

**Serie 3730**  
**Posicionador electroneumático**  
**Tipo 3730-2**



Traducción de las instrucciones originales



Diseño anterior



Diseño nuevo

## **Instrucciones de montaje y servicio**

### **EB 8384-2 ES**

Versión del Firmware 1.6x

Edición Enero 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 (aftersaleservice@samson.de).



Las instrucciones de montaje y servicio del producto se suministran junto al equipo. La documentación más actualizada está disponible en nuestro sitio web ([www.samson.de](http://www.samson.de)) > Documentación. Puede introducir el número de documento o el Tipo en el campo de búsqueda para buscar un documento.

## 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*

<b>1</b>	<b>Instrucciones de seguridad importantes</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Código de producto</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Construcción y principio de funcionamiento</b> .....	<b>11</b>
3.1	Equipamiento adicional .....	12
3.2	Comunicación .....	13
3.3	Datos técnicos .....	14
<b>4</b>	<b>Montaje a la válvula – Piezas de montaje y accesorios</b> .....	<b>20</b>
4.1	Montaje integrado .....	22
4.1.1	Accionamiento Tipo 3277-5 .....	22
4.1.2	Accionamiento Tipo 3277 .....	24
4.2	Montaje según IEC 60534-6 .....	26
4.3	Montaje según VDI/VDE 3847 .....	28
4.4	Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510 .....	34
4.5	Montaje a accionamiento rotativo .....	34
4.5.1	Ejecución robusta .....	36
4.6	Amplificador inversor para accionamientos de doble efecto .....	40
4.6.1	Amplificador inversor 1079-1118 o 1079-1119 .....	40
4.7	Montaje de un sensor de posición externo .....	42
4.7.1	Montaje con montaje integrado .....	43
4.7.2	Montaje con montaje según IEC 60534-6 (NAMUR) .....	45
4.7.3	Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510 .....	46
4.7.4	Montaje a accionamiento rotativo .....	47
4.8	Montaje de un sensor de fugas .....	48
4.9	Montaje de un posicionador con carcasa de acero inoxidable .....	49
4.10	Aireación de la cámara de resortes en accionamientos de simple efecto .....	49
4.11	Piezas de montaje y accesorios .....	50
<b>5</b>	<b>Conexiones</b> .....	<b>55</b>
5.1	Conexiones neumáticas .....	55
5.1.1	Manómetros .....	55
5.1.2	Presión de alimentación .....	55
5.1.3	Presión de mando (Output) .....	56
5.2	Conexiones eléctricas .....	56
5.2.1	Amplificador inversor .....	59

<b>6</b>	<b>Elementos de mando e indicación .....</b>	<b>60</b>
6.1	Interfaz serie .....	62
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha – Ajuste.....</b>	<b>63</b>
7.1	Definición de la posición de seguridad .....	63
7.2	Restricción de caudal Q.....	64
7.3	Adaptación de la indicación.....	64
7.4	Limitación de la presión de mando.....	65
7.5	Comprobación del margen de trabajo del posicionador .....	65
7.6	Inicialización .....	66
7.6.1	MAX – Inicialización a margen máximo .....	68
7.6.2	NOM – Inicialización a margen nominal.....	69
7.6.3	MAN – Inicialización con selección manual del margen.....	70
7.6.4	SUB – Sustitución .....	71
7.7	Ajuste del punto cero .....	74
7.8	Reset – Restablecimiento a los valores de fábrica.....	75
<b>8</b>	<b>Instrucciones de servicio .....</b>	<b>76</b>
8.1	Desbloqueo y selección de parámetros .....	76
8.2	Modos de operación .....	77
8.2.1	Modo automático y modo manual.....	77
8.2.2	Posición de seguridad (SAFE).....	77
8.3	Anomalías/Fallos.....	78
8.3.1	Confirmar aviso de anomalía.....	79
<b>9</b>	<b>Ajuste del final de carrera .....</b>	<b>80</b>
9.1	Montaje posterior de un final de carrera inductivo.....	81
<b>10</b>	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>83</b>
<b>11</b>	<b>Reparación de equipos Ex .....</b>	<b>83</b>
<b>12</b>	<b>Actualización del Firmware (interfaz serie) .....</b>	<b>83</b>
<b>13</b>	<b>Notas acerca del mantenimiento, calibración y operación del equipo .....</b>	<b>84</b>
<b>14</b>	<b>Lista de códigos.....</b>	<b>85</b>
<b>15</b>	<b>Dimensiones en mm .....</b>	<b>103</b>
15.1	Niveles de fijación según VDI/VDE 3845 (Septiembre 2010).....	106
<b>16</b>	<b>Selección de la característica.....</b>	<b>107</b>

---

**i Información**

- Estas instrucciones de montaje y servicio **EB 8384-2** son válidas para las versiones de Firmware **1.51** hasta **1.59**. El EB más actualizado con indicación de la versión de Firmware y modificaciones está disponible en internet en: [www.samson.de](http://www.samson.de)
  - La función del diagnóstico de válvulas **EXPERTplus** se describe en las instrucciones de servicio ► **EB 8389**. El EB 8389 se encuentra en el CD-ROM adjunto y en la página de internet: [www.samson.de](http://www.samson.de)
-

<b>Cambios en el Firmware del posicionador respecto a la versión anterior</b>	
<b>anterior</b>	<b>nueva</b>
<b>1.01</b>	<b>1.10</b>
	El posicionador se puede ajustar y operar con TROVIS-VIEW a través del puerto serie (Serial Interface) y del adaptador del puerto serie (Serial Interface Adapter).
	Se han implementado avisos de estado adicionales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Code 76 – Sin modo de emergencia</li> <li>• Code 77 – Error de lectura de programa</li> </ul> Indicación del número de ajustes de cero realizados desde la última inicialización
	Inicializando con el accionamiento "AIR TO CLOSE" el sentido de actuación (Code 7) se ajusta automáticamente a aumentando/disminuyendo.
	Code 3, se ha aumentado el tiempo para el restablecimiento del desbloqueo para configuración a 120 s.
<b>1.10</b>	<b>1.20</b>
	Modificación de la electrónica, ninguna función nueva
<b>1.20</b>	<b>1.30</b>
	Nuevas funciones de diagnóstico EXPERT (Code 48) Posicionador en ejecución EXPERTplus con funciones de diagnóstico ampliadas.
	Un proceso de inicialización en marcha se puede cancelar pulsando el selector.
	Las opciones transmisor de posición (Code 37) y electroválvula (Code 45) se reconocen automáticamente.
<b>1.30</b>	<b>1.40</b>
	A partir de este Firmware se pueden utilizar todas las funciones de EXPERTplus.
	El contacto de avisos de anomalía se activa a través del estado condensado del posicionador. Es siempre activo con el estado condensado = Fallo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si Code 32 = YES: también activo con estado condensado = control de función</li> <li>• Si Code 33 = YES: también activo con estado condensado = mantenimiento requerido/mantenimiento imprescindible</li> </ul>
	El estado condensado control de función se establece también para Prueba A1, A2, salida de aviso de anomalía y transmisor de posición. Los valores mín./máx. del monitoreo de la temperatura se pueden restablecer.
<b>1.40</b>	<b>1.41</b>
	Modificación interna
<b>1.41</b>	<b>1.42</b>
	Modificación interna

<b>Cambios en el Firmware del posicionador respecto a la versión anterior</b>	
<b>anterior</b>	<b>nueva</b>
<b>1.42</b>	<p><b>1.51</b></p> <p>En el posicionador están disponibles todas las funciones de diagnóstico del EXPERTplus, sin ser necesario activarlas (ver ► EB 8389 "Diagnóstico de válvulas EXPERTplus").</p> <p>Entrada binaria opcional con las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión de estado de conmutación</li> <li>• Establecimiento de protección local contra escritura</li> <li>• Cambio entre modo automático y manual</li> <li>• Diversas funciones de diagnóstico, ver ► EB 8389 "Diagnóstico de válvulas EXPERTplus"</li> </ul> <p>En la inicialización ya no se establece la limitación de presión (Code 16) automáticamente.</p>
<b>1.51</b>	<p><b>1.54</b></p> <p>Modificación interna</p>
<b>1.54</b>	<p><b>1.55</b></p> <p>Code 4: la posición del pin se ha ampliado con el ajuste 300 mm.</p>
<b>1.55</b>	<p><b>1.56</b></p> <p>Modificación interna</p>
<b>1.56</b>	<p><b>1.61</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Función adicional: el test de respuesta dinámica se puede iniciar a través de la conmutación de un contacto abierto en la entrada binaria, ver ► EB 8389 "Diagnóstico de válvulas EXPERTplus"</li> </ul>

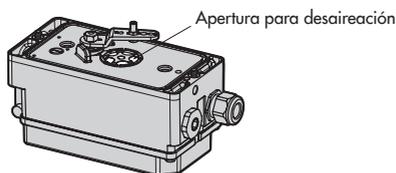
### 1 Instrucciones de seguridad importantes

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

- 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.
- 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 EU se encuentra al final de estas instrucciones de montaje y servicio.

## 2 Código de producto

Posicionador	Tipo 3730-2	x	x	x	x	x	x	x	0	x	0	0	x	0	x	x
Con pantalla y autoajuste, punto de consigna 4 ... 20 mA, 2 contactos límite software, 1 contacto aviso de anomalías																
<b>Protección Ex</b>																
Sin		0														
ATEX	II 2G Ex ia IIC T6 Gb, II 2D Ex ia IIIC T80°C Db	1														
CSA	Ex ia IIC T6, Clase I Zona 0; Clase I, II, Grupos A, B, C, D, E, F, G; Clase I, Zona 2; Clase I, II, Div. 2, Grupos A, B, C, D, E, F, G; Clase III; Tipo 4 encapsulado	3														
FM	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,III, Div.2, Grupos F, G															
ATEX	II 2D Ex tb IIIC T80°C Db	5														
JIS	Ex ia IIC T6	7														
ATEX	II 3G Ex nA IIC T6 Dc, II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc	8														
<b>Opcional (equipamiento adicional)</b>																
<b>Final de carrera inductivo</b>																
Sin		0														
Tipo SJ2-SN (normalmente cerrado)																
		1														
<b>Electroválvula</b>																
Sin			0													
Con, 24 V DC																
			4													
<b>Transmisor de posición analógico</b>																
Sin				0												
Con																
				1	0	0	0									
<b>Sensor de posición externo</b>																
Sin					0											
Con																
		0		1					0							
<b>Preparado para su conexión</b>																
		0		2												
<b>Sensor de fugas</b>																
Sin								0								
Con																
				0	0	1	0									
<b>Entrada binaria</b>																
Sin														0		
Con																
				0	0	0	2									

## Código de producto

Posicionador	Tipo 3730-2		x	x	x	x	x	x	x	0	x	0	0	x	0	x	x
Con pantalla y autoajuste, punto de consigna 4 ... 20 mA, 2 contactos límite software, 1 contacto aviso de anomalías																	
Diagnóstico																	
EXPERTplus									4								
Material de la carcasa																	
Aluminio (estándar)												0					
Acero inoxidable 1.4581								0				1					
Para aplicaciones especiales																	
Sin																	0
Equipo exento de sustancias inhibidoras de pintura																	1
Conexión de desaireación con rosca 1/4 NPT, parte posterior posicionador cerrada																	2
Montaje según VDI/VDE 3847, incl. interfaz																	6
Montaje según VDI/VDE 3847, preparado para interfaz																	7
Ejecución especial																	
Sin																	0 0
IECEX Ex ia IIC T6...T4 Gb; Ex ia IIIC T80°C Db								1									1 2
Ex tb IIIC T80°C Db								5									3 4
Ex nA IIC T6...T4 Gc; Ex tc IIIC T80°C Dc								8									1 3
EAC Ex 1 Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X; Ex tb III T 80°C Db X								1									1 4
2 Ex nA IIC T6/T5/T4 Gc X; 2 Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc X; Ex tc IIIC T 80°C Dc X								8									2 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 (presión de salida  $y$ ) al accionamiento.

El posicionador se compone principalmente de un sistema sensor de carrera (2) propor-

cional a la resistencia, un módulo i/p con funcionamiento analógico, un amplificador de señal (7) y electrónica con un microprocesador (5).

El posicionador va equipado de fábrica con tres contactos binarios: una salida de avisos de anomalía para señalar fallos a sala de control y dos contactos límite por software utilizados para indicar posiciones finales de la válvula.

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 analógico. Al mismo tiempo se

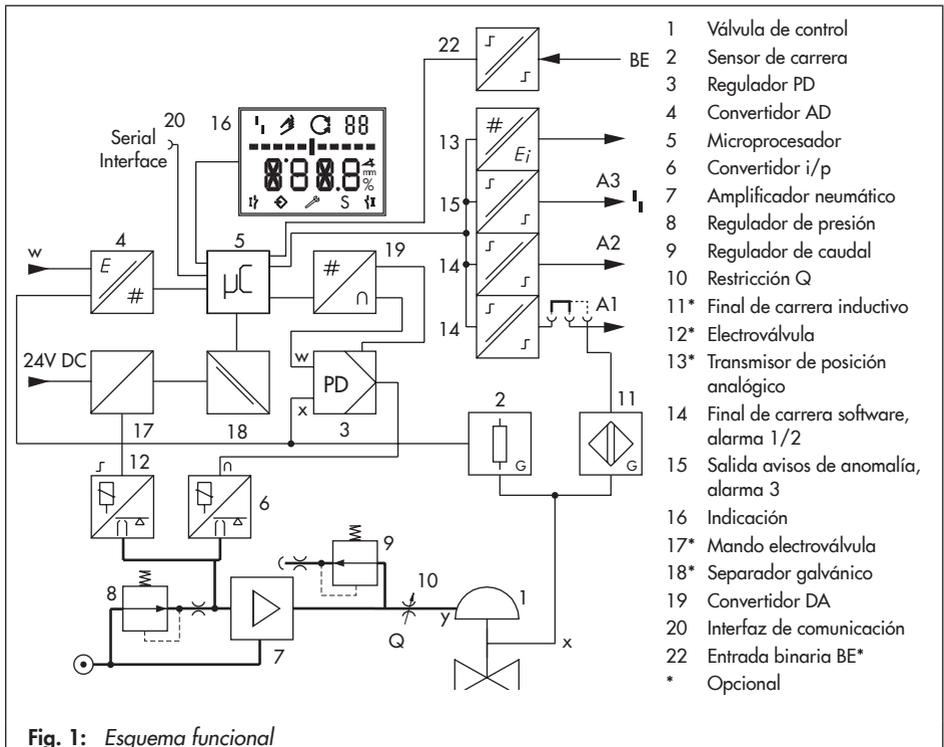


Fig. 1: Esquema funcional

comunica la posición al microprocesador (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, 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 elemento obturador (por ej. 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 por software.

La restricción variable de caudal Q (10) optimiza el funcionamiento del posicionador.

El diagnóstico de válvulas ampliado EXPERT-plus está integrado en el posicionador. Ofrece información acerca del posicionador y genera avisos de diagnóstico y de estado que en caso de fallo facilitan una rápida localización del fallo.

Con los correspondientes accesorios de montaje, el posicionador es apropiado para los siguientes tipos de montaje:

- 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 según VDI/VDE 3845

### 3.1 Equipamiento adicional

#### Electroválvula

En caso de fallo de la tensión en la electroválvula (12), la presión de mando conectada al amplificador se envía a la atmósfera. Como consecuencia de la desaireación del accionamiento, la válvula va a su posición de seguridad.

---

#### ! NOTA

*El punto de consigna manual se restablece automáticamente a 0 % después de activarse la electroválvula.*

*¡Introducir otro punto de consigna manual mediante el Code 1!*

---

#### Transmisor de posición

El transmisor de posición (13) trabaja como transmisor técnica 2-hilos y emite una señal de carrera como una señal 4 a 20 mA procesada por el microprocesador.

Como esta señal se emite independientemente de la señal de entrada (corriente mínima 3,8 mA) del posicionador, se trata de un control real de la carrera/ángulo momentáneo. Además, el transmisor de posición permite señalar fallos de funcionamiento del posicionador a través de una señal <2,4 mA o >21,6 mA.

### Final de carrera inductivo

En esta ejecución el posicionador va equipado con una lámina giratoria ajustable unida al eje del posicionador que activa el detector inductivo. El contacto inductivo opcional (I1) está conectado a A1, mientras que el contacto límite por software restante está conectado a A2.

### Sensor de posición externo

En esta ejecución sólo se monta en la válvula el sensor de posición. El montaje del posicionador es independiente de la válvula. La conexión de las señales x e y a la válvula se hace a través de cables y tubos de aire (sólo sin final de carrera inductivo).

### Sensor de fugas

Equipando el posicionador con un sensor de fugas, es posible detectar una fuga interna en el cierre entre asiento y obturador.

### Entrada binaria

El posicionador dispone de una entrada binaria opcional. Por la entrada binaria se pueden activar las siguientes acciones:

- **Transmisión del estado de conmutación [estándar]**  
Se registra el estado de conmutación de la entrada binaria.
- **Establecimiento local de la protección contra escritura**  
Mientras que la entrada binaria permanece activa, no se pueden modificar ajustes en el posicionador. El desbloqueo para configuración a través del Code 3 no está activo.

### – Cambio entre AUTO/MAN

El posicionador cambia de  modo automático (AUTO) a  modo manual (MAN) y al revés.

Si el posicionador se encuentra en su posición de seguridad (SAFE) no se realiza ninguna acción.

- Diversas funciones de diagnóstico, ver ► EB 8389 "Diagnóstico de válvulas EXPERTplus"

---

#### **i** Información

- *La entrada binaria opcional sólo se puede configurar a través del programa TROVIS-VIEW y de los parámetros del DD (ver ► EB 8389 "Diagnóstico de válvulas EXPERTplus").*
  - *El estado de conmutación estándar es con el conmutador abierto.*
- 

## 3.2 Comunicación

El posicionador se puede configurar con el programa de configuración y servicio de SAMSON TROVIS-VIEW.

El posicionador se conecta por su interfaz digital **SERIAL INTERFACE** a través de un cable adaptador con la interfaz RS-232 o el USB del PC.

El programa TROVIS-VIEW permite una configuración fácil del posicionador y la visualización de los datos de proceso en modo online.

---

#### **i** Información

*TROVIS-VIEW es un programa estandarizado que permite configurar y parametrizar*

diversos equipos SAMSON utilizando un módulo específico de cada equipo. El módulo de equipo del 3730-2 se puede descargar gratuitamente de internet en ► [www.samson.de](http://www.samson.de) > Services > Software > TROVIS-VIEW.

Para mayor información acerca de TROVIS-VIEW (como requerimientos del sistema) consultar la página de internet y la hoja técnica ► T 6661.

### 3.3 Datos técnicos

Posicionador Tipo 3730-2		¡Los equipos con versión Ex pueden tener limitaciones adicionales que se indican en el Certificado de prueba!	
Carrera de la válvula	Ajustable	Montaje integrado a accionamiento Tipo 3277	3,6 a 30 mm
		Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)	3,6 a 300 mm
		Montaje según VDI/VDE 3847	3,6 a 300 mm
		Montaje a accionamiento rotativo (VDI/VDE 3845)	Ángulo de apertura de 24 a 100°
Margen de carrera	Ajustable	Dentro de la carrera/ángulo inicializado · La carrera se puede limitar a 1/5 de la máxima.	
Punto de consigna w	Margen de la señal	4 a 20 mA · Técnica 2-hilos, protegido contra inversión de polaridad · Margen mínimo 4 mA	
	Límite de destrucción estática	100 mA	
Corriente mínima		3,6 mA para la indicación · 3,8 mA para la operación	
Resistencia de carga		No Ex: ≤6 V (corresponde a 300 Ω con 20 mA) · Ex: ≤7 V (corresponde a 350 Ω con 20 mA)	
Energía auxiliar	Presión de alimentación	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 1,4 bar/2,4 bar/3,7 bar ±0,2 bar	
Característica	Ajustable	Lineal/isoporcentual/isoporcentual inversa Definida por el usuario (vía software y comunicación) Válvula de mariposa, de obturador excéntrico y de sector de bola: lineal/isoporcentual	
	Desviación	≤1 %	
Histéresis		≤0,3 %	
Sensibilidad de reacción		≤0,1 %	

<b>Posicionador Tipo 3730-2</b>		<b>¡Los equipos con versión Ex pueden tener limitaciones adicionales que se indican en el Certificado de prueba!</b>	
Tiempo de recorrido		Aireación y desaireación ajustables separadamente por software hasta 240 s	
Sentido de actuación		Reversible	
Consumo de aire, estacionario		Independiente de la alimentación aprox. 110 I <sub>n</sub> /h	
Suministro de aire	aireación accionamiento	Con $\Delta p = 6$ bar: $8,5 \text{ m}_n^3/\text{h}$ · Con $\Delta p = 1,4$ bar: $3,0 \text{ m}_n^3/\text{h}$ · $K_{V_{\text{máx}}(20^\circ\text{C})} = 0,09$	
	desaireación accionamiento	Con $\Delta p = 6$ bar: $14,0 \text{ m}_n^3/\text{h}$ · Con $\Delta p = 1,4$ bar: $4,5 \text{ m}_n^3/\text{h}$ · $K_{V_{\text{máx}}(20^\circ\text{C})} = 0,15$	
Temperatura ambiente admisible		$-20$ a $+80^\circ\text{C}$ Todas las ejecuciones $-45$ a $+80^\circ\text{C}$ Con racor para cables metálico <b>¡Los equipos Ex pueden tener limitaciones de temperatura adicionales que se indican en el Certificado de prueba!</b>	
Influencias	Temperatura	$\leq 0,15 \%$ /10 K	
	Energía auxiliar	Ninguna	
	Vibraciones	$\leq 0,25 \%$ a 2000 Hz y 4 g según IEC 770	
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 <sup>2</sup>	
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.	
Desaireación segura para punto de consigna 0 mA y cuando se usa una electroválvula opcional		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.	
Protección Ex		Ver tabla "Resumen de las aprobaciones Ex concedidas para el posicionador Tipo 3730-2" en página 18	
Comunicación (local)		Interfaz SAMSON SSP y adaptador interfaz serie	
Software requerido (SSP)		TROVIS-VIEW con módulo de base de datos 3730-2	
<b>Contactos binarios</b>			
Para conectar a		Entrada binaria de un PLC según EN 61131-2, $P_{\text{máx}} = 400 \text{ mW}$ o para conectar a un amplificador inversor NAMUR según EN 60947-5-6	Amplificador inversor NAMUR según EN 60947-5-6
2 contactos límite por software protegidos contra inversión de polaridad, libre de potencial, conmutación configurable, ajuste de fábrica según tabla			
Estado de la señal	<b>Ejecución</b>	<b>No Ex</b>	<b>Ex</b>
	No excitado	No conduce	$\leq 1,0 \text{ mA}$
	Excitado	Conduce ( $R = 348 \Omega$ )	$\geq 2,2 \text{ mA}$

## Construcción y principio de funcionamiento

<b>Posicionador Tipo 3730-2</b>		<b>¡Los equipos con versión Ex pueden tener limitaciones adicionales que se indican en el Certificado de prueba!</b>	
1 contacto aviso de anomalía, libre de potencial			
	<b>Ejecución</b>	<b>No Ex</b>	<b>Ex</b>
Estado de la señal	Ningún aviso de anomalía	Conduce ( $R = 348 \Omega$ )	$\geq 2,2 \text{ mA}$
	Aviso de anomalía	No conduce	$\leq 1,0 \text{ mA}$
<b>Materiales</b>			
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		
Peso	Carcasa de fundición de aluminio: aprox. 1,0 kg Carcasa de acero inoxidable: aprox. 2,2 kg		
<b>Conformidad</b>			
			

<b>Opciones para el posicionador Tipo 3730-2</b>	
<b>Electroválvula · Aprobación según IEC 61508/SIL</b>	
Entrada	24 V DC · Protegido contra inversión de polaridad · Límite de destrucción estática 40 V Potencia consumida $I = \frac{U - 5,7 \text{ V}}{3840 \Omega}$ (corresponde a 4,8 mA para 24 V/114 mW)
Señal "0" sin conmutación	<12 V (desconexión de emergencia para 0 V)
Señal "1" conmutación segura	>19 V
Tiempo de vida	>5 x 10 <sup>6</sup> conmutaciones
Coefficiente $K_V$	0,15
<b>Transmisor de posición analógico</b>	
Energía auxiliar	12 a 30 V DC · Protegido contra inversión de polaridad · Límite de destrucción estática 40 V
Señal de salida	4 a 20 mA
Sentido de actuación	Reversible
Margen de trabajo	-10 a +114 %
Característica	Lineal
Histéresis	Como posicionador
Influencia altas frecuencias	Como posicionador

<b>Opciones para el posicionador Tipo 3730-2</b>		
Otras influencias	Como posicionador	
Alarma	Se puede activar opcionalmente con corriente mínima 2,4 ±0,1 mA o 21,6 ±0,1 mA	
<b>Final de carrera inductivo de la marca Pepperl+Fuchs</b>		
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: ≥3 mA; placa de medición detectada: ≤1 mA	
<b>Sensor de posición externo</b>		
Carrera de la válvula	Como posicionador	
Cable	10 m · Flexible · Con conector M12 x 1 · Retardante a las llamas según VDE 0472 Resistente al aceite, grasa y refrigerante así como otros medios agresivos	
Temperatura ambiente admisible	-40 a +90 °C con conexión rígida entre posicionador y sensor de posición · Para equipos Ex limitaciones adicionales según el Certificado de prueba.	
Resistencia a vibraciones	Hasta 10 g en el margen de 10 a 2000 Hz	
Tipo de protección	IP 67	
<b>Sensor de fugas · Adecuado para servicio en zonas Ex</b>		
Margen de temperatura	-40 a +130 °C	
Par de apriete	20 ±5 Nm	
<b>Entrada binaria · Separación galvánica · Conmutación configurable por software (p. ej. TROVIS-VIEW, DTM)</b>		
<b>Comportamiento de conmutación "activo" (ajuste de fábrica)</b>		
Conexión	Para conmutador externo (contacto libre de potencial) o contacto relé	
Datos eléctricos	Tensión circuito abierto si el contacto está abierto: máx. 10 V Corriente continua pulsada con valor pico 100 mA y valor eficaz 0,01 mA si el contacto está cerrado	
Contacto	Cerrado, R < 20 Ω	Estado de conmutación "ON" (ajuste de fábrica)
	Abierto, R > 400 Ω	Estado de conmutación "OFF" (ajuste de fábrica)
<b>Comportamiento de conmutación "pasivo"</b>		
Conexión	Para corriente continua aplicada externamente, protegido contra inversión de polaridad	
Datos eléctricos	3 a 30 V Límite de destrucción estática 40 V Potencia consumida 3,7 mA para 24 V	
Voltaje	>6 V	Estado de conmutación "ON" (ajuste de fábrica)
	<1 V	Estado de conmutación "OFF" (ajuste de fábrica)

Resumen de las aprobaciones Ex concedidas para el posicionador Tipo 3730-2

Tipo	Aprobación	Protección Ex/anotaciones	
3730-	<b>STCC</b> Sobre demanda		
		Número PTB 00 ATEX 2158 Fecha 17/08/2016	II 2G Ex ia IIC T6 Gb, II 2D Ex ia IIIC T80°C Db
		Número RU-C-DE 08 B.00697 Fecha 15/12/2014 Válido hasta 14/12/2019	1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X; Ex tb III T 80°C Db X
	<b>IECEX</b>	Número IECEX PTB 05.0007 Fecha 29/11/2016	Ex ia IIC T6...T4 Gb; Ex ia IIIC T80°C Db
		<b>CCoE</b> Sobre demanda	
	<b>KCS</b>	Número 11-KB4BO-0214 Fecha 24/10/2011 Válido hasta 24/10/2018	Ex ia IIC T6/T5/T4
		<b>NEPSI</b>	Número GYJ14.1286 Fecha 05/11/2014 Válido hasta 04/11/2019
	<b>CSA</b>		Número 1330129 Fecha 24/05/2017
		<b>FM</b>	Número ID 3012394 Fecha 11/08/2011
	25		
Número IECEX PTB 05.0007 Fecha 29/11/2016		Ex tb IIIC T80°C Db	

Tipo	Aprobación		Protección Ex/anotaciones
3730-2 -27	<b>JIS</b>	Número TC18159	Ex ia IIC T6
		Válido hasta 26/11/2019	
3730-2 -28		Número PTB 03 ATEX 2016 X Fecha 31/08/2016	II 3G Ex nA IIC T6 Dc, II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
		Número RU-C-DE 08 B.00697 Fecha 15/12/2014 Válido hasta 14/12/2019	2Ex nA IIC T6/T5/T4 Gc X 2Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc X Ex tc IIIC T 80°C Dc X
	<b>IECEX</b>	Número IECEX PTB 05.0007 Fecha 29/11/2016	Ex nA IIC T6...T4 Gc; Ex tc IIIC T80°C Dc
	<b>NEPSI</b>	Número GYJ14.1287X Fecha 05/11/2014 Válido hasta 04/11/2019	Ex ic IIC T4...T6 Gc Ex nA IIC T4...T6 Gc

1) Certificado CE de prueba de tipo

2) Declaración de Conformidad

## 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. 21)!

### 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. 21 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).

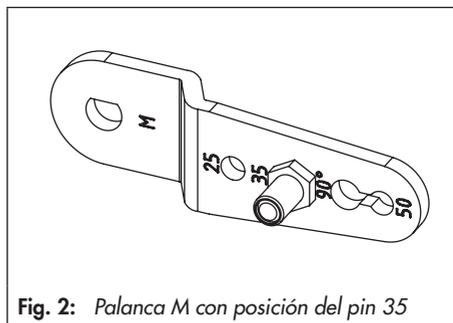


Fig. 2: Palanca M con posición del pin 35

### 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). La palanca **XXL** está disponible sobre demanda.

### Montaje integrado a accionamiento Tipo 3277-5 y Tipo 3277

Tamaño accionamiento [cm <sup>2</sup> ]	Carrera nomi. [mm]	Margen de ajuste posicionador <sup>1)</sup> Carrera [mm]	Palanca necesaria	Posición del pin correspondiente
120	7,5	5,0 α 25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0 α 35,0	M	35
355/700/750	30	10,0 α 50,0	M	50

### Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)

Válvula SAMSON con accionamiento Tipo 3271		Margen ajuste posicionador <sup>1)</sup> en otras válvulas		Palanca necesaria	Posición del pin correspondiente
Tamaño accionamiento [cm <sup>2</sup> ]	Carrera nominal [mm]	Carrera mín. [mm]	Carrera máx. [mm]		
60 y 120 con válvula Tipo 3510	7,5	3,6	18,0	S	17
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
355/700/750	7,5				
355/700/750	15 y 30	10,0	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	70,0	L	70
	60	20,0	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	200,0	XL	200
Ver especificaciones del fabricante	200	Ver especificaciones del fabricante			300

Accionamiento rotativo Ángulo de giro			Palanca necesaria	Posición del pin correspondiente
24	α	100°	M	90°

<sup>1)</sup> Los márgenes de ajuste mín./máx. se basan en el modo de inicialización **margen nominal NOM**.

## 4.1 Montaje integrado

### 4.1.1 Accionamiento Tipo 3277-5

- *Piezas de montaje y accesorios: tabla 1, pág. 50*
- *¡Observar tablas de carrera, pág. 21!*

#### **Accionamiento de 120 cm<sup>2</sup>** (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 el selector. 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**

*Para todos los tipos de montaje, excepto para montaje integrado al Tipo 3277-5 se cumple:*

*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).*

---

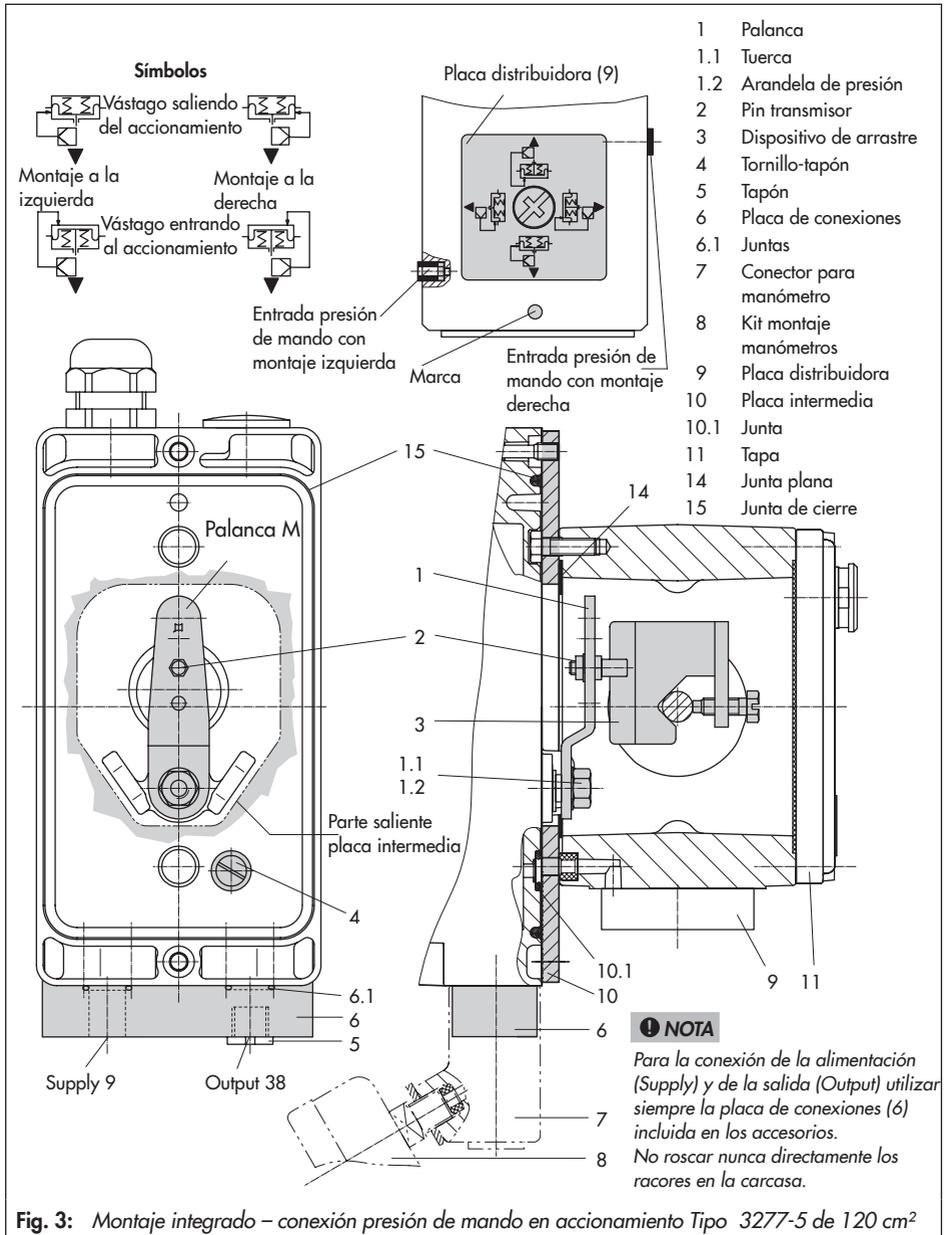


Fig. 3: Montaje integrado – conexión presión de mando en accionamiento Tipo 3277-5 de 120 cm<sup>2</sup>

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: tabla 2, pág. 51*
- *¡Observar tablas de carrera, pág. 21!*

#### Accionamiento de 175 a 750 cm<sup>2</sup> (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 cm<sup>2</sup> 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 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 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 el selector. 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. Colocar el bloque de unión (12) con sus juntas en el 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.

- 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

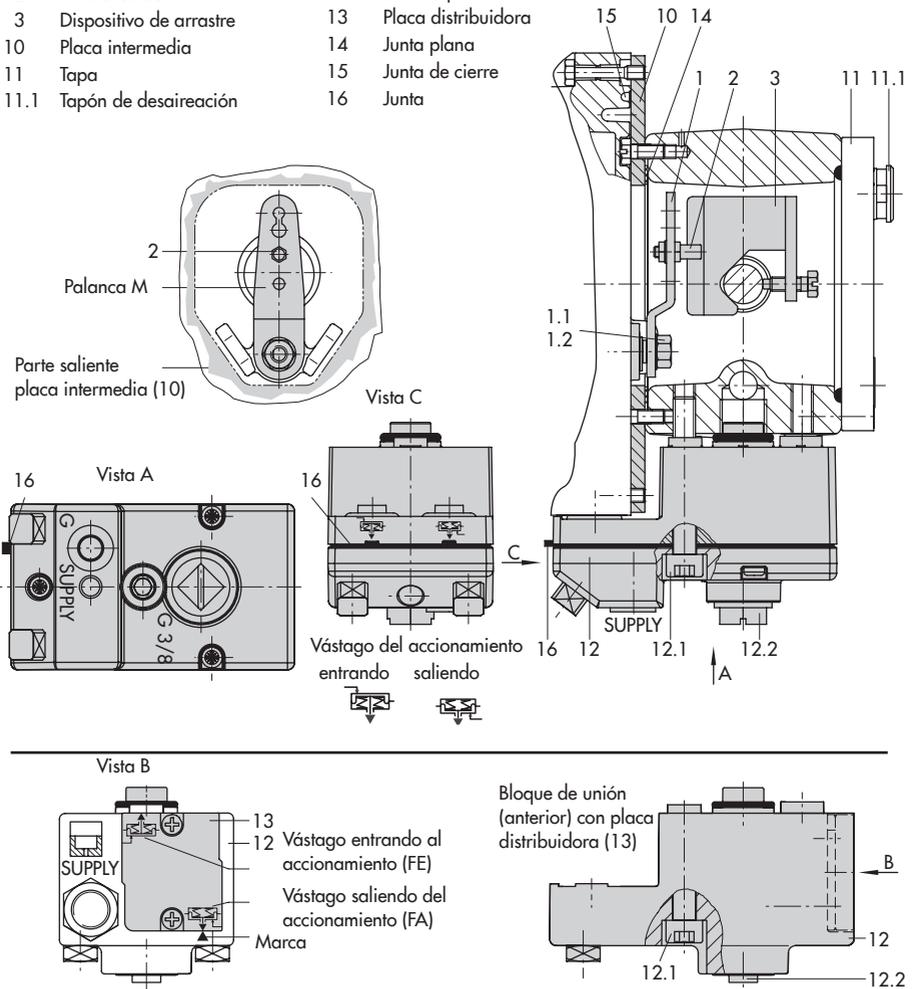


Fig. 4: Montaje integrado – conexión presión de mando en accionamiento Tipo 3277 de 175 a 750 cm<sup>2</sup>

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.

### 4.2 Montaje según IEC 60534-6

- *Piezas de montaje y accesorios: tabla 3, pág. 52*
- *¡Observar tablas de carrera, pág. 21!*

#### Fig. 5

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).

#### Para accionamientos de 2800 cm<sup>2</sup> y 1400 cm<sup>2</sup> (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 soporte angular (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 según la tabla de carreras de la página 21 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.

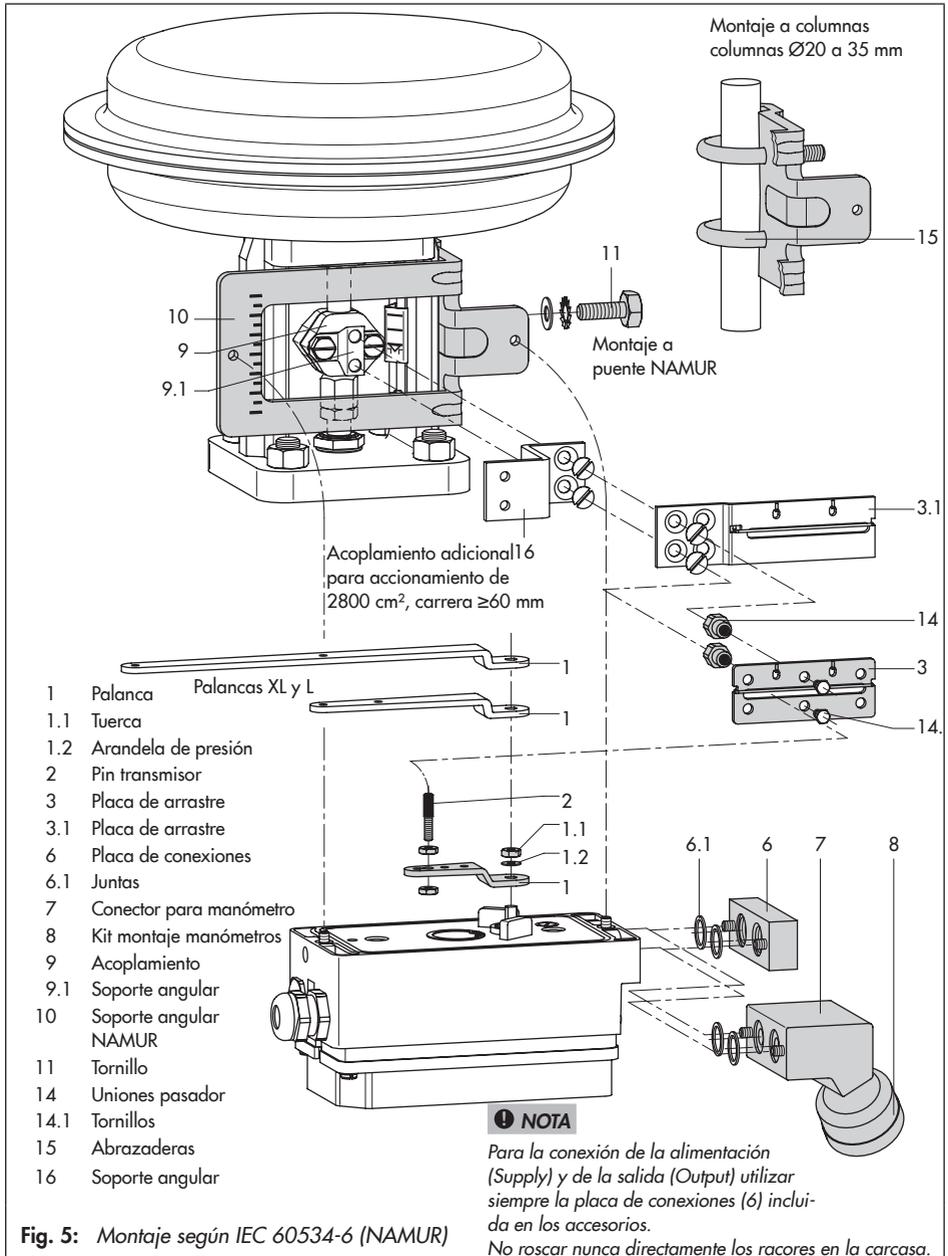


Fig. 5: Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)

## 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 posicionadores

Tipo 3730-2xxx0xxxx0x0060xx y

Tipo 3730-2xxx0xxxx0x0070xx.

El montaje según VDI/VDE 3847 sin aireación de la cámara de los resortes a través del posicionador, es posible con el posicionador Tipo 3730-2xxx0xxxx0x0000xx.

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. 52

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 cm<sup>2</sup> 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 cm<sup>2</sup> 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.

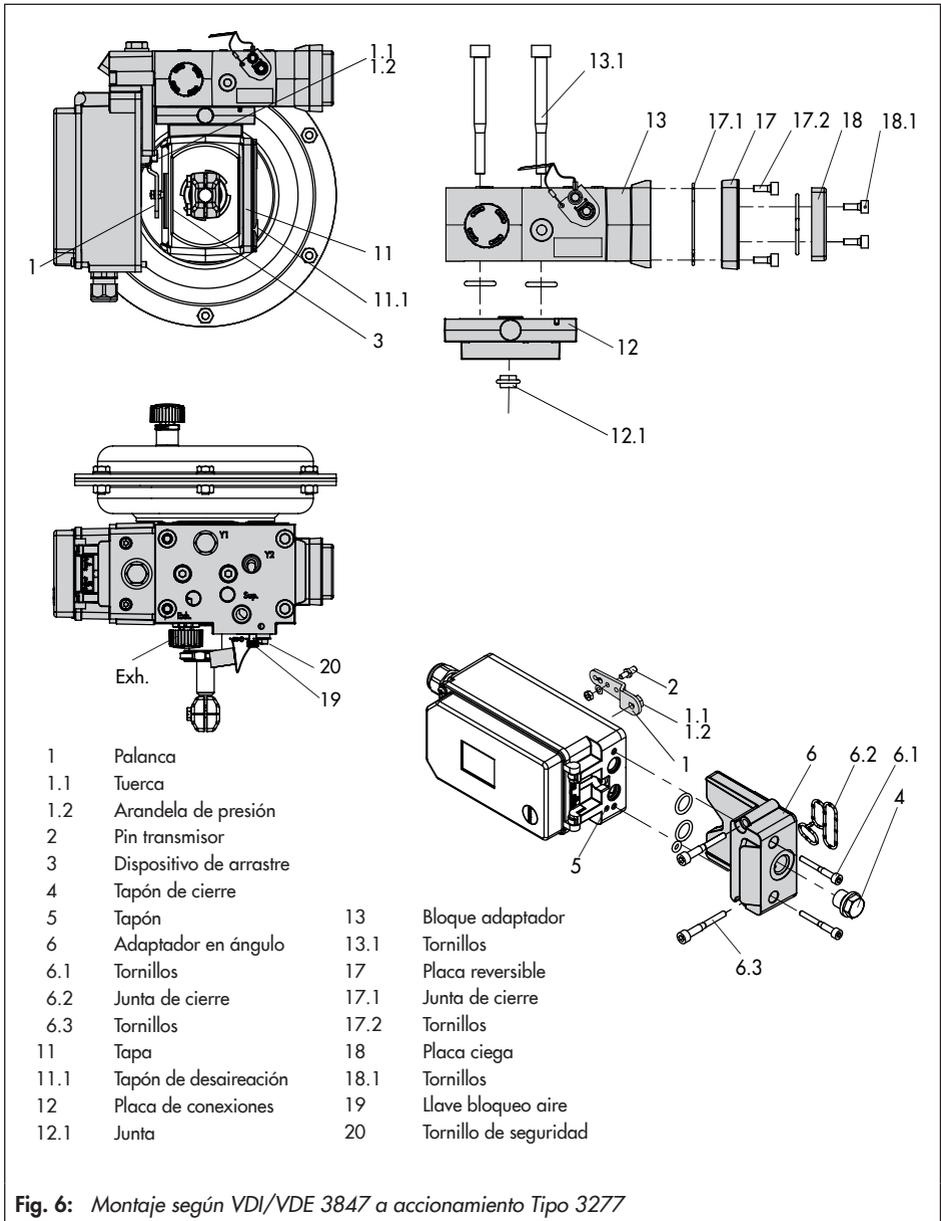
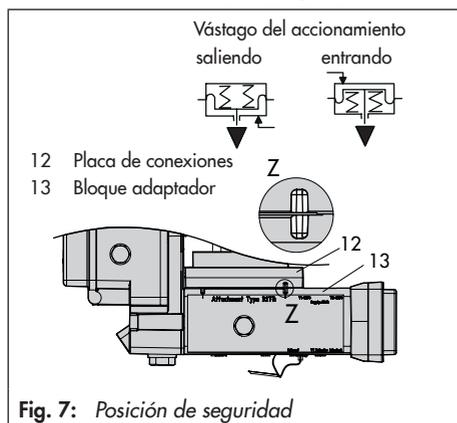


Fig. 6: Montaje según VDI/VDE 3847 a accionamiento Tipo 3277

### **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. 52
- ¡Observar tablas de carrera, pág. 21!

1. **Válvula Serie 240, tamaño accionamiento hasta 1400-60 cm<sup>2</sup>:** Atornillar las dos uniones pasador (14) según cual sea la ejecución, en el ángulo del acoplamiento o directamente en el acoplamiento, encajar la placa de arrastre (3) y fijarla con los tornillos (14.1).

**Válvula Tipo 3251, tamaño accionamiento 350 cm<sup>2</sup> hasta 2800 cm<sup>2</sup>:** 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, tamaño accionamiento 1400-120 cm<sup>2</sup> hasta 2800 cm<sup>2</sup>:** 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 espá-

rragos 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 según la tabla de carreras de la página 21 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

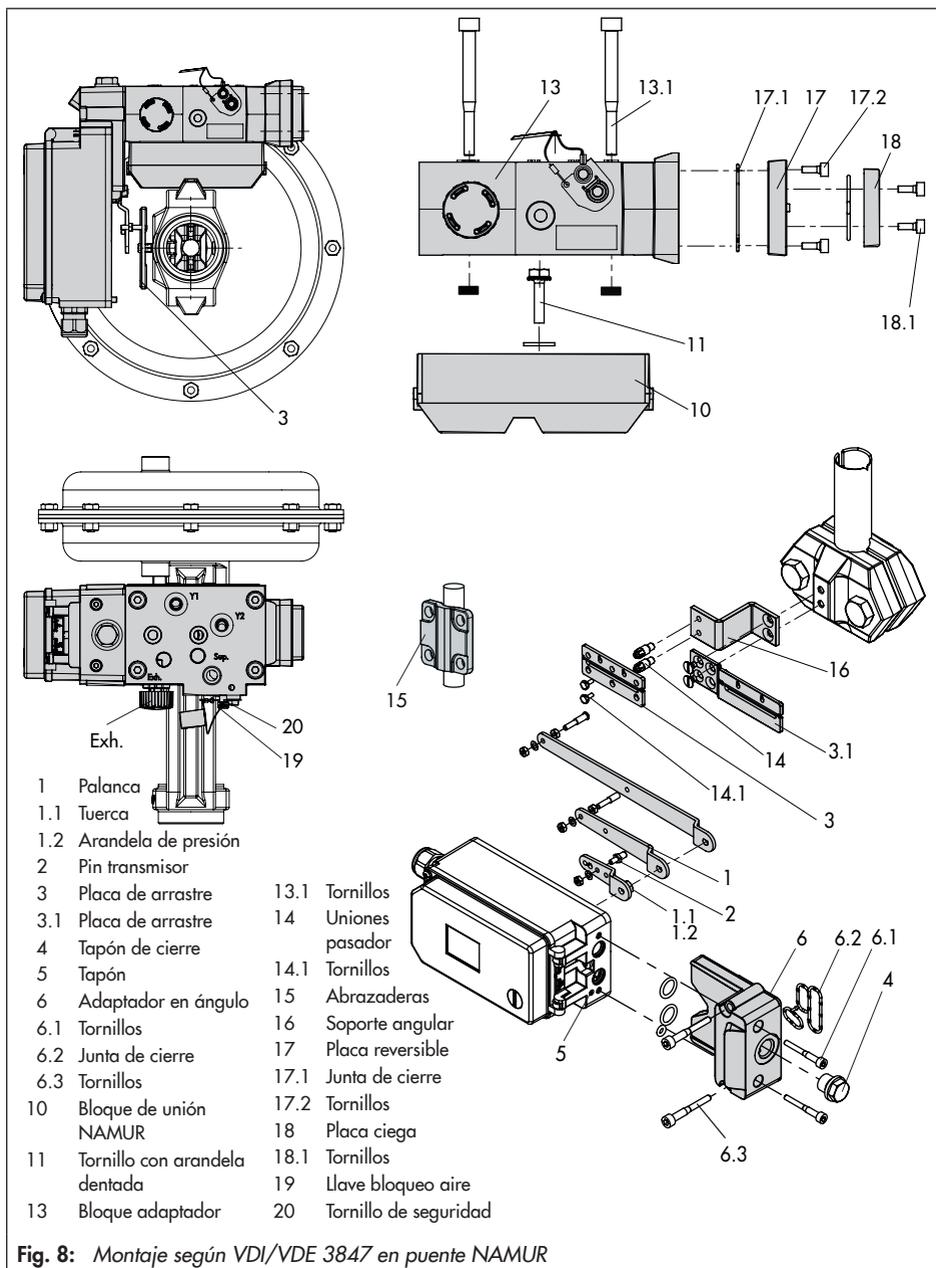


Fig. 8: Montaje según VDI/VDE 3847 en puente NAMUR

## 4.4 Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510

### Fig. 9

- Piezas de montaje y accesorios: tabla 3, pág. 52
- ¡Observar tablas de carrera, pág. 21!

El posicionador se monta en el puente de la válvula mediante un soporte.

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 la barra hexagonal (11) con tornillos M8 (11.1) directamente por la parte externa de los orificios presentes en el puente.
5. Fijar el soporte angular (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.

## 4.5 Montaje a accionamiento rotativo

### Fig. 11

- Piezas de montaje y accesorios: tabla 5, pág. 53
- ¡Observar tablas de carrera, pág. 21!

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

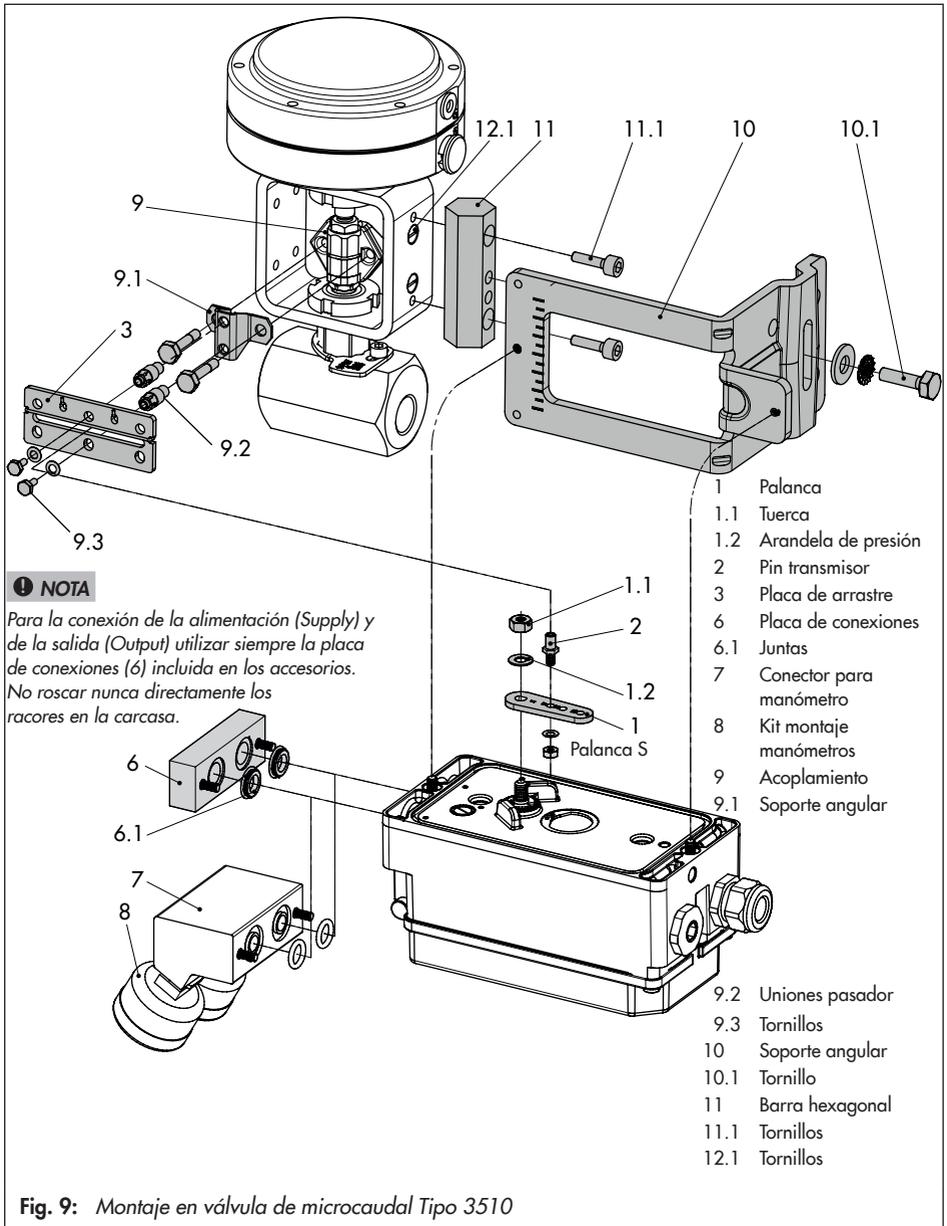
Para el montaje en el accionamiento rotativo SAMSON Tipo 3278 es necesario montar un adaptador (5) en el eje libre del accionamiento.

---

### **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 del adaptador (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 el tamaño 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 el 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.

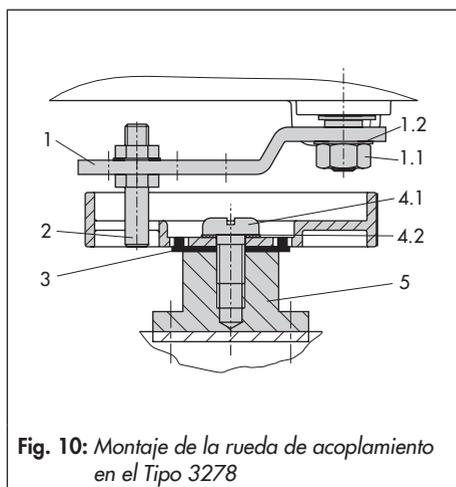


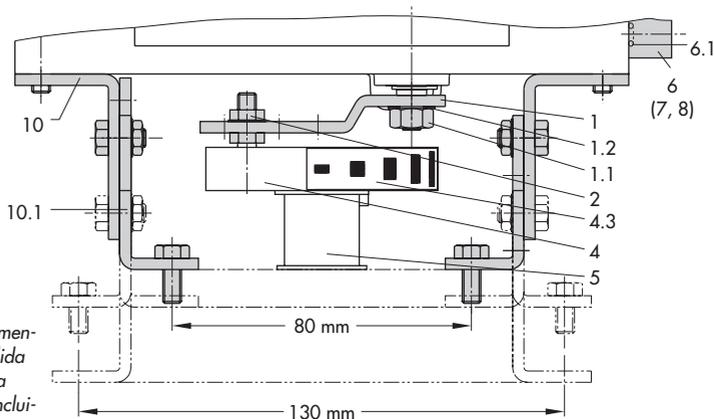
Fig. 10: Montaje de la rueda de acoplamiento en el Tipo 3278

### 4.5.1 Ejecución robusta

#### Fig. 13

- Piezas de montaje y accesorios: tabla 5, pág. 53

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

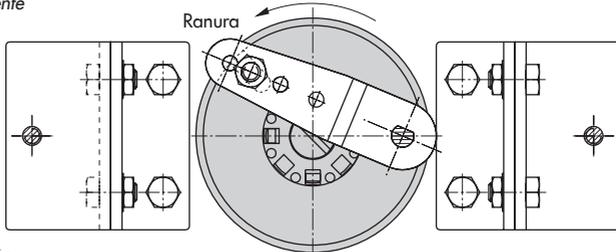


**NOTA**

Para la conexión de la alimentación (Supply) y de la salida (Output) utilizar siempre la placa de conexiones (6) incluida en los accesorios.  
No roscar nunca directamente los racores en la carcasa.

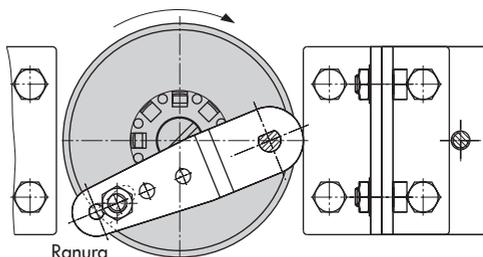
**Leyenda para fig. 10 y fig. 11**

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



La válvula abre en sentido antihorario

La válvula abre en sentido horario



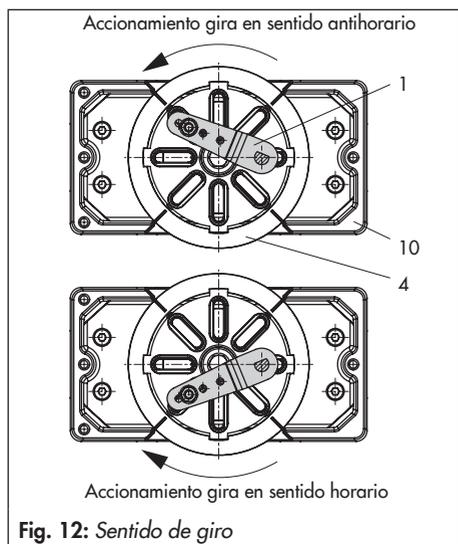
**Fig. 11: Montaje en accionamiento rotativo**

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 lo requiera el tamaño 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 cm<sup>3</sup> 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).



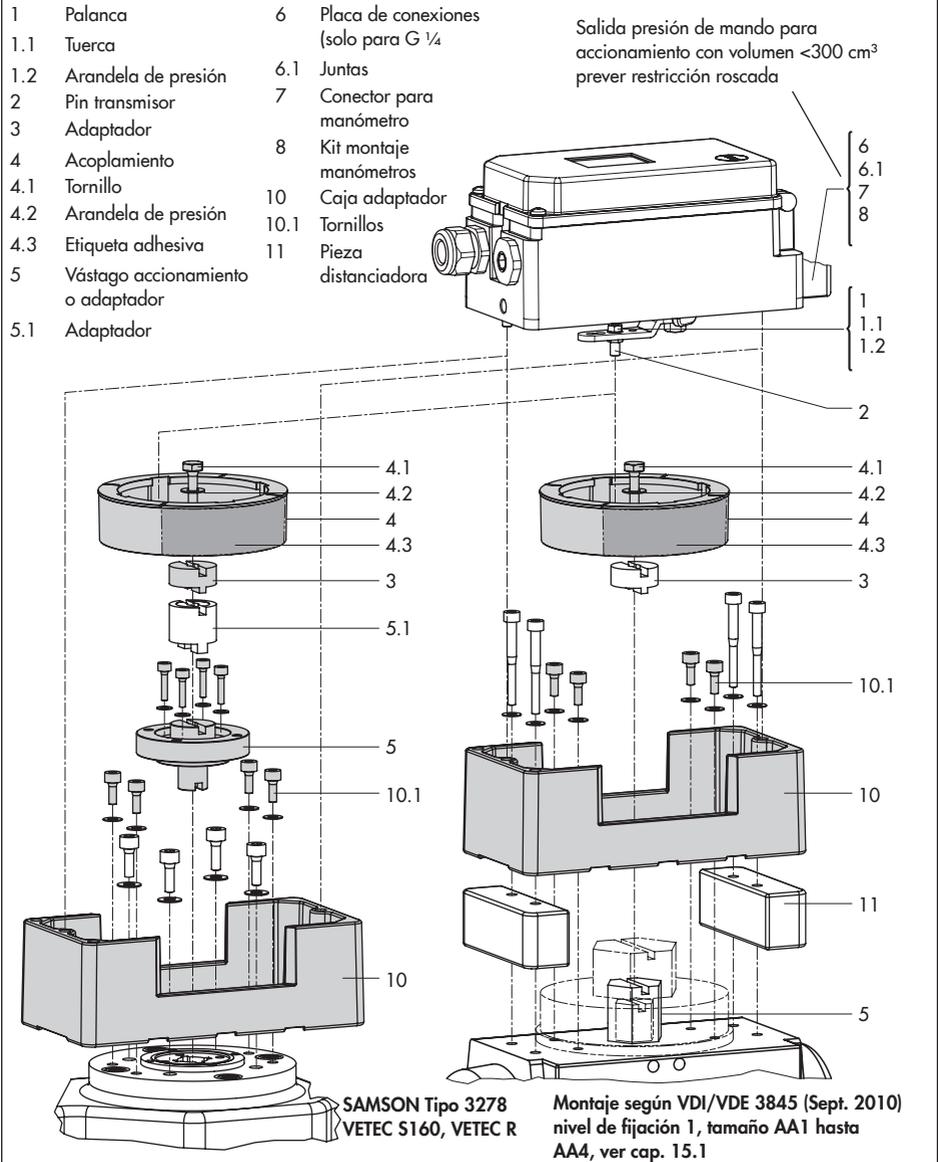


Fig. 13: Montaje en accionamiento rotativo, ejecución robusta

## 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 1 del amplificador inversor y por la salida 2 la diferencia entre la presión de alimentación (Z) y la presión en la salida 1.

Se cumple la relación

**Salida 1 + salida 2 = presión de alimentación (Z).**

La salida 1 se conduce a la conexión de la presión de mando del accionamiento que abre la válvula al aumentar la presión

La salida 2 se conduce a la conexión de la presión de mando del accionamiento que cierra la válvula al aumentar la presión

→ Ajustar el interruptor del posicionador a AIR TO OPEN.

### **i** Información

La señalización de las salidas depende del amplificador-inversor utilizado:

– **Tipo 3710:** salida 1/2 =  $Y_1/Y_2$

– **1079-1118 y 1079-1119:**

Salida 1/2 =  $A_1/A_2$

### 4.6.1 Amplificador inversor 1079-1118 o 1079-1119

#### Fig. 14

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<sub>1</sub>** 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<sub>1</sub>** y **Z**.

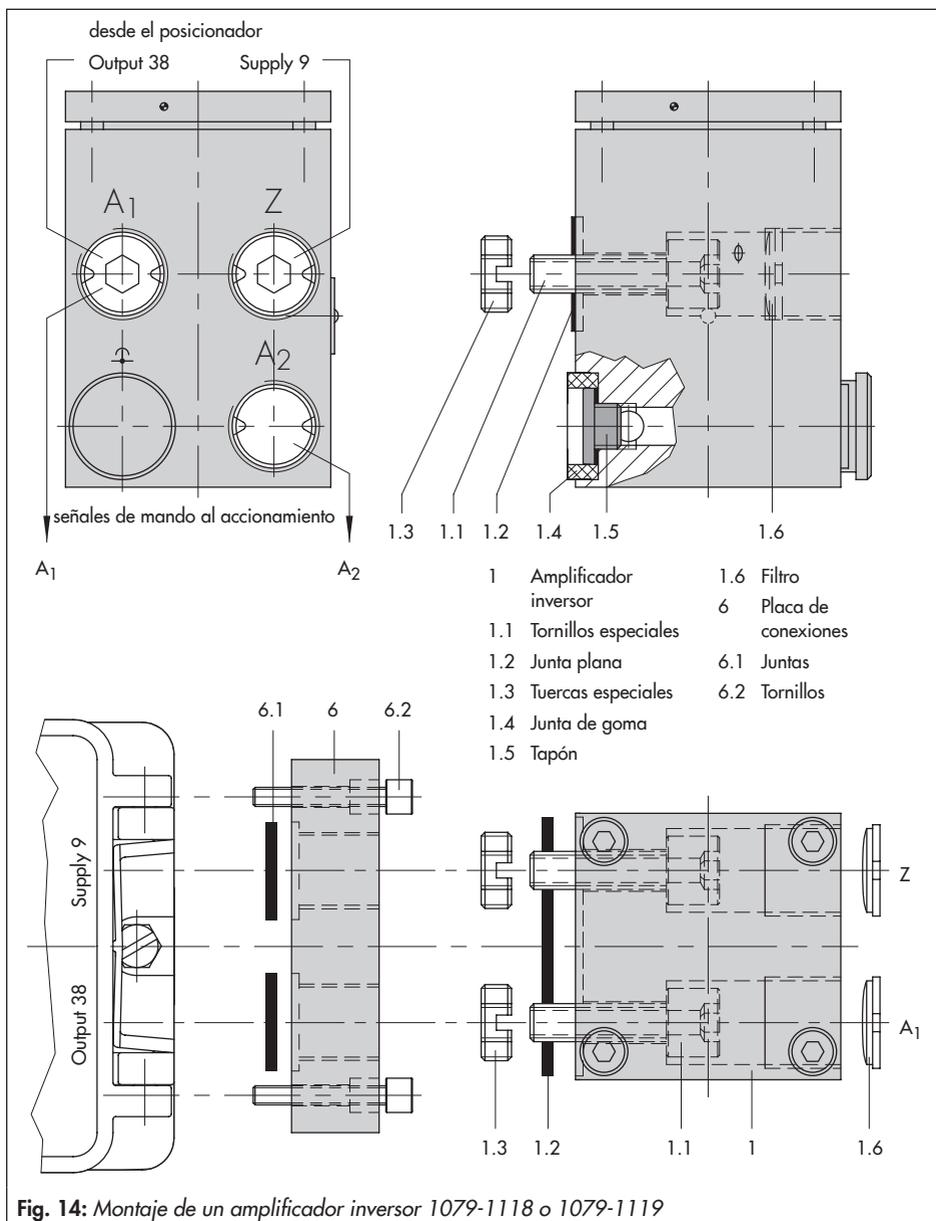
#### **!** NOTA

*¡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 enroscado la junta de goma (1.4) no se necesita y se puede sacar.



6. Después de la inicialización fijar el límite de presión Code 16 en No.

### Montaje de manómetros

Seguir las instrucciones de montaje de la fig. 14. Roscar un conector para manómetro en las conexiones **A<sub>1</sub>** y **Z**.

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

Manómetros para la alimentación Z y la salida **A<sub>1</sub>** según tabla 1 hasta tabla 7.

## 4.7 Montaje de un sensor de posición externo



Posicionador con sensor en válvula de microcaudal

– Piezas de montaje y accesorios: tabla 7, pág. 54

En la ejecución del posicionador con sensor de posición externo, la caja del sensor se monta a la válvula de control mediante una placa o ángulo. La toma de la carrera es la estándar del equipo.

El posicionador se puede montar tanto en la pared como en la tubería.

**La conexión neumática** en la carcasa se realiza a través de la placa de conexiones (6) o

del conector para manómetro (7), cuidando que las juntas (6.1) se alojen en su lugar (ver fig. 5, abajo a la derecha).

**Para la conexión eléctrica** está previsto un cable longitud 10 m, con conector M12 x 1.

### **i** Información

– Para las conexiones neumáticas y eléctricas son válidas las descripciones de los capítulos 5.1 y 5.2.

Para el servicio y ajuste aplican las descripciones de los capítulos 7 y 8.

– Desde el año 2009 el sensor de posición (20) tiene en la parte posterior dos topes para la palanca (1). Si se monta este sensor en un accesorio de montaje antiguo, en la placa/ángulo de montaje (21) se deberán realizar los dos orificios Ø8 mm correspondientes. Para ello está disponible una plantilla, ver .tabla 7

### 4.7.1 Montaje con montaje integrado

#### Accionamiento Tipo 3277-5 de 120 cm<sup>2</sup> (fig. 15)

La presión de mando del posicionador se conduce a la cámara de la membrana del accionamiento a través de la conexión de la presión de mando de la placa de conexiones (9, fig. 15 izq.). Para ello, atornillar primero la placa de conexiones (9) de los accesorios al puente del accionamiento.

- Girar la placa de conexiones (9) de forma que la marca indique el símbolo que corresponda con la posición de seguridad "vástago saliendo" o "vástago entrando" (fig. 15 abajo).
- Asegurar que la junta plana de la placa de conexiones (9) quede bien colocada.
- La placa de conexiones tiene taladros con rosca NPT y G. La conexión roscada que no se utilice se debe cerrar con una junta de goma y un tapón cuadrado.

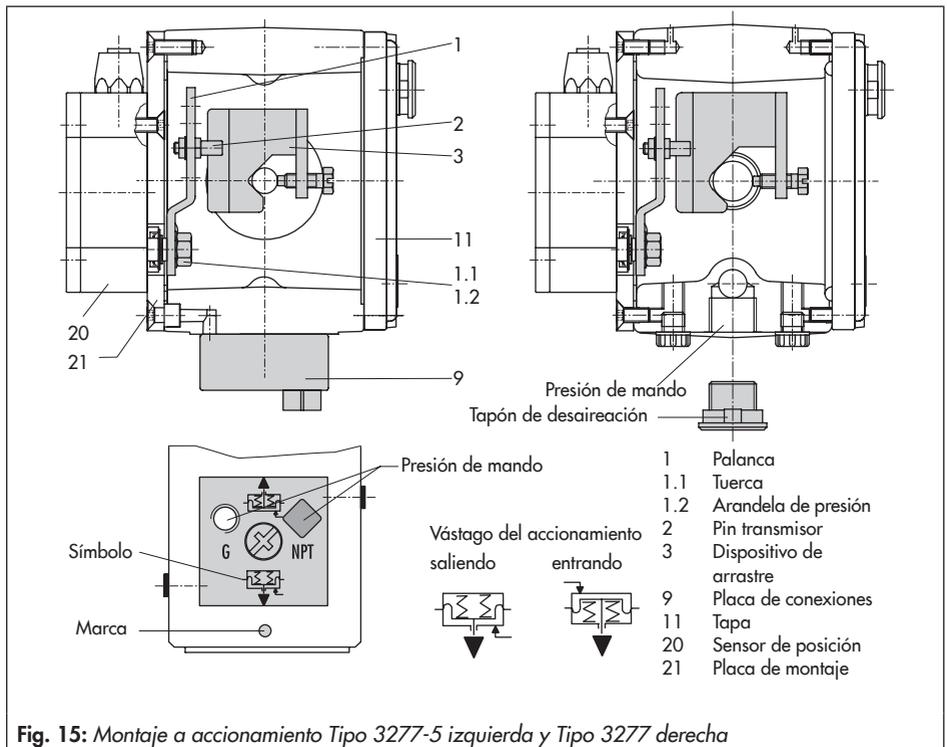


Fig. 15: Montaje a accionamiento Tipo 3277-5 izquierda y Tipo 3277 derecha

### Accionamiento Tipo 3277 de 175 a 750 cm<sup>2</sup>:

La presión de mando en caso de "vástago saliendo" se conduce por la conexión lateral del puente del accionamiento. En caso de "vástago entrando" se conduce a la conexión de la cámara superior de la membrana, y la conexión lateral del puente se deberá cerrar con un tapón de desaireación (de los accesorios)

### Montaje del sensor de posición

1. Situar la palanca (1) del sensor a su posición media y fijarla. Soltar la tuerca (1.1) y separar la palanca con la arandela de presión (1.2) del eje del sensor.
2. Atornillar el sensor de posición (20) a la placa de montaje (21).
3. Elegir la palanca y la posición del pin transmisor (2) en función del tamaño del accionamiento y de la carrera de la válvula según la tabla de carreras de la pág. 21. De fábrica el sensor tiene montada la palanca **M** con posición del pin **35**. Si es necesario, soltar el pin transmisor (2) y roscarlo en la posición recomendada.
4. Colocar la palanca (1) y la arandela de presión (1.2) en el eje del sensor. Situar la palanca en su **posición media** y **fijarla**. Roscar la tuerca (1.1).
5. 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.
6. Colocar la placa de montaje con el sensor en el puente del accionamiento, de forma que el pin transmisor (2) se apoye en la cara superior del dispositivo de arrastre (3). Se debe apoyar con la fuerza del resorte. Fijar la placa de montaje (21) en el puente del accionamiento con ambos tornillos de fijación.
7. 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.

## 4.7.2 Montaje con montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)

– Piezas de montaje y accesorios: tabla 7, pág. 54

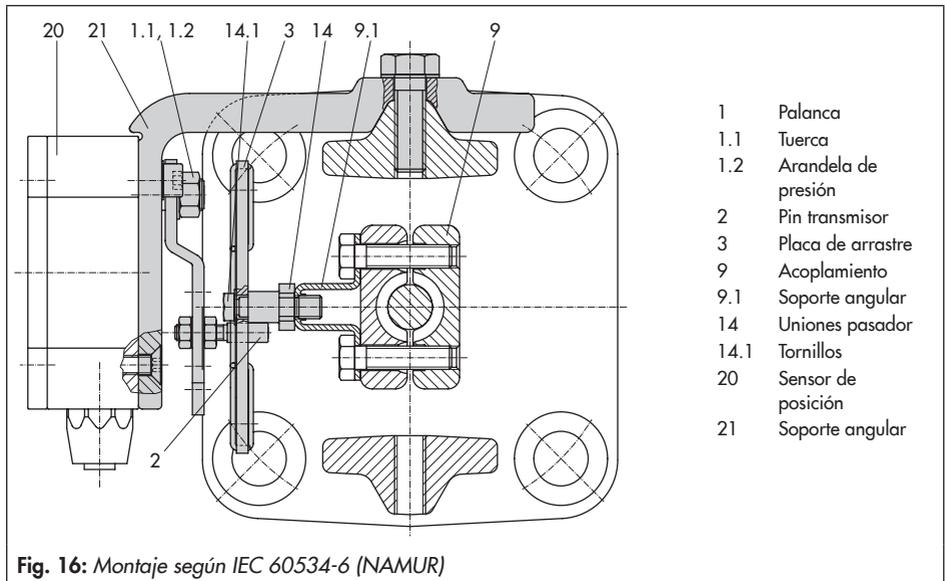
Fig. 16

1. Situar la palanca (1) del sensor a su **posición media** y **fijarla**. Soltar la tuerca (1.1) y separar la palanca con la arandela de presión (1.2) del eje del sensor.
2. Atornillar el sensor de posición (20) en el soporte angular (21).

La palanca **M** con el pin transmisor (2) en la posición **35** montada de fábrica, es adecuada para accionamientos de 120 a 350 cm<sup>2</sup> con una carrera nominal de 15 mm. Para otros tamaños de accionamiento o carreras,

elegir la palanca y la posición del pin según la tabla de la página 21. Las palancas **L** y **XL** se incluyen en el kit de montaje.

3. Colocar la palanca (1) y la arandela de presión (1.2) en el eje del sensor. Situar la palanca en su **posición media** y **fijarla**. Roscar la tuerca (1.1).
4. 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).
5. Colocar el soporte angular con el sensor en el puente NAMUR de la válvula, de forma que el pin transmisor (2) apoye en la ranura del dispositivo de arrastre (3), a continuación fijar el soporte angular a la válvula con los tornillos de fijación.



### 4.7.3 Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510

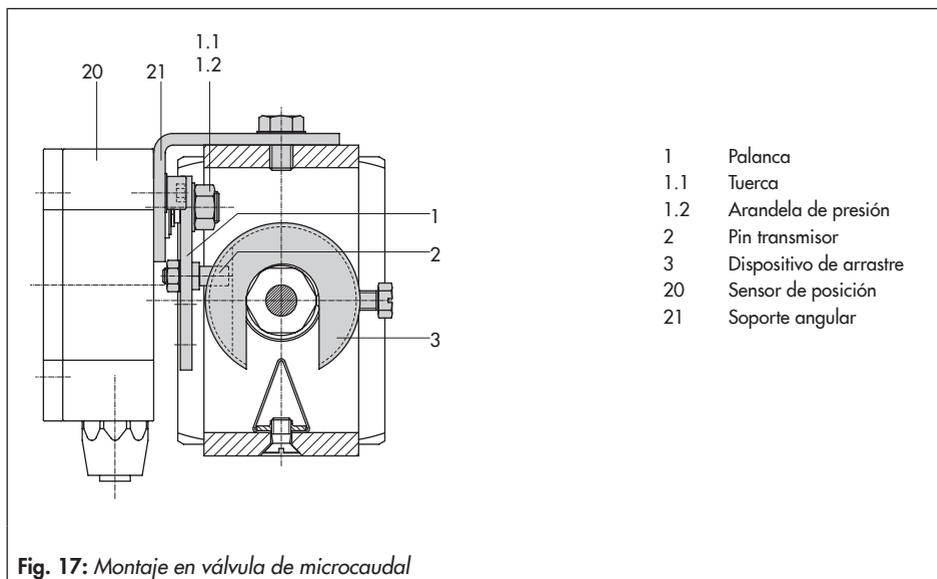
– *Piezas de montaje y accesorios: tabla 7, pág. 54*

Fig. 17

1. Situar la palanca (1) del sensor a su **posición media** y **fijarla**. Soltar la tuerca (1.1) y separar la palanca **M** (1) estándar con la arandela de presión (1.2) del eje del sensor.
2. Atornillar el sensor de posición (20) en el soporte angular (21).
3. Elegir la palanca **S** (1) de las piezas de montaje y atornillar el pin transmisor (2) en el orificio para posición de pin **17**. Colocar la palanca (1) y la arandela de

presión (1.2) en el eje del sensor. Situar la palanca en su posición media y fijarla. Roscar la tuerca (1.1).

4. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en la unión de los vástagos, alinearlo en ángulo recto y fijarlo.
5. Colocar el soporte angular (21) con el sensor de posición en el puente de la válvula de forma que el pin transmisor (2) se deslice en la ranura del dispositivo de arrastre (3).



#### 4.7.4 Montaje a accionamiento rotativo

– Piezas de montaje y accesorios: tabla 7, pág. 54

Fig. 18

1. Situar la palanca (1) del sensor a su **posición media** y **fijarla**. Soltar la tuerca (1.1) y separar la palanca con la arandela de presión (1.2) del eje del sensor.
2. Atornillar el sensor de posición (20) a la placa de montaje (21).
3. Cambiar el pin transmisor (2) estándar de la palanca (1) por el pin transmisor ( $\varnothing 5$  mm) de los accesorios y atornillarlo en el orificio para posición de pin  $90^\circ$ .

4. Colocar la palanca (1) y la arandela de presión (1.2) en el eje del sensor. Situar la palanca en su **posición media** y **fijarla**. Roscar la tuerca (1.1).

A continuación seguir las instrucciones de montaje estándar del posicionador descritas en el cap. 4.5.

En lugar del posicionador, se monta el sensor de posición (20) con su placa de montaje (21).

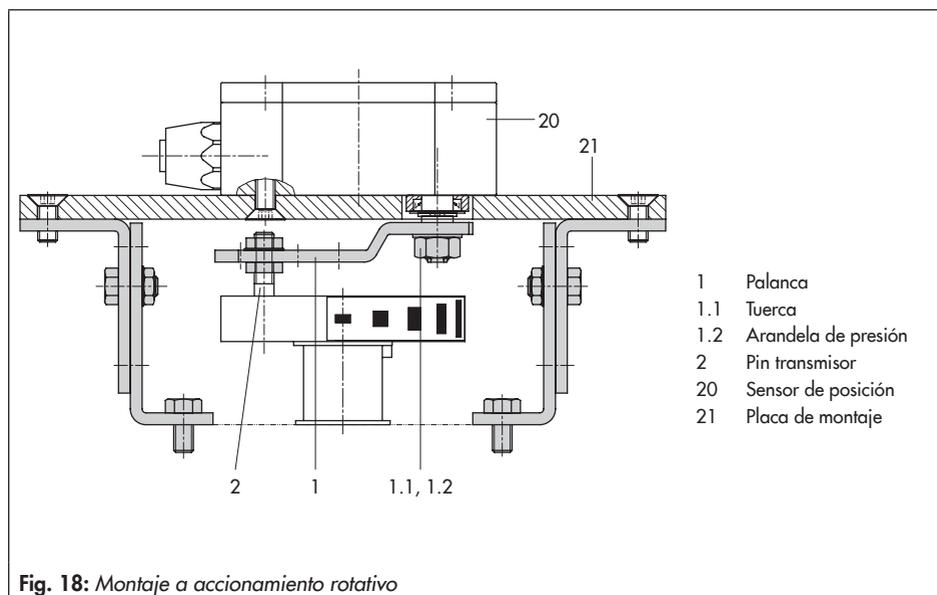


Fig. 18: Montaje a accionamiento rotativo

## 4.8 Montaje de un sensor de fugas

Fig. 19

Normalmente la válvula se suministra con el posicionador y el sensor de fugas ya montados.

Si se desea montar un sensor de fugas posteriormente o está montado en otra válvula, proceder como se describe a continuación.

### ! NOTA

*¡Error de funcionamiento por uniones rosca-  
das inadecuadas!*

*¡Fijar el sensor de fugas con un par de  
apriete de  $20 \pm 5$  Nm!*

Montar el sensor preferiblemente en la rosca M8 prevista en el puente NAMUR (fig. 19).

### 💡 Consejo

*Si el posicionador se ha montado directamente en el accionamiento (montaje integrado), el puente de la válvula se podrá utilizar para montar el sensor de fugas.*

La puesta en marcha del sensor de fugas se describe ampliamente en las instrucciones de servicio "Diagnóstico de válvulas EXPERT-plus".

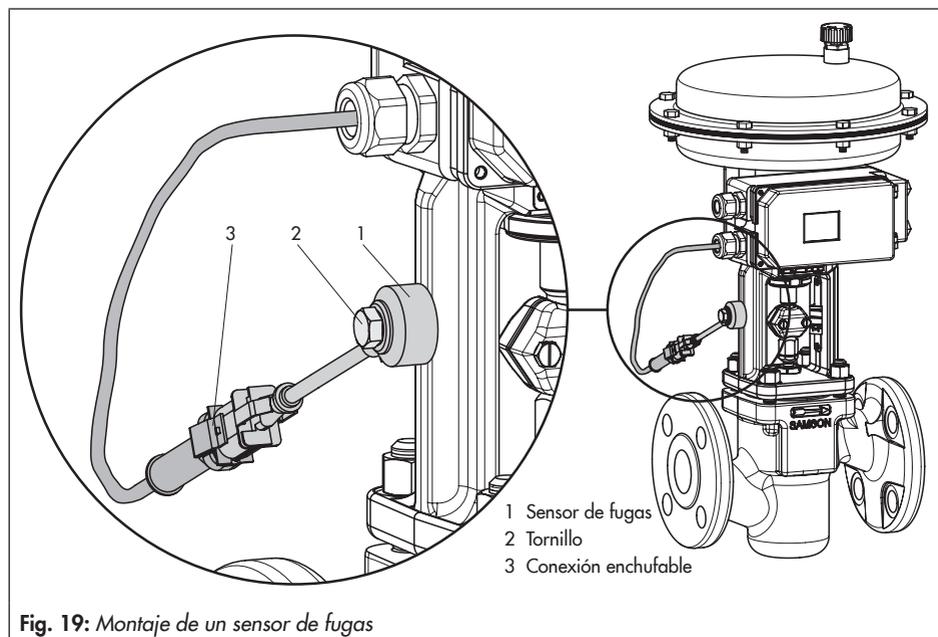


Fig. 19: Montaje de un sensor de fugas

## 4.9 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 de 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.

## 4.10 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 cm<sup>2</sup>

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

### **!** NOTA

*¡El procedimiento descrito no sirve para los bloques de unión antiguos 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 en accionamiento rotativo"!*

FE Aireación del accionamiento automática.

### Montaje según IEC 60534-6 (puente NAMUR o columnas) y accionamiento rotativo

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**.

## 4.11 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 <sup>2</sup>	1400-7452	
	Ejecución compatible con pintura para accionamiento hasta 120 cm <sup>2</sup>	1402-0940	
Accesorios para el accionamiento	Placa distribuidora anterior para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (anterior)	1400-6819	
	Placa distribuidora nueva para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx. <b>01</b> (nuevo) <sup>1)</sup>	1400-6822	
	Placa de conexiones nueva para Tipo 3277-5xxxxxx. <b>01</b> (nuevo) <sup>1)</sup> , G ½ y ⅜ NPT	1400-6823	
	Placa de conexiones anterior para accionam. Tipo 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (anterior): G ⅜	1400-6820	
	Placa de conexiones anterior para accionam. Tipo 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (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	

<sup>1)</sup> 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.

Tabla 2: Montaje integrado al Tipo 3277 (fig. 4)		Núm. de referencia		
Piezas de montaje	Ejecución estándar para accionamientos de 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm <sup>2</sup>	1400-7453		
	Ejecución compatible con pintura para accionamientos de 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm <sup>2</sup>	1402-0941		
Accesorios	Tubado externo con racores – Para posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento" – Cuando se airea la cámara superior de la membrana	175 cm <sup>2</sup> — acero G 1/4 / G 3/8	1402-0970	
		175 cm <sup>2</sup> — acero 1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0976	
		175 cm <sup>2</sup> — inox G 1/4 / G 3/8	1402-0971	
		175 cm <sup>2</sup> — inox 1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0978	
		240 cm <sup>2</sup> — acero G 1/4 / G 3/8	1400-6444	
		240 cm <sup>2</sup> — acero 1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0911	
		240 cm <sup>2</sup> — inox G 1/4 / G 3/8	1400-6445	
		240 cm <sup>2</sup> — inox 1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0912	
		350 cm <sup>2</sup> — acero G 1/4 / G 3/8	1400-6446	
		350 cm <sup>2</sup> — acero 1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0913	
		350 cm <sup>2</sup> — inox G 1/4 / G 3/8	1400-6447	
		350 cm <sup>2</sup> — inox 1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0914	
		355 cm <sup>2</sup> — acero G 1/4 / G 3/8	1402-0972	
		355 cm <sup>2</sup> — acero 1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0979	
		355 cm <sup>2</sup> — inox G 1/4 / G 3/8	1402-0973	
		355 cm <sup>2</sup> — inox 1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0980	
		700 cm <sup>2</sup> — acero G 1/4 / G 3/8	1400-6448	
		700 cm <sup>2</sup> — acero 1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0915	
		700 cm <sup>2</sup> — inox G 1/4 / G 3/8	1400-6449	
		700 cm <sup>2</sup> — inox 1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0916	
		750 cm <sup>2</sup> — acero G 1/4 / G 3/8	1402-0974	
		750 cm <sup>2</sup> — acero 1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0981	
		750 cm <sup>2</sup> — inox G 1/4 / G 3/8	1402-0975	
		750 cm <sup>2</sup> — inox 1/4 NPT / 3/8 NPT	1402-0982	
		Bloque de unión con juntas y tornillo	G 1/4	1400-8819
			1/4 NPT	1402-0901
		Kit de montaje para manómetros, máx. 6 bar (Output/Supply)	inox/latón	1402-0938
			inox/inox	1402-0939

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

**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
7,5	S	Tipo 3271-5 de 60/120 cm <sup>2</sup> a válvula de microcaudal Tipo 3510 (fig. 9)	1402-0478
5 a 50	M <sup>1)</sup>	Accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271 de 120 a 750 cm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> con carrera de 120 mm	1400-7456
30 o 60	L	Tipo 3271, ejecuciones 1400-120 y 2800 cm <sup>2</sup> con carrera 30/60 mm <sup>2)</sup>	1400-7466
		Ángulo de montaje para accionamientos lineales de Emerson y Masoniteilan; 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	

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

<sup>2)</sup> 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 3730-2xxx0xxxx0x0070xx			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 <sup>2</sup>		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 a accionamiento rotativo (fig. 10 y fig. 11)		Núm. de referencia	
Piezas de montaje	Montaje según VDI/VDE 3845 (Septiembre 2010), más detalles en cap. 15.1 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 <sup>2</sup> , ejec. con ángulo de acero CrNiMo	1400-7614	
	Montaje a SAMSON Tipo 3278 160 cm <sup>2</sup> y VETEC Tipos S160, R y M, ejecución robusta	1400-9245	
	Montaje a SAMSON Tipo 3278 de 320 cm <sup>2</sup> y VETEC Tipo S320, ejecución robusta	1400-5891 y 1400-9526	
	Montaje a Camflex II	1400-9120	
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

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 inductivo 1 x SJ2-SN		1402-1770
Lista de parámetros e instrucciones de servicio para la tapa	DE/EN (de fábrica)	1990-0761
	EN/ES	1990-3100
	EN/FR	1990-3142

<b>Tabla 6: Accesorios generales</b>		Núm. de referencia
TROVIS-VIEW 6661 con módulo de equipo Tipo 3730-2		
Adaptador de interfaz de serie (SAMSON SSP – RS-232 (PC))		1400-7700
Adaptador USB aislado (SAMSON SSP – USB (PC)) incl. CDRom TROVIS-VIEW		1400-9740

<b>Tabla 7: Montaje de un sensor de posición externo</b>		Núm. de referencia	
Plantilla para montar un sensor de posición en piezas de montaje anteriores, ver nota pág. 42		1060-0784	
Montaje integrado	Piezas de montaje para accionamiento de 120 cm <sup>2</sup> , ver fig. 15 izquierda	1400-7472	
	Placa de conexiones (9, anterior) para accionamiento Tipo 3277-5xxxxx.00	G 1/8	1400-6820
		1/8 NPT	1400-6821
	Placa de conexiones (nueva) para accionamiento Tipo 3277-5xxxxx.01 (nuevo) <sup>1)</sup>	1400-6823	
Piezas de montaje para accionamiento de 175, 240, 350, 355 y 750 cm <sup>2</sup> , ver fig. 15 derecha	1400-7471		
Montaje NAMUR	Piezas de montaje a puente NAMUR con palancas L y XL, ver fig. 16	1400-7468	
Montaje en válvula de micro-caudal Tipo 3510	Piezas de montaje para accionamiento Tipo 3271 de 60 cm <sup>2</sup> , ver fig. 17	1400-7469	
Montaje en accionamiento rotativo	VDI/VDE 3845 (Septiembre 2010), más detalles en cap. 15.1		
	Superficie del accionamiento correspondiente al nivel de fijación 1.		
	Tamaño AA1 hasta AA4 con dispositivo de arrastre y rueda de acoplamiento, ejecución con ángulo de acero CrNiMo, ver fig. 18	1400-7473	
	Tamaño AA1 hasta AA4, ejecución robusta	1400-9384	
	Tamaño AA5, ejecución robusta (p.ej. Air Torque 10 000)	1400-9992	
	Superficie acoplamiento correspondiente al nivel de fijación 2, ejecución robusta		
	SAMSON Tipo 3278 160 cm <sup>2</sup> /VETEC Tipo S160 y Tipo R, ejecución robusta	1400-9385	
SAMSON Tipo 3278 de 320 cm <sup>2</sup> y VETEC Tipo S320, ejecución robusta	1400-5891 y 1400-9974		
Accesorios para el posicionador	Placa de conexiones (6)	G 1/4	1400-7461
		1/4 NPT	1400-7462
	Conector para manómetro (7)	G 1/4	1400-7458
		1/4 NPT	1400-7459
	Kit de montaje para manómetros, máx. 6 bar (Output/Supply)	inox/latón	1402-0938
		inox/inox	1402-0939
Soporte para fijar el posicionador en la pared ( <b>Nota:</b> debido a la variedad de instalaciones posibles es necesario añadir los elementos de fijación.)		0309-0184	

<sup>1)</sup> En los accionamientos nuevos (índice .01) sólo se pueden utilizar las placas de conexiones nuevas, las placas anteriores y nuevas no son intercambiables.

## 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 rosas 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 pue-

den 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 monitorizar el aire de alimentación (Supply) y la presión de mando (Output) se recomienda montar manómetros.

#### 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]

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

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

F = valor superior del margen de los resortes 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 Code 16 a presiones de 1,4 bar, 2,4 bar o 3,7 bar.

En los ajustes de fábrica esta limitación no está activada [No].

## 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  $-20^{\circ}\text{C}$**  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 mm<sup>2</sup>, 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 **fente de corriente**. Si el punto de consigna supera el valor 22 mA, en la pantalla se muestra el aviso **OVERLOAD**.

### NOTA

*La conexión de una fuente de voltaje ( $U \geq 7\text{ V}$  o  $U \geq 2\text{ V}$  si se conecta en el borne equivocado) puede dañar el posicionador. Utilizar sólo fuentes de corriente, nunca una fuente de tensión!*

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.

En función de la ejecución, el posicionador va equipado con contactos límite inductivos y/o una electroválvula.

El transmisor de posición trabaja por técnica 2-hilos.

La tensión de alimentación usual es 24 V DC. La tensión directa a los bornes de conexión del transmisor de posición, teniendo en cuenta la resistencia de los conductores, deberá ser como mínimo 12 V y como máximo 30 V DC.

Tener en cuenta el esquema de la fig. 20 o la etiqueta del bloque de bornes para el conexionado.

**! NOTA**

*¡Anomalía en la operación por no llegar a la corriente mínima!*

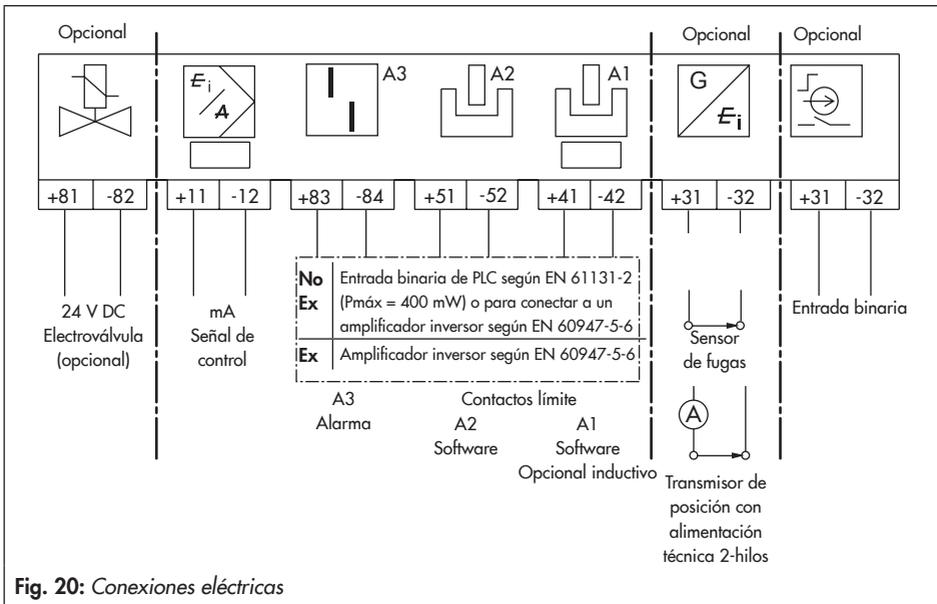
*No está permitido que el punto de consigna sea inferior a 3,8 mA.*

**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 1/2 NPT	Núm. de referencia
Aluminio, con recubrimiento epoxy	0310-2149
Acero inoxidable	1400-7114



**Fig. 20:** Conexiones eléctricas

---

**i Información**

*En los posicionadores con montaje según VDI/VDE 3847 la asignación de bornes de los contactos límite 41/42 y 51/52 así como la denominación de OPEN y CLOSE se puede cambiar girando la etiqueta de los bornes impresa en ambos lados.*

---

## 5.2.1 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 Elementos de mando e indicación

 Selector

El selector se encuentra por debajo de la tapa de protección frontal. La operación local del posicionador se realiza a través del selector:

girando : selección de códigos y valores  
 pulsando : confirmación de la selección.

### Interruptor

#### AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE

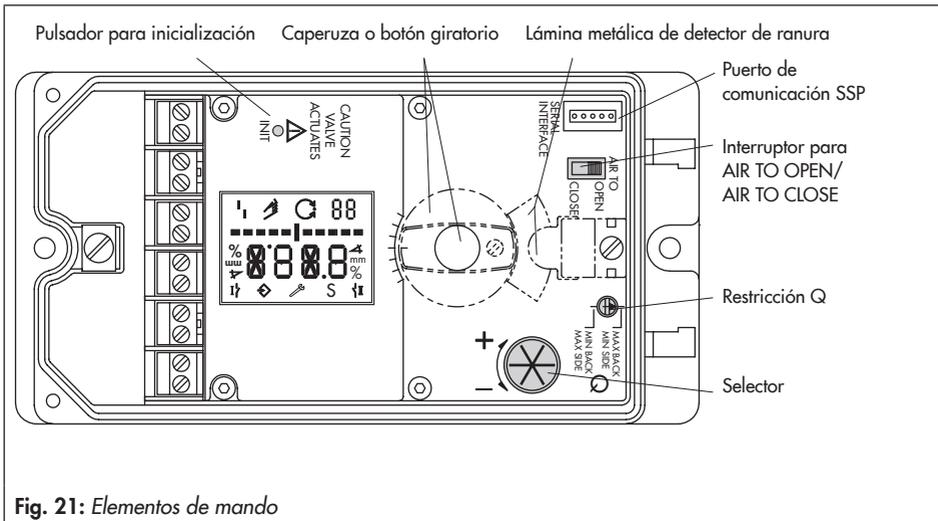
- si al aumentar la presión de mando la válvula abre, posición AIR TO OPEN.
- si al aumentar la presión de mando la válvula cierra, posición AIR TO CLOSE.

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

### 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 del aire al accionamiento:

- accionamientos menores que 240 cm<sup>2</sup> y conexión lateral de la presión de mando (Tipo 3271-5) seleccionar MIN SIDE
- si la conexión es posterior (Tipo 3277-5) seleccionar MIN BACK
- accionamientos a partir de 240 cm<sup>2</sup> seleccionar MAX SIDE si la conexión es lateral y MAX BACK si la conexión es posterior.



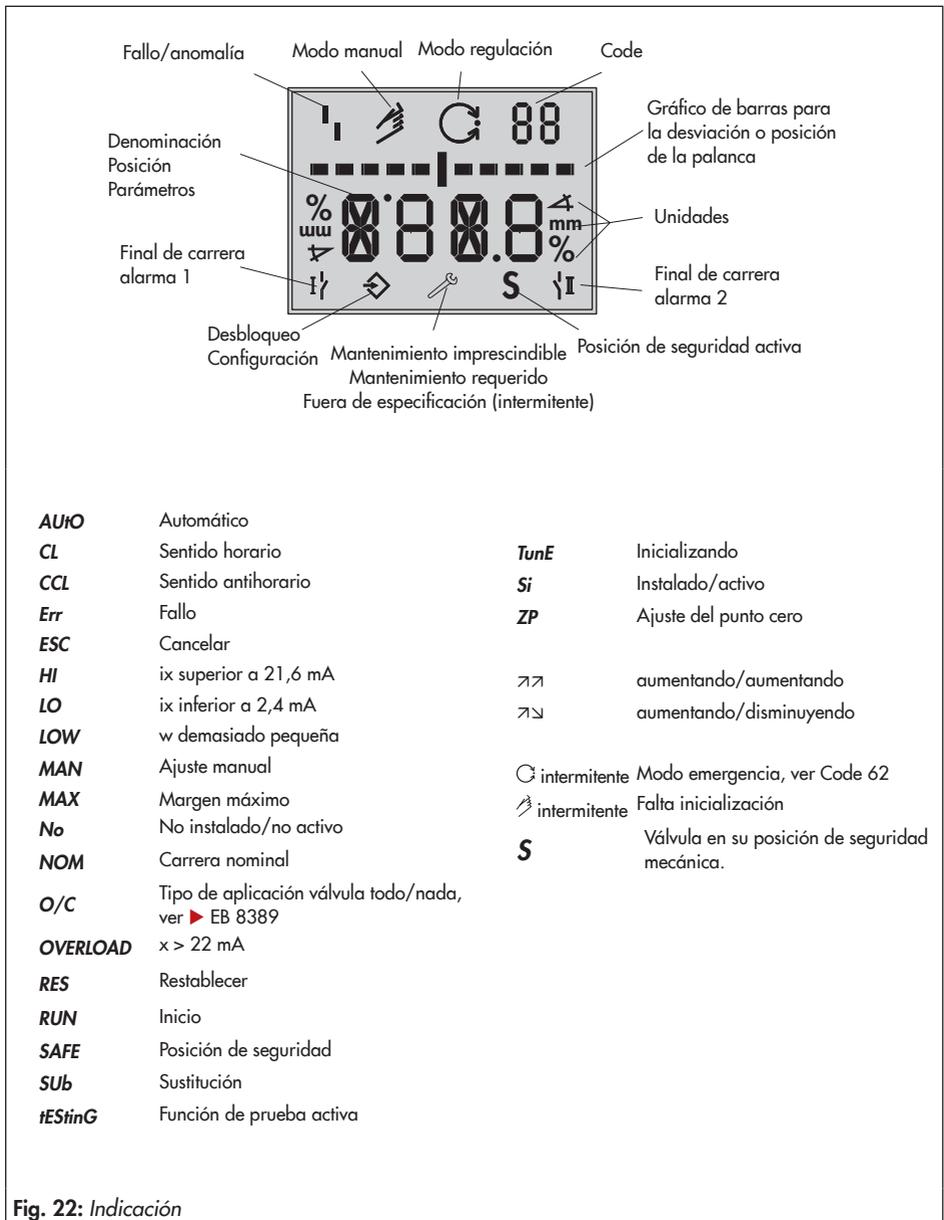


Fig. 22: Indicación

### Indicaciones

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

### Modos de operación:

-  **Modo manual**  
El posicionador sigue el punto de consigna manual (Code 1), no la señal de mA  intermitente: el posicionador no está inicializado. Sólo es posible la operación con punto de consigna manual (Code 1).
-  **Modo automático**  
El posicionador se encuentra en modo de regulación y sigue la señal de mA.
- **S SAFE**  
Desaireación del posicionador. La válvula va a su posición de seguridad mecánica.

### Gráfico de barras:

Indica la desviación en los modos de operación manual  y automático , teniendo en cuenta el signo y el valor. Por cada desviación del 1 % aparece un elemento en el gráfico.

En posicionadores no inicializados (indicación de  intermitente), 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 se sobrepasa el ángulo de giro admisible, el quinto elemento del gráfico es intermitente (valor indicado >30°). En tal caso, se deberán comprobar la palanca y la posición del pin.

### Avisos de estado

-  Fallo
-  Mantenimiento imprescindible/mantenimiento requerido
-  intermitente: fuera de especificación

Estos símbolos avisan de la aparición de un fallo.

A cada fallo le corresponde un estado clasificable: "ningún aviso", "se requiere mantenimiento", "mantenimiento imprescindible", o "fallo" (ver ► EB 8389 "Diagnóstico de válvulas EXPERTplus").

### ⇨ Desbloqueo para configuración

Con este símbolo se indican los códigos marcados con un asterisco (\*) de la lista de códigos que están desbloqueados para su configuración (ver cap. 14).

## 6.1 Interfaz serie

El posicionador debe ser alimentado como mínimo con 4 mA.

El posicionador se puede conectar directamente con el PC a través del interfaz local SERIAL INTERFACE y del adaptador de interfaz serie.

El programa de configuración y servicio es el TROVIS-VIEW con módulo de equipo 3730-2.

## 7 Puesta en marcha – Ajuste

### ❗ 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

### Indicación después de conectar la energía auxiliar:

En un **posicionador sin inicialización** después de la rutina **¡EstinG** aparece el símbolo de fallo  y el símbolo de mano  intermitente. El número indica la posición de la palanca en grados en relación al eje longitudinal.



Indicación de un posicionador sin inicialización

Un **posicionador inicializado** indica Code 0. El posicionador se encuentra en su último modo de operación activo.

### ⚠ ADVERTENCIA

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

¡No tocar ni bloquear el vástago!

### ℹ Información

Durante la puesta en marcha el posicionador realiza un programa de comprobación, al mismo tiempo que realiza las tareas de automatización.

Durante la puesta en marcha la operación local es ilimitada, mientras que la escritura está limitada.

La puesta en marcha y los ajustes del posicionador se deben realizar según la secuencia indicada (cap. 7.1 hasta cap. 7.6).

## 7.1 Definición de la posición de seguridad

Teniendo en cuenta el tipo de válvula y el sentido de actuación del accionamiento se define la posición de seguridad (0 %). La asignación se realiza con el interruptor AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE:

- Posición **AIR TO OPEN**  
presión de mando abre, p.ej. para válvula con posición de seguridad válvula cerrada  
En accionamientos de doble efecto situar el interruptor siempre en posición AIR TO OPEN.
- Posición **AIR TO CLOSE**  
presión de mando cierra, p.ej. para válvula con posición de seguridad válvula abierta

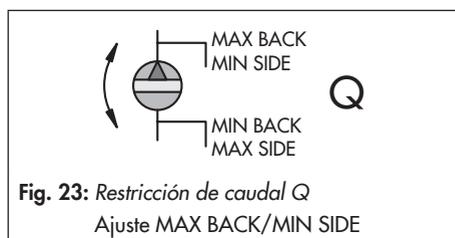
**Comprobación:** después de completar la inicialización, con la válvula en la posición de seguridad debe aparecer 0 % en la pantalla del posicionador – para válvula abierta debe

indicar 100 %. En otro caso, conmutar el interruptor y volver a inicializar el posicionador.

### **i** Información

Antes de cada inicialización se solicita la posición del interruptor. Cualquier cambio posterior de la posición del interruptor no tiene ningún efecto en el funcionamiento del posicionador.

## 7.2 Restricción de caudal Q



**Fig. 23:** 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 cm<sup>2</sup> 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".

### Sinopsis · Ajuste de la restricción Q\*

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

\* No se permiten posiciones intermedias.

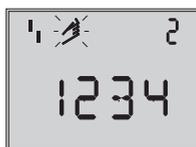
### **!** NOTA

*¡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!*

## 7.3 Adaptación de la indicación

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



Dirección de lectura para montaje con conexiones neumáticas a la derecha



Dirección de lectura para montaje con conexiones neumáticas a la izquierda

Si la indicación está invertida, proceder como se indica a continuación:

Girar → Code 2

Pulsar , número de código 2 intermitente

Girar → dirección de lectura deseada

Pulsar , para confirmar dirección de lectura.

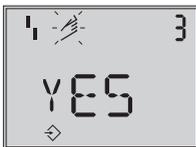
## 7.4 Limitación de la presión de mando

Cuando la fuerza máxima del accionamiento pueda dañar la válvula, se debe limitar la presión de mando.

Antes de poder limitar la presión de mando, es necesario desbloquear la configuración en el posicionador:

### Información

Después de 120 s sin modificación se cancela el desbloqueo para configuración.



Desbloqueo para configuración estándar **No**

Girar → Code 3, indica: No

Pulsar , número de código 3 intermitente

Girar → YES

Pulsar , indica

### Limitación de la presión de mando:



Límite de presión estándar **No**

Girar → Code 16

Pulsar , número de código 16 intermitente

Girar , hasta que aparece el límite de presión deseado (1,4/2,4/3,7 bar).

Pulsar , para confirmar el límite de presión.

## 7.5 Comprobación del margen de trabajo del posicionador

Para comprobar el montaje mecánico y funcionamiento correcto, se tiene que recorrer el margen de trabajo del posicionador en el modo de operación manual con el punto de consigna manual.

### Seleccionar el modo manual



Modo de operación estándar **MAN**

Girar → Code 0

Pulsar , número de código 0 intermitente

Girar → MAN

Pulsar , el posicionador cambia a modo de operación manual .

### Comprobación del margen de trabajo:



Punto de consigna manual w  
(se indica el ángulo de giro actual)

Girar → Code 1

Pulsar , número de código 1 y símbolo intermitentes.

Girar , hasta conseguir una presión suficiente para mover la válvula a sus posiciones finales.

Se indica el ángulo de giro de la palanca posterior del posicionador. A la palanca en posición horizontal (posición intermedia) le corresponden 0°.

**Para un funcionamiento correcto** del posicionador, al recorrer el margen de trabajo, los elementos extremos del gráfico de barras no deben estar intermitentes.

Para salir de Code 1 pulsar el selector ().

**Se ha superado el margen permitido**, cuando el ángulo indicado sobrepasa los 30° y el elemento extremo del gráfico de barras (izquierda o derecha) es intermitente. El posicionador va a su posición de seguridad (SAFE).

Al abandonar la posición de seguridad (SAFE) – ver cap. 8.2.2 – es **imprescindible** comprobar si la palanca y la posición del pin son las correctas según el cap. 4.

### ADVERTENCIA

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

*¡Antes de cambiar la palanca o la posición del pin desconectar el aire de alimentación y la energía auxiliar!*

## 7.6 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 óptimamente a los rozamientos y señal de presión requerida por la válvula. El

modo y alcance de este autoajuste se determina según el modo de inicialización:

- **Margen máximo MAX** (margen estándar)  
Es el modo de inicialización más sencillo para la puesta en servicio de válvulas con dos topes mecánicos, como las válvulas de tres vías (ver cap. 7.6.1)
- **Margen nominal NOM**  
Modo de inicialización para todas las válvulas de paso recto (ver cap. 7.6.2)
- **Selección manual del margen MAN**  
Modo de inicialización para válvulas de paso recto con margen nominal desconocido (ver cap. 7.6.3)
- **Sustitución SUB**  
Para cambiar un posicionador con el proceso en marcha con los mínimos efectos sobre el proceso (ver cap. 7.6.4)



Gráfico de barras que muestra el avance de la inicialización

Inicialización completada, posicionador en modo de operación automático (G)

La duración del proceso de inicialización depende del tiempo de recorrido del accionamiento y puede ser de algunos minutos. Al completarse una inicialización, el posicionador empieza a regular, lo cual se reconoce por el símbolo de regulación G. Un funcionamiento erróneo conduce a una cancelación. El error de inicialización aparece en la pantalla clasificado según el estado condensado (ver cap. 8.3).

### **i** Información

Para un servicio normal, después de montar el posicionador en la válvula, además de ajustar la posición de seguridad y la restricción de caudal, se debe inicializar (INIT) para garantizar un funcionamiento óptimo. El posicionador puede trabajar con los valores de fábrica. Si es necesario restablecer los valores de fábrica (ver cap. 7.8).



Pantallas alternadas durante el proceso de inicialización  
Símbolo según el modo de inicialización elegido

### **i** Información

Ajustando Code 48 - h0 = "YES" después de la inicialización se empieza el registro de las curvas de referencia necesarias para el diagnóstico de válvulas (señal de consigna y-estacionaria (d1) y señal de consigna y-histéresis (d2)). En la pantalla aparece alternativamente **tES**t y **d1** o bien **d2**.

A través de los códigos Code 48 - h1 y Code 81 se indica el fallo en el registro de curvas de referencia.

Las curvas de referencia no tienen ninguna influencia en la regulación.

### Posición de seguridad AIR TO CLOSE

Si el interruptor se encuentra en la posición AIR TO CLOSE, después de completarse una inicialización, el posicionador cambia automáticamente al sentido de actuación aumentando/disminuyendo (↗↘). En tal caso se cumplen las siguientes correspondencias con el punto de consigna:

Posición de seguridad	Sentido de actuación	Punto de consigna Válvula	
		CERRADA en	ABIERTA en
Vástago saliendo del accionamiento FA AIR TO OPEN	↗↗	0 %	100 %
Vástago entrando al accionamiento FE AIR TO CLOSE	↘↘	100 %	0 %

La función de cierre hermético está activada.

**En válvulas de tres vías ajustar** Code 15 (posición final w>) = 99 %

### Cancelar una inicialización en marcha

Un proceso de inicialización en marcha se puede cancelar pulsando el selector (⊗). Entonces aparece **STOP** durante 3 s y el posicionador se mueve a su posición de seguridad.

A través del Code 0 se puede mover de la posición de seguridad (ver cap. 8.2.2).

## 7.6.1 MAX – Inicialización a margen máximo

El posicionador determina la carrera/ángulo del obturador desde la posición CERRADA hasta el tope mecánico contrario y toma esta carrera/ángulo como margen de trabajo de 0 a 100 %.

### Desbloqueo para configuración:

#### **i** Información

Después de 120 s sin modificación se cancela el desbloqueo para configuración.



estándar **No**

Girar ⊗ → Code 3, indica: No

Pulsar ⊗, número de código 3 intermitente

Girar ⊗ → YES

Pulsar ⊗, indica ⊕

### Selección del modo de inicialización:



estándar **MAX**

Girar ⊗ → Code 6

Pulsar ⊗

Girar ⊗ → MAX

Pulsar ⊗, para confirmar el modo de inicialización MAX.

### Iniciar proceso de inicialización:

→ Pulsar INIT!

Después de la inicialización se indica la carrera/ángulo nominal en %, el Code 5 (margen nominal) permanece bloqueado. Los parámetros inicio y fin de margen de carrera/ángulo (Code 8 y 9) también se indican en % y sólo se pueden modificar en %.

Para tener la indicación en mm/° se tiene que introducir la posición del pin (Code 4).

### Introducción de la posición del pin:



Posición del pin estándar **No**

Girar  → Code 4

Pulsar , número de código 4 intermitente

Girar  → posición del pin en la palanca (según montaje)

Pulsar 

Indicación del margen nominal en mm/°.

## 7.6.2 NOM – Inicialización a margen nominal

La carrera de la válvula efectiva se puede ajustar de forma muy precisa gracias al sensor calibrado. Durante la inicialización el posicionador comprueba si la válvula es capaz de recorrer todo el margen nominal introducido (carrera o ángulo) sin topar. En caso positivo, se toma como margen de trabajo el margen nominal introducido con los

límites inicio y fin de margen (Code 8 y Code 9).

### Información

*La carrera máxima posible debe ser mayor a la carrera nominal introducida. En caso contrario, la inicialización se cancela (aviso de error Code 52) porque no se alcanza la carrera nominal.*

### Desbloqueo para configuración:

### Información

*Después de 120 s sin modificación se cancela el desbloqueo para configuración.*



estándar **No**

Girar  → Code 3, indica: No

Pulsar , número de código 3 intermitente

Girar  → YES

Pulsar , indica 

### Introducción de la posición del pin y de la carrera nominal:



Posición del pin estándar **No**



Margen nominal  
(con Code 4 = no bloqueado)

Girar → Code 4

Pulsar , número de código 4 intermitente

Girar → posición del pin en la palanca  
(según montaje)

Pulsar

Girar → Code 5

Pulsar , número de código 5 intermitente

Girar → carrera nominal de la válvula

Pulsar

### Selección del modo de inicialización:



Modo de inicialización  
estándar **MAX**

Girar → Code 6

Pulsar , número de código 6 intermitente

Girar → NOM

Pulsar , para confirmar el modo de inicialización NOM.

### Iniciar proceso de inicialización:

→ Pulsar INIT!

→ Después de la inicialización se debe comprobar el sentido de actuación (Code 7) y si es necesario adaptarlo.

## 7.6.3 MAN – Inicialización con selección manual del margen

Antes de empezar la inicialización es necesario mover la válvula a su posición abierta manualmente. Girar paulatinamente el selector en sentido horario. La posición de la válvula deseada se debe alcanzar al aumentar la presión de mando. A partir de las posiciones ABIERTA y CERRADA, el posicionador calcula la carrera/ángulo diferencial y lo toma como margen de trabajo con los límites inicio y fin de margen (Code 8 y 9).

### Desbloqueo para configuración:

#### Información

*Después de 120 s sin modificación se cancela el desbloqueo para configuración.*



Desbloqueo para configuración estándar **No**

Girar → Code 3, indica: No

Pulsar , número de código 3 intermitente

Girar → YES

Pulsar , indica

### Introducción de la posición del pin:



Posición del pin estándar **No**

Girar → Code 4

Pulsar , número de código 4 intermitente

Girar  → posición del pin en la palanca (según montaje)

Pulsar 

#### Selección del modo de inicialización:



Modo de inicialización estándar **MAX**

Girar  → Code 6

Pulsar , número de código 6 intermitente

Girar  → MAN

Pulsar , para confirmar el modo de inicialización MAN.

#### Introducción de la posición ABIERTA:



Punto de consigna manual (se indica el ángulo de giro actual)

Girar  → Code 0

Pulsar , número de código 0 intermitente

Girar  → MAN

Pulsar 

Girar  → Code 1

Pulsar , número de código 1 intermitente

Girar , hasta que se alcanza la posición de válvula ABIERTA.

Pulsar , para confirmar la posición ABIERTA.

#### Iniciar proceso de inicialización:

→ Pulsar INIT!

### 7.6.4 SUB – Sustitución

Un proceso de inicialización completo tarda algunos minutos y hace que la válvula realice su carrera varias veces. En el modo de sustitución SUB los parámetros de regulación no se determinan durante la inicialización sino que se estiman, por lo que no se puede esperar una elevada exactitud estacionaria. Siempre que la instalación lo permita, se debería elegir otro modo de inicialización.

El modo de sustitución se elige cuando se debe cambiar un posicionador con la planta en marcha. Para ello es imprescindible fijar la válvula a una apertura determinada mecánicamente o bien neumáticamente mediante una señal de presión externa al accionamiento. La posición de bloqueo sirve para que la planta pueda seguir funcionando con esa apertura de válvula.

Introduciendo la posición de bloqueo (Code 35), la dirección de cierre (Code 34), la posición del pin (Code 4), el margen nominal (Code 5) y el sentido de actuación (Code 7) el posicionador calcula su configuración.

#### ⚠ NOTA

*El posicionador de recambio no debería estar inicializado, en caso contrario primero se tiene que restablecer, ver cap. 7.8.*

## Desbloqueo para configuración:

### **i** Información

Después de 120 s sin modificación se cancela el desbloqueo para configuración.



Desbloqueo para configuración estándar **No**

Girar → Code 3, indica: No

Pulsar , número de código 3 intermitente

Girar → YES

Pulsar , indica

## Introducción de la posición del pin y de la carrera nominal:



Posición del pin estándar **No**



Margen nominal (con Code 4 = no bloqueado)

Girar → Code 4

Pulsar , número de código 4 intermitente

Girar → posición del pin en la palanca (según montaje)

Pulsar

Girar → Code 5

Pulsar , número de código 5 intermitente

Girar → carrera nominal de la válvula

Pulsar

## Selección del modo de inicialización:



Modo de inicialización estándar **MAX**

Girar → Code 6

Pulsar

Girar → SUB

Pulsar , para confirmar el modo de inicialización SUB.

## Introducción del sentido de actuación:



Sentido de actuación estándar

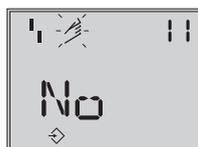
Girar → Code 7

Pulsar , número de código 7 intermitente

Girar → sentido de actuación (/)

Pulsar

## Desactivar limitación de carrera:



Limitación de la carrera estándar **No**

Girar → Code 11

Pulsar , número de código 11 intermitente

Girar → No

Pulsar 

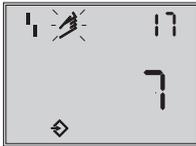
### Modificación del límite de presión y de los parámetros de regulación:

#### Información

El límite de presión (Code 16) no se debe modificar. Los parámetros de regulación  $K_p$  (Code 17) y  $T_v$  (Code 18) sólo se deben modificar si se conocen los ajustes del posicionador sustituido.



Límite de presión estándar **No**



$K_p$  Estándar **7**



$T_v$  Estándar **2**

Girar  → Code 16/17/18

Pulsar , número de código 16/17/18 intermitente

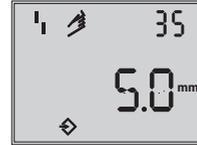
Girar  y ajustar el parámetro de regulación seleccionado.

Pulsar , para confirmar los ajustes.

### Introducción de la posición de seguridad y la posición de bloqueo:



Dirección de cierre (sentido de giro por el cual se alcanza la posición de CIERRE; mirando la pantalla del posicionador) estándar: **CCL (en sentido antihorario)**



Posición de bloqueo Estándar **0**

Girar  → Code 34

Pulsar , número de código 34 intermitente

Girar  → dirección de cierre (CCL sentido antihorario/CL sentido horario)

Pulsar 

Girar  → Code 35

Pulsar , número de código 35 intermitente

Girar  → posición de bloqueo, p.ej.

5 mm (valor tomado de la indicación graduada de la válvula bloqueada o medido con una regla)

### Ajuste de la posición de seguridad:

→ Ajustar el interruptor para la posición de seguridad AIR TO OPEN o AIR TO CLOSE según cap. 7.1.

→ Ajustar la restricción de caudal según el cap. 7.2.

### Iniciar proceso de inicialización:

→ Pulsar INIT!

Cambia a modo de operación MAN.

Se indica la posición de bloqueo.

### **i** Información

Como no se ha completado una inicialización, aparece el error Code 76 (sin modo de emergencia) y posiblemente el error Code 57 (lazo de regulación). Estos avisos de anomalía no afectan al funcionamiento del equipo.

### Eliminación del bloqueo y cambio a modo de operación automático (AUTO):

Para que el posicionador vuelva a seguir el punto de consigna, se debe eliminar la posición de bloqueo y pasar al modo de operación automático.

Girar  → Code 1

Pulsar , número de código 1 y símbolo  intermitentes.

Girar , para que la presión en el posicionador desplace la válvula ligeramente de la posición de bloqueo.

Pulsar , para eliminar la posición de bloqueo.

Girar  → Code 0

Pulsar , número de código 0 intermitente

Girar  → AUTO

Pulsar 

El posicionador cambia a modo de operación automático. Se indica la posición actual en %.

### **i** Información

Si el posicionador tiende a oscilar en modo automático, se deben ajustar los parámetros de regulación  $K_p$  y  $T_v$ . Este ligero ajuste se debe realizar de la siguiente manera:

- ajustar TV (Code 18) a 4 .
- reducir  $K_p$  (Code 17), hasta alcanzar un comportamiento estable de funcionamiento.

### Corrección del punto cero

Si el proceso lo permite, se debería realizar posteriormente un ajuste del cero, tal y como se describe en el cap. 7.7.

## 7.7 Ajuste del punto cero

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

### **⚠** ADVERTENCIA

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

*¡No tocar ni bloquear el vástago!*

### **!** NOTA

*¡Anomalía debido al movimiento inadmisibles del vástago del accionamiento!*

*¡Ajustar el punto cero con las válvulas de interrupción cerradas, no hacerlo nunca con el proceso en marcha!*

**i Información**

Para poder realizar un ajuste del punto cero es necesario que el posicionador esté conectado a la energía auxiliar neumática.

**Desbloqueo para configuración:**

- Girar  → Code 3, indica: No
- Pulsar  , número de código 3 intermitente
- Girar  → YES
- Pulsar  , indica ⇨

**Ajuste del punto cero:**



Modo de inicialización estándar MAX

- Girar  → Code 6
- Pulsar  , número de código 6 intermitente
- Girar  → ZP
- ➔ Pulsar INIT!

Se inicia el ajuste del punto cero, el posicionador manda a CERRAR la válvula y ajusta el punto cero electrónico interno.

## 7.8 Reset – Restablecimiento a los valores de fábrica

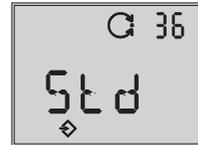
Con un Reset se restablecen todos los parámetros de puesta en marcha, de ajuste y de diagnóstico a sus valores de fábrica (ver lista de códigos, cap. 14).

**Desbloqueo para configuración:**

- Girar  → Code 3, indica: No

- Pulsar  , número de código 3 intermitente
- Girar  → YES
- Pulsar  , indica ⇨

**Restablecimiento de los parámetros de puesta en marcha:**



Restablecer estándar No

- Girar  → Code 36, indica: ●●-●●-
- Pulsar  , número de código 36 intermitente
- Girar  → Std
- Pulsar 

Todos los parámetros de puesta en marcha y los de diagnóstico se restablecen a sus valores de fábrica.

**i Información**

Con el Code 36 - diAG es posible restablecer únicamente los datos de diagnóstico (EXPERTplus), ver ► EB 8389 "Diagnóstico de válvulas EXPERTplus".

## 8 Instrucciones de servicio

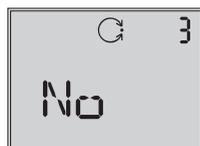
### ⚠ ADVERTENCIA

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

### 8.1 Desbloqueo y selección de parámetros

En la lista de códigos del capítulo 14 se encuentran todos los códigos con su significado y sus valores estándar (valores de fábrica).

Los códigos marcados con un asterisco (\*) son los que necesitan ser desbloqueados para poder configurar sus parámetros, desbloqueo mediante Code 3 según se describe a continuación.



Code 3  
Configuración bloqueada



Configuración desbloqueada

Girar → Code 3, indica: No

Pulsar , número de código 3 intermitente

Se puede modificar el ajuste del Code 3.

Girar → YES

Pulsar , indica

La configuración está desbloqueada.

Se pueden configurar los códigos uno tras otro individualmente:

Girar y seleccionar el código deseado.

Pulsar , para abrir el código deseado. El número de código aparece intermitente.

Girar y seleccionar el ajuste.

Pulsar , para confirmar el ajuste seleccionado.

### **i** Información

Si durante 120 s no se introduce nada, se cancela el desbloqueo de la configuración y salta al Code 0.

### Cancelar la introducción:



Cancelación indicación

La introducción se puede cancelar antes de su confirmación (selector , sin que se tenga en cuenta el valor introducido:

Girar → ESC

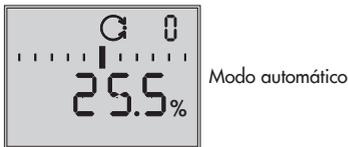
Pulsar

Se finaliza la introducción sin tener en cuenta el valor ajustado.

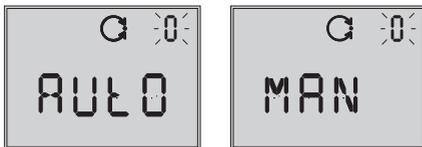
## 8.2 Modos de operación

### 8.2.1 Modo automático y modo manual

Después de una inicialización satisfactoria, el posicionador se encuentra de forma estándar en modo de operación automático (AUTO).



#### Cambio a modo de operación manual (MAN)



Girar → Code 0

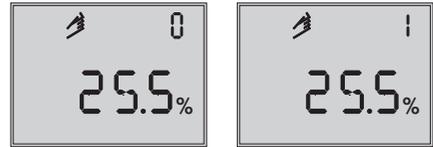
Pulsar , indica: AUTO, número de código 0 intermitente.

Girar → MAN

Pulsar , el posicionador cambia a modo de operación manual .

El cambio de modo de operación no es brusco porque el modo de operación manual empieza con el último punto de consigna del modo automático. Se indica la posición actual en %.

#### Ajuste del punto de consigna manual



Girar → Code 1

Pulsar , número de código 1 intermitente  
Girar , hasta que la presión en el posicionador es suficiente y la válvula empieza a reaccionar y se alcanza la posición de válvula deseada.

#### Información

Después de 120 s sin modificación, el posicionador vuelve a Code 0, aunque continúa en modo de operación manual.

#### Cambio a modo de operación automático (AUTO)

Girar → Code 0

Pulsar , número de código 0 intermitente

Girar → AUTO

Pulsar , el posicionador cambia a modo de operación automático.

### 8.2.2 Posición de seguridad (SAFE)

Si se quiere mover la válvula a su posición de seguridad determinada en la puesta en marcha (ver cap. 7.1) proceder como se describe a continuación:



Girar → Code 0

Pulsar , indica: modo de operación actual (AUTO o MAN), número de código 0 intermitente.

Girar → SAFE

Pulsar , indica: S

La válvula va a su posición de seguridad.

Si el posicionador había sido inicializado se indicará la apertura actual de la válvula en %.

### Abandonar la posición de seguridad

Girar → Code 0

Pulsar , número de código 0 intermitente

Girar y ajustar el modo de operación deseado AUTO o MAN.

Pulsar

El posicionador cambia al modo de operación seleccionado.

## 8.3 Anomalías/Fallos

Todos los avisos de funcionamiento y de anomalía se clasifican con un estado. Los ajustes de fábrica de la clasificación de estados se recogen en la lista de códigos.

### Información

A través del software TROVIS-VIEW se pueden realizar cambios en la clasificación de estados. Más información en las instrucciones

de diagnóstico ► EB 8389 "Diagnóstico de válvulas EXPERTplus" del CD-ROM adjunto.

Para una mayor claridad, estos avisos clasificados se reúnen en un estado condensado para el posicionador según recomendaciones NAMUR NE 107. Se distinguen los siguientes avisos de estado:

#### – Fallo

El equipo no puede realizar su función por un fallo en el equipo o en el entorno o bien no ha completado la inicialización.

#### – Mantenimiento requerido

El equipo todavía puede realizar su función, si bien con limitaciones. Se ha detectado un requerimiento de mantenimiento o un desgaste inusual. La resistencia al desgaste se acabará pronto o bien se reduce más rápido de lo esperado. A medio plazo es necesario un mantenimiento.

#### – Mantenimiento imprescindible

El equipo todavía puede realizar su función, si bien con limitaciones. Se ha detectado un requerimiento de mantenimiento o un desgaste inusual. La resistencia al desgaste se acabará pronto o bien se reduce más rápido de lo esperado. A corto plazo es necesario un mantenimiento.

#### – Fuera de especificación

El equipo funciona fuera de las condiciones de aplicación.

**i Información**

Si un evento está configurado con "ningún aviso", entonces este evento no influye en el estado condensado.

La estado condensado se indica con los siguientes símbolos:

Estado condensado	Indicación en el posicionador
Fallo	
Control de función	Mensaje de texto, p.ej. tESting, <b>TunE</b> o <b>tESt</b>
Mantenimiento requerido/mantenimiento imprescindible	
Fuera de especificación	 intermitente

Si el posicionador no está inicializado, aparece en la pantalla el símbolo de fallo () , ya que el posicionador es incapaz de seguir el punto de consigna.

Si aparece una anomalía su posible causa se indica a partir del Code 49. En tal caso, en la pantalla aparece **Err**.



Ejemplo:  
Fallo posición del pin

El origen del fallo y su solución se pueden encontrar en la lista de códigos (cap. 14).

**Salida avisos de anomalía**

La estado condensado "Fallo" activa la salida de avisos de anomalía opcional.

- A través de Code 32 se puede elegir si el estado condensado "Control de función" activa la salida de avisos de anomalía.
- A través de Code 33 se puede elegir si el estado condensado "Mantenimiento requerido/mantenimiento imprescindible" activa la salida de avisos de anomalía.

**8.3.1 Confirmar aviso de anomalía**

**Desbloqueo para configuración:**

**i Información**

Después de 120 s sin modificación se cancela el desbloqueo para configuración.

- Girar  → Code 3, indica: No
- Pulsar , número de código 3 intermitente
- Girar  → YES
- Pulsar , indica ⇨

**Confirmar aviso de anomalía:**

- Girar  → código de error, de la anomalía que se desea confirmar
- Pulsar 
- Aviso de anomalía confirmado.

### 9 Ajuste del final de carrera

En la ejecución con final de carrera inductivo, el eje del posicionador va equipado con una lámina metálica (1) ajustable que activa el detector de ranura (3).

Es necesario conectar un amplificador inversor en el circuito del contacto inductivo (cap. 5.2.1).

Cuando la lámina (1) se encuentra en el campo del detector, este adquiere una impedancia alta. Si la lámina se encuentra fuera del campo, el detector adquiere una impedancia baja.

El final de carrera normalmente se ajusta de forma que se genere una señal cuando la válvula está en su posición final. Pero también se puede ajustar un punto intermedio.

La función de conmutación deseada, es decir, que el relé de salida sea atraído o no cuando la lámina entra en el campo del detector de ranura, se debe seleccionar en el amplificador inversor.

#### **i** Información

*El final de carrera inductivo sustituye el final de carrera por software A1 en bornes +41/-42.*

*Se puede elegir si se señalará la posición de conmutación cuando la lámina entra o sale del detector.*

*El segundo final de carrera por software permanece invariado, mientras que la función del final de carrera por software A1 se desactiva.*

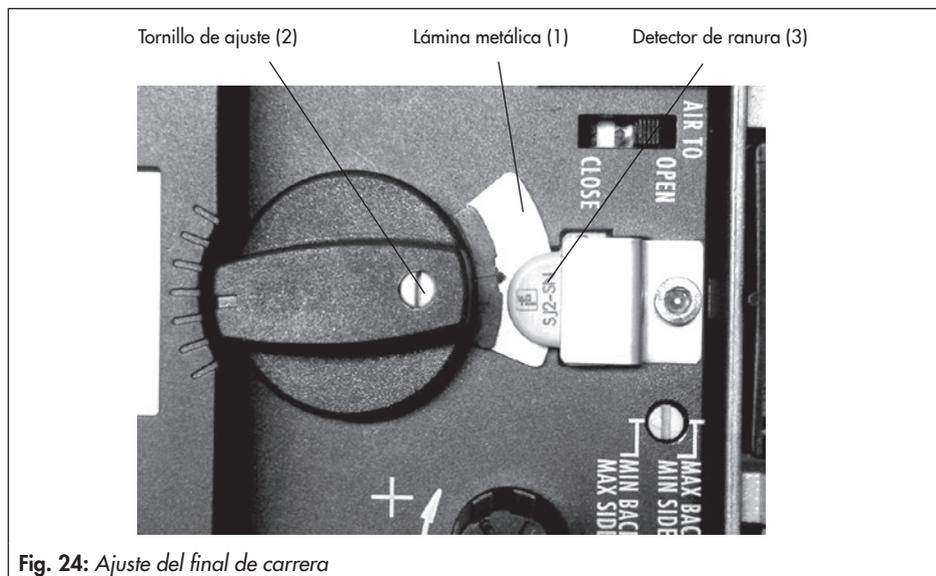


Fig. 24: Ajuste del final de carrera

**Adaptación del software**

- Code 38 (alarma inductiva en YES).
- El final de carrera inductivo está conectado a los bornes +41/-42.
- El equipo se suministra con los ajustes correspondientes.

**Ajuste del punto de conmutación:****i Información**

*Al ajustar o verificar el punto de conmutación se tiene que partir siempre de la posición intermedia (50 %).*

Para garantizar una conmutación segura en cualquier condición, se debería ajustar el punto de conmutación al menos 5 % antes del tope mecánico (ABIERTO – CERRADO).

**Para posición CERRADA:**

1. Inicializar el posicionador.
2. Mediante la función MAN llevar el posicionador al 5 % (ver pantalla).
3. Ajustar la lámina mediante el tornillo de ajuste amarillo (2), de manera que la lámina entre o salga del campo del detector de ranura y active el amplificador inversor.

Como indicador se puede medir la tensión de conmutación.

**Función de contacto:**

- La lámina sale del campo del detector > se cierra el contacto
- La lámina entra en el campo del detector > se abre el contacto

**Para posición ABIERTA:**

1. Inicializar el posicionador.
2. Mediante la función MAN llevar el posicionador al 95 % (ver pantalla).
3. Ajustar la lámina (1) mediante el tornillo de ajuste amarillo (2), de manera que la lámina entre o salga del campo del detector de ranura (3) y active el amplificador inversor.

Como indicador se puede medir la tensión de conmutación.

**Función de contacto:**

- La lámina sale del campo del detector > se cierra el contacto
- La lámina entra en el campo del detector > se abre el contacto

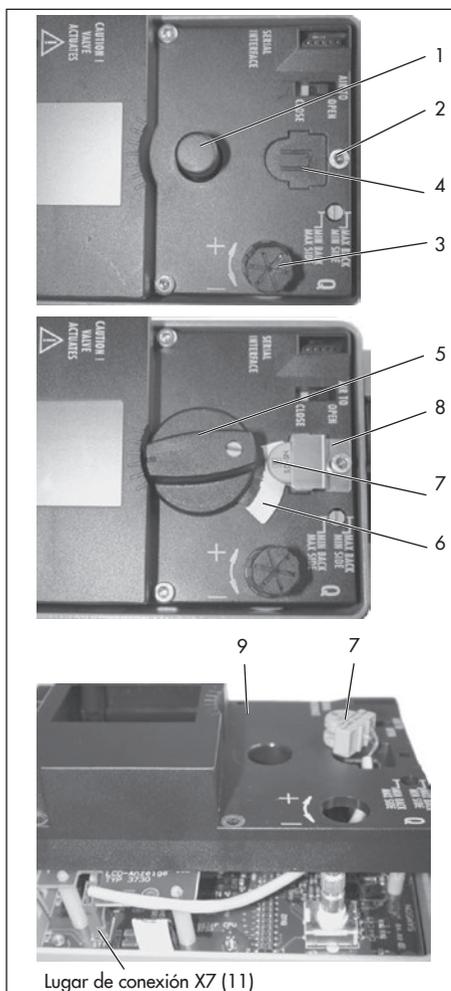
**9.1 Montaje posterior de un final de carrera inductivo****Kit de montaje necesario:**

Final de carrera      Referencia 1400-7460

**i Información**

*El equipamiento posterior del posicionador se considera una reparación. Cuando se realiza en equipos con protección Ex se deben observar los requerimientos según cap. "11 Reparación de equipos Ex". Una vez modificado, se debe marcar en la placa de características la opción "Limit switch, inductive" (final de carrera inductivo).*

1. Sacar el selector (3) y la caperuzita (1), desatornillar los cinco tornillos (2) y levantar la tapa de plástico (9) con la pantalla. Al hacerlo **no dañar el cable plano** (entre placa de circuitos impresos y pantalla).
2. Con ayuda de un cuchillo realizar una apertura en el lugar de la marca (4).
3. Pasar el conector (11) y el cable, fijar el detector de ranura (7) en la tapa con una gota de pegamento.
4. Sacar el puente (ref. 8801-2267) del lugar de conexión X7 de la placa de circuitos superior y enchufar el conector (11).
5. Colocar el cable de forma que no interfiera al montar la tapa de plástico. Atornillar los tornillos (2), montar la placa de sujeción (8) al detector de ranura.
6. Girar el eje del posicionador de forma que al montar el botón giratorio (5) con la lámina quede junto al detector de ranura.
7. Durante la puesta en marcha del posicionador modificar la opción de alarma inductiva en Code 38 de No a YES.



Lugar de conexión X7 (11)

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1 Capuchón        | 6 Lámina metálica    |
| 2 Tornillo        | 7 Detector de ranura |
| 3 Selector        | 8 Placa sujeción     |
| 4 Marca           | 9 Tapa de plástico   |
| 5 Botón giratorio | 11 Conector          |

**Fig. 25:** Montaje posterior de un final de carrera inductivo

## 10 Mantenimiento

El posicionador no requiere mantenimiento.

### Tapa de la carcasa

Limpia 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!

## 11 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".**

Leer el capítulo 13 para el mantenimiento, calibración y operación del equipo dentro y fuera de zonas con peligro de explosión.

## 12 Actualización del Firmware (interfaz serie)

La actualización del Firmware de un posicionador en servicio, se realiza como se describe a continuación:

Si la actualización la realiza personal del servicio post venta encargado por SAMSON, la actualización se certifica en el posicionador con una marca de calidad.

En caso contrario, sólo personal de la planta con autorización escrita podrá realizar la actualización. La persona debe atestiguar la actualización en el posicionador.

Portátiles y PCs conectados a la corriente deberán utilizar una barrera de seguridad adicional.

Esto no aplica para portátiles conectados a batería. En tal caso, se asume que se trata de una intervención corta para la programación o bien la comprobación.

**a) Actualización fuera de una zona con peligro de explosión:**

Desmontar el posicionador y actualizarlo fuera de la zona con peligro de explosión. Actualización fuera de una zona con peligro de explosión.

**b) Actualización local:**

La actualización in situ sólo está permitida presentando una autorización firmada del departamento de seguridad de la planta.

Cuando se ha completado la actualización anotar la nueva versión de Firmware en la placa de características, esto se puede hacer mediante una etiqueta.

## 13 Notas acerca del mantenimiento, calibración y operación del equipo

**La interconexión con circuitos intrínsecamente seguros para comprobar o calibrar el equipo se debe realizar sólo mediante calibradores de corriente/tensión e instrumentos de medición intrínsecamente seguros, para evitar daños en los componentes relevantes para la seguridad.**

**Se deben observar los límites para circuitos intrínsecamente seguros especificados en las aprobaciones.**

## 14 Lista de códigos

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción																											
<b>Nota: Los códigos marcados con * se deben desbloquear primero con Code 3 para ser modificados.</b>																													
0	<b>Modo de operación</b> [MAN] Modo manual AUTO Modo automático SAFE Posición de seguridad ESC Cancelar	El paso de modo automático a manual se realiza de forma continua. En el modo posición de seguridad aparece el símbolo <b>S</b> . En los modos MAN y AUTO se muestra la desviación en gráfico de barras. En posicionadores inicializados el número de la pantalla corresponde a la posición/ángulo de apertura de la válvula en %.																											
1	<b>Señal de consigna manual-w</b> [0] a 100 % del margen nominal	Ajuste manual del punto de consigna con el selector. En la pantalla se indica la posición/ángulo en % si el posicionador está inicializado, sino muestra la posición relativa de la palanca en° <b>Nota: sólo se puede seleccionar cuando Code 0 = MAN.</b>																											
2	<b>Dirección de lectura</b> 1234, ∅ΣΖΙ, ESC	La dirección de lectura de la pantalla se gira 180°.																											
3	<b>Desbloqueo configuración</b> [No], Si, ESC	Se desbloquea la posibilidad de modificar los datos (se desactiva automáticamente después de 120 con el botón en reposo).																											
4*	<b>Posición del pin</b> [No], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200, 300 mm, 90° en accionam. rotativos, ESC <b>Nota: si se selecciona una posición en Code 4 demasiado corta, el equipo cambia a modo de operación SAFE.</b>	El pin se debe colocar en la posición correcta en función de la carrera/ángulo de la válvula. Para las inicializaciones en modo NOM o SUB es necesario introducir la posición del pin. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="border-top: 1px solid black;">Posición del pin Code 4</th> <th style="border-top: 1px solid black;">Estándar Code 5</th> <th style="border-top: 1px solid black;">Margen de ajuste Code 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17</td> <td>7,5</td> <td>3,6 a 17,7</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>7,5</td> <td>5,0 a 25,0</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>15,0</td> <td>7,0 a 35,4</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>30,0</td> <td>10,0 a 50,0</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>40,0</td> <td>14,0 a 70,7</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>60,0</td> <td>20,0 a 100,0</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>120,0</td> <td>40,0 a 200,0</td> </tr> <tr> <td>90°</td> <td>90,0</td> <td>24,0 a 100,0</td> </tr> </tbody> </table>	Posición del pin Code 4	Estándar Code 5	Margen de ajuste Code 5	17	7,5	3,6 a 17,7	25	7,5	5,0 a 25,0	35	15,0	7,0 a 35,4	50	30,0	10,0 a 50,0	70	40,0	14,0 a 70,7	100	60,0	20,0 a 100,0	200	120,0	40,0 a 200,0	90°	90,0	24,0 a 100,0
Posición del pin Code 4	Estándar Code 5	Margen de ajuste Code 5																											
17	7,5	3,6 a 17,7																											
25	7,5	5,0 a 25,0																											
35	15,0	7,0 a 35,4																											
50	30,0	10,0 a 50,0																											
70	40,0	14,0 a 70,7																											
100	60,0	20,0 a 100,0																											
200	120,0	40,0 a 200,0																											
90°	90,0	24,0 a 100,0																											

## Lista de códigos

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
5*	<b>Margen nominal</b> mm o ángulo° ESC	Para las inicializaciones en modos NOM o SUB se debe introducir la carrera/ángulo nominal de la válvula. El margen de ajuste queda determinado por la posición del pin según la tabla del Code 4. Una vez completada con éxito la inicialización aparece aquí la carrera/ángulo máximos alcanzados durante la inicialización.
6*	<b>Modo de inicialización</b> [MAX] Margen máximo NOM Margen nominal MAN Ajuste manual SUB Modo sustitución ZP Ajuste punto cero ESC Cancelar	Selección del modo de inicialización: MAX: carrera/ángulo desde la posición CERRADA hasta el tope mecánico contrario NOM: carrera/ángulo medido desde la posición CERRADA hasta el valor establecido para la posición ABIERTA MAN: margen seleccionado manualmente SUB: sustitución, sin proceso de inicialización
7*	<b>w/x</b> [↗↗] aumentando/ aumentando ↗↘ aumentando/ disminuyendo ESC	Sentido de actuación del punto de consigna w respecto a la posición/ángulo x Ajuste automático: AIR TO después de la inicialización el sentido de actuación es aumentando/aumentando (↗↗), con valor creciente del punto de consigna la válvula de paso recto abre. OPEN: CLOSE: después de la inicialización el sentido de actuación cambia a aumentando/disminuyendo (↗↘), con valor creciente del punto de consigna la válvula de paso recto cierra.
8*	<b>Inicio margen x (inicio margen carrera/ángulo)</b> [0,0] a 80,0 % del margen nominal, ESC <i>Nota: indicación en mm o ángulo °, si Code 4 está definido.</i>	Valor inicial de la carrera/ángulo en el margen nominal o de trabajo El <b>margen de trabajo</b> es la carrera/ángulo real de la válvula y se limita mediante el inicio del margen x (Code 8) y el fin del margen x (Code 9). Normalmente el margen de trabajo y el margen nominal son idénticos. El margen nominal se puede limitar al margen de trabajo mediante el inicio y el fin del margen x. El valor se muestra y debe ser introducido. La característica se adapta. Ver ejemplo Code 9.

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
9*	<p><b>Fin margen x (final margen carrera/ángulo)</b> 20,0 a [100,0 %] del margen nominal, ESC</p> <p><i>Nota: indicación en mm o ángulo °, si Code 4 está definido.</i></p>	<p>Valor final de la carrera/ángulo en el margen nominal o de trabajo. El valor se muestra y debe ser introducido. La característica se adapta.</p> <p><b>Ejemplo:</b> una aplicación de margen de trabajo modificado es por ejemplo, el caso de una válvula sobredimensionada. La resolución total del margen del punto de consigna se reparte dentro de los nuevos límites establecidos. 0 % corresponde al límite inferior y 100 % al límite superior.</p>
10*	<p><b>Límite inferior x (limitación inferior carrera/ángulo)</b> 0,0 a 49,9 % del margen de trabajo, [No], ESC</p>	<p>Limitación inferior de la carrera/ángulo al valor introducido, la característica no se adapta. La característica no se adapta al margen reducido. Ver ejemplo Code 11.</p>
11*	<p><b>Límite superior x (limitación superior carrera/ángulo)</b> 50,0 a 120,0 %, [100,0 %] del margen de trabajo, No, ESC</p>	<p>Limitación superior de la carrera/ángulo al valor introducido, la característica no se adapta.</p> <p><b>Ejemplo:</b> en algunas aplicaciones es recomendable limitar la carrera de la válvula p.ej. cuando hay que garantizar un flujo mínimo o bien no se puede sobrepasar un flujo máximo.</p> <p>El límite inferior se ajusta con Code 10 y el límite superior con Code 11. Si la función de cierre hermético está activada, ésta tiene prioridad respecto al límite x. Con No se puede llevar la válvula fuera de la carrera nominal con un punto de consigna fuera del margen 0 a 100 %.</p>
12*	<p><b>Inicio w</b> [0,0] a 75,0 % del margen del punto de consigna, ESC</p>	<p>Valor inicial del margen del punto de consigna válido, debe ser inferior al valor final: fin w, 0 % = 4 mA.</p> <p>El margen del punto de consigna es la diferencia entre fin w e inicio w, y debe ser <math>\Delta w \geq 25 \% = 4 \text{ mA}</math>.</p> <p>Para un margen de punto de consigna de 0 a 100 % = 4 a 20 mA la válvula debe recorrer todo su margen de trabajo de 0 a 100 % de la carrera/ángulo.</p> <p>En operación en rango partido, las válvulas trabajan con puntos de consigna más pequeños. Para ello se utiliza la señal de mando del dispositivo de regulación para controlar dos válvulas, de forma que por ej. la mitad de la señal de entrada sirva para recorrer la carrera/ángulo completa (primera válvula ajustada de 0 a 50 % = 4 a 12 mA y la segunda ajustada de 50 a 100 % = 12 a 20 mA del punto de consigna).</p>

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
13*	<b>Fin w</b> 25,0 a [100,0 %] del margen del punto de consigna, ESC	Valor final del margen del punto de consigna válido, debe ser superior al valor inicial: inicio w 100,0 % = 20 mA
14*	<b>Posición final para w menor (posición final w &lt;)</b> 0,0 a 49,9 %, [1,0 %] margen ajustado mediante Code 12/13, No, ESC	Si el punto de consigna w alcanza el valor porcentual ajustado en dirección a cerrar la válvula, el accionamiento se desairea completamente (con AIR TO OPEN) o se llena completamente (con AIR TO CLOSE). La acción siempre conduce al cierre máximo de la válvula. Los Codes 14/15 tienen prioridad frente los Codes 8/9/10/11 Los Codes 21/22 tienen prioridad frente los Codes 14/15
15*	<b>Posición final para w mayor (posición final w &gt;)</b> 50,0 a 100,0 % margen ajustado mediante Code 12/13, No, ESC	Si el punto de consigna w alcanza el valor porcentual ajustado en dirección a abrir la válvula, el accionamiento se llena completamente (con AIR TO OPEN) o se desairea completamente (con AIR TO CLOSE). La acción siempre conduce a la apertura máxima de la válvula. Los Codes 14/15 tienen prioridad frente los Codes 8/9/10/11 Los Codes 21/22 tienen prioridad frente los Codes 14/15 <b>Ejemplo:</b> para válvulas de 3 vías, ajustar la posición final w > 99 %.
16*	<b>Límite de presión</b> 1,4 bar, 2,4 bar, 3,7 bar, [No], ESC	La presión de mando al accionamiento se puede limitar escalonadamente. Después de modificar la limitación de presión se debe desairear por completo una vez el accionamiento (p.ej. seleccionando la posición de seguridad, Code 0). <b>NOTA</b> <i>En accionamientos de doble efecto (posición de seguridad AIR TO OPEN) no se puede activar la limitación de presión.</i>
17*	<b>Escalón <math>K_p</math> (factor proporcional)</b> 0 a 17, [7], ESC	Indicación o modificación de $K_p$ <b>Modificación de los escalones <math>K_p</math> y <math>T_V</math>:</b> los valores óptimos de $K_p$ y $T_V$ se determinan durante la inicialización. Si el posicionador tiende a oscilar demasiado, tal vez por interferencias adicionales, los valores de escalón de $K_p$ y $T_V$ se pueden ajustar después de la inicialización. Para ello, se puede aumentar escalonadamente $T_V$ hasta alcanzar el comportamiento deseado, o una vez alcanzado el valor máximo de 4, disminuir escalonadamente $K_p$ . <b>NOTA</b> Una modificación del escalón $K_p$ afecta a la desviación.

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
18*	<b>Escalón <math>T_V</math></b> <b>(tiempo de anticipación)</b> 1, [2], 3, 4 No, ESC	Indicación o modificación de $T_V$ , ¡ver escalón $K_p$ ! Una modificación del escalón $T_V$ no afecta la desviación.
19*	<b>Banda de tolerancia</b> 0.1 a 10.0 %, [5.0 %] del margen de trabajo ESC	Sirve para el monitoreo de errores. Determina la banda de tolerancia referida al margen de trabajo. El tiempo de retardo correspondiente (30 s) es criterio de restablecimiento. Si durante la inicialización se determina un tiempo de recorrido que multiplicado por 6 es >30 s, se toma el tiempo de recorrido multiplicado por 6 como tiempo de retardo.
20*	<b>Característica</b> [0] a 9 ESC	Selección de la característica 0 Lineal 1 Isoporcentual 2 Isoporcentual inversa 3 Mariposa lineal SAMSON 4 Mariposa isoporcentual SAMSON 5 Obturador rotativo lineal VETEC 6 Obturador rotativo isoporcentual VETEC 7 Sector de bola lineal 8 Sector de bola isoporcentual 9 Definida por el usuario (definición mediante software)  <b>i Información</b> <i>En el anexo (capítulo 16) se representan las diferentes características.</i>
21*	<b>w-Rampa a abrir</b> [0] a 240 s ESC	Tiempo para recorrer la carrera de la válvula a abrir. Limitación del tiempo de recorrido (Code 21 y 22): En algunas aplicaciones es aconsejable limitar el tiempo de recorrido del accionamiento para evitar intervenciones rápidas en el proceso. El Code 21 tiene prioridad frente al Code 15.  <b>! NOTA</b> <i>La función no se ejecuta si se activa la función de seguridad o la electroválvula, o bien en caso de fallo de la energía auxiliar.</i>
22*	<b>w-Rampa a cerrar</b> [0] a 240 s, ESC	Tiempo para recorrer la carrera de la válvula a cerrar. El Code 22 tiene prioridad frente al Code 14.  <b>! NOTA</b> <i>La función no se ejecuta si se activa la función de seguridad o la electroválvula, o bien en caso de fallo de la energía auxiliar.</i>

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
23*	<b>Carrera total</b> [0] a $99 \cdot 10^7$ , RES, ESC Indicación exponencial a partir de un valor >9999	Sumatorio de carreras dobles de la válvula. Se puede restablecer a 0 a través de Code 36 – Std.  <b>i Información</b> <i>El valor se guarda contra fallo de corriente cada 1000 carreras dobles.</i>
24*	<b>GW carrera total</b> 1000 a $99 \cdot 10^7$ [1.000000], ESC Indicación exponencial a partir de un valor >9999	Límite carreras totales, cuando se supera este límite aparecen los símbolos <b>!</b> y <b>⚡</b> .
25*	<b>Modo alarma</b> 0 a 3, [2], ESC	Modo de conmutación de los contactos límite por software alarmas A1 y A2 en estado energizado (con posicionador inicializado). 1) Ejecución Ex según EN 60947-5-6 0: A1 $\geq 2,2$ mA                      A2 $\leq 1,0$ mA 1: A1 $\leq 1,0$ mA                         A2 $\leq 1,0$ mA 2: A1 $\geq 2,2$ mA                         A2 $\geq 2,2$ mA 3: A1 $\leq 1,0$ mA                         A2 $\geq 2,2$ mA  2) Ejecución no Ex 0: A1 R = 348 $\Omega$ A2 No conduce 1: A1 No conduce                      A2 No conduce 2: A1 R = 348 $\Omega$ A2 R = 348 $\Omega$ 3: A1 No conduce                      A2 R = 348 $\Omega$  Si el posicionador no está inicializado, los contactos límite por software siempre registran la señal como en estado no energizado. Si no hay señal de mA en los bornes 11/12, ambos contactos límite por software conmutan a señal $\leq 1,0$ mA (Ex) o no conduce (no Ex).  <b>i Información</b> <i>En caso de fallo la salida de anomalía siempre conmuta a <math>\leq 1,0</math> mA/no conduce; sin anomalía toma un valor <math>\geq 2,2</math> mA/R = 348 <math>\Omega</math></i>

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
26*	<b>Valor límite A1</b> 0,0 a 100,0 %, [2,0 %] del margen de trabajo, No, ESC	Alarma 1 responde cuando el valor cae por debajo de este límite. El límite software A1 se muestra en función del margen de trabajo y se puede modificar. El ajuste no afecta al final de carrera inductivo, si está instalado.
27*	<b>Valor límite A2</b> 0,0 a 100,0 %, [98,0 %] del margen de trabajo, No, ESC	Alarma 2 responde cuando se supera este límite. El límite software A2 se muestra en función del margen de trabajo y se puede modificar.
28*	<b>Prueba de alarmas</b> Dirección de lectura: Estándar      Invertida [No]            [No] RUN 1        1 RUN RUN 2        2 RUN RUN 3        3 RUN ESC            ESC	Prueba de los contactos límite por software Alarma A1 y A2 y del contacto de aviso de anomalía A3. Cuando se activa la prueba, conmuta 5 veces el contacto correspondiente. RUN1/1 RUN: final de carrera por software A1 a $\geq 2,2$ mA RUN2/2 RUN: final de carrera por software A2 a $\geq 2,2$ mA RUN3/3 RUN: contacto aviso de anomalía A3 a $\leq 1,0$ mA
29*	<b>Transmisor de posición x/ix<sup>3)</sup></b> [↗↗], ↘↘, ESC	Sentido de actuación del transmisor de posición, a partir de la posición cerrada da la correspondencia de la carrera/ángulo respecto la señal de salida i. El margen de trabajo (ver Code 8) de la válvula se representa por una señal 4 a 20 mA. Se pueden representar los valores fuera de margen en los límites 2,4 a 21,6 mA. Si el posicionador no está conectado (punto de consigna inferior a 3,6 mA) toma un valor de 0,9 mA y si no está inicializado 3,8 mA. Si Code 32 está en YES el transmisor de posición durante la inicialización o el ajuste del cero dará un valor según Code 30, si Code 32 está en "No" durante una autocalibración la señal será 4 mA.
30*	<b>Aviso de anomalía ix<sup>3)</sup></b> HI, LO, [No], ESC	Seleccionar, si y cómo se señalizara a través de la salida del transmisor de posición una anomalía que conmuta el contacto de aviso de anomalía. HI ix = $21,6 \pm 0,1$ mA o LO ix = $2,4 \pm 0,1$ mA

## Lista de códigos

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
31*	<b>Test transmisor de posición</b> <sup>3)</sup> –10,0 a 110,0 % del margen de trabajo, [valor de fábrica es el último valor indicado por el transmisor de posición], ESC	Prueba del transmisor de posición, los valores se pueden introducir en relación al margen de trabajo. En posicionadores inicializados se utiliza el valor de posición momentáneo como valor de inicio (paso suave al modo de comprobación). Si se prueba a través del software, el valor de simulación introducido se emite durante 30 s como señal de retorno de la posición.
		<sup>3)</sup> Transmisor de posición analógico: Los Code 29/30/31 se pueden seleccionar sólo si el transmisor de posición (opcional) está instalado.
32*	<b>Aviso de anomalía con estado condensado control de función</b> [YES], No, ESC	YES: Aviso de anomalía también con estado condensado "Control de función" No: La estado condensado "Control de función" no produce un aviso de anomalía  <b>i Información</b> <i>Independientemente del estado condensado, el aviso de anomalía conmuta siempre con los códigos de error 57, 58, 60, 62 y 64 hasta 70, 76</i>
33*	<b>Aviso de anomalía con estado condensado mantenimiento requerido</b> [YES], No, ESC	YES: Aviso de anomalía sólo para estado condensado "Fallo" y "Mantenimiento requerido" No: Aviso de anomalía sólo para estado condensado "Fallo"  <b>i Información</b> <i>Independientemente del estado condensado, el aviso de anomalía conmuta siempre con los códigos de error 57, 58, 60, 62 y 64 hasta 70, 76</i>
34*	<b>Dirección de cierre</b> CL, [CCL], ESC	CL: "clockwise", en sentido horario CCL: "counterclockwise", en sentido antihorario Sentido de giro de la válvula moviéndose en dirección a cerrar la válvula (mirando el botón giratorio con posicionador abierto). Sólo es necesario introducirlo en el modo de inicialización SUB (Code 6).
35*	<b>Posición de bloqueo</b> [0.0] mm/° /%, ESC	Introducción de la posición de bloqueo (distancia hasta la posición válvula CERRADA) Sólo es necesario introducirlo en el modo de inicialización SUB.

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
36*	<b>Restablecer</b> [No], Std, diAG, ESC	Std: Se restablecen todos los parámetros y los datos de diagnóstico a sus valores de fábrica. Después del restablecimiento se debe inicializar el posicionador de nuevo. diAG: Se restablecen sólo los datos de diagnóstico. Las curvas de referencia y la protocolización permanecen. No se requiere una nueva inicialización.
37*	<b>Transmisor de posición</b> No, YES	Sólo indicación Muestra si la opción transmisor de posición está instalada en el equipo o no.
38*	<b>Alarma inductiva</b> [No], Si, ESC	Muestra si la opción contacto inductivo está instalada en el equipo o no.
39	<b>Info desviación e</b> -99.9 a 99.9 %	Sólo indicación Muestra la desviación respecto a la posición de consigna ( $e = w - x$ ).
40	<b>Info tiempo de apertura</b> [0] a 240 s	Sólo indicación Tiempo de apertura mínimo, se determina durante la inicialización.
41	<b>Info tiempo de cierre</b> [0] a 240 s	Sólo indicación Tiempo de cierre mínimo, se determina durante la inicialización.
42	<b>Info Auto-w</b> 0,0 a 100.0 % del margen	Sólo indicación Muestra punto de consigna automático correspondiente de 4 a 20 mA.
43	<b>Info Firmware</b>	Sólo indicación Muestra alternativamente el tipo de equipo y la versión de Firmware actual.
44	<b>Info y</b> [0] a 100 %, OP, MAX, ---	Sólo indicación Se muestra la señal de control y en %, referida al margen de carrera determinado durante la inicialización. MAX: El posicionador da su señal de salida máxima, ver descripción de Code 14, 15. OP: El posicionador desairea completamente, ver descripción Code 14, 15. ---: El posicionador no está inicializado.

## Lista de códigos

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
45	<b>Info electroválvula</b> YES, HIGH/LOW, No	Sólo indicación Muestra si hay una electroválvula instalada o no. Si se aplica tensión en los bornes de la electroválvula integrada se muestra alternativamente YES y HIGH. Si no se aplica tensión (el accionamiento desairea), posición de seguridad indicada en la pantalla con el símbolo S, se muestra alternativamente YES y LOW.
48* 49*	<b>Parámetros de diagnóstico, ver. ► EB 8389</b>	

### **i** Información

Los códigos de error enumerados a continuación, se indican en la pantalla a través del estado condensado según su clasificación de estado (mantenimiento requerido/imprescindible: , fuera de especificación:  intermitente, fallo: ). Si a un código de error le corresponde la clasificación "ningún aviso", el fallo no se incluye en el estado condensado.

De fábrica cada código de error tiene preasignada una clasificación de estado. A través de software (p.ej. TROVIS-VIEW) se puede individualizar esta clasificación.

## Errores de inicialización

Códigos de error – Solución	Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece <b>Err</b> . En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
50	<b>x &gt; margen permitido</b>
	El valor de medición es demasiado grande o demasiado pequeño, la palanca está cerca de su límite mecánico. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin en posición incorrecta</li> <li>• En montaje NAMUR, el acoplamiento se ha movido o bien el posicionador no está centrado.</li> <li>• Placa de arrastre mal montada.</li> </ul>
	Clasificación de estado
	[Mantenimiento requerido]
	Solución
	Revisar el montaje y la posición del pin, cambiar de modo SAFE a MAN e inicializar el equipo de nuevo.

Códigos de error – Solución		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece <b>Err</b> . En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
51	<b><math>\Delta x</math> &lt; margen permitido</b>	<p>El margen de medición de la palanca es demasiado pequeño.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pin en posición incorrecta</li> <li>• Palanca incorrecta</li> </ul> <p>Un ángulo de giro en el eje del posicionador de menos de 16° genera sólo un aviso, si es menor de 9° se cancela la inicialización.</p>
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Revisar el montaje, inicializar de nuevo el equipo.
52	<b>Montaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje incorrecto</li> <li>• La carrera/ángulo nominal (Code 5) no se ha podido alcanzar durante la inicialización en modo NOM (tolerancia hacia abajo no permitida).</li> <li>• Error mecánico o neumático, p.ej. selección de palanca incorrecta o suministro de aire insuficiente para alcanzar la posición deseada.</li> </ul>
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Revisar el montaje y el suministro de aire, inicializar el equipo de nuevo. Es posible comprobar la carrera/ángulo máximo, introducir la posición del pin actual y finalmente inicializar en modo MAX. Después de completarse la inicialización, en Code 5 se muestra la carrera/ángulo máximo alcanzado.
53	<b>Tiempo de Inicialización &gt;</b>	<p>La inicialización dura demasiado tiempo, el posicionador vuelve al modo de operación anterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay suministro de aire o presencia de fuga</li> <li>• Fallo en el suministro de neumático durante la inicialización.</li> </ul>
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Revisar el montaje y suministro neumático, inicializar de nuevo el equipo.

Códigos de error – Solución		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece <b>Err.</b> En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
54	<b>Inicialización – Electroválvula</b>	1) Electroválvula instalada (Code 45 = YES) y no ha sido conectada o está mal conectada, de forma que no se puede suministrar presión al accionamiento. El aviso aparece al intentar hacer una inicialización. 2) Se intenta inicializar desde el modo de operación posición de seguridad (SAFE).
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	1) Revisar la conexión y la tensión a la electroválvula (Code 45 High/Low). 2) Ajustar el modo de operación MAN a través del Code 0. Volver a inicializar el equipo.
55	<b>Tiempo de recorrido &lt;</b>	El tiempo de recorrido determinado durante la inicialización es tan pequeño que el posicionador no se puede ajustar de forma óptima.
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Revisar el ajuste de la restricción de caudal según cap. 7.2. Volver a inicializar el equipo.
56	<b>Posición del pin</b>	Se canceló la inicialización porque para el modo de inicialización seleccionado NOM o SUB es necesario introducir la posición del pin.
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Introducir la posición del pin en Code 4 y la carrera/ángulo nominal en Code 5. Volver a inicializar el equipo.

**Errores de operación**

<b>Códigos de error – Solución</b>		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece <b>Err</b> . En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
<b>57</b>	<b>Lazo de regulación</b>  ¡Aviso adicional en el contacto de aviso de anomalía!	<p>Error de lazo de regulación, la válvula no sigue la variable regulada en los tiempos tolerables (alarma banda de tolerancia Code 19).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accionamiento bloqueado mecánicamente</li> <li>• Montaje del posicionador desajustado posteriormente</li> <li>• Presión de suministro insuficiente</li> </ul>
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Revisar el montaje
<b>58</b>	<b>Punto cero</b>	<p>Error en la posición del punto cero 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.</p>
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Revisar válvula y montaje del posicionador, si todo es correcto ejecutar un ajuste del cero con Code 6 (ver cap. 7.7). Cuando la desviación del punto cero es mayor al 5 % se recomienda volver a inicializar el posicionador.
<b>59</b>	<b>Autocorrección</b>	Si aparece un error en el sector de datos del posicionador, se detecta mediante el monitoreo y se corrige de forma automática.
	Clasificación de estado	[Ningún aviso]
	Solución	Automática
<b>60</b>	<b>Error fatal</b>  ¡Aviso adicional en el contacto de aviso de anomalía!	<p>Se ha encontrado un error en los datos relevantes de seguridad; una autocorrección no es posible. La causa pueden ser posibles interferencias de compatibilidad electromagnética. La válvula va a su posición de seguridad.</p>
	Clasificación de estado	Error (no se puede clasificar)
	Solución	Ejecutar un reset con Code 36. Volver a inicializar el equipo.

Errores de Hardware

Códigos de error – Solución		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece <b>Err</b> . En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
62	<b>Señal x</b> ¡Aviso adicional en el contacto de aviso de anomalía!	La toma de medición para el accionamiento ha desaparecido. El plástico conductor es defectuoso. El equipo sigue trabajando en modo de emergencia, pero debería ser sustituido lo antes posible. El modo de emergencia se señala mediante un símbolo de regulación intermitente y en lugar de la posición se muestran 4 guiones. <b>Control:</b> <i>si el sistema de medición ha dejado de funcionar, el posicionador sigue en estado de operación seguro. El posicionador trabaja en un modo de emergencia en el cual no se alcanza la posición de salida de una forma precisa. El posicionador, sin embargo, sigue la señal de consigna de forma que el proceso se encuentra en estado seguro.</i>
	Clasificación de estado	[Mantenimiento imprescindible]
	Solución	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
63	<b>w demasiado pequeña</b>	El punto de consigna es considerablemente inferior a 4 mA (0 %), aparece cuando la fuente de corriente del posicionador no cumple con la normativa. Este estado se indica en la pantalla del posicionador con <b>LOW</b> intermitente.
	Clasificación de estado	[Ningún aviso]
	Solución	Comprobar el punto de consigna Si es necesario, limitar la fuente de corriente hacia abajo, de forma que no pueda proporcionar ningún valor por debajo de 4 mA.
64	<b>Convertidor i/p (y)</b>	El lazo del convertidor i/p se ha interrumpido.
	Clasificación de estado	Error (no se puede clasificar)
	Solución	Solución imposible. Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.

## Apéndice de errores

Códigos de error – Solución		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece <b>Err</b> . En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
65	<b>Hardware</b> ¡Aviso adicional en el contacto de aviso de anomalía!	Atasco del pulsador de inicialización (a partir de la versión de Firmware R 1.51) Se ha producido un error de Hardware, el posicionador va a su posición de seguridad SAFE.
	Clasificación de estado	[Fallo]
	Solución	Probar de confirmar el error y volver al modo automático, sino ejecutar un reset e inicializar de nuevo el equipo. Si no funciona, enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
66	<b>Memoria de datos</b> ¡Aviso adicional en el contacto de aviso de anomalía!	La escritura de datos de memoria no funciona, p. ej. cuando hay discrepancias entre los valores escritos y leídos. La válvula va a su posición de seguridad.
	Clasificación de estado	Error (no se puede clasificar)
	Solución	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
67	<b>Operación de control</b> ¡Aviso adicional en el contacto de aviso de anomalía!	El regulador de hardware se monitoriza mediante una operación de control.
	Clasificación de estado	[Fallo]
	Solución	Confirmar el error. Si no es posible, enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.

Error de datos

Códigos de error – Solución		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece <b>Err</b> . En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
68	<b>Parámetros de control</b> ¡Aviso adicional en el contacto de aviso de anomalía!	Error en los parámetros de regulación
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Confirmar el error, ejecutar un reset y volver a inicializar el equipo.
69	<b>Parámetros Poti</b> ¡Aviso adicional en el contacto de aviso de anomalía!	Error en los parámetros del potenciómetro digital
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Confirmar el error, ejecutar un reset y volver a inicializar el equipo.
70	<b>Calibración</b> ¡Aviso adicional en el contacto de aviso de anomalía!	Error en los datos de calibración de fábrica, el equipo sigue trabajando con los valores por defecto.
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
71	<b>Parámetros generales</b>	Error en los parámetros no críticos para la regulación.
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Confirmar el error. Controlar y reajustar en su caso los parámetros deseados.
73	<b>Error interno de equipo 1</b>	Error interno del equipo
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
75	<b>Info parámetros</b>	Error en los Info parámetros, no críticos para la regulación.
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Confirmar el error. Controlar y reajustar en su caso los parámetros deseados.

Códigos de error – Solución		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece <b>Err</b> . En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
76	<b>Sin modo de emergencia</b>	El sensor de recorrido dispone de un automonitoreo (ver Code 62). Con algunos accionamientos, como p.ej. los de doble efecto, no es posible el modo de emergencia. En caso de fallo en el sensor de recorrido, el posicionador desairea la salida (Output 38) o bien A1 en caso de doble efecto. Durante la inicialización se reconoce si el accionamiento es uno de este tipo.
	Clasificación de estado	[Ningún aviso]
	Solución	Sólo informativo, en su caso confirmar. No es necesaria ninguna acción adicional.
77	<b>Error de lectura de programa</b>	Cuando el equipo inicia por primera vez después de conectarse la señal eléctrica, ejecuta un autotest (aparece en la pantalla <b>tESinG</b> ). Si se carga un programa que no corresponde con el del posicionador, la válvula va a su posición de seguridad y no se puede mover de esa posición.
	Clasificación de estado	Error (no se puede clasificar)
	Solución	Interrumpir la energía eléctrica y volver a iniciar el equipo. En caso contrario, enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
78	<b>Parámetros de opciones</b>	Error en los parámetros de opción
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.

Errores de diagnóstico

<b>Códigos de error – Solución</b>		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece <b>Err.</b> En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
<b>79</b>	<b>Avisos de diagnóstico</b>	Avisos en el diagnóstico ampliado.
	Clasificación de estado	Mantenimiento requerido (no se puede clasificar)
<b>80</b>	<b>Parámetros de diagnóstico</b>	Error que no es crítico para la regulación
	Clasificación de estado	Mantenimiento requerido (no se puede clasificar)
	Solución	Confirmar el error. Controlar y si es necesario registrar de nuevo las curvas de referencia.
<b>81</b>	<b>Curvas de referencia</b>	Error durante el registro de las curvas de referencia señal de consigna y-estacionaria y señal de consigna y-histéresis. <ul style="list-style-type: none"> <li>• El registro se ha interrumpido</li> <li>• La línea de referencia y-estacionaria o la y-histéresis no ha sido adoptada.</li> </ul> Los avisos de fallo se guardan contra fallo de corriente. No se pueden restablecer.
	Clasificación de estado	[Ningún aviso]
	Solución	Controlar y si es necesario registrar de nuevo las curvas de referencia.

## 15 Dimensiones en mm

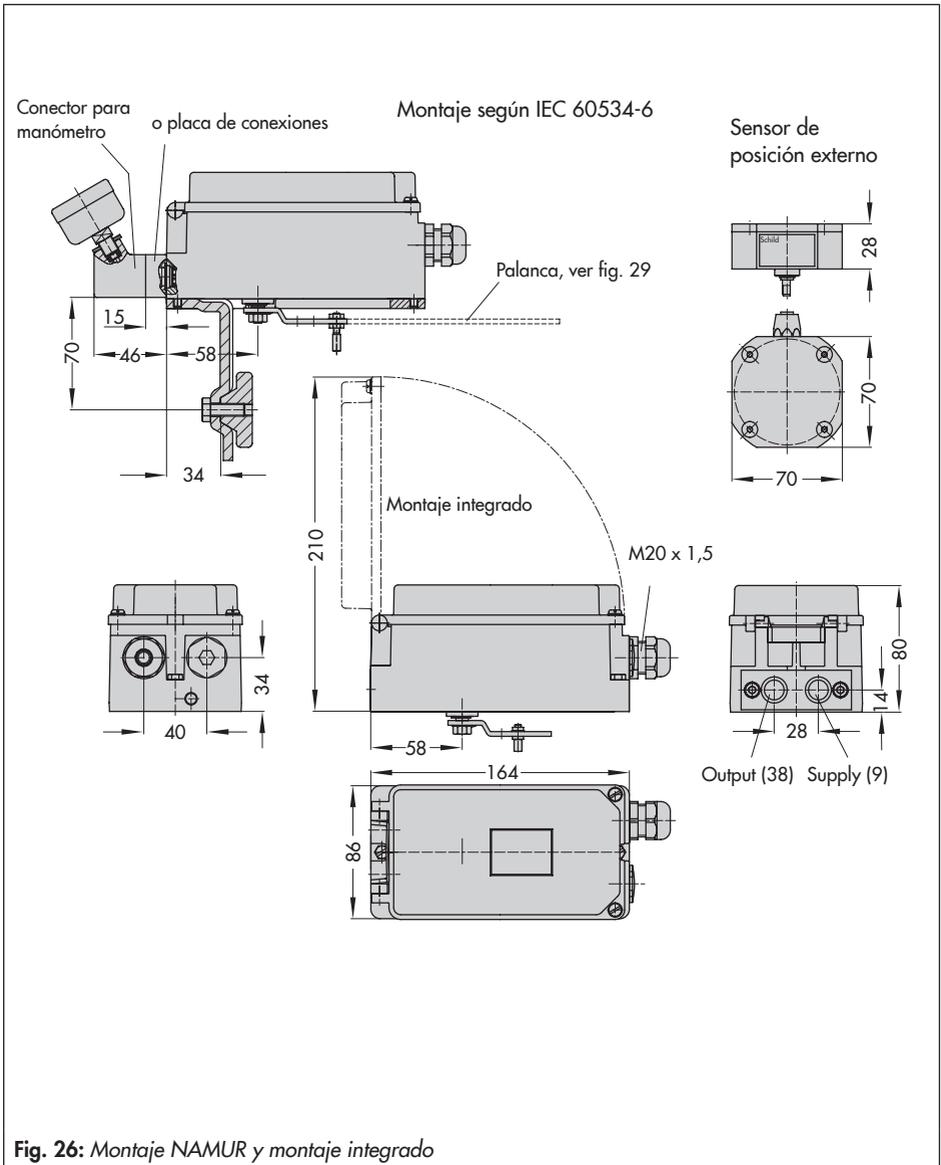
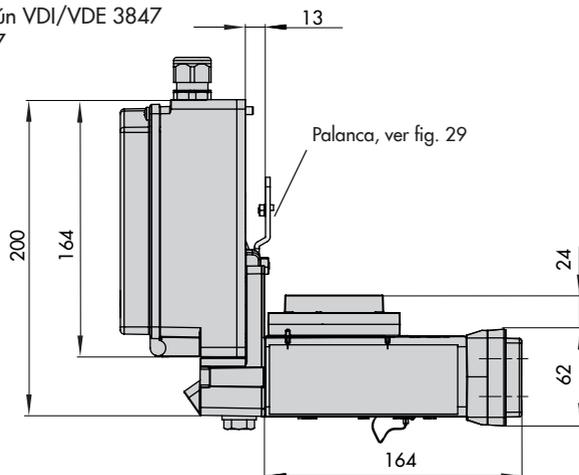


Fig. 26: Montaje NAMUR y montaje integrado

Montaje según VDI/VDE 3847  
en Tipo 3277



Montaje según VDI/VDE 3847  
en puente NAMUR

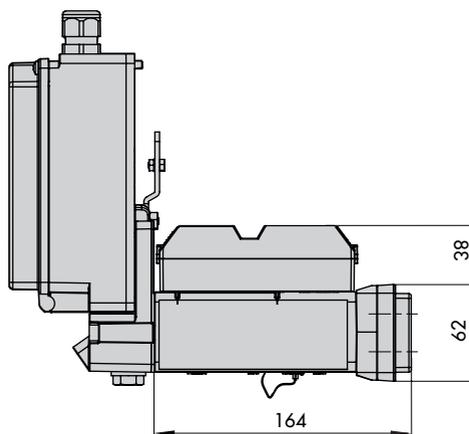
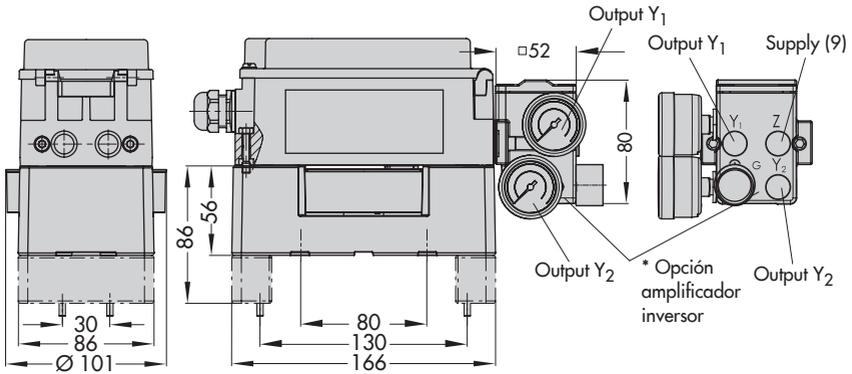
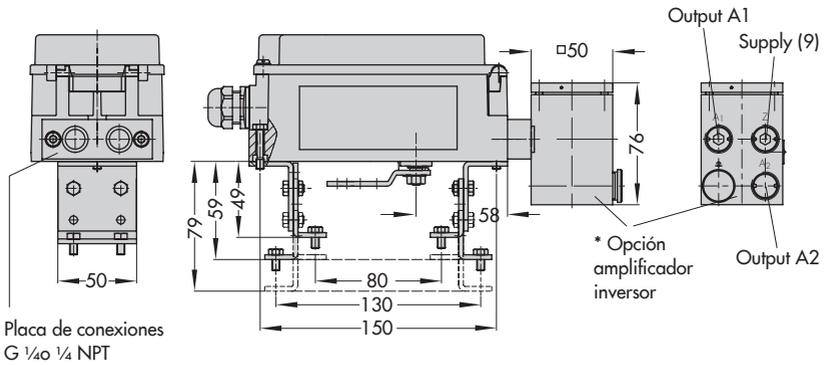


Fig. 27: Montaje según VDI/VDE 3847

**Ejecución robusta**



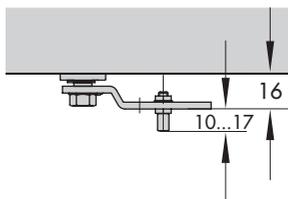
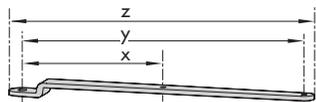
**Ejecución estándar**



\* Amplificador inversor

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

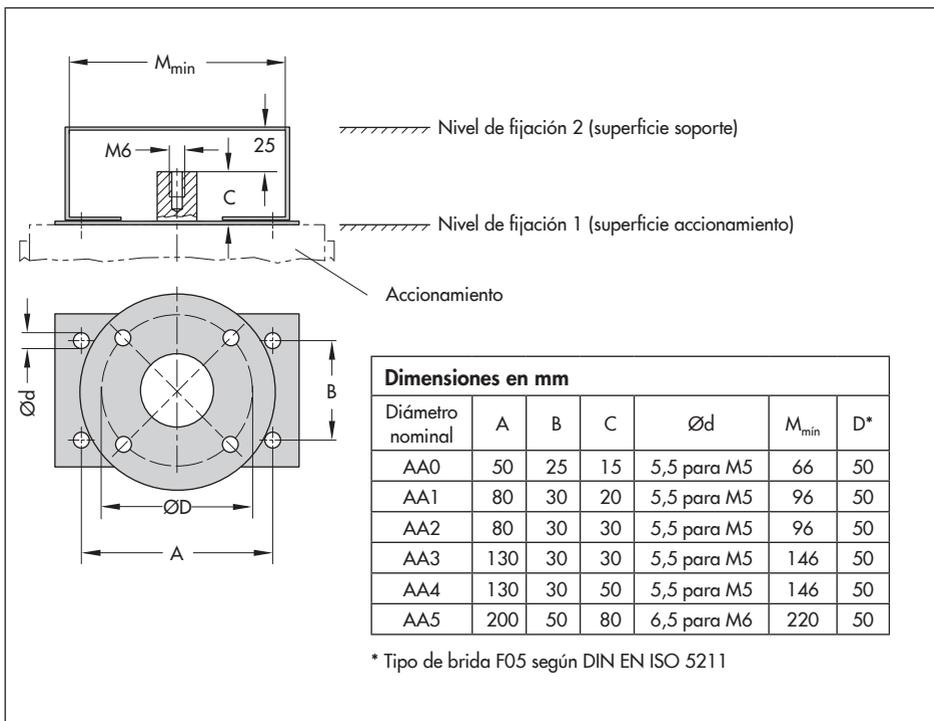
**Fig. 28:** Montaje en accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845 (Sep. 2010), nivel de fijación 1, tamaño AA1 hasta AA4



Palanca	x	Y	Z
S	17 mm	25 mm	33 mm
M	25 mm	50 mm	66 mm
L	70 mm	100 mm	116 mm
XL	100 mm	200 mm	216 mm

Fig. 29: Palanca

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

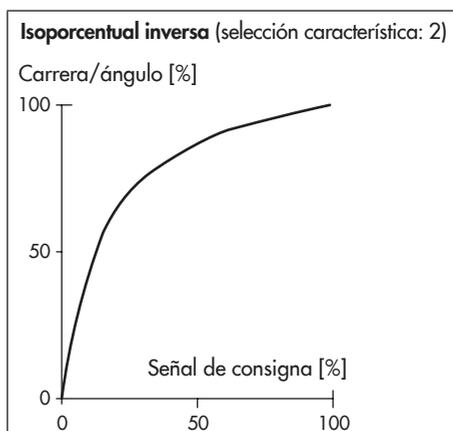
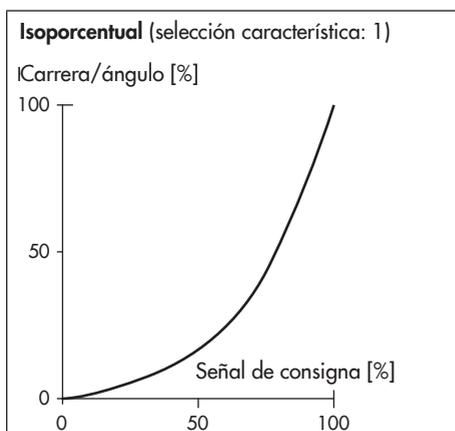
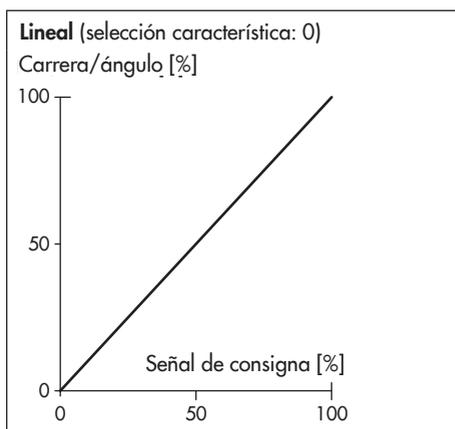


## 16 Selección de la característica

A continuación se representan gráficamente las características que se pueden seleccionar en Code 20.

### **i** Información

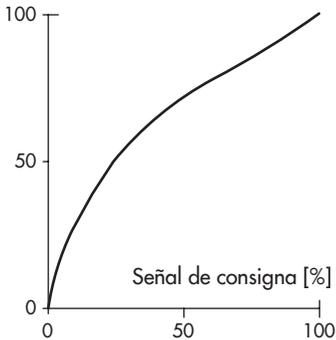
La definición de una característica (característica definida por el usuario) sólo se puede hacer desde una estación de trabajo/software (por ej. TROVIS-VIEW).



### Válvula mariposa SAMSON lineal

(selección característica: 3)

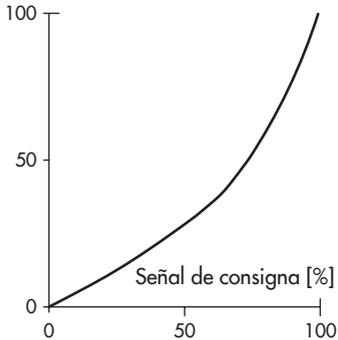
Carrera/ángulo [%]



### Válvula mariposa SAMSON isoporcentual

(selección característica: 4)

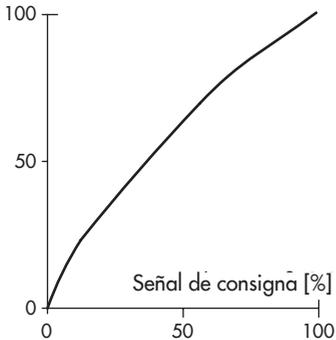
Carrera/ángulo [%]



### Válvula rotativa VETEC lineal

(selección característica: 5)

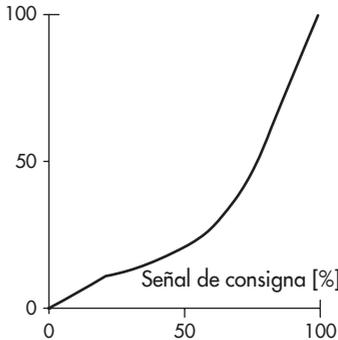
Carrera/ángulo [%]



### Válvula rotativa VETEC isoporcentual

(selección característica: 6)

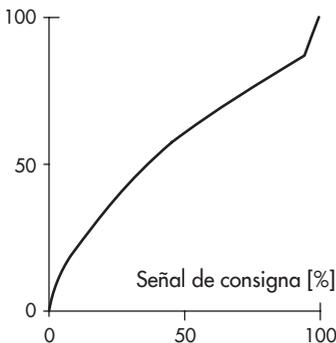
Carrera/ángulo [%]



### Sector de bola lineal

(selección característica: 7)

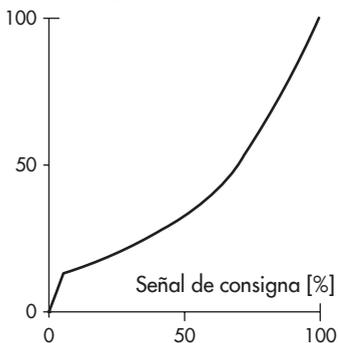
Carrera/ángulo [%]



### Sector de bola isoporcentual

(selección característica: 8)

Carrera/ángulo [%]





**VDE Prüf und Zertifizierungsinstitut**

**TRANSLATION**

Offenbach, 2005-11-21

Center:  
H. Bieh  
Tel. (069) 8306-249  
Fax (069) 8306-716  
gerhard.bieh@vde.com

Number:  
2005-11-08

Order ref.  
47900-3010-0001/07325  
FCSJ/bhh/wah

**Test report for Information of the Applicant**

**Testing of the Degree of Protection on enclosures of Type 3730 and Type 3731 Posttowers**

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

The test report does not entitle to use a VDE Certification mark and the "GS - *geprüfte Sicherheit* (last 8660)" and does not refer to all VDE specifications applicable to the tested product.

This report may only be passed 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 Sample**  
2.1 Type 3730 Posttower  
2.2 Type 3731 Posttower

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK-INFORMATIONSTECHNIK e.V.  
Postfach 28  
D-63086 Offenbach

Testing and Certification Institute  
Postfach 28  
D-63086 Offenbach



**VDE Prüf und Zertifizierungsinstitut**

**3 Basis of assessment**  
DIN EN 60529/VDI 6170 Part 1/2000-09  
The degree of protection is provided by enclosures (IP Code)  
German version EN 60529:1999+A1:2000

**4 Execution of the tests**  
The dust test that already been carried out on the Type 3730 Posttowers under the reference number: 2005-11-08 yielded the result of IP66. The test was carried out in accordance with the test method 2000/158083 with suction as per category 1 at the connecting enclosures of the posttowers 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/VDI 6170 Part 1:2000-09  
IP6X satisfied  
Protecting against ingress of water according to DIN EN 60529/VDI 6170 Part 1:2000-09  
IPX6 satisfied

The posttower 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  
Friedrich UDS  
(Signature)  
(Signature)  
Gerhard Bieh

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK-INFORMATIONSTECHNIK e.V.  
Postfach 28  
D-63086 Offenbach

Testing and Certification Institute  
Postfach 28  
D-63086 Offenbach

		<b>IECEX Certificate of Conformity</b>	
<b>INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION</b> IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres <small>Approved and authorized by IECX Deutschland GmbH www.iecex.de</small>			
Certificate No.:	IECEX PTB 05.0007	Issue No. 0	
Status:	Current		Page 1 of 3
Date of Issue:	2005-02-21		
Applicant:	SAMSON AG Mess- und Regeltechnik Wormsheimstrasse 3 D-43034 Frankfort am Main Germany		
Electrical Apparatus:	Exp-positioner type 3730-21..		
General assembly:	General Requirements, Intrinsic Safety, Protection by Enclosure		
Type of Protection:	Ex ia IIC T6/T5/T4		
Marking:	IP 54 and IP 65 T 80 °C		
Approved by issue on behalf of the IECX Certification Body:	Dr.-Ing. Siebke Jährommeyer		
Position:	Department Head "Intrinsic Safety and Safety of Systems"		
Signature (to be provided later):	_____		
Date:	_____		
<p>1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.          2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.          3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by using the Official IECX Website.</p>			
Certificate issued by:			
<b>Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)</b>			
Bundesallee 100		38116 Braunschweig	
Germany			

<http://domino.iec.ch/IECEX/IECEXWeb.asf?68166761220596376125664800359450/15...> 24.02.2005

		<b>IECEX Certificate of Conformity</b>	
Certificate No.:	IECEX PTB 06.0007	Issue No. 0	
Date of Issue:	2005-02-21		Page 2 of 3
Manufacturer:	SAMSON AG Mess- und Regeltechnik D-43034 Frankfort am Main Germany		
Manufacturing location(s):			
<p>This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to conform to the requirements of the IECX Certification Scheme for Explosive Atmospheres. This assessment and testing was conducted by the IECX Certification Body in accordance with the IECX Quality Management System. This certificate is granted subject to the conditions set out in IECX Scheme Rules, IECX-02 and Operational Documents as amended.</p>			
<b>STANDARDS:</b> The standards and any applicable modifications thereto specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following description:			
IEC 60079-0 : 2000	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements		
IEC 60079-11 : 1999	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 11: Intrinsic safety 1		
IEC 60079-14 : 1999	Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 14: Electrical apparatus protected by enclosures and surface temperature limitation - Specification for explosion		
<p>This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.</p>			
<b>TEST &amp; ASSESSMENT REPORTS:</b>			
A sample(s) of the equipment tested has successfully met the assessment and test requirements as recorded in			
IECEX FILE:	DSPTB05-004	File Reference:	RB021B8

<http://domino.iec.ch/IECEX/IECEXWeb.asf?68166761220596376125664800359450/15...> 24.02.2005

 <b>IECEx Certificate of Conformity</b>	
Certificate No.:	IECEx PTB 05.0077
Date of Issue:	2005-02-21
Issue No.:	0
	Page 3 of 3
<b>Schedule</b>	
<b>EXPLANATION:</b> Equipment and systems covered by this certificate are as follows: General description (type or family) of the product: No attachment for magnetic actuators with self-inducting automatic regulation valve and actuator. Reference number: A to 20kA, Nominal current 3.0 to 200 A; 400V or 600V ratings; 24 to 120° Full range. Simple actuator to control (one or two) primary actuators with transmitter. 0.5 to 1000 Hz inductor. Solenoid proximity switch, inductive proximity switch, forced venting function, fault alarm output, external disconnection transmitter and 3 part interface.	
<b>CONDITIONS OF CERTIFICATION: NO</b>	

Autarkie: 273021\_Electrical data.pdf; 3:00-2 Type code.pdf

[http://domina.iec.ch/IECEx/IECExWeb.nsf/0681679412059637c125fd4b0d359a5c/15...\\_24.02.2005](http://domina.iec.ch/IECEx/IECExWeb.nsf/0681679412059637c125fd4b0d359a5c/15..._24.02.2005)



## EU-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

- (1) Equipment of Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 2014/54/EU
- (2) EU-Type Examination Certificate Number: **PTB 00 ATEX 2158**

Issue: 01

- (3) Product: eip-positioner Typ 3730-21 und 3730-25
- (4) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (5) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Germany
- (6) This product and any applicable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

- (7) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the EU Directive 2014/54/EU, hereby 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 II to the Directive.

- (8) The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex 16-25129. Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assumed by compliance with: **EN 60079-0:2012/A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014**

- (9) 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.

- (10) The EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product and does not cover the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

- (11) The marking of the product shall include the following:

**Ex II 2 G Ex Ia IIC T6 Gb and II 2 D Ex Ia IIC T80 °C Db or II 2 D Ex Ib IIC T80 °C Db**

On behalf of PTB:  Braunschweig, August 17, 2016

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionschutz



sheet 1/7

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

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



## SCHEDULE

- (13) Description of Product
- (14) EU-Type Examination Certificate Number **PTB 00 ATEX 2158**, Issue: 01

The eip-positioner type 3730-21 and 3730-25 is a communication capable, single respectively double operating positioner for the attachment to all common lift or sewing-motion actuators. It is designed for use in an existing signal and it is a passive two-terminal network which can be connected to an existing safety circuits, provided that all permissible maximum values for U, I and P are not exceeded. The attachment to pneumatic control valves respectively butterfly valves takes place either directly to the actuator of type series 3277 or by means of a NAMUR-adaptor housing to conventional actuators.

Non-combustible media are used as a pneumatic auxiliary power. In the future the eip-positioner type 3730-21 and 3730-25 may also be manufactured and operated according to the test documents listed in the test report.

The thermal and electrical maximum values are presented in the following.

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

Gas- or dust group	Temperature class	Permissible range of the ambient temperature
IIC	T6	-40 °C ... 60 °C
	T5	-40 °C ... 70 °C
	T4	-40 °C ... 80 °C
IIC	-	-40 °C ... 80 °C

The relationship between temperature class, the permissible range of the ambient temperature and the maximum short circuit currents for analyzing units for the type **3730-211 and 3730-251** with limit contact (terminals 41/42) applies according to the following table:

sheet 2/7

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

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

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2188 , Issue: 01

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

Electrical data

Type 3730-25

$U_n = 28 \text{ V}$   
 $P_n = 1 \text{ W}$

Type 3730-21

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

Maximum values:

$U = 28 \text{ V}$   
 $I_L = 115 \text{ mA}$   
 $P = 1 \text{ W}$   
 $C = 5.3 \text{ nF}$   
 $L$ , negligibly low

Type 3730-21.1 und 3730-25.1

..... type of protection Intrinsic Safety Ex is IIC/IIIC  
(Terminals 31/32) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U = 28 \text{ V}$   
 $I_L = 115 \text{ mA}$   
 $P = 1 \text{ W}$   
 $C = 5.3 \text{ nF}$   
 $L$ , negligibly low

resp.

sheet 3/7

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts from the certificates are not permitted. In case of dispute, the German text is final.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38118 Braunschweig • GERMANY

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2188 , Issue: 01

Type 3730-21.....1 und 3730-25.....1  
Structure-borne sound sensor  
(Terminals 31/32)

..... type of protection Intrinsic Safety Ex is IIC/IIIC  
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U = 28 \text{ V}$   
 $I_L = 115 \text{ mA}$   
 $C = 5.3 \text{ nF}$   
 $L$ , negligibly low

resp.

Type 3730-21.....2 und 3730-25.....2

Binary sensor: ..... type of protection Intrinsic Safety Ex is IIC/IIIC  
(Terminals 31/32) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U = 28 \text{ V}$   
 $I_L = 115 \text{ mA}$   
 $C = 56.3 \text{ nF}$   
 $L$ , negligibly low

Type 3730-211 und 3730-251

Limit contacts, solenoid: ..... type of protection Intrinsic Safety Ex is IIC/IIIC  
(Terminals 41/42, 51/52) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U = 20 \text{ V}$   
 $I_L = 60 \text{ mA}$   
 $P = 250 \text{ mW}$   
 $C = 5.3 \text{ nF}$   
 $L$ , negligibly low

resp.

Limit contact, inductive  
(Terminals 11/42)

..... type of protection Intrinsic Safety Ex is IIC/IIIC  
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U = 16 \text{ V}$   
 $I_L = 52 \text{ mA}$   
 $P = 169 \text{ mW}$

sheet 4/7

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts from the certificates are not permitted. In case of dispute, the German text is final.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38118 Braunschweig • GERMANY



**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2188 - Issue: 01**

only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

- U<sub>i</sub> = 20 V
- I<sub>i</sub> = 60 mA
- P<sub>i</sub> = 250 mW
- C<sub>i</sub>: negligibly low
- L<sub>i</sub>: negligibly low

When intrinsically safe circuits are interconnected the rules for the interconnection of intrinsically safe circuits shall be observed.

External position sensor  
(Polarog-PCB; para 93, p10, p11) ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC

Maximum values:

- U<sub>e</sub> = 6,51 V
- I<sub>e</sub> = 56 mA
- P<sub>e</sub> = 91 mW
- Linear characteristic
- C<sub>e</sub> = 11,2 µF
- L<sub>e</sub> = 11,6 mH
- C<sub>s</sub> = 730 nF
- L<sub>s</sub> = 370 µH

**CHANGES:**

The changes from the EC-Type Examination Certificate PTB 00 ATEX 2188 (5<sup>th</sup> supplement) are: The increase of the internal capacitance of the inductive limit contact (terminals 41/42) to C<sub>e</sub> = 11,2 µF, the increase of the internal inductance of the inductive limit contact (terminals 41/42) to L<sub>e</sub> = 11,6 mH, 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.



**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2188 - Issue: 01**

- C<sub>s</sub> = 60 µF
- L<sub>s</sub> = 100 µH

resp.

- U<sub>i</sub> = 16 V
- I<sub>i</sub> = 25 mA
- P<sub>i</sub> = 64 mW
- C<sub>i</sub> = 60 nF
- L<sub>i</sub> = 100 µH

Forced venting  
(Terminals 81/82) ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

- U<sub>i</sub> = 28 V
- I<sub>i</sub> = 115 mA
- C<sub>i</sub> = 5,3 nF
- L<sub>i</sub>: negligibly low

Fault signal output  
(Terminals 83/84) ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC  
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

- U<sub>i</sub> = 20 V
- I<sub>i</sub> = 60 mA
- P<sub>i</sub> = 250 mW
- C<sub>i</sub> = 5,3 nF
- L<sub>i</sub>: negligibly low

Programming interface ..... type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC

Maximum values:

- U<sub>i</sub> = 6,51 V
- I<sub>i</sub> = 57,5 mA
- P<sub>i</sub> = 64 mW
- Linear characteristic
- C<sub>i</sub> = 22 µF
- L<sub>i</sub> = 10 mH

resp.

**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 00 ATEX 2158 Issue: 01**

(16) Test Report PTB Ex16-25128

(17) Specific conditions of use  
none

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

According to Article 41 of Directive 2014/54/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 2014/54/EU (April 20, 2016) may be considered as if they were issued already in compliance with the requirements of the new Directive. By permission of the European Commission supplements to such EC-type examination certificates and new EC-type examination certificates may continue to hold the original certificate number issued before April 20, 2016.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, August 17, 2016

On behalf of PTB:

  
Dr.-Ing. U. Gellert  
Regierungsrat (VdR)





**CONFORMITY STATEMENT**  
(Translation)

- (1) **Issue: 01**
- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 2014/34/EU
- (3) Test Certificate Number: **PTB 03 ATEX 2016 X**
- (4) Product: eip-positioner type 3730-28
- (5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik  
Wissenschafts-Pl. 3  
60314 Frankfurt, Germany
- (6) Address:
- (7) This product and any acceptable variation thereto are 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 EU Directive 2014/34/EU, has examined the design and construction of the product and has concluded 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 II to the Directive.
- (9) The examination and test results are recorded in the confidential test report PTB Ex 18-25130. Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assumed by compliance with:  
**EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-15:2010 EN 60079-31:2014**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This Conformity Statement relates only to the design and construction of the specified product in its intended use in accordance with the EU Directive 2014/34/EU. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this product.
- (12) The marking of the product shall include the following:  
**Ex II 3 G Ex nA IIC T6 Gc and II 3 D Ex to IIC T80 °C Dc**  
Konformitätsbewertungsinstitut, Sektor Explosionsschutz Braunschweig, August 31, 2016  
On behalf of PTB:   
Dr. Jörg E. Lischka  
Regierungspräsident



Sheet 1/4

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be cancelled only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

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



**SCHEDULE**

(13) **CONFORMITY STATEMENT PTB 03 ATEX 2016 X, Ausgabe: 01**

(15) Description of the product

The eip-positioner type 3730-28 is a communication capable, single respectively double operating positioner for the attachment to all common lift or slewing-motion actuators. It is intended to assign the valve position to an actuating signal and it is a passive two-terminal network.

The attachment to pneumatic control valves respectively butterfly valves takes place either directly by the actuator of type series 3277 or by means of a INAUTUR-adapter housing to conventional actuators.

Non-combustible media are used as a pneumatic auxiliary power.

In the future the eip-positioner type 3730-28 may also be manufactured and operated according to the test documents listed in the test report.

The thermal and electrical maximum values are presented in the following.

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

Gas- or dust group	Temperature class	Permissible range of the ambient temperature
IIC	T6	-40 °C ... 60 °C
	T5	-40 °C ... 70 °C
IIIC	T4	-40 °C ... 80 °C
	Not applicable	-40 °C ... 80 °C

Electrical data

Signal circuit (Terminals 1/1/2) .....Nominal signal: 4 ... 20 mA

Position indicator (Terminals 3/1/32) .....Nominal signal: 4 ... 20 mA

Sensor connection (Leakage-Sensor) .....Capacitance max. 1,4 nF

Binary input (Terminals 3/1/32) .....Nominal signal: 6 ... 30 V DC

Sheet 2/4

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be cancelled only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

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

**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 2016 X. Issue: 01**

Limit contact, inductive (Terminals 41/42)	.....Nominal signal: 8 V DC, 8 mA
Limit contacts, software (Terminals 41/42, 51/52)	.....Nominal signal: 8 V DC, 8 mA
Forced venting (Terminals 61/62)	.....Nominal signal: 6 ... 24 V DC
Fault signal output (Terminals 63/64)	.....Nominal signal: 8 V DC, 8 mA
Programming plug	.....Nominal signal: max. 10 V DC, 20 mA

**Changes:**

The changes concern the update of the applied standards, cancelling of type of protection intrinsic Safety, the application of alternative gasket material of the enclosure and the extension with an enclosure with a window.

No other technical changes were made to the equipment.

**(16) Test report PTB Ex 16-25-30**
**(17) Specific conditions of use**

A fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F respectively IEC 60127-2/VI, 250 V T with a maximum nominal fuse current of  $I_n \leq 63$  mA shall be connected in series to the signal circuit (terminals 11/12).

The position indicator circuit (terminals 31/32) shall be connected to a fuse according to IEC 60127-2/VI, 250 V T with a maximum nominal fuse current of  $I_n \leq 40$  mA shall be connected in series. This fuse shall be arranged outside of the hazardous area.

A fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F respectively IEC 60127-2/VI, 250 V T with a maximum nominal fuse current of  $I_n \leq 40$  mA shall be connected in series to the program interface adapter in the connection of Vcc.

The program interface adapter shall be arranged outside the hazardous area.  
The connection of the wires has to be made in a way that the connection is free of tensile and torsional stress.

Sheet 3/4

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be cancelled only without restriction. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

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

**SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 2016 X. Issue: 01**
**(18) Essential health and safety requirements**  
 Met by compliance with the aforementioned standards.

According to Article 41 of Directive 2014/52/EU, Conformity Statements which have been issued according to Directive 94/9/EC prior to the date of entry into force of Directive 2014/52/EU (April 20, 2016) may be considered as if they were issued already in compliance with Directive 2014/52/EU. By permission of the European Commission supplements to such Conformity Statements and new issues of such certificates may continue to hold the original certificate number issued before April 20, 2016.

 Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz  
 On behalf of PTB

Braunschweig, August 31, 2016


 Dr.-Ing. F. Liewald  
 Regierungsdirektor

Sheet 4/4

Conformity Statements without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be cancelled only without restriction. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

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

### 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	Position Indicator or Input (B input) or Leakage [Leakage detection]	Forced venting function Solenoid valve	Limit switches		Fault signal
				Inductive	software	
1		2	5	3 and 4	3 and 4	6
Terminal No.	11/12	31/32	81/82	41/42 and 51/52	41/42 and 51/52	83/84
U <sub>0</sub> or V <sub>max</sub>	28V	28V	28V	16V	20V	20V
I <sub>0</sub> or I <sub>max</sub>	115mA	115mA [100mA]	115mA	25/82 mA	60mA	60mA
P <sub>0</sub> or P <sub>max</sub>	1W	1W	500mW	64/168mW	250mW	250mW
C	5.3nF	5.3nF [55.3nF] [3.3nF]	5.3nF	60nF	15.4nF	15.4nF
Li	0µH	0µH	0µH	100µH	0µH	0µH

Circuit	Serial interface BU		External position sensor	
	Terminal	Connector	Analog pcb-pin p9, p10, p11	
U <sub>0</sub> or V <sub>max</sub>	20V	U <sub>0</sub> or V <sub>cc</sub>	U <sub>0</sub> or V <sub>cc</sub>	6.51V
I <sub>0</sub> or I <sub>max</sub>	60mA	I <sub>0</sub> or I <sub>cc</sub>	I <sub>0</sub> or I <sub>cc</sub>	56mA
P <sub>0</sub> or P <sub>max</sub>	250mW	P <sub>0</sub>	P <sub>0</sub>	91mW
C	0nF	C <sub>0</sub>	C <sub>0</sub>	11.2µF C <sub>0</sub> =730nF
Li	0µH	L <sub>0</sub>	L <sub>0</sub>	11.8mH L <sub>0</sub> =370µH

Notes: Entity parameters must meet the following requirements:

U<sub>0</sub> or V<sub>cc</sub> or V<sub>i</sub> ≤ U<sub>0</sub> or V<sub>max</sub> / I<sub>0</sub> or I<sub>cc</sub> or I<sub>i</sub> ≤ I<sub>0</sub> or I<sub>max</sub> / P<sub>0</sub> or P<sub>max</sub> ≤ P<sub>0</sub> or P<sub>max</sub>

C<sub>0</sub> ≥ C<sub>0</sub> + C<sub>0able</sub> and L<sub>0</sub> ≥ L<sub>0</sub> + L<sub>0able</sub>

Revision Control Number: 3 / Jun. 2008

Addendum to EB 6384-2EN

Table 2: CSA/FM - certified barrier parameters of circuit 2 and 5

Barrier	Supply barrier				Evaluation barrier	
	V <sub>oc</sub>	R <sub>min</sub>	I <sub>sc</sub>	P <sub>max</sub>	V <sub>oc</sub>	I <sub>sc</sub>
circuit 2	528V	≥300Ω	≤115mA	≤1W	528V	0mA
circuit 5	528V	≥392Ω	≤115mA	≤500mW	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 ... 80°C
T5	-40°C ... 70°C
T4	-40°C ... 80°C

Table 4: For the Model 3730 - 231 ... Positioner the correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges and maximum short-circuit current is shown in the table below:

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

Revision Control Number: 3 / Jun. 2008

Addendum to EB 6384-2EN

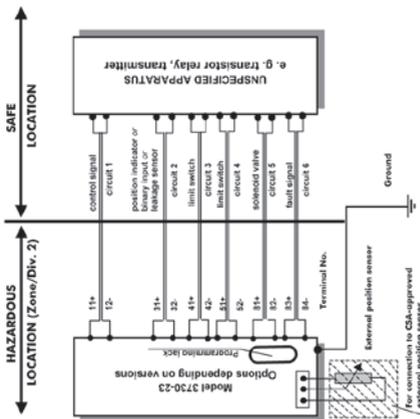


Addendum Page 5

CSA- certified for hazardous locations  
 Class I, Zone 2  
 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D,  
 Class II, Groups E, F & G; Class III.

Type 4 Enclosure

o/p - positioner with position indicator, forced venting function (solenoid valve), fault signal and limit switches.



Notes:

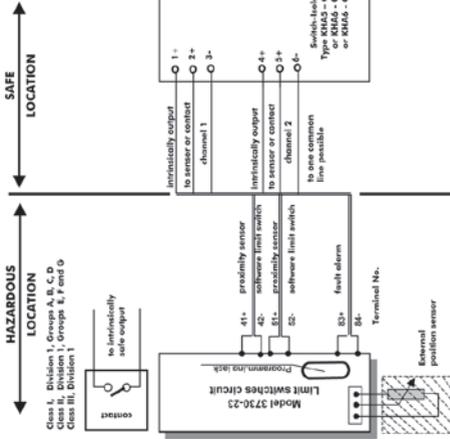
- 1.) The installation must be in accordance with the Canadian Electrical Code, Part 1
- 2.) For the maximum values for the individual circuits see Table 1 and 2.
- 3.) Cable entry only rigid metal conduit according to drawing No. 1050-0539 1 and 1050-0540 1

Revision Control Number: 3 / Jun. 2008

Addendum to EB 9354-2EN

Addendum Page 6

Installation drawing Control Relay KH45-OTI/Ex2, KH46-OTI/Ex1 or KH46-OTI/Ex2 with Model SJ-B-N Proximity Sensors



maximum capacitance of each inductive sensor 60nF  
 maximum inductance of each inductive sensor 200µH

The total series inductance and shunt capacitance of shield wiring shall be restricted to the following maximum values

Control Relay Terminal No.	Groups	L [mH]	C [pF]	V [V]	ISC [mA]
1-3; 2-3	A + B	64.8	1.27	←	←
	C	299	0.82	12.9	19.8
4-6; 5-6	D	744	10.2	→	→

Each pair of U.S. wires must be protected by a shield that is grounded at the U.S. Ground. The shield must extend as close to the terminals as possible install per C.E.C. Part 1.

Revision Control Number: 3 / Jun. 2008

Addendum to EB 9354-2EN

**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 values

Circuit No.	Control signal	Position Indicator or Input ) or [ Leakage detection ]	Forced venting Solenoid valve function	Limit switches		Fault signal
				Inductive	software	
1		2	5	3 and 4	3 and 4	6
Terminal No.	11 / 12	31 / 32	81 / 82	41 / 42 and 51 / 52	41 / 42 and 51 / 52	83 / 84
U <sub>I</sub> or V <sub>max</sub>	28V	28V	28V	16V	20V	20V
I <sub>I</sub> or I <sub>max</sub>	115mA	115mA	115mA	2582 mA	60mA	60mA
P <sub>I</sub> or P <sub>max</sub>	1W	1W	500mW	64-168mW	250mW	250mW
C <sub>I</sub>	5.3nF	5.3nF [5.3nF]	5.3nF	60nF	13.4nF	13.4nF
L <sub>I</sub>	0µH	0µH	0µH	100µH	0µH	0µH

Circuit	Terminal	Serial interface BU		External position sensor	
		Connector	Analog pcb. pin p9, p10, p11	U <sub>o</sub> or V <sub>cc</sub>	U <sub>o</sub> or V <sub>cc</sub>
U <sub>I</sub> or V <sub>max</sub>	20V	U <sub>o</sub> or V <sub>cc</sub>	6.51V	U <sub>o</sub> or V <sub>cc</sub>	6.51V
I <sub>I</sub> or I <sub>max</sub>	60mA	I <sub>o</sub> or I <sub>cc</sub>	57.5mA	I <sub>o</sub> or I <sub>cc</sub>	58mA
P <sub>I</sub> or P <sub>max</sub>	250mW	P <sub>o</sub>	94mW	P <sub>o</sub>	91mW
C <sub>I</sub>	0nF	C <sub>o</sub>	22µF	C <sub>o</sub>	11.2µF
L <sub>I</sub>	0µH	L <sub>o</sub>	10mH	L <sub>o</sub>	11.6mH
					D <sub>I</sub> =230nF L <sub>I</sub> =270µH

Notes: Entity parameters shall meet the following requirements:

U<sub>o</sub> or V<sub>cc</sub> or V<sub>I</sub> ≤ U<sub>I</sub> or V<sub>max</sub> / I<sub>o</sub> or I<sub>cc</sub> or I<sub>I</sub> ≤ I<sub>I</sub> or I<sub>max</sub> / P<sub>o</sub> or P<sub>max</sub> ≤ P<sub>I</sub> or P<sub>max</sub>  
C<sub>o</sub> ≥ C<sub>I</sub> + C<sub>able</sub> and L<sub>o</sub> ≥ L<sub>I</sub> + L<sub>able</sub>

Revision Control Number: 3 Jun. 08

Addendum to EB 8384-2EN

Table 2: FM, CSA – approved barrier parameters of circuit 2 and 5

Barrier	Supply barrier				Evaluation barrier			
	V <sub>oc</sub>	R <sub>min</sub>	I <sub>sc</sub>	P <sub>max</sub>	V <sub>oc</sub>	R <sub>min</sub>	I <sub>sc</sub>	P <sub>max</sub>
circuit 2	528V	≥198Ω	≤115mA	≤1W	528V	#	0mA	0mA
circuit 5	528V	≥392Ω	≤115mA	≤500mW	528V	#	0mA	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	60°C
T5	-40°C ≤ t <sub>a</sub> ≤ 70°C
T4	80°C

Table 4: For the Model 3730 – 331 ... Positioner the correlation between temperature classification, permissible ambient temperature ranges and maximum short-circuit current is shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range	Maximum short-circuit current
T6	45°C	52mA
T5	-40°C ≤ t <sub>a</sub> < 60°C	52mA
T4	75°C	25mA
T6	60°C	25mA
T5	-40°C ≤ t <sub>a</sub> ≤ 80°C	25mA
T4	80°C	25mA

Revision Control Number: 3 Jun. 08

Addendum to EB 8384-2EN

Addendum Page 9

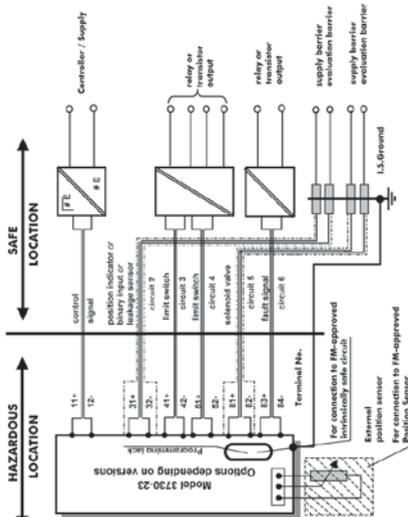
Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.  
 FM- approved for hazardous locations

Class I, Zone 0 A, Ex. ic IIC T6;  
 Class I, II, III, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F + G;

NEMA 4X

Notes:

- 1.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with FM/CSA approved apparatus. For maximum values of  $U_i$  or  $V_{max}$ ,  $I_i$  or  $I_{max}$ ,  $P_i$  or  $P_{max}$ ;  $C$  and  $L_i$  of the various apparatus see Table 1 on page 7.
- 2.) For barrier selection see Table 2 on page 8.
- 3.) The installation shall be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06-01.
- 4.) Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.



For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuits 1,3,4 and 6 see Table 1  
 For the permissible barrier parameters for the circuits 2 and 5 see Table 2  
 Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 - 0539 T  
 or 1050 - 0540 T

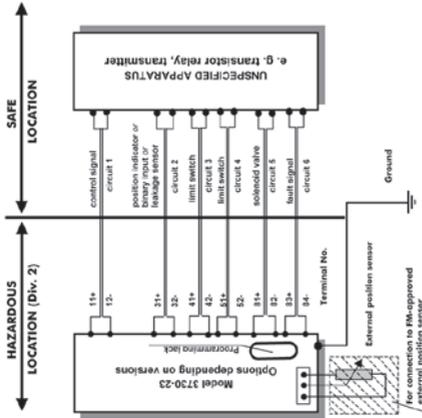
Revision Control Number: 3 Jun. 08

Addendum to EB 8384-2EN

Addendum Page 10

FM- approved for hazardous locations  
 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D,  
 Class II, Division 2 Groups F + G;  
 NEMA 4X

e/p positioner with position indicator or binary input or leakage detection, forced venting function (solenoid valve), fault signal and limit switches.



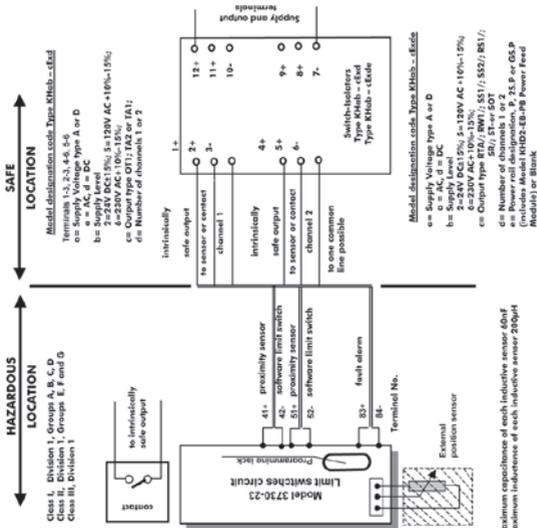
Notes:

- 1.) The installation shall 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

Revision Control Number: 3 Jun. 08

Addendum to EB 8384-2EN

**Addendum Page 11**  
**Installation drawing Control Relay Khib-cx de Model SJ-b-N Proximity Sensors**



The total series inductance and shunt capacitance of shield wiring shall be restricted to the following maximum values

Control Relay Terminal No.	Group	L	C	VOC	ISC
1-3, 2-3	A + B	84,8	1,27	←	←
4-5, 5-6	C	299	3,22	12,9	19,8
	D	744	10,2	→	→



## 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 3730-2...

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

EMC 2014/30/EU

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007  
+A1:2011, EN 61326-1:2013

RoHS 2011/65/EU

EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

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

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



## 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 3730-21..

- entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2158 ausgestellt von der/  
according to the EU Type Examination PTB 00 ATEX 2158 issued by/  
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 00 ATEX 2158 émis par:

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

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

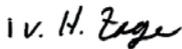
EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19)	EN 60079-0:2012/A11:2013,
Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

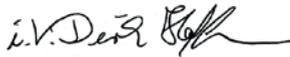
SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3  
D-60314 Frankfurt am Main  
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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



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



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



## 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 3730-25..

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2158 ausgestellt von der/  
according to the EU Type Examination PTB 00 ATEX 2158 issued by/  
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 00 ATEX 2158 émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
D-38116 Braunschweig

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

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

EMC 2014/30/EU

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007  
+A1:2011, EN 61326-1:2013

Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19)  
Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)

EN 60079-0:2012/A11:2013,  
EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014

RoHS 2011/65/EU

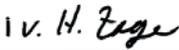
EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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



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



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



## 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 3730-28..

- entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2016 X ausgestellt von der/  
according to the EU Type Examination PTB 03 ATEX 2016 X issued by/  
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 03 ATEX 2016 X émis par:

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

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

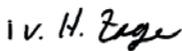
EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19)	EN 60079-0:2012/A11:2013,
Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

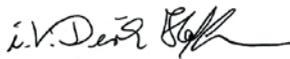
SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3  
D-60314 Frankfurt am Main  
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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



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



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



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 8384-2 ES**