Offenbach

- (11) This EC Type Examination Certificate relates only to the design and examination of the specific equipment in compliance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive, such as manufacture and supply of this equipment. These requirements are not covered by this Certificate.

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

 II 2G EEx ia IIC T6 and II 2D IP 65 T 80 °C

Zertifizierungsstelle Explosionschutz Braunschweig, 19 April 2004

By order

(Signature) (Seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer



(1) EU-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE (Translation)

(2) Equipment or Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 2014/34/EU
 (3) EU-Type Examination Certificate Number:

PTB 04 ATEX 2033

Issue: 01

- (4) Product: eIP-positioner type 3730-11... and 3730-15
- (5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Germany
- (7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex I to the Directive.
- The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex. 16-25127.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2012/A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the product shall include the following:

Ex II 2 G Ex Ia IIC Tb...T4 Gb and II 2 D Ex Ia IIC T80 °C Db or II 2 D Ex Tb IIC T80 °C Db

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz Braunschweig, January 24, 2017

On behalf of PTB:

Dr.-Ing. F. Lienzsch
 Regierungsdirektor



sheet 1/5

EU-Type Examination Certificate without signature and official stamp shall not be used. The certificate may be cancelled only without notification. Entries in force of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



SCHEDULE

- (13)
- (14) EU-Type Examination Certificate Number PTB 04 ATEX 2033 Issue: 01

(15) Description of Product

The eIP-positioner, type 3730-11... and 3730-15... is a single- or double-acting positioner intended for installation onto lift drives and pivot drives. It serves for assignment of a valve position to an actuating signal. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary energy. The equipment is intended for the application inside or outside of hazardous areas.

In the future the eIP-positioner type 3730-11... and 3730-15... may also be manufactured and operated according to the test documents listed in the test report.

Thermal and electrical maximum values:

Typ 3730-11....

The permissible range of the ambient temperature for dust group IIIC is between -40 °C ... 80 °C.

For relationship between temperature class and the permissible range of the ambient temperature for gas group IIC, reference is made to the following table:

Gas group	Temperature class	Permissible range of the ambient temperature
IIC	T6	-40 °C ... 55 °C
	T5	-40 °C ... 70 °C
	T4	-40 °C ... 80 °C

For the relationship between temperature class, permissible ambient temperature range and maximum short-circuit current if analyzing units are connected to the inductive limit contact (terminals 44/45), reference is made to the following table.

Temperature class	Permissible range of the ambient temperature	Maximum short-circuit current I _s
T6	-40 °C ... 45 °C	52 mA
T5	-40 °C ... 60 °C	
T4	-40 °C ... 75 °C	

sheet 2/5

EU-Type Examination Certificate without signature and official stamp shall not be used. The certificate may be cancelled only without notification. Entries in force of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 04 ATEX 2033, Issue: 01

T6	-40 °C ... 60 °C	
T5	-40 °C ... 80 °C	25 mA
T4	-40 °C ... 80 °C	

Depending on the variant of the positioner type 3730-11..., the different connection possibilities lead to the following electrical values.

Signal circuit.....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit (Terminals 11/12)

Maximum values:

- U_i = 28 V
- I_i = 15 mA
- P_i = 1 W
- C = 6 nF
- L, negligibly low

Software-limit contact.....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit (Terminals 41/42 & 51/52)

Maximum values:

- U_i = 20 V
- I_i = 60 mA
- P_i = 250 mW
- C = 16 nF
- L, negligibly low

resp.

Inductive limit contact.....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit (Terminals 44/45)

Maximum values:

- U_i = 16 V
- I_i = 52 mA
- P_i = 169 mW
- C = 60 nF
- L_i = 100 µH

resp.

EU-Type Examination Certificates (the Applicant and official stamp shall not be valid). The certificates may be obtained only without fabrication, extracts or alterations as subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 04 ATEX 2033, Issue: 01

- U_i = 16 V
- I_i = 25 mA
- P_i = 64 mW
- C = 60 nF
- L_i = 100 µH

Typ 3730-16:

The permissible range of the ambient temperature for dust group IIIC is between -40 °C...80 °C.

Depending on the variant of the positioner type 3730-15..., the different connection possibilities lead to the following electrical values.

Signal circuit.....Rated Voltage: 28 V
(Terminals 11/12).....Nominal signal: 4 ... 20 mA

Limit contact, inductive.....Rated Voltage: 16 V
(Terminals 44/45).....Nominal signal: 8 V DC, 8 mA

Limit contacts, software.....Rated Voltage: 20 V
(Terminals 41/42).....Nominal signal: 8 V DC, 8 mA

Changes against previous issue:

The changes against EC-Type Examination Certificate PTB 04 ATEX 2033 (3. Supplement) include the implementation of the requirements of the ATEX Directive 2014/54/EU, the implementation of dust ignition protection by intrinsic safety and the application of alternative gasket material of the enclosure. Except the application of alternative enclosures, no other technical changes were made to the equipment.

(16) Test Report PTB Ex16-25127

(17) Specific conditions of use

none

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be obtained only without fabrication, extracts or alterations as subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.



- (18) Essential health and safety requirements
Met by compliance with the aforementioned standards under item (9).
- According to Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-type examination certificates which have been issued according to Directive 94/9/EC prior to the date of coming into force of Directive 2014/34/EU (April 20, 2016) may be considered as if they were issued already in compliance with Directive 2014/34/EU. By permission of the European Commission supplements to such EC-type examination certificates and new issues of such certificates may continue to hold the original certificate number issued before April 20, 2016.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz Braunschweig, January 24, 2017

On behalf of PTB:

Dr.-Ing. F. Lienisch
Regelungsdirektor



TRANSLATION

(1) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATION

- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – Directive 94/9/EC
- (3) EC Type Examination Certificate Number
PTB 04 ATEX 2033
- (4) Equipment: Model 3730-1...-oip Positioner
- (5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address: Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany
- (7) The equipment and any acceptable variations thereof are specified in the schedule to this certificate.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 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 as specified in Annex II to the Directive.
- The examination and test results are recorded in confidential report: **PTB Ex 04-23506**
- (9) The Essential Health and Safety Requirements are satisfied by compliance with
EN 50014:1997+A1+A2 EN 50020:2002 EN 50381-1-1:1998
- (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.

Schedule

Annex to EC Type Examination Certificate No. PTB 04 ATEX 2033

(14) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 04 ATEX 2033

(15) Description of Equipment

The Model 3770-11... e/F Positioner is a single- or double-acting positioner for attachment to linear or rotary actuators. It serves for translating control signal into valve stem positions.

The Model 3770-11... e/F Positioner is a passive two-terminal network which may be connected to any certified intrinsically safe circuit, provided the permissible maximum values of UA, I and P are not exceeded.

For air supply non-combustible media are used.

The device is intended for use inside and outside of hazardous areas.

The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges are shown in the table below.

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	-40 °C ... 55 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Electrical data

Signal circuit (terminals 1/1/2)

Type of protection, Intrinsic safety IEx in IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

UI = 28 V
 Ii = 115 mA
 Pi = 1 W
 Ci = 6 nF
 Li = negligible

Software limit switches (terminals 4/1/2 and 5/1/2)

Type of protection, Intrinsic safety IEx in IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

UI = 20 V
 Ii = 60 mA
 Pi = 250 mW
 Ci = 16 nF
 Li = negligible

 (16) Test Report: **PTB Ex.04.21506**

 (17) Special conditions for safe use

None

 (18) Special Health and Safety Requirements

Satisfied by compliance with the standards specified above

 Zertifizierungsstelle Explosionschutz
 By order

Braunschweig, 19 April 2004

(Signature) (seal)

 Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
 Regierungsdirektor

TRANSLATION
ADDENDUM No.: 1

in compliance with Directive 94/9/EC Annex III Clause 6
to the EC Type Examination Certificate PTB 04.ATEX 2033

Equipment: Model 3730-11...e/p Positioner
 Marking:  II 2G EEx ia IIC T6 and II 2D IP 65 T 80°C
 Manufacturer: SAMSON AG
 Address: Weissenliefstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany

Description of the additions and modifications

The Model 3730-11 e/p Positioner was supplemented by an LCD device. The layouts were modified. In future, the equipment may be manufactured in compliance with the test documents specified in the test report.

The electrical data and all the other data specified in the EC Type Examination Certificate apply without change also to this Amendment No. 1

Test report: **PTB Ex 05-24336**

Zertifizierungsstelle Explosionschutz Braunschweig, 25 January 2005

By order

(Signature) (Seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer
 Regierungsdirektor

EC Type examination Certificates without signature and seal are invalid.
 This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included. Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

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

PTB-04-04-Label

TRANSLATION
ADDENDUM No. 2

According to Directive 94/9/EC Annex III Clause 6
to the EC Type Examination Certificate PTB 04.ATEX 2033

Equipment: Model 3730-11...i/p Positioner
 Marking:  II 2G Ex ia IIC T6 and II 2D Ex ID A 21 IP66 T80 °C
 Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
 Address: Weissenliefstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany

Description of the additions and modifications

The Model 3730-11...i/p Positioner has been supplemented by a module to receive an inductive limit contact. The layouts have been modified.

The standard status has been adapted.

The equipment is permitted to be manufactured in the future in compliance with the test documents specified in the test report.

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

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	- 40 °C ... 55 °C
T5	- 40 °C ... 70 °C
T4	- 40 °C ... 80 °C

EC Type examination Certificates without signature and seal are invalid.
 This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included. Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

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

PTB-04-04-Label

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin



Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin



ADDENDUM No. 2 to the EC Type Examination Certificate PTB 04 ATEX 2033

Temperature class	Permissible ambient temperature range	Maximum short-circuit current
T6	- 40 °C ... 45 °C	52 mA
T5	- 40 °C ... 60 °C	
T4	- 40 °C ... 75 °C	
T6	- 40 °C ... 60 °C	25 mA
T5	- 40 °C ... 80 °C	
T4	- 40 °C ... 80 °C	

All the other electrical data apply unchanged also to this addendum.

Standards applied:

EN 60079-0:2006 EN 60079-11:2007 EN 61241-1:2004

Test report: PTB Ex 05-28022

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
By order

(Signature) (Seal)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Director and Professor

Regierungsdirektor

Braunschweig, 26 February 2008

ADDENDUM No. 2 to the EC Type Examination Certificate PTB 04 ATEX 2033

Electrical data Signal circuit (terminals 1/1/2)

Type of protection: Intrinsic safety Ex in IIC only
for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W
C_i = 6 nF
L_i = negligible

Software limit contacts:
(terminals 4/1/2) and (5/1/2)

Type of protection: Intrinsic safety Ex in IIC only
for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW
C_i = 16 nF
L_i = negligible or

Inductive limit contact:
(terminals 4/1/2)

Type of protection: Intrinsic safety Ex in IIC only
for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

U_i = 16 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 W
U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW
C_i = 30 nF
L_i = 100 µH

Where the inductive limit contact is connected to analyzing units with output currents of 52 mA or 25 mA respectively, the interrelationship between temperature class, the permissible ambient temperature ranges and the maximum short-circuit currents specified below shall apply.

Page 2 of 3

EC Type Examination Certificate without signature and seal are invalid.
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced or its content and without any change, schedule included. Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

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

PTB 04 ATEX 2033

EC Type Examination Certificate without signature and seal are invalid.
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced or its content and without any change, schedule included. Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

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

PTB 04 ATEX 2033

3. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 04 ATEX 2033

(Translation)

Equipment: e/p-positioner, type 3730-11..

Marking:  II 2 G Ex Ia IIC T6 Gb and II 2 Ex tb IIC T80 °C Db IP66

Manufacturer: SAMSON AG Messe- und Regeltechnik

Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Germany

Description of supplements and modifications

The e/p-positioner, type 3730-11.., is a single- or double-acting positioner intended for installation onto lift drives and pivot drives. It serves for assignment of a valve position to an actuating signal.

The e/p-positioner, type 3730-11.., is a passive two-terminal network that may be connected into all certified intrinsically safe circuits, provided the permissible maximum values for U_i , I_i and P_i are not exceeded.

Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary energy.

The equipment is intended for the application inside or outside of hazardous areas.

In the future the e/p-positioner, type 3730-11.., may also be manufactured according to the test documents listed in the test report.

The state of the standards has been updated. Further modifications have not been made.

For relationship between temperature class and the permissible range of the ambient temperature, reference is made to the following table.

Temperature class	Permissible range of the ambient temperature
T6	-40 °C ... 55 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts from the examination certificates are not permitted without the written consent of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

3. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 04 ATEX 2033

Electrical data

Signal circuit.....type of protection Intrinsic Safety Ex Ia IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit (terminals 11/12)

Maximum values:

 $U_i = 28$ V $I_i = 115$ mA $P_i = 1$ W $C_i = 6$ nF L_i negligibly low

Software-limit contact.....type of protection Intrinsic Safety Ex Ia IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit (terminals 41/42 & 51/52)

Maximum values:

 $U_i = 20$ V $I_i = 60$ mA $P_i = 250$ mW $C_i = 16$ nF L_i negligibly low

or

Inductive limit contact.....type of protection Intrinsic Safety Ex Ia IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit (terminals 44/45)

Maximum values:

 $U_i = 16$ V $I_i = 52$ mA $P_i = 169$ mA

or

 $U_i = 16$ V $U_i = 24$ mA $P_i = 64$ mA $C_i = 30$ nF $L_i = 100$ μ H

The following relationship between temperature class, permissible ambient temperature range and maximum short-circuit current applies to the connection of the inductive limit contact to analyzing units with output currents of 52 mA or 25 mA respectively:

Sheet 2/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts from the examination certificates are not permitted without the written consent of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



3. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 04 ATEX 2033

Temperature class	Permissible range of the ambient temperature	Maximum short-circuit current
T6	-40 °C ... 45 °C	52 mA
T5	-40 °C ... 60 °C	
T4	-40 °C ... 75 °C	
T6	-40 °C ... 60 °C	25 mA
T5	-40 °C ... 80 °C	
T4	-40 °C ... 80 °C	

All other specifications apply without changes also to this supplement.

Applied standards
EN 60079-0:2009

EN 60079-11:2012

EN 60079-31:2009

Test report: PTB Ex 13-23137



Braunschweig, November 27, 2013

Zertifizierungssektor Explosionschutz
On behalf of PTB:

Dr.-Ing. U. Jögesmeyer
Direktor und 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 04 ATEX 2114 X
- (4) Equipment: Model 3730-18 e/p Positioner
- (5) Manufacturer: SAMSON AG, Mess- und Regeltechnik
 Weissenlilienstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany
- (6) Address:
- (7) The equipment and any acceptable variations thereof are specified in the schedule to this certificate and the documents referred to therein.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102, is according to Article 6 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, notified in the Official Journal of the European Communities L 67, 1994, that the equipment in question 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 as specified in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report
 PTB Ex 04-2/2389.

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

EN 50231:1999 EN 50231-1-1:1998

- (10) If the sign "XX" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for site use as specified in the schedule to this certificate.

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid.
 Changes to the certificate and the schedule to it require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
 Entries or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 108, D-38116 Braunschweig

PTB/3 Ex, 3/08

- (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 marking of the equipment.

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

II 3G EX na II T6 or II 3G EX nL IIC T6
 II 3D IP54 T80 °C or II 3D IP65 T80 °C

Zertifizierungsstelle Explosionschutz: Braunschweig, 09. Dezember 2004
 By order

(Signature) (Seal)

Dr. Ing. U. Johannmeyer
 Regierungsdirektor

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid.
 Changes to the certificate and the schedule to it require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
 Entries or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 108, D-38116 Braunschweig

PTB/3 Ex, 3/08

Schedule

- (13) Statement of conformity No. PTB 04 ATEX 2114 X
- (14) Statement of conformity No. PTB 04 ATEX 2114 X
- (15) Description of Equipment

The Model 3730-18...eP Positioners is a single or double acting positioner serving for adjusting valve stem positions in compliance with an actuating signal.

The device is intended for use within hazardous locations.

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

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	-40 °C ... 55 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Electrical data

Signal circuit (terminals 1/1/2)

Type of protection
or
EEx nA II
EEx nL IIC

Maximum values:

U_I = 28 V

I_I = 115 mA

P_I = 1 W

C_I = 6 nF

L_I = negligible

U_I = 30 V

I_I = 100 mA

P_I = 1 W

C_I = 6 nF

L_I = negligible

Software limit switches (terminals 41 / 42 and 51 / 52)

Type of protection
or
EEx nA II
EEx nL IIC

ADDENDUM No. 1

to the Statement of Conformity PTB 02 ATEX 2114X

Equipment: Model 3730-18...eP Positioner

Marking:  IICG Ex nA II T6 or IICG Ex nL IIC T6
II 3D Ex nD A.21 IP 54 T 80 °C or II 3D Ex nD A.21 IP 66 T 80 °C

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weisenhillerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main, Germany

Description of the additions and modifications

The Model 3730-18... has been supplemented with an LCD display. In addition, the equipment has been supplemented with a module to receive an inductive limit contact. The layout have been modified.

The currently applicable standards have been compiled with.

The equipment is permitted to be manufactured in the future in compliance with the test documents specified in the test report.

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

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	- 40 °C ... 60 °C
T5	- 40 °C ... 70 °C
T4	- 40 °C ... 80 °C

The electrical data have been supplemented.

Page 1 of 3

Statements of Conformity without signature and seal are invalid. This Statement of Conformity may be reproduced only without changes. The results listed herein in this test report are exclusively for the test object and its technical dimensions submitted. Extracts or changes will require the approval of Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

PTB 8384-1 A04-1.06

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

This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, extracts, omissions, additions, alterations or changes and require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

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

PTB 8384-1.06

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin

ADDITIONUM No. 1 to the Statement of Conformity PTB 04 ATEX 2114x

Signal circuit:
(terminals 11/12)

Type of protection Ex nA II
or
Ex nL IIC

Operational maximum values:

UI = 28 V
 II = 115 mA
 PI = 1 W
 CI = 6 nF
 LI = negligible

or

UI = 30 V
 II = 110 mA
 PI = 1 W
 CI = 6 nF
 LI = negligible

Software limit constants:
(terminals 41/42 and 51/52)

Type of protection Ex nA II
or
Ex nL IIC

Operational maximum values:

UI = 20 V
 II = 60 mA
 PI = 250 mW
 CI = 16 nF
 LI = negligible

or

Inductive limit constants:
(terminals 41/42)

Type of protection Ex nA II
or
Ex nL IIC

Operational maximum values:

UI = 20 V
 II = 52 mA
 PI = 160 mW

or

UI = 20 V
 II = 25 mA
 PI = 64 mW
 CI = 30 nF
 LI = 100 µH

Page 2 of 3

Where the inductive limit constant is connected to evaluation instruments with output currents of 52 mA or above (Cableless interface systems) it is to be included. This Statement of Conformity may be reproduced only without changes. The results listed down in this test report refer exclusively to the test object and the technical documentation submitted. Extracts or changes will require the approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

PTB-UK, a Ltd.-Lab. Physikalisch-Technische Bundesanstalt – Bundesallee 110 – D-38116 Braunschweig



Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin

25 mA respectively, the correlation between temperature classification and the permissible ambient temperature ranges is specified in the table below.

Temperature class	Permissible ambient temperature range	Maximum short-circuit current
T6	- 40 °C ... 45 °C	52 mA
T5	- 40 °C ... 60 °C	
T4	- 40 °C ... 75 °C	
T6	- 40 °C ... 60 °C	25 mA
T5	- 40 °C ... 80 °C	
T4	- 40 °C ... 80 °C	

The special conditions and all the other data of the Statement of Conformity apply unchanged also to this Addendum No. 1.

Applicable standards

EN 60079-0:2006

EN 60079-15:2005

EN 61241-1:2004

Test report: PTB Ex 08-27242

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 26 February 2008

By order

(Signature) (Seal)
 Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
 Director and Professor

Page 3 of 3

Statement of Conformity without signature and seal are invalid. This Statement of Conformity may be reproduced only without changes. The results listed down in this test report refer exclusively to the test object and the technical documentation submitted. Extracts or changes will require the approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

PTB-UK, a Ltd.-Lab. Physikalisch-Technische Bundesanstalt – Bundesallee 110 – D-38116 Braunschweig



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. SUPPLEMENT

to CONFORMITY STATEMENT PTB 04 ATEX 2114 X

(Translation)

Equipment: elp-positioner, type 3730-18..

Marking:  II 3 G Ex nA II T8 or II 3 G Ex nL IIC T8 or II 3 D Ex ID A21 IP64 T 80 °C or II 3 D Ex ID A21 IP66 T 80 °C

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weismüllerstr. 3, 69314 Framdurt am Main, Germany

Description of supplements and modifications

The elp-positioner, type 3730-18.. is a single- or double-acting positioner. It serves for assignment of a valve position to an actuating signal.

Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary energy.

The equipment is intended for the application inside of hazardous areas.

In the future the elp-positioner, type 3730-18.. may also be manufactured according to the test documents listed in the test report.

The state of the standards has been updated. Further modifications have not been made.

For relationship between temperature class and the permissible range of the ambient temperature, reference is made to the following table:

Temperature class	Permissible range of the ambient temperature
T8	-40 °C ... 55 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Sheet 1/4

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificate may be obtained only without alteration. Extracts or alterations are not approved for Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. SUPPLEMENT TO CONFORMITY STATEMENT PTB 04 ATEX 2114 X

Electrical data

Signal circuit (terminals 11/12)..... type of protection Ex to IIC or Ex nA II

Operational maximum values:

U_i = 28 V

I_i = 115 mA

P_i = 1 W

C_i = 6 nF

L_i negligibly low

or

U_i = 30 V

I_i = 100 mA

P_i = 1 W

C_i = 6 nF

L_i negligibly low

Software-limit contact (terminals 41/42 and 51/52)..... type of protection Ex to IIC or Ex nA II

Operational maximum values:

U_i = 30 V

I_i = 80 mA

P_i = 250 mW

C_i = 16 nF

L_i negligibly low

or Inductive limit contact (terminals 44/45)..... type of protection Ex to IIC or Ex nA II

Operational maximum values:

U_i = 20 V

I_i = 62 mA

P_i = 169 mW

or

U_i = 20 V

I_i = 25 mA

P_i = 64 mW

C_i = 30 nF

L_i = 100 µH

The following relationship between temperature class, permissible ambient temperature range and maximum short-circuit current applies to the connection of the inductive limit contact to analyzing units with output currents of 62 mA or 25 mA respectively.

Sheet 2/4

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificate may be obtained only without alteration. Extracts or alterations are not approved for Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Temperature class	Permissible range of the ambient temperature	Maximum short-circuit current
TB	-40 °C ... 45 °C	52 mA
T5	-40 °C ... 60 °C	
T4	-40 °C ... 75 °C	
TB	-40 °C ... 60 °C	25 mA
T5	-40 °C ... 80 °C	
T4	-40 °C ... 80 °C	

Special conditions

Type of protection Ex Ic IIC

A fuse shall be connected in series when the signal circuit is connected to a circuit of type of protection Ex Ic IIC.
The equipment may be switched under service conditions.

Type of protection Ex nA II

When the signal circuit is connected to a circuit of type of protection Ex nA II a fuse according to IEC 60127-2/VI, 250 V T with a nominal maximum fuse current of $I_n \leq 40$ mA shall be connected in series. This fuse shall be arranged outside of the hazardous area.
Connecting, disconnecting as well as switching of energized circuits is only permitted during installation, maintenance or repair work.

Protection by enclosure

The manufacturer shall guarantee and document that the enclosure of the equipment including all cable glands complies with a degree of protection of either IP54 or IP65 according to IEC 60529, depending on the type of application.

All other specifications apply without changes also to this supplement.

The future marking reads:

Ⓔ II 3 G Ex Ic IIC T6 Gc or II 3 G Ex nA II T6 Gc and
II 3 D Ex tc IIC T80 °C Dc IP66

Applied standards

EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2012 EN 60079-16:2010 EN 60079-31:2009

Test report: PTB Ex 13-23164



Braunschweig, November 27, 2013

Zertifizierungsdirektor, ExploSIONSCHUTZ

By order:

J. J. J.

Dr.-Ing. U. Johannsmann
Direktor und Professor

Installation Manual for apparatus certified by CSA for use in hazardous locations.

Electrical rating of intrinsically safe apparatus and apparatus for installation in hazardous locations.

Table 1: Maximum values

Circuit No.	Control signal	Limit switches software	Inductive limit switch type SJ2-SN.
	1	2 and 3	4
Terminal No.	11 / 12	41 / 42 and 51 / 52	44 / 45
Uj or Vmax	28V	20V	16V
Ii or Imax	115mA	60mA	25 / 52mA
Pi or Pmax	1W	250mW	64 / 169mW
Ci	6nF	16nF	30nF
Li	0µH	0µH	100µH

Notes: Entity parameters shall meet the following requirements:

$$U_0 \leq U_i \text{ or } V_{max} / I_0 \leq I_i \text{ or } I_{max} / P_0 \text{ or } P_{max} \leq P_i \text{ or } P_{max}$$

$$C_0 \leq C_i + C_{cable} \text{ and } L_0 \leq L_i + L_{cable}$$

Table 2: CSA – certified barrier parameters of circuit 1

Barrier	Supply barrier		Evaluation barrier	
	Voc	Rmin	Voc	Rmin
circuit 1	≤28V	≥300Ω	528V	Diode

Table 3: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	-40°C ... 55°C
T5	-40°C ... 70°C
T4	-40°C ... 80°C

Table 4: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges and short-circuit current for the inductive limit switch:

Temperature class	Permissible ambient temperature range for type SJ2-SN, limit switch	
	@ I _{sc} (I ₀) = 25 mA	@ I _{sc} (I ₀) = 52 mA
T6	-40°C ... 65°C	-40°C ... 45°C
T5	-40°C ... 80°C	-40°C ... 60°C
T4	-40°C ... 80°C	-40°C ... 75°C

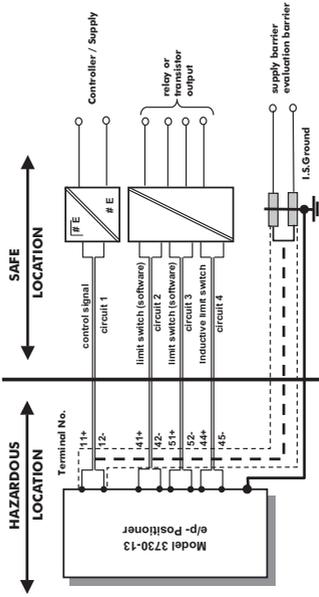
Intrinsically safe If installed as specified in manufacturer's installation manual.
 CSA- certified for hazardous locations

Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0
 Class I; Groups A, B, C, D
 Class II; Groups E, F + G; Class III.

Type 4 Enclosure / IP 66

Notes:

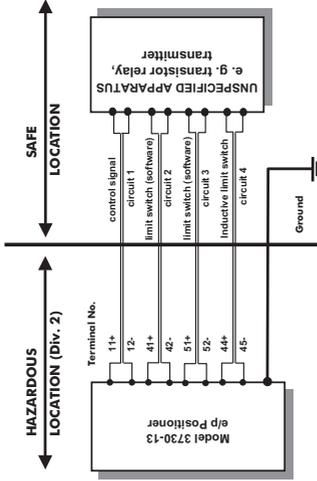
- 1.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with CSA certified apparatus. For maximum values of V_{max} , I_{max} , P_{max} , C and L of the various apparatus see Table 1 on page 1.
- 2.) For barrier selection see Table 2 on page 1.
- 3.) The installation must be in accordance with the C.E.C. Part 1.
- 4.) Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.
 For CSA Certification, Safety Barrier must be CSA Certified and installed in accordance with C.E.C. Part 1. Each pair of I.S. wires must be protected by a shield that is grounded at the I.S. Ground. The shield must extend as close to the terminals as possible.



CSA- certified for hazardous locations

Ex nA II T6; Class I, Zone 2
 Class II, Div. 2 Groups A, B, C, D
 Class II, Div. 2 Groups E, F+G; Class III.

Type 4 Enclosure / IP 66



Notes:

- 1.) The installation must be in accordance with the Canadian Electrical Code, Part 1
- 2.) For the maximum values for the individual circuits see Table 1 and 2.
- 3.) The cables shall be protected by conduits.
- 4.) Cable entry only rigid metal conduit according to drawing No. 1050-0539 T and 1050-0540 T

Installation Manual for apparatus approved by FM for use in hazardous locations.

Electrical rating of intrinsically safe apparatus and apparatus for installation in hazardous locations.

Table 1: Maximum Entropy and Non Incendive Field Wiring values

Circuit No.	Control signal	Limit switches software	Inductive limit switch type SJ2-SN.
	1	2 and 3	4
Terminal No.	11 / 12	41 / 42 and 51 / 52	44 / 45
U_i or V_{max}	28V	20V	16V
I_i or I_{max}	115mA	60mA	25 / 52mA
P_i or P_{max}	1W	250mW	64 / 168mW
C_i	6nF	16nF	30nF
L_i	0μH	0μH	100μH

Notes: Entropy parameters shall meet the following requirements:

$$U_o \leq U_i \text{ or } V_{max} / I_o \leq I_i \text{ or } I_{max} / P_o \text{ or } P_{max} \leq P_i \text{ or } P_{max}$$

$$C_o \geq C_i + C_{cable} \text{ and } L_o \geq L_i + L_{cable}$$

Table 2: FM – approved barrier parameters of circuit 1

Barrier	Supply barrier			Evaluation barrier		
	V _{oc}	R _{min}	I _{sc}	P _{max}	V _{oc}	I _{sc}
circuit 1	528V	≥280Ω	≤115mA	≤1W	528V	0mA

Table 3: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

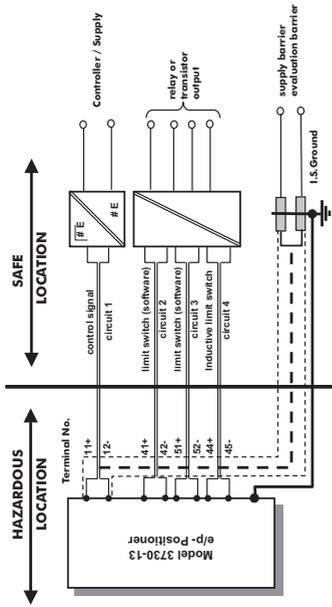
Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	-40°C ... 55°C
T5	-40°C ... 70°C
T4	-40°C ... 80°C

Table 4: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges and short-circuit current for the inductive limit switch:

Temperature class	Permissible ambient temperature range for type SJ2-SN. limit switch	
	@ I _{sc} (I ₀) = 25 mA	@ I _{sc} (I ₀) = 52 mA
T6	-40°C ... 65°C	-40°C ... 45°C
T5	-40°C ... 80°C	-40°C ... 60°C
T4	-40°C ... 80°C	-40°C ... 75°C

FM- approved for hazardous locations

Class I, Zone 0 AEx ia IIC T6
Class I, II, III, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F + G
NEMA 4X / IP66



Notes:

- 1.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only in conjunction with FM-approved associated intrinsically safe apparatus with entry parameters. For the maximum input values see Table 1.
- 2.) For the interconnection of intrinsically safe apparatus and associated intrinsically safe apparatus not specifically examined in combination as a system, the entry parameters must meet the following requirements:

$$V_{oc} \text{ or } U_0 \leq U \text{ or } V_{max}$$

$$I_{sc} \text{ or } I_b \leq I \text{ or } I_{max}$$

$$P_0 \text{ or } P_{max} \leq P \text{ or } P_{max}$$

$$C_e \text{ or } C_0 \leq C \text{ or } C_{cable}$$

$$L_e \text{ or } L_0 \leq L \text{ or } L_{cable}$$

- 3.) For barrier selection see Table 2.

- 4.) The installation must be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01.

- 5.) Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.

- 6.) For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuits 1 - 4 see Table 1.

- 7.) For the permissible barrier parameters for circuit 1 see Table 2.

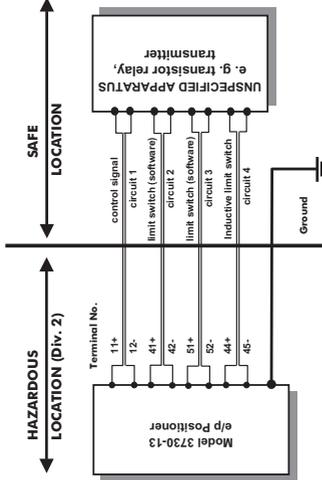
- 8.) Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 - 0539 T or 1050 - 0540 T.

Revision Control Number: 2 / June 08

Addendum to EB 8384-1EN

FM- approved for hazardous locations

Class I, Zone 2 AEx nA II
Class I, Division 2, Groups A, B, C, D
Class II, Division 2 Groups F + G
NEMA 4X / IP66



Notes:

- 1.) The installation must be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70.
- 2.) For the maximum values for the individual circuits see Table 1.
Cable entry only rigid metal conduit.

Nonincendive Field Wiring:

- 1.) The apparatus may be installed in nonincendive field wiring circuits only in conjunction with FM-approved associated nonincendive field wiring apparatus or FM-approved associated intrinsically safe apparatus with entry parameters. For the maximum input values of the nonincendive field wiring apparatus see Table 1.

- 2.) For the interconnection of nonincendive field wiring apparatus and associated nonincendive field wiring apparatus not specifically examined in combination as a system, the nonincendive field wiring parameters must meet the following requirements:

$$V_{oc} \text{ or } U_0 \leq U \text{ or } V_{max}$$

$$I_{sc} \text{ or } I_b \leq I \text{ or } I_{max}$$

$$P_0 \leq P \text{ or } P_{max}$$

$$C_e \text{ or } C_0 \leq C \text{ or } C_{cable}$$

$$L_e \text{ or } L_0 \leq L \text{ or } L_{cable}$$

- 3.) Installation must be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA 12.12.01.

Revision Control Number: 2 / June 08

Addendum to EB 8384-1EN



SAMSON S.A. · TÉCNICA DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN
Pol. Ind. Cova Solera · Avda. Can Sucarrats, 104
Apartado 311 · 08191 Rubí (Barcelona), España
Teléfono: +34 93 586 10 70 · Fax: +34 93 699 43 00
samson@samson.es · www.samson.es

EB 8384-1 ES