



*Fig. 1 · Tipo 3730-1*

## **Instrucciones de montaje y servicio**

### **EB 8384-1 ES**

Versión Firmware 2.0x  
Edición Febrero 2005

Índice	pág.
<b>1</b>	<b>Construcción y principio de funcionamiento</b> . . . . . 6
<b>2</b>	<b>Montaje a la válvula – Piezas de montaje y accesorios</b> . . . . . 9
2.1	Montaje directo . . . . . 12
2.1.1	Accionamiento Tipo 3277-5 . . . . . 12
2.1.2	Accionamiento Tipo 3277 . . . . . 14
2.2	Montaje según IEC 60534-6 . . . . . 16
2.3	Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510 . . . . . 18
2.4	Montaje en accionamiento rotativo . . . . . 20
2.5	Amplificador inversor para accionamientos de doble efecto . . . . . 22
<b>3</b>	<b>Conexiones</b> . . . . . 24
3.1	Conexiones neumáticas . . . . . 24
3.1.1	Manómetros . . . . . 24
3.1.2	Aire de alimentación . . . . . 24
3.2	Conexiones eléctricas . . . . . 26
<b>4</b>	<b>Instrucciones de servicio</b> . . . . . 28
4.1	Elementos de mando . . . . . 28
<b>5</b>	<b>Puesta en marcha</b> . . . . . 29
5.1	Ajuste de la restricción Q . . . . . 29
5.2	Adaptación de la indicación . . . . . 30
5.3	Posición de seguridad . . . . . 30
5.4	Ajuste de otros parámetros . . . . . 30
5.5	Inicialización . . . . . 31
5.6	Anomalías . . . . . 32
5.7	Ajuste del punto cero . . . . . 33
<b>6</b>	<b>Lista de códigos</b> . . . . . 34
<b>7</b>	<b>Mantenimiento</b> . . . . . 38
<b>8</b>	<b>Reparación de equipos Ex</b> . . . . . 38
<b>9</b>	<b>Dimensiones en mm</b> . . . . . 39



### **Instrucciones de seguridad**

- ▶ *Este aparato debe ser montado y puesto en servicio únicamente por personal especializado que esté familiarizado con el montaje y puesta en marcha de este producto.*  
*En estas instrucciones de montaje y servicio se considera personal especializado a aquellas personas que debido a su formación técnica y experiencia, así como al conocimiento de las normas vigentes, pueden calificar los trabajos encomendados y reconocer los posibles peligros.*
- ▶ *Los equipos con versión 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. 8.*
- ▶ *Deben evitarse los peligros que pueden producirse en la válvula por el fluido, la presión de servicio, la presión de mando y por piezas móviles, tomando las precauciones adecuadas*
- ▶ *En caso de producirse en el accionamiento neumático movimientos o fuerzas inadmisibles debido a la elevada presión del aire de alimentación, deberá limitarse esta presión mediante una estación reductora adecuada.*
- ▶ *Se presupone un transporte y almacenaje correctos.*
  
- ▶ **Nota:** *los equipos con el símbolo CE cumplen con los requerimientos de la directiva 94/9/EC y de la directiva 89/336/EEC.*  
*El Certificado de conformidad lo pueden obtener en la página de internet: <http://www.samson.de>*

Posicionador	
Carrera nominal	montaje directo en Tipo 3277: 3,75 a 30 mm, montaje según IEC 60534-6: 5 a 200 mm
Ángulo nominal	montaje según VDI/VDE 3845 24 a 100°
Rango	ajustable dentro de la carrera/ángulo nominal.
Señal de consigna w	rango de la señal 4 a 20 mA, 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)
Aire de alimentación	alimentación de 1,4 a 6 bar (20 a 90 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 (output)	de 0 bar hasta presión aire de alimentación, limitable por software a aprox. 2,4 bar.
Característica	seleccionar: 1 carrera lineal, 8 características para ángulo rotativo
Histeresis	≤ 1 %
Sensibilidad	≤ 0,1 %
Tiempo de recorrido	< 0,5 s no admisible para la inicialización, adaptación a través de la restricción Q
Sentido de movimiento	w/x reversible
Consumo de aire, estacio.	independiente del aire de alimentación, aprox. 110 l <sub>n</sub> /h
Suministro de aire aireación desaireación	con Δp = 6 bar: ≥ 8,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h, con Δp = 1,4 bar: 3,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h K <sub>V</sub> máx(20 °C) = 0,09. con Δp = 6 bar: ≤ 14,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h, con Δp = 1,4 bar: 4,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h K <sub>V</sub> máx(20 °C) = 0,15.
Temperatura ambiente admisible	-20 a +80 °C, con racores metálicos de -40 a +80 °C para equipos Ex limitaciones adicionales según el Certificado de prueba de tipo.
Influencias	temperatura: ≤ 0,15 %/10 K aire de alimentación: ninguna vibraciones: ≤ 0,25 % a 2000 Hz y 4 g según IEC 770
Tolerancia electromagnética	cumple las norma EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 y NE 21.
Protección Ex	⊕ II 2 G EEx ia IIC T6 / II 2 D IP 65 T 80 °C o ⊕ II 3 G EEx nA/nL IIC T6 / II 3 D IP 65 T 80 °C
Tipo de protección	IP 65
Materiales	fundición a presión de aluminio GD AlSi12 seg. DIN 1725 (WN 3.2582), cromatizada y revestida de mat. sintético, piezas exteriores: acero inoxidable 1.4571 y 1.4301
Peso	aprox. 1 kg

Contactos binarios	2 contactos límite por software con valores límite configurables (en intervalos de 0,5 %), protegidos contra inversión de polaridad	
Estado de la señal no activo: activo:	<b>no Ex</b> conduce ( $R = 348 \Omega$ ) no conduce	<b>Ex</b> $\geq 2,1 \text{ mA}$ $\leq 1,2 \text{ mA}$
Tensión	para conectar a la entrada binaria de un PLC según EN 61131, $P_{\text{max}} = 400 \text{ mW}$	sólo para conectar a amplificador según EN 60947-5-6

## 1 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 (señal 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 (presión de salida y) al accionamiento.

El posicionador se puede montar directo al accionamiento SAMSON Tipo 3277 o bien a accionamientos según IEC 60534-6 (NAMUR) 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, de un módulo i/p con funcionamiento analógico, amplificador de señal y electrónica con un microprocesador. El posicionador como característica estándar está equipado con contactos final de carrera por software configurables.

La posición de la válvula, como carrera o ángulo de apertura, se transmite a la palanca y al sensor de recorrido (2) y se conduce a un regulador PD (3) analógico. Al mismo tiempo se comunica la posición al micro-

procesador (5) a través de un convertidor AD (4). El regulador PD compara este valor de medición con la señal eléctrica de 4 a 20 mA, después 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 a la señal 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 P 9.

La restricción variable de caudal (10) optimiza el funcionamiento del posicionador, adaptándolo al tamaño del accionamiento.

### **Función de cierre hermético:**

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

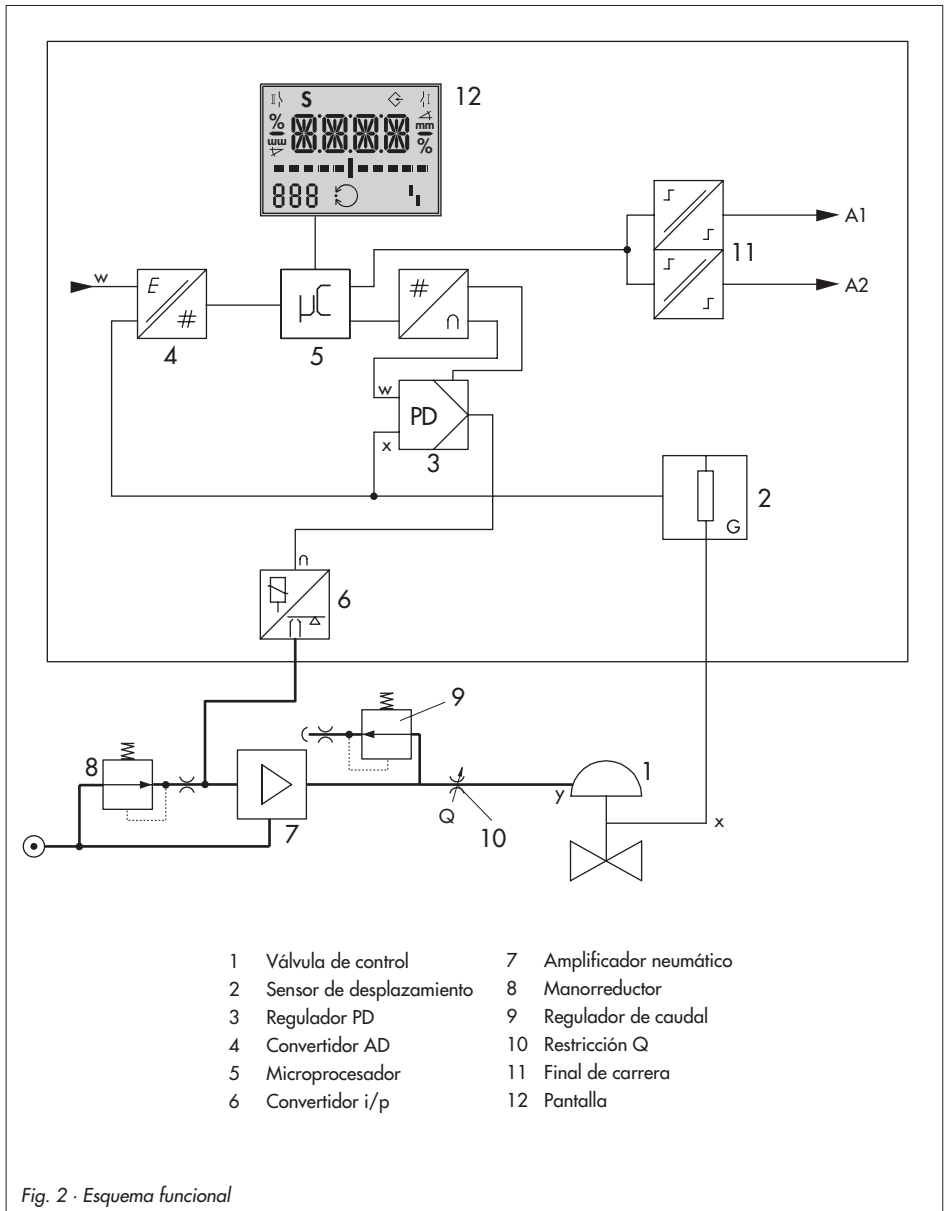


Fig. 2 · Esquema funcional

<b>Ejecuciones del posicionador</b>	<b>Tipo 3730 -1</b>	<b>X</b>
Protección Ex sin		<b>0</b>
⊕ II 2 G EEx ia IIC T6 / II 2 D IP 65 T 80 °C según ATEX		<b>1</b>
Intrinsecamente seguro CSA/FM (en preparación)		<b>3</b>
⊕ II 3 G EEx nA/nL II T6 / II 3 D IP 65 T 80 °C según ATEX		<b>8</b>



## 2 Montaje a la válvula – Piezas de montaje y accesorios

El montaje del posicionador se efectúa o bien directamente a un accionamiento SAMSON Tipo 3277 o según IEC 60534-6 (NAMUR) a válvulas de control con puente de fundición o columnas, así como en accionamientos rotativos según VDI/VDE 3845.

Para el montaje en los diferentes accionamientos, se requiere de unas piezas de montaje y accesorios. Éstos se detallan en las tablas 1 hasta 5 con sus referencias.

Al montar el posicionador se debe tener en cuenta la correspondencia de la palanca y la posición del pin según se indica en las tablas de carreras.

La carrera de la válvula se limita por la posición del pin, por la posición de seguridad y por el pretensado necesario de los resortes del accionamiento.

El rango de carrera indicado en las tablas de carrera sólo se alcanza cuando el rango de carrera está ajustado a MAX.

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

### ¡Importante!

Si se cambia la palanca **M** (pin en 35) montada de serie, se tiene que ajustar la nueva palanca montada a la palanca de medición interna, moviéndola una vez entre los dos topes mecánicos.

Tabla de carreras para montaje directo en accionamiento Tipo 3277							
Accionamiento 3277-5 y 3277	Tamaño accionam. cm <sup>2</sup>	Carrera nominal mm	Rango de ajuste posicionador mín. carrera máx.		Palanca necesaria	Posición del pin correspondiente	
	120	7,5	4,8	20	M	25	
	120/240/350	15	6,8	35,4	M	35	
	700	30	9,5	50	M	50	
Tabla de carreras para montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)							
Accionamiento Tipo 3271	Válvulas SAMSON		Otras válvulas/accionamientos		Palanca necesaria	Posición del pin correspondiente	
	cm <sup>2</sup>	Car. nom. mm	mín.	carrera máx.			
	60 y 120 con válvula 3510	7,5	3,4	17,6	S	17	
	120	7,5	4,8	25	M	25	
	120/240/350	15	6,8	35,4	M	35	
	700/1400/2800	15 y 30/30	9,5	50	M	50	
	1400/2800	60	13,5	70,8	L	70	
	1400/2800	60	19	100	L	100	
2800	120	38	200	XL	200		
Accionamientos rotativos					ángulo de giro 24 a 100°	M	90°

## Montaje a la válvula – Piezas de montaje y accesorios

Tabla 1		Montaje directo en Tipo 3277-5	Referencia
Piezas montaje para accionamiento de 120 cm <sup>2</sup>			1400-7452
Accesorios para el accionamiento	Placa distribuidora (anterior) para accionamiento 3277-5xxxxx.00 (anterior)		1400-6819
	Placa distribuidora <b>nueva</b> para accionamiento 3277-5xxxxx.01(nuevo)		1400-6822
	Placa de conexiones para montaje de electroválvula o similar G 1/8		1400-6820
	Placa de conexiones (anterior) para 3277-5xxxxx.00 (anterior) NPT 1/8		1400-6821
	Placa de conexiones <b>nueva</b> para accionamiento 3277-5xxxxx.01 (nuevo)		1400-6823
<i>Nota: en los accionamientos nuevos (con índice 01) sólo se pueden utilizar las placas distribuidora y de conexiones nuevas, las placas anteriores y nuevas no son intercambiables.</i>			
Accesorios para el posicionador	Placa de conexiones (6)	G 1/4: 1400-7461	NPT 1/4: 1400-7462
	o conector para manómetro (7)	G 1/4: 1400-7458	NPT 1/4: 1400-7459
	kit de montaje para manómetros (8) (output y supply)	inox/bron. 1400-6950	inox/inox: 1400-6951

Tabla 2		Montaje directo en Tipo 3277		
Piezas de montaje para accionamiento de 240, 350 y 700 cm <sup>2</sup> ver fig. 4			1400-7453	
Accesorios	Se requiere tubeado externo en la ejecución "vástago entrando al accionamiento" o cuando se airea la cámara superior de la membrana	cm <sup>2</sup>	acero	inox
		240	1400-6444	1400-6445
		350	1400-6446	1400-6447
	700	1400-6448	1400-6449	
	Bloque de unión con juntas y tornillos de fijación	G 1/4: 1400-8811	NPT 1/4: 1400-8812	
	Kit de montaje para manómetros (output y supply)	inox/bron. 1400-6950	inox/inox: 1400-6951	

Tabla 3				Montaje a válvula con puente o columnas según NAMUR (columnas hasta Ø 35 mm) según IEC 60534-6, ver fig. 5
Carrera mm	Palanca	Para accionamiento		Referencia
7,5	S	3271-5 de 60/120 cm <sup>2</sup> a válv. de microcaudal Tipo 3510, fig. 6		1400-7457
5 a 50	sin, palanca M montada de serie al equipo	accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271 de 120 a 700 cm <sup>2</sup>		1400-7454
14 a 100	L	accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271 de 1400 cm <sup>2</sup>		1400-7455
40 a 200	XL	de otro fabricante y Tipo 3271 de 2800 cm <sup>2</sup> , carrera 120 mm		1400-7456
30 o 60	L	Tipo 3271 de 2800 cm <sup>2</sup> y carrera 30 o 60 mm		1400-7466
Ángulo de montaje para accionamientos lineales de Emerson y Masoneilan Según la carrera se necesita un kit de montaje adicional IEC 60534-6, selección ver línea arriba.				1400-6771
Accesorios	Placa de conexiones	G 1/4: 1400-7461	NPT 1/4: 1400-7462	
	o conector para manómetro (7)	G 1/4: 1400-7458	NPT 1/4: 1400-7459	
	kit de montaje para manómetros (output/supply)	inox/bron.: 1400-6950	inox/inox: 1400-6951	

<b>Tabla 4</b> Montaje a accionamiento rotativo (VDI/VDE 3845 para todos los tamaños del nivel 2) ver figs. 7 y 8			
Piezas de montaje	Con dispositivo de arrastre y rueda de acoplamiento	VDI/VDE 3845 para todos los tamaños del nivel 2 para accionamiento Tipo 3278 de 160/320 cm <sup>2</sup> para válvula Camflex II	1400-7448 1400-7614 1400-9120
Accesorios	Placa de conexiones	G 1/4:1400-7461 NPT 1/4: 1400-7462	
	o conector para manómetro (7)	G 1/4:1400-7458 NPT 1/4:1400-7459	
	Kit de montaje para manómetros (output/supply)	inox/bron. 1400-6950 inox/inox: 1400-6951	
<b>Tabla 5</b> Accesorios en general			
Accesorios	Amplificador-inversor neumático para accionamientos de doble efecto	G 1/4 NPT 1/4	1079-1118 1079-1119
	Racores para cables M20 x 1,5 bronce niquelado		1890-4875
	Adaptador de M 20 x 1,5 a 1/2 NPT, aluminio		0310-2149
	Lista de parámetros e instrucciones de servicio para la tapa	alemán/inglés (estándar) inglés/español inglés/francés	1190-7930 1190-8212 1190-8132

## 2.1 Montaje directo

### 2.1.1 Accionamiento Tipo 3277-5

*Las piezas de montaje necesarias así como los accesorios se listan en la tabla 1 de la página 10.*

*¡Tabla de carreras en la página 9!*

#### Accionamiento de 120 cm<sup>2</sup>

Dependiendo del lado de montaje del posicionador, izquierda o derecha del puente, la presión de mando se conduce a la membrana del accionamiento por el conducto correspondiente.

Primero se tiene que montar la placa distribuidora (9) en el puente según la posición de seguridad del accionamiento "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. Desatornillar el tornillo-tapón (4) de la parte posterior del posicionador y cerrar con el tapón (5) de los accesorios, la salida de presión de mando "Output 38" de la placa de conexiones (6) o bien 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.

4. Fijar la placa intermedia (10) con la parte saliente más estrecha (fig. 3, izquierda) hacia la conexión de la presión de mando, la junta plana (14) 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:** Desatornillar el pin (2) colocado en la posición **35** y atornillarlo en la posición **25**.

6. Colocar la junta (15) en la ranura del posicionador.
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 abrir la tapa del posicionador para poner el eje del posicionador en posición 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 de fijación a la placa intermedia (10).

En el montaje prestar atención a que la junta (10.1) se coloque en la ranura de la placa intermedia.

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

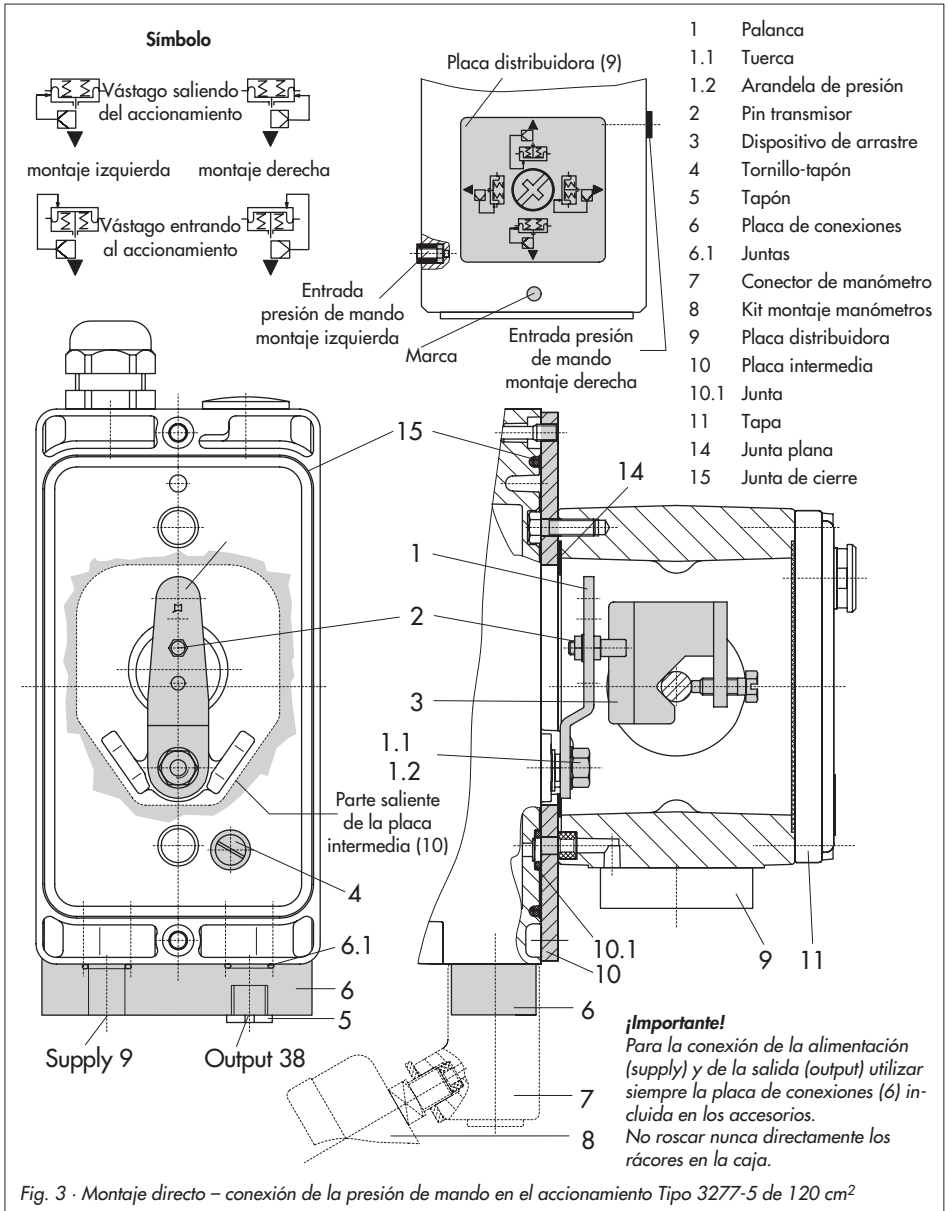


Fig. 3 · Montaje directo – conexión de la presión de mando en el accionamiento Tipo 3277-5 de 120 cm<sup>2</sup>

## 2.1.2 Accionamiento Tipo 3277

*Las piezas de montaje necesarias así como los accesorios se describen en la tabla 2, de la página 10.*

*¡Tabla de carreras en la página 9!*

### Accionamiento de 240 a 700 cm<sup>2</sup>

El posicionador se puede montar a la izquierda o a la derecha del puente de la válvula. 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 en "vástago entrando al accionamiento" a través de un tubo externo.

1. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en el vástago del posicionador, alinearlos y fijarlo de forma que el tornillo de fijación esté bien alojado en el encaje del vástago.
2. Fijar la placa intermedia (10) con la parte saliente más estrecha (fig. 4 izquierda) hacia la conexión de la presión de mando, la junta plana (14) tiene que quedar del lado del puente del accionamiento.
3. En el accionamiento de 700 cm<sup>2</sup> desatornillar el pin (2) colocado en la posición **35** de la palanca **M** (1) y atornillarlo en la posición **50**.  
En los accionamientos de 240 y 350 cm<sup>2</sup> con carrera de 15 mm el pin (2) se deja en la posición **35**.
4. Colocar la junta de cierre (15) en la ranura 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 abrir la tapa del posicionador en posición con la caperuza o botón giratorio (fig. 16).

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

Atornillar el posicionador mediante los tornillos de fijación a la placa intermedia (10).

6. Comprobar que la lengüeta de la junta (16), lateral al bloque de unión, está encima del símbolo del accionamiento que corresponde con la ejecución del accionamiento "vástago saliendo" o "vástago entrando". Si es necesario, desatornillar los tres tornillos de fijación, levantar la tapa, girar la junta (16) 180° y volver a fijarlo. En 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 fijarlo al puente de la válvula con los tornillos (12.1). En accionamientos "vástago entrando" se tiene que sacar el tapón (12.2) y montar el tubo para la presión de mando.
8. Montar la tapa trasera (11). 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                 | 12.1 Tornillo  |
| 1.1 Tuerca                | 12.2 Tapón o conexión para tubo externo presión de mando |
| 1.2 Arandela de presión   | 13 Placa distribuidora                                   |
| 2 Pin transmisor          | 14 Junta plana   |
| 3 Dispositivo de arrastre | 15 Junta de cierre                                       |
| 10 Placa intermedia       | 16 Junta   |
| 11 Tapa                   |  |
| 12 Bloque de unión        |  |

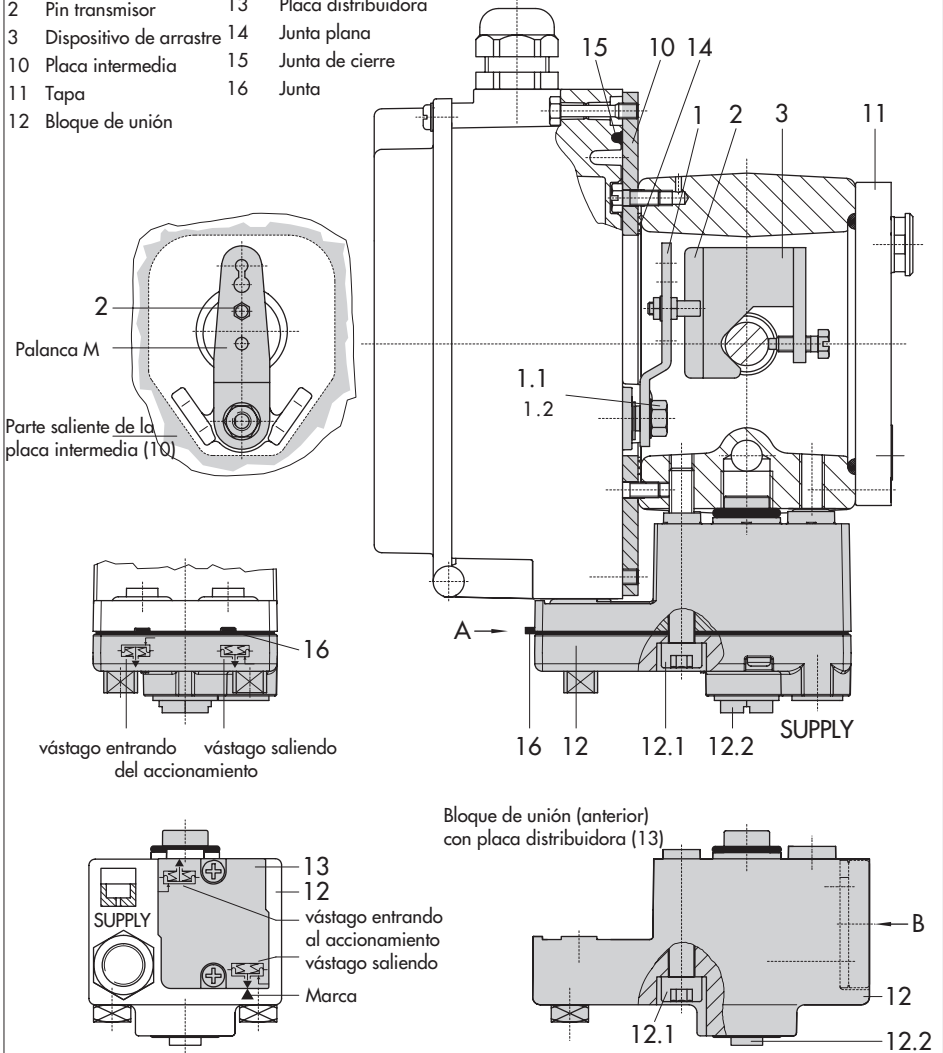


Fig. 4 - Montaje directo – conexión de la presión de mando en el accionamiento Tipo 3277 de 240, 350 y 700 cm<sup>2</sup>

## 2.2 Montaje según IEC 60534-6

El posicionador se monta a la válvula mediante un acoplamiento Namur (10).

*Las piezas de montaje necesarias así como los accesorios se describen junto con su número de referencia en la tabla 3, pág. 10. ¡Tabla de carreras en la página 9!*

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

### Accionamientos de 2800 cm<sup>2</sup>:

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 ángulo (16) con las uniones pasador (14) y los tornillos (14.1).

2. Montar el acoplamiento Namur (10) a la válvula:

El montaje a puente NAMUR se hace directamente en los taladros del puente con los tornillos M8 (11) y las arandelas dentadas.

El montaje en columnas se hace mediante dos abrazaderas (15), que se fijan en la barra. Colocar el acoplamiento Namur (10) a una altura tal que la placa (3) se alinie centralmente con la escala del acoplamiento en el 50 % de su recorrido (en el 50 % de la carrera de la válvula, la ranura de la placa tiene que estar en el punto medio 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, según la tabla de carreras y tamaños de accionamiento adjunta, la palanca (1) **M**, **L** o **XL** así como la posición del pin necesarias.

Si se necesita una palanca diferente a la montada de estándar, 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).

---

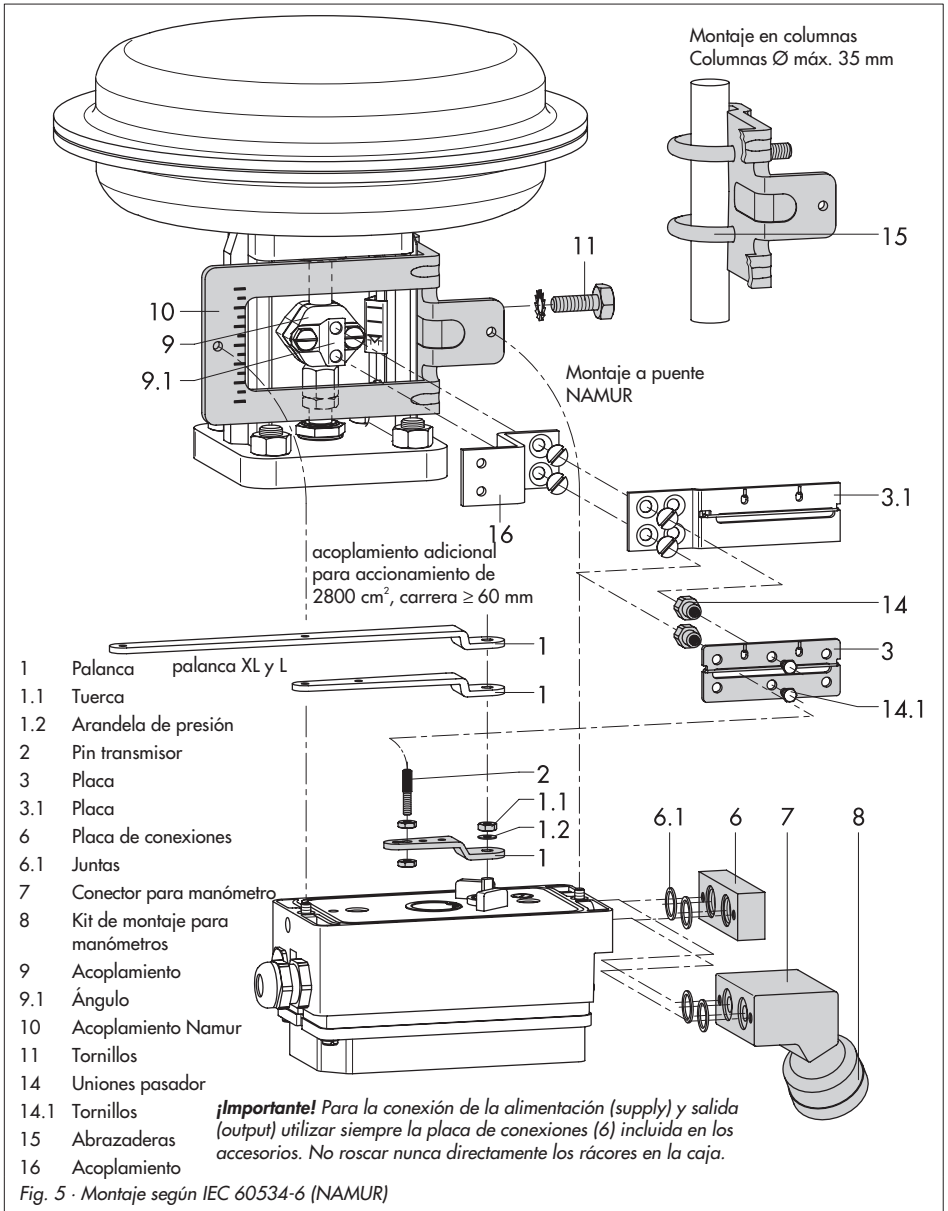
### Importante:

*Si se montó otra palanca (1) se tiene que mover una vez de un tope mecánico al otro para adaptarla a la palanca de medición interna.*

---

7. Colocar el posicionador en el acoplamiento 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 tornillos al acoplamiento Namur.





## 2.3 Montaje en válvula de micro-caudal Tipo 3510

El posicionador se monta al puente de la válvula mediante un acoplamiento.

*Las piezas de montaje necesarias así como los accesorios se describen junto con su número de referencia en la tabla 3, pág. 10.*

*¡Tabla de carreras en la página 9!*

1. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en la unión de los vástagos, alinearlos en ángulo recto y fijarlos.
2. Fijar el acoplamiento (10) al puente de la válvula con dos tornillos (11).
3. 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.
4. Desmontar del eje del posicionador la palanca **M** (1) con el pin transmisor (2) estándares.
5. Montar el pin transmisor (2) a la palanca **S** (1) en la posición de pin **17**.
6. 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 de un tope mecánico al otro.
7. Colocar el posicionador en el acoplamiento (10) de forma que el pin transmisor se coloque en el encaje del dispositivo de arrastres (3). Mover la palanca (1) según corresponda.  
Fijar el posicionador al acoplamiento (10) con ambos tornillos hexagonales.

- 1 Palanca
- 1.1 Tuerca
- 1.2 Arandela de presión
- 2 Pin transmisor
- 3 Dispositivo de arrastre
- 6 Placa de conexiones
- 6.1 Juntas
- 7 Conector para manómetro
- 8 Kit montaje manómetros
- 10 Acoplamiento
- 11 Tornillo

**¡Importante!**

Para la conexión de la alimentación (supply) y salida (output) utilizar siempre la placa de conexiones (6) incluida en los accesorios. No roscar nunca directamente los rácores a la caja.

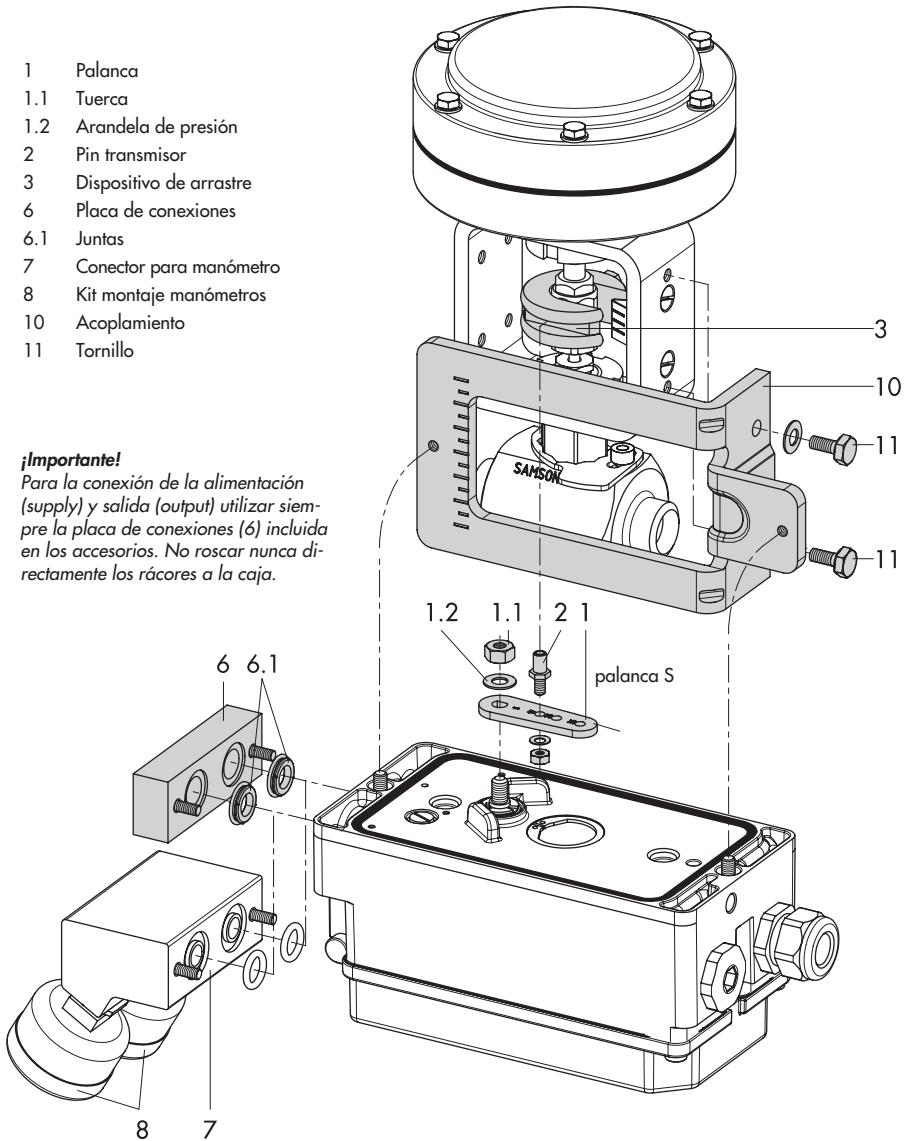


Fig. 6 - Montaje a válvula de microcaudal Tipo 3510

## 2.4 Montaje en accionamiento rotativo

El posicionador se monta mediante dos ángulos dobles al accionamiento rotativo.

*Las piezas de montaje necesarias así como los accesorios se describen junto con su número de referencia en la tabla 4, pág. 11.*

Para el montaje en accionamiento rotativo SAMSON Tipo 3278 es necesario montar una pieza distanciadora (5) en el eje libre del accionamiento.

**¡Nota!** Es imprescindible tener en cuenta el sentido de giro del accionamiento para proceder al montaje.

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 la ranura con posición de válvula cerrada coincida con el sentido de giro según la fig. 8.
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 (10.1) encima del accionamiento, hacia dentro o hacia fuera según el tamaño del accionamiento. Montar los ángulos superiores (10) del puente y atornillarlos.

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. 2.5.

6. Desatornillar el pin (2) estándar de la planca **M** (1) del posicionador. Utilizar el pin (Ø5) de los accesorios de montaje y atornillarlo en el orificio para posición del pin **90°**.
7. Colocar el posicionador encima del ángulo (10) y fijarlo. Tener en cuenta que la palanca (1) quede en la ranura de la rueda de acoplamiento (4) según se indica en la fig. 8. 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.

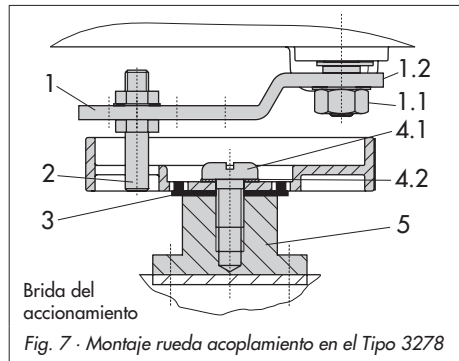
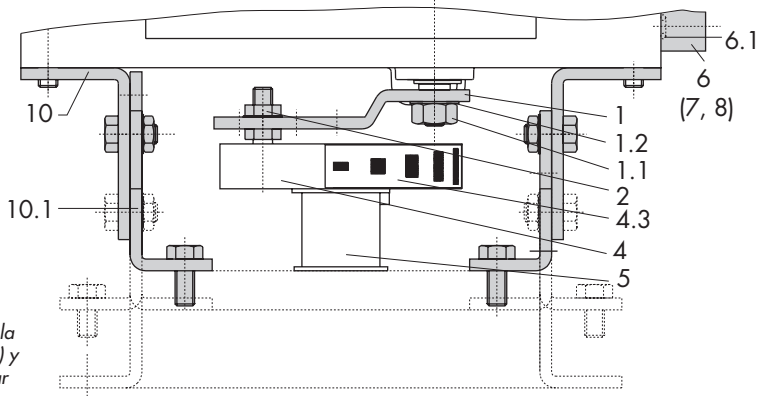


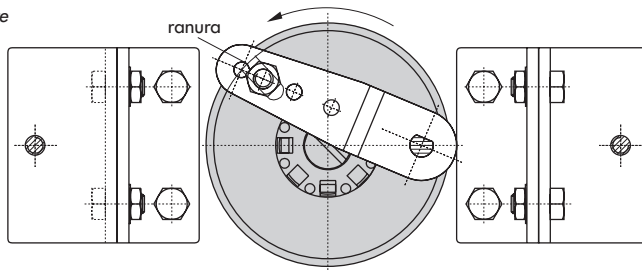
Fig. 7 · Montaje rueda acoplamiento en el Tipo 3278



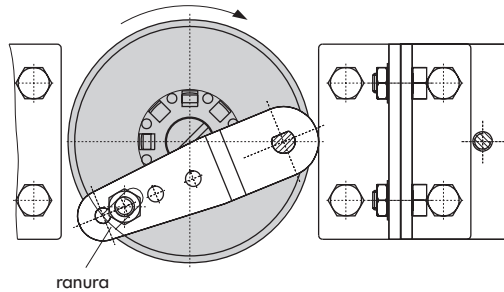
**¡Importante!**

Para la conexión de la alimentación (supply) y salida (output) utilizar siempre la placa de conexiones (6) incluida en los accesorios. No rosacar nunca directamente los rácores a la caja.

la válvula abre girando en sentido antihorario



la válvula abre en sentido horario



Legenda figs. 7 y 8

- 1 Palanca
- 1.1 Tuerca
- 1.2 Arandela de presión
- 2 Pin transmisor
- 3 Dispositivo de arrastre (fig. 7)
- 4 Rueda de acoplamiento
- 4.1 Tornillo
- 4.2 Arandela de presión
- 4.3 Escala adhesiva
- 5 Eje del accionamiento Adaptador para Tipo 3278
- 6.1 Juntas
- 7 Conector para manómetro
- 8 Kit de montaje manómetro
- 10 Ángulo superior
- 10.1 Ángulo inferior

Fig. 8 - Montaje en accionamiento rotativo

## 2.5 Amplificador inversor para accionamientos de doble efecto

Para utilizar el posicionador en accionamientos de doble efecto se debe montar un amplificador inversor.

El amplificador inversor se encuentra entre los accesorios en la tabla 5, página 11.

La señal de mando del posicionador se conduce por la salida **A<sub>1</sub>** del amplificador inversor al accionamiento, y la diferencia entre la presión de alimentación y la presión de mando **A<sub>1</sub>** del posicionador se conduce por la salida **A<sub>2</sub>**, de forma que siempre se cumple la relación: **A<sub>1</sub> + A<sub>2</sub> = Z**.

### Montaje

1. Montar la placa de conexiones (6) de los accesorios de la tabla 4 al posicionador, cuidando que las juntas (6.1) queden 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 espiga (1.1) en los taladros de conexión **A<sub>1</sub>** y **Z**.
4. Colocar el amplificador inversor en la placa de conexiones (6) y fijarlo con los tornillos espiga (1.1).
5. Roscar los filtro (1.6) adjuntos con un destornillador (ancho 8 mm) en los orificios de conexión **A<sub>1</sub>** y **Z**.

---

### *¡Importante!*

*No se deben soltar los tapones de cierre (1.5) del amplificador inversor en el posicionador Tipo 3730.*

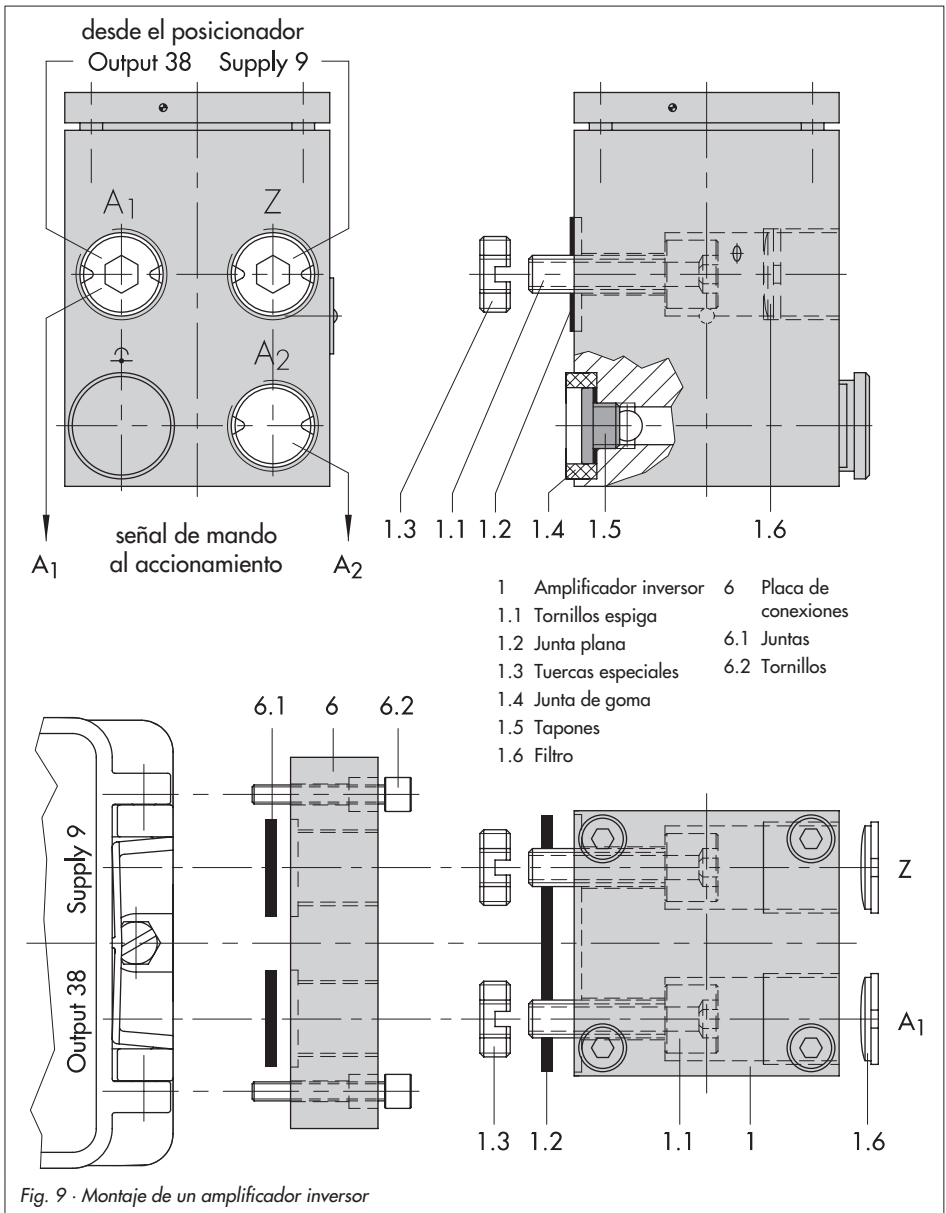
*Con los tapones enroscados la junta de goma (1.4) no se necesita y se puede sacar.*

---

### Conexión de la presión de mando

**A<sub>1</sub>**: la salida **A<sub>1</sub>** se conduce a la conexión de la presión de mando del accionamiento que abre la válvula al aumentar la presión.

**A<sub>2</sub>**: la salida **A<sub>2</sub>** se conduce a la conexión de la presión de mando del accionamiento que cierra la válvula al aumentar la presión.



## 3 Conexiones

### 3.1 Conexiones neumáticas

#### **¡Atención!**

*¡Las roscas del posicionador no están preparadas para una conexión directa del aire!*

Los rácores 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. Se puede elegir entre orificios con rosca NPT 1/4 o G 1/4. Se pueden utilizar rácores normales, para tubo metálico, de cobre o de plástico.

#### **¡Importante!**

*El aire de alimentación tiene que ser seco, limpio y libre de aceite. Deben observarse necesariamente las normas de mantenimiento de las estaciones reductoras pervias. Antes de conectar las tuberías de aire, deben purgarse a fondo.*

En caso de montaje directo 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 superior o inferior 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.

### 3.1.1 Manómetros

Para controlar el aire de alimentación (Supply) y la presión de mando (Output) se recomienda montar manómetros (ver tablas de accesorios 1 hasta 5).

### 3.1.2 Aire 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 los resortes o margen de la presión de mando, el sentido de actuación se indica con **FA** o **FE**, o bien por un símbolo.

#### **FA – Vástago saliendo del accionamiento por la fuerza de los resortes** (Air to open ATO)

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.

#### **FE – Vástago entrando al accionamiento por la fuerza de los resortes** (Air to close ATC)

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  $p_{stmax}$  que se calcula:



$$p_{st_{max}} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A}$$

d = diámetro del asiento [cm]

$\Delta p$  = diferencia de presión en la válvula [bar]

A = superficie del accionamiento [cm<sup>2</sup>]

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

**Si no se especifica, calcularlo como:**

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

---

***¡Nota!***

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

---

## 3.2 Conexiones eléctricas



Las instalaciones eléctrica se deberán realizar según las normas de instalación de equipos eléctricos y de seguridad e higiene en el trabajo. En Alemania son las normas VDE y las normas de prevención de accidentes.

Para el montaje e instalación en zonas con riesgo de explosión aplican las normas: EN 60079-14: 2003; VDE 0165 parte 1 **aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivo** y EN 50281-1-2: 1999, VDE 0165 parte 2 **aparatos eléctricos para utilizar en presencia de polvo inflamable**.

Para la conexión del circuito de seguridad intrínseca, són válidos los datos que figuran en el certificado de prueba de tipo EU ( $U_i$  o  $U_o$ ,  $I_i$  o  $I_o$ ,  $P_i$  o  $P_o$ ;  $C_i$  o  $C_o$  y  $L_i$  o  $L_o$ ).

Para equipos EEx nA (antichispa) según EN 50021:1999 sólo se permite la conexión, interrupción o conmutación de circuito bajo tensión durante la instalación, mantenimiento o reparación.

Los equipos EEx nL (con limitación de energía) según EN 50021: 1999 se pueden conmutar en condiciones normales de operación.

### Atención:

se debe respetar la asignación de bornes especificada en los certificados. Una conexión incorrecta puede anular la seguridad intrínseca del equipo.

No se deben soltar los tornillos lacados de fuera ni de dentro de la caja.

### Nota para la selección de cables y conductores:

La instalación de circuitos de seguridad intrínseca se realiza según el párrafo 12 de la EN 60079-14: 2003; VDE 0165 parte.

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

Para la conexión por 2 cables separados se puede montar un rácor adicional.

Las entradas para cable que no se utilicen se tienen que cerrar con tapones ciegos.

Los equipos que se utilicen con una temperatura ambiente de hasta  $-40$  °C deben ir equipados con rácores metálicos.

La conexión de la señal de consigna se tiene que hacer según la polaridad en los bornes 11 y 12. Sólo se debe conectar **una fuente de corriente**.

**Atención:** si por error se llegase a conectar a una fuente de tensión con tan sólo 7 V (o bien 2 V en caso de inversión de polaridad) el equipo podría dañarse.

En general no es necesario conectar el equipo a tierra (0). En caso de ser necesario se puede hacer tanto desde dentro como desde fuera del equipo.

Para el funcionamiento de los finales de carrera 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 de conmutación según EN 60947-5-6.

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

Ver el esquema de conexiones de la fig.10.

**¡Importante!**

El límite inferior de la señal de consigna es 3,7 mA.

**Accesorios:**

Rácor de conexión M20 x 1,5:

plástico negro Referencia 1400-6985

plástico azul Referencia 1400-6986

latón niquelado Referencia 1890-4875

Adaptador M20 x 1,5 a 1/2" NPT

con recubrimiento de aluminio

Referencia 0310-2149

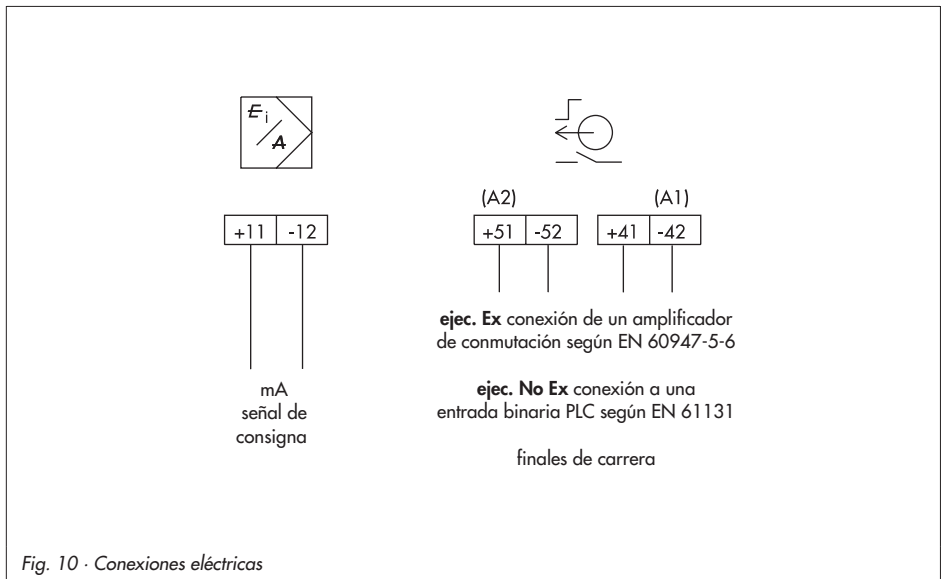



Fig. 10 · Conexiones eléctricas


## 4 Instrucciones de servicio


El mando del posicionador se realiza principalmente mediante el selector. Primero se debe adaptar el suministro de aire ajustando la restricción de volumen.

### 4.1 Elementos de mando



#### Selector (girar/pulsar)

Girando el selector  se selecciona el código de parámetro (P0 a P16) y pulsándolo se confirma.

Para modificar un parámetro, girar el selector  hasta obtener el valor deseado.

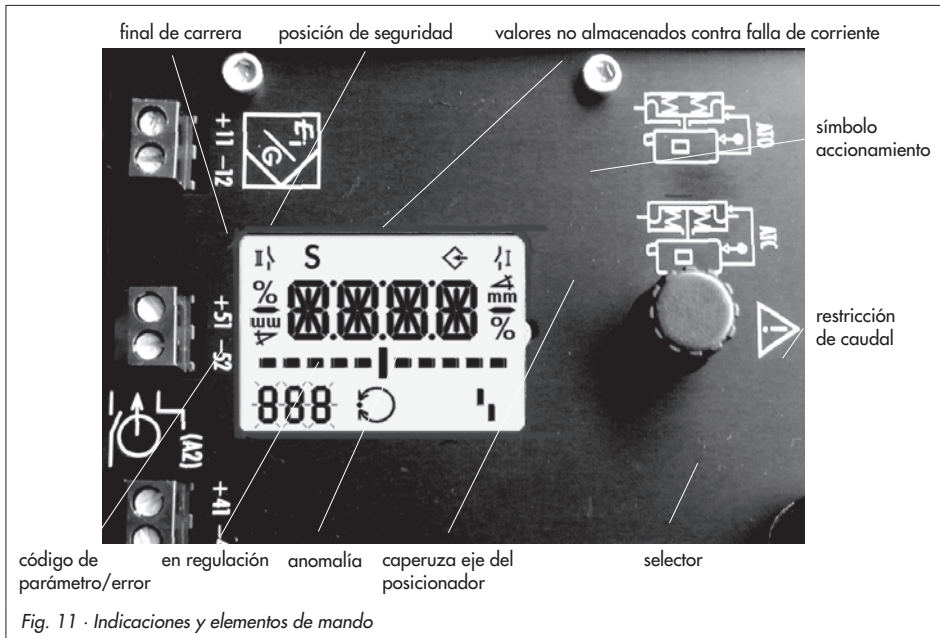
Finalmente se confirma el valor pulsando de nuevo el selector .

#### ¡Importante!

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

#### ¡Nota!

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



## 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. 5.1.

### Indicaciones

Los símbolos correspondientes a códigos y funciones se representan en la pantalla LCD.

El gráfico de barras indica la desviación, dependiendo del signo y del valor. Por cada desviación del 1 % aparece un elemento.

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 giro.

Cuando aparece el símbolo de anomalía , girando el selector  hasta que aparece **ERR** se puede determinar el o los errores **E0** a **E15**. Ver cap. 5.6.

## 5 Puesta en marcha



### ¡Aviso!

No realizar nunca la puesta en marcha con el proceso en marcha. Al conectar la alimentación de aire y la señal de corriente la válvula podría recorrer el rango de carrera/ángulo completo, según los ajustes previos del posicionador.

- ▶ Conectar la alimentación de aire (Supply 9).
- ▶ Conectar la señal de consigna de 4 a 20 mA (bornes 11 y 12).

**Nota:** habiendo montado el posicionador correctamente, para la mayoría de aplicaciones está listo para trabajar con los ajustes estándar (ajustes de fábrica). Después de ajustar la restricción de caudal y fijar la posición de seguridad ya se puede inicializar el posicionador.

### 5.1 Ajuste de la restricción Q



- ▶ En accionamientos menores que 240 cm<sup>2</sup> y conducción lateral de la presión de mando (Tipo 3271-5):  
ajuste de la restricción a MIN SIDE,
- ▶ para conducción trasera (Tipo 3277-5)  
ajuste de la restricción a MIN BACK.
- ▶ en accionamientos a partir de 240 cm<sup>2</sup> seleccionar MAX SIDE si la conducción es lateral y MAX BACK si es trasera.

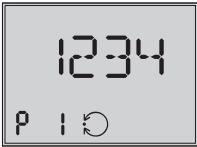
### ¡Importante!

Si se realiza un ajuste de la restricción Q en necesario volver a inicializar el equipo.



## 5.2 Adaptación de la indicación

La indicación del posicionador se puede girar 180°. Si la indicación está invertida proceder como sigue:

Girar el selector  hasta Code **P1**, y confirmar pulsando el selector  **P1** parpadea



Dirección de lectura para montaje con las conexiones neumáticas a la derecha

Girar el selector  hasta que la indicación aparece en la dirección deseada y confirmar la dirección de lectura pulsando el selector .





## 5.3 Determinación de la posición de seguridad

Ajustar la posición de seguridad de la válvula de control con el Code **P2** a **ATO** –

Air to open (presión de mando abre) o a **ATC** – Air to close (presión de mando cierra).



estándar ATO

Girar el selector  hasta que aparece Code **P2**, girar el selector  para confirmar **P2**, **P2** parpadea girar el selector  hasta que aparece la posición de seguridad deseada pulsar el selector  para confirmar el ajuste.

## 5.4 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 describe anteriormente.

Para más detalles de los códigos de parámetros consultar la lista de códigos del cap. 6.

Códigos de parámetro		* si se cambian se requiere inicializar el equipo [...] valores de fábrica	
<b>P0</b>	Indicación de estado	<b>P9</b>	Límite de presión 2,4 bar [OFF]
<b>P1</b>	Dirección de lectura	<b>P10</b>	Función posición final w < [ON]
<b>P2</b> *	Posición de seguridad [ATO] / ATC	<b>P11</b>	Función posición final w > [OFF]
<b>P3</b> *	Posición del pin [35]	<b>P12</b>	Valor límite A1 punto conmutación [2 %]
<b>P4</b> *	Rango de carrera [MAX]	<b>P13</b>	Valor límite A2 punto conmutación [98 %]
<b>P5</b>	Característica [1]	<b>P14</b>	Indicación señal de consigna w
<b>P6</b>	Señal de consigna [4...20 mA]	<b>P15</b>	INIT empezar inicialización
<b>P7</b>	w/x Sentido de movimiento [>>]	<b>P16</b>	ZERO empezar ajuste del cero
<b>P8</b> *	Amplificación $K_p$ [50]		

## 5.5 Inicialización

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

El modo y alcance de este autoajuste se determina según los parámetros previamente ajustados.

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

### Nota:

Para un funcionamiento normal, después de montar el posicionador a la válvula, ajustar la restricción de caudal y comprobar la posición de seguridad mediante el Code **P2**, empezar la inicialización por el Code **P15** para asegurar un funcionamiento óptimo del posicionador.

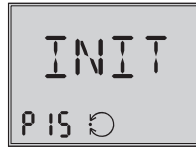
El posicionador funciona con sus ajustes estándar (ajustes de fábrica).





**¡Aviso!** Durante la inicialización la válvula recorre todo el rango de la carrera o ángulo de giro.

Por eso, la inicialización no se debe realizar nunca con el proceso en marcha, sino que sólo en la puesta en marcha, cuando las válvulas de interrupción están cerradas.

La inicialización empieza al activar el Code **P15** según se indica a continuación:



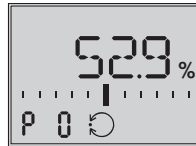
Girar  hasta que aparece Code **P15**

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


**¡La inicialización empieza, la indicación parpadea!**


### Nota:

Según el tamaño del accionamiento el proceso de inicialización puede durar algunos minutos.




Inicialización terminada,  
posicionador en modo de  
regulación

Después de terminar la inicialización con éxito el posicionador queda en modo de regulación, lo que se reconoce en la pantalla por el símbolo de regulación  y la indicación de la posición en % predeterminada por la señal de consigna.


En caso de error el proceso se cancela y se indica el símbolo de anomalía , ver más detalles en el capítulo siguiente de anomalías.

### Cancelación de la inicialización

La inicialización se puede cancelar pulsando el selector . Entonces el posicionador se mueve a su posición de seguridad (se indica con una **S** en la pantalla). Inmediatamente después se puede empezar otra inicialización.

## 5.6 Anomalías

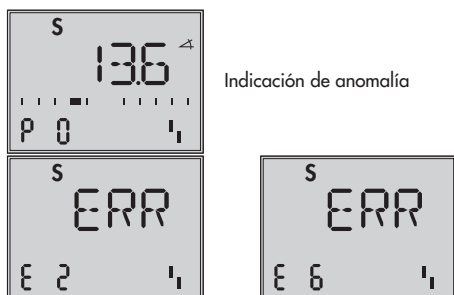
En caso de anomalía aparece en la indicación abajo el símbolo de anomalía **ERR**.

Girando el selector  por el Code **P0** o **P16** se representan los códigos de error correspondientes desde **E0** hasta **E15** junto con la indicación **ERR**.

La causa y solución de los errores se encuentra en la lista de códigos del cap. 6.

### Ejemplo:

Por ejemplo, se introdujo bajo el Code **P4** (rango 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**)



Para solucionar el error se debe cambiar la carrera nominal (Code **P4**) y volver a inicializar el posicionador.

## Restablecimiento de códigos de error

Los códigos de error **E0**, **E1**, **E8** y **E9** se restablecen de la siguiente forma:



Girar el selector  hasta el código de error,

Pulsar , aparece **ESC**,

Girar , aparece **RST**,

Pulsar  para restablecer el error.

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

## Cancelación de la posición de seguridad

La posición de seguridad indicada con **S** en la pantalla se puede cancelar por el Code **P0**.

Cuando aparece la indicación **P0** en la pantalla

Pulsar , aparece **ESC**,

Girar , aparece **RST**,

Pulsar  para restablecer la posición de seguridad.

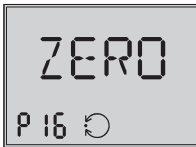
El posicionador vuelve a funcionar con sus ajustes originales.





## 5.7 Ajuste del cero

Cuando una válvula no cierra como debería, por ej. con obturador con junta blanda, es posible que sea necesario reajustar el cero.

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



Girar  hasta que aparece Code **P16**


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

### ¡Empieza el ajuste del cero, la indicación parpadea!

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 del ajuste del cero

El ajuste del cero se puede cancelar pulsando el selector . Entonces el posicionador se mueve a su posición de seguridad (se indica con una **S** en la pantalla).

Inmediatamente después se puede realizar otro ajuste del cero.

## 6 Lista de códigos

Code	Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
<b>Códigos de parámetro</b> * al cambiar estos parámetros es necesario volver a inicializar el equipo		
<b>P0</b>		Indicación de estado mostrando información básica. Se puede cancelar la posición de seguridad con <b>RST</b> .
<b>P1</b>	<b>Dirección de lectura</b>	La indicación gira 180°.
<b>P2</b> *	<b>ATO / ATC</b>	Parámetro para adaptar el posicionador a la válvula: ATO – Air to open (presión abre, posición de seguridad cerrada) ATC – Air to close (presión cierra, posición de seguridad abierta)
<b>P3</b> *	<b>Posición del pin</b> 17/25/[35]/50/70/ 100/200 mm/90°	La distancia del pin debe corresponder según la carrera/ángulo de la válvula con la posición del pin (elegir según la tabla de carreras de la página 9).
<b>P4</b> *	<b>Rango nominal</b> [MAX]  Valores de ajuste de fábrica [35]: p. ej. 7,5/8,92/10,6/12,6/ 15.0/17,8/21,2 mm	El rango de ajuste posible se puede elegir en intervalos según la posición del pin seleccionada: <b>17</b> de 3,75 a 10,6 <b>25</b> de 5,3 a 15,0 <b>35</b> de 7,5 a 21,2 <b>50</b> de 10,6 a 30,0 <b>70</b> de 15,0 a 42,4 <b>100</b> de 21,2 a 60,0 <b>200</b> de 42,4 a 120  Para <b>90°</b> sólo rango máximo, si <b>P3 = 90°</b> <b>MAX</b> carrera máxima posible
<b>P5</b>	<b>Característica</b> 1 a 8 [1]	Selección de la característica: característica 1 para válvulas lineales, Características 1 a 8 para accionamientos rotativos ( <b>P3 = 90°</b> ) <b>1:</b> lineal <b>5:</b> mariposa lineal <b>2:</b> isoporcentual <b>6:</b> mariposa isoporcentual <b>3:</b> obturador rotativo lineal <b>7:</b> sector de bola lineal <b>4:</b> obt. rotativo isoporcentual <b>8:</b> sector de bola isoporcentual
<b>P6</b>	<b>Señal de consigna</b> [4...20 mA] SRLO/SRHI	Para modo de operación en rango partido (split-range) <b>SRLO</b> – rango inferior 4 a 11,9 mA <b>SRHI</b> – rango superior 12,1 a 20

<b>P7</b>	<b>w/x</b> >> /<< [>>]	Sentido de movimiento de la señal de consigna w respecto a la carrera/ángulo x (aumentando/aumentando o aumentando/disminuyendo).
<b>P8 *</b>	<b>Amplificación K<sub>p</sub></b> 30/[50]	Durante la inicialización el posicionador ajusta la amplificación al valor seleccionado.
<b>P9</b>	<b>Limitación de la presión</b> ON/[OFF]	La presión de mando puede ser como máximo igual a la presión del aire de alimentación conectado [OFF] o bien se puede limitar en caso de fuerzas en el accionamiento que pudieran dañar la válvula a aprox. 2,4 bar.
<b>P10</b>	<b>Posición final w &lt;</b> [ON]/OFF	Función de cierre hermético: Cuando w se acerca al valor final en 1 %, la válvula se mueve a su posición cerrada, de forma espontánea el accionamiento se desairea (ejecución <b>ATO</b> - Air to open) o airea (ejecución <b>ATC</b> - Air to close) por completo. La acción conduce siempre al cierre hermético de la válvula.
<b>P11</b>	<b>Posición final w &gt;</b> ON/[OFF]	Función de cierre hermético: Cuando w se acerca en 99 % al valor final, la válvula se mueve a su posición abierta, de forma espontánea el accionamiento se airea (ejecución <b>ATO</b> - air to open) o desairea (ejecución <b>ATC</b> - air to close) por completo. La acción conduce siempre a la máxima apertura de la válvula.
<b>P12</b>	<b>Valor límite A1</b> 0 a 100 % [2 %]	Indicación del contacto límite por software A1 referido al rango de trabajo, también para modificarlo (en intervalos de 0,5 %).
<b>P13</b>	<b>Valor límite A2</b> 0 a 100 % [98 %]	Indicación del contacto límite por software A2 referido al rango de trabajo, también para modificarlo (en intervalos de 0,5 %).
<b>P14</b>	<b>Info w</b>	Sólo indicación, indica la señal de consigna aplicada en 0 a 100 % correspondiente a 4 a 20 mA.
<b>P15</b>	<b>Empezar la inicialización</b>	La inicialización se puede cancelar pulsando el selector. La válvula se mueve a su posición de seguridad. Mediante el parámetro <b>PO</b> se puede cancelar de nuevo la posición de seguridad, y el posicionador vuelve a regular con los ajustes originales. El posicionador empieza con sus ajustes originales después de un fallo de la energía auxiliar.

<b>P16</b>	<b>Empezar ajuste del cero</b>	<p>El ajuste del cero se puede cancelar pulsando el selector. La válvula se mueve a su posición de seguridad.</p> <p>Mediante el parámetro <b>P0</b> se puede cancelar de nuevo la posición de seguridad, y el posicionador vuelve a regular con los ajustes originales.</p> <p>El posicionador empieza con sus ajustes originales después de un fallo de la energía auxiliar.</p>
<b>Códigos de error</b>		
<b>E0</b>	<b>Error del cero</b>	<p>En función de cierre hermético <b>P10</b> w &lt; en ON</p> <p>Posición de punto cero errónea. Este error puede aparecer si se desplaza la posición de montaje/anclaje del posicionador o si se desgastan los internos de la válvula, especialmente en obturador con junta blanda.</p>
	Ayuda	Revisar la válvula y el montaje del posicionador, si está todo correcto realizar un ajuste del cero por el Code <b>P16</b> (ver cap. 5.7) o seleccionar el código de error y restablecerlo con <b>RST</b> .
<b>E1</b>	<b>Los valores indicados y INIT no son idénticos</b>	Se cambiaron parámetros después de la inicialización
	Ayuda	Seleccionar el código de error y restablecerlo con <b>RST</b> .
<b>E2</b>	<b>Posicionador no inicializado</b>	
	Ayuda	Ajustar los parámetros e inicializar el posicionador por Code <b>P15</b>
<b>E3</b>	<b>Ajuste de K<sub>p</sub></b>	<p>El posicionador oscila.</p> <p>La restricción de caudal no está bien ajustada, amplificación demasiado grande.</p>
	Ayuda	Comprobar el ajuste de la restricción de caudal según el cap. 5, limitar la amplificación K <sub>p</sub> por Code <b>P8</b> . Volver a inicializar el equipo.
<b>E4</b>	<b>Tiempo de recorrido demasiado rápido</b>	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.
	Ayuda	Comprobar el ajuste de la restricción de caudal según el cap. 5.1, Volver a inicializar el equipo.
<b>E5</b>	<b>No se puede detectar la posición de reposo</b>	Presión de alimentación demasiado pequeña o variable, error de montaje.
	Ayuda	Comprobar la alimentación y el montaje. Volver a inicializar el equipo

<b>E6</b>	<b>No se alcanza la carrera</b>	Presión de alimentación demasiado pequeña, fuga en el accionamiento, carrera ajustada incorrecta o limitación de presión activa.
	Ayuda	Comprobar la alimentación, el montaje y el ajuste. Volver a inicializar el equipo.
<b>E7</b>	<b>El accionamiento no se mueve</b>	No hay aire de alimentación, montaje bloqueado. Sin señal de entrada o señal de entrada inferior a 3,7 mA
	Ayuda	Comprobar la alimentación, el montaje y la señal de entrada de mA. Volver a inicializar el equipo.
<b>E8</b>	<b>Señal de carrera en límite inferior</b>	Posición del pin incorrecta, palanca incorrecta, alineación incorrecta en el montaje según NAMUR.
	Ayuda	Comprobar el montaje y volver a inicializar el equipo.
<b>E9</b>	<b>Señal de carrera en límite superior</b>	Posición del pin incorrecta, palanca incorrecta, alineación incorrecta en el montaje según NAMUR.
	Ayuda	Comprobar el montaje y volver a inicializar el equipo.
<b>E10</b>	No asignado	
<b>E11</b>	<b>Hardware</b>	Oscilador cerámico defectuoso, el posicionador sigue funcionando con el oscilador RC interno, pero se debe reemplazar cuanto antes.
	Ayuda	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
<b>E12</b>	<b>Sin ajustes de fábrica</b>	No se realizaron ajustes de fábrica, memoria defectuosa.
	Ayuda	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
<b>E13</b>	<b>Error de memoria</b>	Error en la administración de la memoria
	Ayuda	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación
<b>E14</b>	<b>Error de comprobación de suma en los datos de memoria</b>	Memoria defectuosa
	Ayuda	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación
<b>E15</b>	<b>Error de comprobación de suma en los datos de calibración</b>	Memoria defectuosa
	Ayuda	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación

### 7 Mantenimiento

El posicionador no requiere mantenimiento. En las conexiones neumáticas Supply y Output hay filtros con un tamiz de 100 µm, en caso necesario se pueden desenroscar y limpiar.

Se deben observar las instrucciones de mantenimiento de la estación reductora de aire previa.

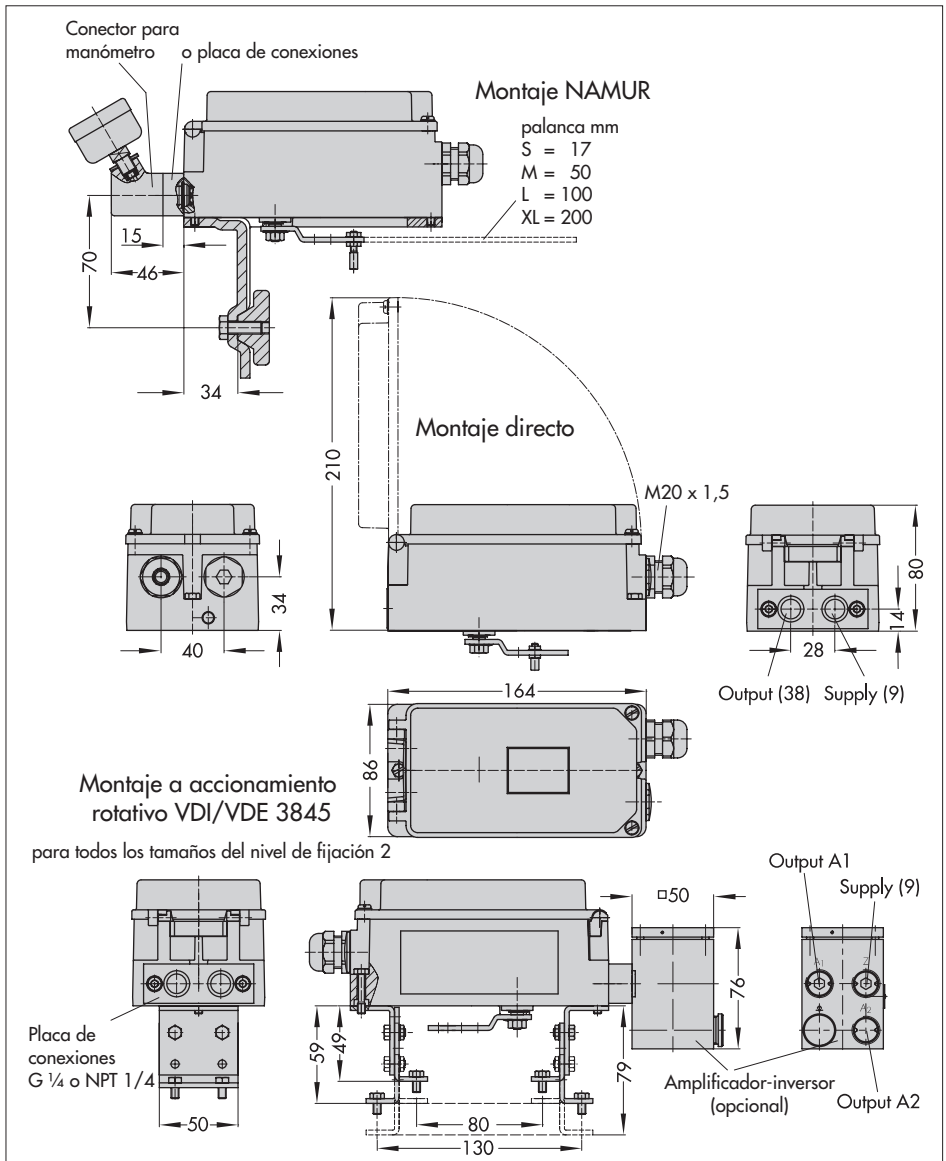
### 8 Reparación de equipos Ex

En caso de reparar una parte del posicionador 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.

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".

## 9 Dimensiones en mm







Höchstwerte:

$U_i = 20 \text{ V}$

$I_i = 60 \text{ mA}$

$P_i = 250 \text{ mW}$

$C_i = 16 \text{ nF}$

$L_i$  vernachlässigbar klein

(16) Prüfbericht PTB Ex 04-23506

(17) Besondere Bedingungen  
keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen



Braunschweig, 19. April 2004

Zertifizierungsstelle Explosionschutz  
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Regierungsdirektor

1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2033

Gerät: eip-Stellungsregler Typ 3730-11

Kennzeichnung: II 2 G EEX Ia IIC T6 und II 2 D IP 65 T 80°C

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der eip-Stellungsregler Typ 3730-11 wurde um eine LCD-Anzeige ergänzt. Die Layouts wurden modifiziert. Das Gerät darf künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die elektrischen Daten und alle übrigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 05-24336



Braunschweig, 25. Januar 2005

Zertifizierungsstelle Explosionschutz

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Regierungsdirektor



**Konformitätsausgabe**



- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (2) Prüfbescheinigungsnummer

**PTB 04 ATEX 2114 X**

- (4) Hersteller: e/p-Stellungsregler Typ 3730-18...
- (5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik  
Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den demn aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Grundgesetze des Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1984 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- (9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex.04-24289 festgehalten. mit

EN 60021:1999

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

- (11) Diese Konformitätsausgabe bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ⓢ II 3 G EEX nA II T6 bzw. II 3 G EEX nL IIC T6  
II 3 D IP 54 T 80 °C bzw. II 3 D IP 65 T 80 °C

Braunschweig, 23. November 2004



Zertifizierungsgestellte Explosionsstelle  
Im Auftrag  
*[Signature]*  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

Konformitätsausgaben ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese Konformitätsausgabe darf nur unwesentlich weiterverbreitet werden.  
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38118 Braunschweig • Deutschland

**Anlage**

(14) **Konformitätsausgabe PTB 04 ATEX 2114 X**

- (15) Beschreibung des Gerätes  
Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-18... ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler. Er dient der Zuordnung von Verteilungen zu einem Steilsignal.

Der Einsatz erfolgt innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.  
Der Zusammenhang zwischen den Temperaturklassen und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-40 °C ... 55 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

**Elektrische Daten**

- Signalstromkreis..... in Zündschutzart EEx nA II bzw. EEx nL IIC (Nennwert 1/172)
- Beitriebliche Höchstwerte:  
U<sub>n</sub> = 28 V  
I<sub>n</sub> = 115 mA  
P<sub>n</sub> = 1 W  
C<sub>n</sub> = 6 nF  
L<sub>n</sub> vernachlässigbar klein

- Grenzkontakte..... in Zündschutzart EEx nA II bzw. EEx nL IIC (Nennwert 4/142 und 5/152)

- Beitriebliche Höchstwerte:  
U<sub>n</sub> = 20 V  
I<sub>n</sub> = 60 mA  
P<sub>n</sub> = 250 mW  
C<sub>n</sub> = 15 nF  
L<sub>n</sub> vernachlässigbar klein

Anlage zur Konformitätsaussage PTB 04 ATEX 2114 X

(16) Prüfbericht PTB Ex 04-24289

(17) Besondere Bedingungen

Wenn der Signalstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nA II angeschlossen wird, ist dem Signalstromkreis eine Sicherung nach IEC 60127-2/III, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsstrom von maximal  $I_n \leq 80$  mA vorzuschalten. Die Sicherung ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu installieren.

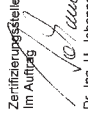
Wenn der Signalstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nL IIC angeschlossen wird, muss außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs keine Sicherung vorgeschaltet werden.


Der Hersteller muss sicherstellen und dokumentieren, dass das Gehäuse des eip-Stellungsreglers Typ 37216, einschließlich aller Kabeleinführungen je nach verwendeter Lüftungart entweder nach Schutzniveau IP 24 oder IP 65 gemäß EN 60529 erfüllt. Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen  
erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
im Auftrag

Braunschweig, 23. November 2004

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor





SAMSON S.A. · TÉCNICA DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN  
Pol. Ind. Cova Solera · Avda. Can Sucarrats, 104 · E-08191 Rubí (Barcelona)  
Tel.: 93 586 10 70 · Fax: 93 699 43 00  
Internet: <http://www.samson.es> · e-mail: [samson@samson.es](mailto:samson@samson.es)

**EB 8384-1 ES**

S/K 2005-02