

INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y SERVICIO



EB 8384-3 ES

Traducción de las instrucciones originales



Diseño anterior



Diseño nuevo



Posicionador electroneumático Tipo 3730-3
con comunicación HART®

Versión del Firmware 1.61



Edición Agosto 2017



Nota sobre estas instrucciones de montaje y servicio

Estas instrucciones de montaje y servicio sirven de ayuda para el montaje y uso del equipo de forma segura. Las instrucciones son vinculantes para el uso de equipos SAMSON.

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



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

Anotaciones y su significado

! PELIGRO

Aviso sobre peligros que provocan heridas graves o incluso la muerte

! NOTA

Aviso sobre riesgo de daño material y de fallo de funcionamiento

! ADVERTENCIA

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

i Información

Ampliación de información

💡 Consejo

Recomendaciones prácticas

1	Instrucciones y medidas de seguridad	7
1.1	Notas acerca de posibles lesiones personales graves	11
1.2	Notas acerca de posibles lesiones personales.....	11
1.3	Notas acerca de posibles daños materiales.....	12
2	Identificación.....	13
2.1	Placa de características	13
2.2	Código de producto	14
2.3	Versiones de Firmware	15
3	Construcción y principio de funcionamiento	17
3.1	Tipos de montaje	18
3.2	Equipamiento adicional.....	18
3.3	Comunicación	20
3.4	Configuración con TROVIS-VIEW	20
3.5	Resumen de equipos y elementos de mando.....	20
3.6	Accesorios.....	21
3.6.1	Tablas de carrera.....	26
3.7	Datos técnicos.....	27
3.8	Dimensiones en mm	33
3.9	Niveles de fijación según VDI/VDE 3845 (Septiembre 2010)	37
4	Preparación	39
4.1	Desembalaje	39
4.2	Transporte	39
4.3	Almacenamiento.....	39
5	Montaje y puesta en marcha	41
5.1	Posición de montaje	41
5.2	Palanca y posición del pin	41
5.3	Montaje integrado	44
5.3.1	Accionamiento Tipo 3277-5	44
5.3.2	Accionamiento Tipo 3277	46
5.4	Montaje según IEC 60534-6.....	48
5.5	Montaje según VDI/VDE 3847-1	50
5.6	Montaje según VDI/VDE 3847-2	54
5.6.1	Ejecución accionamiento de simple efecto.....	56
5.6.2	Ejecución para accionamiento de doble efecto.....	58
5.7	Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510.....	62
5.8	Montaje en accionamiento rotativo.....	62
5.8.1	Ejecución robusta.....	64

Contenido

5.9	Amplificador inversor para accionamientos de doble efecto	68
5.9.1	Amplificador inversor 1079-1118 o 1079-1119.....	68
5.10	Montaje de un sensor de posición externo	70
5.10.1	Montaje con montaje integrado	71
5.10.2	Montaje con montaje según IEC 60534-6 (NAMUR).....	73
5.10.3	Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510.....	74
5.10.4	Montaje a accionamiento rotativo	75
5.11	Montaje de un sensor de fugas	76
5.12	Montaje posterior de un final de carrera inductivo.....	77
5.13	Montaje de un posicionador con carcasa de acero inoxidable.....	78
5.14	Aireación de la cámara de resortes en accionamientos de simple efecto	78
5.15	Conexiones neumáticas	81
5.15.1	Conectar la alimentación de aire.....	81
5.15.2	Manómetros	82
5.15.3	Presión de alimentación.....	82
5.15.4	Presión de mando (Output)	83
5.16	Conexiones eléctricas	83
5.16.1	Conectar la energía auxiliar.....	85
5.16.2	Amplificador inversor según EN 60947-5-6	86
5.16.3	Establecimiento de la comunicación	86
6	Operación	89
6.1	Interfaz serie	91
6.2	Comunicación HART®.....	92
6.2.1	Variables HART® dinámicas	92
7	Puesta en marcha del posicionador.....	95
7.1	Definición de la posición de seguridad	96
7.2	Restricción de caudal Q.....	96
7.3	Adaptación de la indicación.....	97
7.4	Limitación de la presión de mando.....	97
7.5	Comprobación del margen de trabajo del posicionador	98
7.6	Inicializar el posicionador	99
7.6.1	MAX – Inicialización a margen máximo	102
7.6.2	NOM – Inicialización a margen nominal	103
7.6.3	MAN – Inicialización con selección manual del margen.....	105
7.6.4	SUB – Sustitución	106
7.7	Ajuste del punto cero	111
7.8	Ajustar final de carrera inductivo	112

7.9	Reset – Restablecimiento a los valores de fábrica	114
7.10	Desbloqueo y selección de parámetros	115
7.11	Modos de operación	116
7.11.1	Modo automático y modo manual.....	116
7.11.2	Posición de seguridad (SAFE).....	117
8	Mantenimiento	119
8.1	Actualización del firmware	119
8.2	Preparativos para la devolución	120
9	Anomalías	121
9.1	Confirmar aviso de anomalía.....	122
9.2	Actuaciones en caso de emergencia	122
10	Puesta en fuera de servicio y desmontaje	123
10.1	Puesta en fuera de servicio	123
10.2	Desmontar el posicionador	123
10.3	Eliminación	123
11	Anexo	125
11.1	Servicio post venta.....	125
11.2	Certificados	125
11.3	Lista de códigos	126
11.4	Códigos de error	135
11.5	Selección de la característica	144

i Información

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

1 Instrucciones y medidas de seguridad

Uso previsto

El posicionador SAMSON Tipo 3730-3 se monta en válvulas de control neumáticas y sirve para posicionar la válvula según la señal de mando. El equipo está dimensionado para unas determinadas condiciones (p. ej. presión de servicio, temperatura). Por lo tanto, el usuario se debe asegurar de que el posicionador solo se utiliza en aplicaciones cuyas condiciones cumplan con los datos técnicos. En caso de que el usuario tenga la intención de utilizar el posicionador en otras aplicaciones o condiciones que las especificadas deberá consultar a SAMSON.

SAMSON no se hace responsable de los daños causados por el uso de la válvula en condiciones diferentes a las de su uso previsto, ni de los daños debidos a fuerzas externas y otras influencias externas.

- ➔ Consultar los datos técnicos para conocer los límites, campos de aplicación y usos previstos.

Mal uso previsible

El posicionador Tipo 3730-3 **no** es adecuado para las siguientes aplicaciones:

- Uso fuera de los límites definidos durante el dimensionado y por los datos técnicos

Por otro lado, las siguientes actividades no cumplen con el uso previsto:

- Uso de piezas de repuesto no originales del fabricante
- Realización de actividades de mantenimiento no descritas

Cualificación del usuario

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

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

Instrucciones y medidas de seguridad

Equipo de protección personal

No se requiere equipo de protección para trabajar directamente con el posicionador. Durante el montaje y desmontaje puede ser necesario realizar algún trabajo en la válvula conectada.

- Tener en cuenta el equipo de protección personal indicado en la documentación de la válvula correspondiente.
- Consultar con el responsable de la planta para obtener mayores detalles sobre equipos de protección adicionales.

Cambios y otras modificaciones

Los cambios, conversiones y otras modificaciones en los equipos no están autorizados por SAMSON. El usuario los lleva a cabo bajo su propio riesgo y pueden dar lugar a peligros para la seguridad entre otros. Por otra parte, el equipo deja de cumplir con los requerimientos para su uso previsto.

Dispositivos de seguridad

En caso de fallo de la energía auxiliar neumática/eléctrica, el posicionador desairea completamente el accionamiento y la válvula va a la posición de seguridad predefinida por el accionamiento.

Advertencia sobre riesgos residuales

El posicionador tiene una influencia directa sobre la válvula de control. 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. Se deben observar todas las indicaciones de peligro, advertencia y notas de estas instrucciones de montaje y servicio, especialmente durante el montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento del equipo.

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.

Protección Ex

- Atmósfera de polvo explosivo de la Zona 21 o Zona 22

En atmósferas de polvo explosivo con protección Ex i se cumple:

Cuando la seguridad intrínseca se vea influenciada por el polvo, se deberá utilizar una caja según el párrafo 6.1.3 de la EN 60079-11, que tenga como mínimo un tipo de protección IP 5X. Los requerimientos según el párrafo 6.1.3 aplican a los cables y entradas para cables correspondientes. El grado de protección requerido se verifica mediante una prueba según IEC 60529 y EN 60079-0, p. ej. realizada por VDE.

Para uso en zonas con presencia de polvo explosivo en conformidad con la protección Ex tb IIIC (protección por encapsulamiento) se deberá observar el párrafo 5.6.3 de la EN 60079-14.

- **Reparación de equipos Ex**

En caso de reparar una parte del equipo con certificado Ex, antes de volverlo a instalar, es necesario que sea inspeccionado por un experto de acuerdo a los requerimientos de la protección Ex, y que esto sea certificado, o bien que el equipo sea sellado en conformidad. La inspección por un experto no es necesaria si el fabricante realiza una inspección de rutina en el equipo antes de instalarlo y se documenta el éxito de la prueba de rutina sellando el equipo con una marca de conformidad.

Los componentes Ex solo se sustituirán por componentes certificados originales del fabricante.

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

Para la reparación de equipos Ex se cumple la EN 60079-17.

- **Mantenimiento, calibración y operación del equipo**

Se deberá utilizar el cable de protección diseñado por SAMSON cuando se conecte una fuente de punto de consigna no intrínsecamente segura con equipos intrínsecamente seguros durante la reparación, calibración, etc. para garantizar que los componentes relevantes para la protección contra explosión no se dañen.

¡Se deben observar los límites para circuitos intrínsecamente seguros especificados en las aprobaciones!

Responsabilidades del responsable de la planta

El responsable de la planta es responsable del uso correcto y del cumplimiento de las normas de seguridad. El responsable de la planta está obligado a proporcionar estas instrucciones de montaje y servicio a los usuarios de la planta y de instruirlos en el funcionamiento adecuado. Además, el responsable de la planta debe asegurarse de que ni usuarios ni terceros no están expuestos a ningún peligro.

Responsabilidades del usuario

El usuario debe leer y comprender estas instrucciones de montaje y servicio, así como respetar las indicaciones de peligro, advertencias y notas. Además, los usuarios deben estar familiarizados con la normativa de seguridad y prevención de accidentes aplicable y cumplirla.

Instrucciones y medidas de seguridad

Normativa y reglamentos

Los equipos marcados con el símbolo CE cumplen con los requerimientos de las directivas 2014/30/CE y 2011/65/CE, y dependiendo de la ejecución también con los requerimientos de la directiva 2014/34/CE. Al final de este EB se encuentran los correspondientes Certificados de Conformidad.

Documentación de referencia

Estas instrucciones de montaje y servicio se complementan con los siguientes documentos:

- Instrucciones de servicio para el diagnóstico de válvulas: ► EB 8389
- Instrucciones de montaje y servicio de los equipos donde se encuentra montado el posicionador (válvula, accionamiento, accesorio de válvula...)

1.1 Notas acerca de posibles lesiones personales graves

PELIGRO

¡Peligro de muerte por formación de una atmósfera explosiva!

La instalación, operación o mantenimiento impropios del posicionador en zonas con riesgo de explosión podrían encender la atmósfera y causar la muerte.

- Para el montaje y la instalación en zonas con riesgo de explosión tener en cuenta la norma EN 60079-14, VDE 0165 parte 1.
- La instalación, operación o mantenimiento del posicionador solo pueden realizarlo personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos con protección contra explosión en zonas con peligro de explosión.

1.2 Notas acerca de posibles lesiones personales

ADVERTENCIA

¡Peligro de lesión debido a partes móviles en la válvula!

Durante la inicialización del posicionador y la operación la válvula recorre toda su margen de carrera. Si se toca existe el peligro de aplastamiento.

- Durante la inicialización no tocar el puente ni las partes móviles de la válvula.

1.3 Notas acerca de posibles daños materiales

! NOTA

¡Daños en el posicionador debido a un montaje incorrecto!

- No montar el posicionador con la parte posterior hacia arriba.
- No cerrar o reducir la apertura de desaireación.

¡Error de funcionamiento por no seguir el orden en la puesta en marcha!

El funcionamiento correcto del posicionador sólo se garantiza si se ha llevado a cabo el montaje y la puesta en marcha en el orden predeterminado.

- Llevar a cabo el montaje y la puesta en marcha según el cap. 5.

¡Daños en el posicionador debido a una alimentación eléctrica inadmisible!

Una fuente de alimentación debe proporcionar la energía auxiliar eléctrica para el posicionador.

- Utilizar sólo fuentes de corriente, nunca una fuente de tensión.

¡Daños en el posicionador y fallo de funcionamiento debido a una asignación de bornes incorrecta!

El funcionamiento correcto del posicionador requiere que se mantenga la asignación de bornes predeterminada.

- Llevar a cabo las conexiones eléctricas en el posicionador según la asignación de bornes.

¡Fallo de funcionamiento debido a la falta de inicialización!

Mediante la inicialización el posicionador se adapta a la situación de montaje. El posicionador está operativo solo después de completarse una inicialización con éxito.

- Inicializar el posicionador en la primera puesta en marcha.
- Volver a inicializar el posicionador después de cualquier cambio en la situación de montaje.

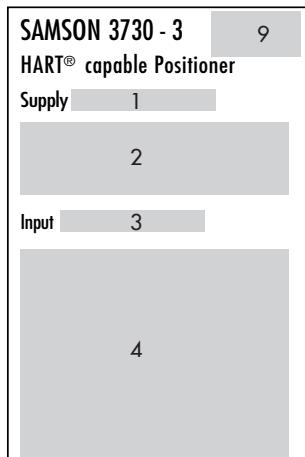
¡Daños en el posicionador debido a la conexión a tierra incorrecta de equipos eléctricos de soldadura!

- No conectar a tierra equipos eléctricos de soldadura cerca del posicionador.

2 Identificación

2.1 Placa de características

Ejecución Ex



* See technical data and explosion-protection certificate for permissible ambient temperature and maximum values for connection to certified intrinsically safe circuits.

Diagnostics EXPERTplus

Firmware 5

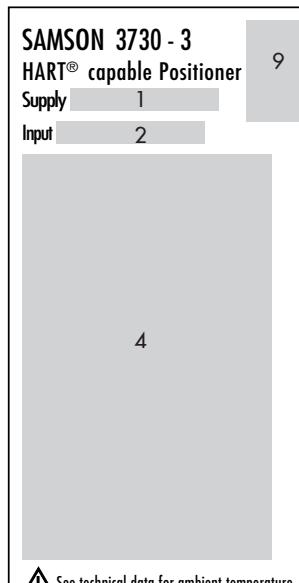
Model 3730 - 3 6

Var.-ID 7 **Serial no.** 8

SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany

- 1 Presión de alimentación
- 2 Protección equipos Ex
- 3 Señal de entrada
- 4 Características: si/ no
 - Indicación de fallo (Fault indicator)
 - Indicación de posición (Position indicator)
 - Entrada analógica x (Analog input signal x)
 - Entrada binaria (Binary input)
 - Sensor de fugas (Leakage detection)
 - Final de carrera inductivo (Limit switch, inductive)
 - Contactos límite por software (Limit switches, software)
 - Electroválvula (Solenoid valve)

Ejecución no Ex



⚠ See technical data for ambient temperature

Diagnostics EXPERTplus

Firmware 5

Model 3730 - 3 6

Var.-ID 7 **Serial no.** 8

SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany

- 5 Versión del firmware, ver cap. 2.3
- 6 Tipo
- 7 Número ID de configuración
- 8 N.º de serie
- 9 Conformidad

2.2 Código de producto

	Tipo 3730-3											
Posicionador	x	x	x	x	x	x	x	x	0	x	0	0
Con pantalla y autoajuste, comunicación HART®, 4 ... 20 mA												
2 contactos límite por software, 1 contacto aviso de anomalías												
Protección Ex												
Sin	0											
ATEX II 2 G Ex ia IIC Gb; II 2 D Ex ia IIIC T80°C Db	1											
CSA Ex ia IIC T6; Clase I, Zona 0; Clase I, Grupos A, B, C, D; Clase II, Grupos E, F, G;	3											
Clase I, Zona 2; Clase I, Div.2, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div.2, Grupos E, F, G												
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 2 D Ex tb IIIC T80°C Db	5											
ATEX II 3G Ex nA II T6 Gc, II 3D Ex tc IIIC T80°C Db	8											
Opcional (equipamiento adicional)												
Final de carrera inductivo												
Sin	0											
Tipo SJ2-SN (normalmente cerrado)	1											
Electroválvula												
Sin	0											
Con, 24 V DC	4											
Transmisor de posición												
Sin	0											
Con	1	0	0	0								
Sensor de posición externo												
Sin	0											
Con	1	0	0	0								
Preparado para su conexión	0	2										
Entrada analógica x	0	0	0	3	0	0						
Sensor de fugas												
Sin	0											
Con	0	0	1	0								
Entrada binaria												
Sin												
Con	0	0	0	2								
Diagnóstico												
EXPERTplus									4			
Material del cuerpo												
Aluminio (estándar)									0			
Acero inoxidable 1.4408									1			

Posicionador	Tipo 3730-3	x	x	x	x	x	x	x	x	0	x	0	0	x	0	x	x
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	2	
Ex tb IIIC T80°C Db															5		3 4
Ex nA IIC T6 Gc, Ex tc IIIC T80°C Dc															8		1 3
EAC Ex 1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X; Ex tb IIIC T80°C Db X															1		1 4
2Ex nA IIC T6/T5/T4 Gc X; 2Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc X;															8		2 0
Ex tc IIIC T80°C Dc X																	

2.3 Versiones de Firmware

Cambios en el Firmware del posicionador respecto a la versión anterior	
Anterior	Nueva
1.01	<p>1.10</p> <p>La versión estándar soporta el protocolo HART® según las especificaciones HART® Revisión 5. A través de TROVIS-VIEW se puede cambiar a HART® Revisión 6.</p> <p>Se han implementado avisos de estado adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Code 76 – Sin modo de emergencia • Code 77 – Error de lectura de programa <p>Indicación del número de ajustes de cero realizados desde la última inicialización</p> <p>Inicializando con el accionamiento "AIR TO CLOSE" el sentido de actuación (Code 7) se ajusta automáticamente a aumentando/dismiuyendo.</p> <p>Code 3, se ha aumentado el tiempo para el restablecimiento del desbloqueo para configuración a 120 s.</p>
1.10	<p>1.20</p> <p>Modificación de la electrónica, ninguna función nueva</p>
1.20	<p>1.30</p> <p>Nuevas funciones de diagnóstico EXPERT (Code 48)</p> <p>Posicionador en ejecución EXPERTplus con funciones de diagnóstico ampliadas.</p> <p>Un proceso de inicialización en marcha se puede cancelar pulsando el selector.</p> <p>Las opciones transmisor de posición (Code 37) y electroválvula (Code 45) se reconocen automáticamente.</p>

Identificación

Cambios en el Firmware del posicionador respecto a la versión anterior	
Anterior	Nueva
1.30	1.40 A partir de este Firmware se pueden utilizar todas las funciones de EXPERTplus a través de la comunicación HART®. 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"> • Si Code 32 = YES: también activo con estado condensado = control de función • Si Code 33 = YES: también activo con estado condensado = mantenimiento requerido/ mantenimiento imprescindible 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.
	1.41 Modificación interna
	1.42 Modificación interna
	1.51 En el posicionador están disponibles todas las funciones de diagnóstico del EXPERTplus, sin ser necesario activarlas (ver ► EB 8389 "Diagnóstico de válvulas EXPERTplus"). Entrada binaria opcional con las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none"> • Transmisión de estado de commutación • Establecimiento de protección local contra escritura • Cambio entre modo de operación automático y manual • Diversas funciones de diagnóstico, ver ► EB 8389 "Diagnóstico de válvulas EXPERTplus" Durante la inicialización no se establece automáticamente la limitación de presión (Code 16)
1.51	1.54 Modificación interna
1.54	1.55 Entrada analógica x opcional para la conexión de un sensor de posición externo habitual con señal 4 a 20 mA Code 4: la posición del pin se ha ampliado con el ajuste 300 mm .
	1.56 Modificación interna
1.56	1.61 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"

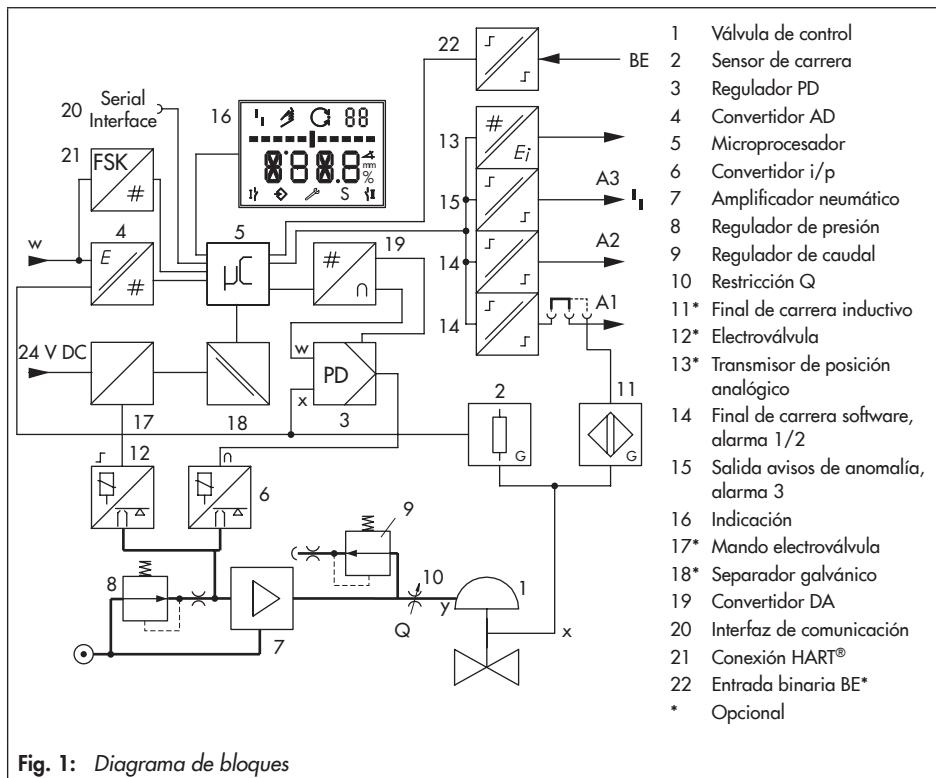
3 Construcción y principio de funcionamiento

→ Ver fig. 1

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) proporcional 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 señalizar 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 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 al punto de consigna.

La alimentación de aire está conectada al amplificador neumático (7) y al manorreductor (8). El regulador de caudal con ajuste fijo (9) asegura un pequeño caudal de aire que sirve para mantener limpio el interior del posicionador y optimiza la amplificación de la señal. La presión de mando que sale del amplificador se puede limitar 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.

3.1 Tipos de montaje

El posicionador es adecuado para los siguientes tipos de montaje con los correspondientes accesorios (ver cap. 3.5):

- **Montaje integrado a accionamiento SAMSON Tipo 3277**
→ Ver cap. 5.3
- **Montaje a accionamiento según IEC 60534-6:**
→ Ver cap. 5.4.
- **Montaje según VDI/VDE 3847-1/-2:**
→ Ver cap. 5.5/cap. 5.6
- **Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510**
→ Ver cap. 5.7.
- **Montaje en accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845:**
→ Ver cap. 5.8.

3.2 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 independiente-mente de la señal de entrada (corriente mí-nima 3,8 mA) del posicionador, se trata de un control real de la carrera/ángulo mo-mentáneo. Además, el transmisor de posi-ción permite señalizar fallos de funcio-namiento del posicionador a través de una se-ñal <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 (11) está conectado a A1, mientras que el con-tacto límite por software restante está conec-tado a A2.

Sensor de posición externo

En esta ejecución solo se monta en la válvula el sensor de posición. El montaje del posicio-nador es independiente de la válvula. La co-nexión 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).

Entrada analógica x

Con la opción **entrada analógica x** es pos-ible conectar al posicionador sensores de po-sición lineales o angulares convencionales exter-nos que emiten una señal de 4 a 20 mA. La entrada analógica x está protegida contra inversión de polaridad y permite una

sobrecarga de hasta 24 V AC/DC. Tan pronto la señal de entrada disminuye por debajo de 2,5 mA, el posicionador cambia al modo de operación de lazo abierto (no modo de regulación).

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 bi-naria 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 perma-nece activa, no se pueden modificar ajus-tes en el posicionador. El desbloqueo para configura-ción a través del Code 3 no está activo.
- **Cambio entre AUTO/MAN**
El posicionador cambia de modo auto-mático (AUTO) ➔ a modo manual (MAN) ↘ y al revés.
Si el posicionador se encuentra en su po-sición de seguridad (SAFE) no se realiza ninguna acción.
- Diversas funciones de diagnóstico, ver ► EB 8389 "Diagnóstico de válvulas EX-PERTplus"

i Información

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

3.3 Comunicación

El posicionador va equipado con una interfaz para la comunicación con protocolo HART® (Highway Addressable Remote Transducer). Los datos se transmiten en forma de una frecuencia superpuesta (FSK = Frequency Shift Keying) en el lazo de señal del punto de consigna existente de 4 a 20 mA.

La comunicación y operación del posicionador se puede hacer a través de una terminal manual HART® o bien a través de un PC con un módem FSK.

i Información

La revisión del equipo HART® así como los componentes de operación e indicación que soporta el posicionador Tipo 3730-3 se pueden consultar en internet en ► www.samson.de > SERVICE & SUPPORT > Downloads > Device integration > 3730-3 > 'Device Revision' to 'Firmware' assignment.

3.4 Configuración con TROVIS-VIEW

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 3730-3 se puede descargar gratuitamente de internet en ► www.samson.de > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW.

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

3.5 Resumen de equipos y elementos de mando

→ Ver cap. 6.

3.6 Accesorios

Tabla 1: Accesorios generales

Denominación	Núm. de referencia
Amplificador inversor para accionamiento de doble efecto	Tipo 3710
plástico negro (bornes 6 a 12 mm)	8808-1011
plástico azul (bornes 6 a 12 mm)	8808-1012
Racor para cables M20 x 1,5, 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 aluminio, con recubrimiento epoxi	0310-2149
acero inoxidable	1400-7114
Kit para montaje posterior de un final de carrera inductivo 1 x SJ2-SN	1402-1770
Adaptador USB aislado (SAMSON SSP – USB (PC)) incl. CDRom TROVIS-VIEW	1400-9740
Adaptador de interfaz de serie (SAMSON SSP – RS-232 (PC))	1400-7700
TROVIS-VIEW 6661 (disponible en: ► > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW)	

Tabla 2: Montaje integrado al Tipo 3277-5 (ver cap. 5.3.1)

Denominación	Núm. de referencia
Piezas de montaje	Ejecución estándar para accionamiento hasta 120 cm ²
	Ejecución compatible con pintura para accionamiento hasta 120 cm ²
Accesorios para el accionamiento	Placa distribuidora anterior para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx.00 (anterior)
	1400-6819
	Placa distribuidora nueva para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx.01 (nuevo) ¹⁾
	1400-6822
	Placa de conexiones nueva para Tipo 3277-5xxxxxx.01 (nuevo) ¹⁾ , G 1/8 y 1/8 NPT
	1400-6823
	Placa de conexiones anterior para accionam. Tipo 3277-5xxxxxx.00 (anterior): G 1/8
	1400-6820
	Placa de conexiones anterior para acciona. Tipo 3277-5xxxxxx.00 (anterior): 1/8 NPT
	1400-6821
Accesorios para el posicionador	Placa de conexiones (6)
	G 1/4
	1/4 NPT
	1400-7461
	Conector para manómetro (7)
	G 1/4
	1/4 NPT
	1400-7458
	Kit de montaje para manómetros (8), máx. 6 bar (Output/Supply)
	inox/latón
	1402-0938
	inox/inox
	1402-0939

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

Tabla 3: Montaje integrado al Tipo 3277 (ver cap. 5.3.2)

Piezas de montaje/accesorios	N.º de referencia
Ejecución estándar para accionamientos de 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²	1400-7453
Ejecución compatible con pintura para accionamientos de 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²	1402-0941
Bloque de unión con juntas y tornillo	G 1/4 1/4 NPT
Kit de montaje para manómetros, máx. 6 bar (Output/Supply)	acero inoxidable/latón acero inoxidable/acero inoxidable
Tubeado externo con rafrescos ¹⁾	N.º de referencia
Accionamiento de 175 cm ² , acero	G 1/4/G 3/8 1/4 NPT/3/8 NPT
Accionamiento de 175 cm ² , acero inoxidable	G 1/4/G 3/8 1/4 NPT/3/8 NPT
Accionamiento de 240 cm ² , acero	G 1/4/G 3/8 1/4 NPT/3/8 NPT
Accionamiento de 240 cm ² , acero inoxidable	G 1/4/G 3/8 1/4 NPT/3/8 NPT
Accionamiento de 350 cm ² , acero	G 1/4/G 3/8 1/4 NPT/3/8 NPT
Accionamiento 350 cm ² , acero inoxidable	G 1/4/G 3/8 1/4 NPT/3/8 NPT
Accionamiento de 355 cm ² , acero	G 1/4/G 3/8 1/4 NPT/3/8 NPT
Accionamiento de 355 cm ² , acero inoxidable	G 1/4/G 3/8 1/4 NPT/3/8 NPT
Accionamiento de 700 cm ² , acero	G 1/4/G 3/8 1/4 NPT/3/8 NPT
Accionamiento de 700 cm ² , acero inoxidable	G 1/4/G 3/8 1/4 NPT/3/8 NPT
Accionamiento de 750 cm ² , acero	G 1/4/G 3/8 1/4 NPT/3/8 NPT
Accionamiento de 750 cm ² , acero inoxidable	G 1/4/G 3/8 1/4 NPT/3/8 NPT

¹⁾ para posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento";
con aireación de la cámara superior de la membrana

Tabla 4: Montaje en puente NAMUR/columnas¹⁾ según IEC 60534-6 (ver cap. 5.4)

Carrera en mm	Palanca	Para accionamiento	Núm. de referencia
7,5	S	Tipo 3271-5 con 60/120 cm ² en válvula para microcaudales Tipo 3510	1402-0478
5 a 50	M ²⁾	Accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271 de 120 a 750 cm ²	1400-7454
14 a 100	L	Accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271, ejecuciones 1000 y 1400-60 cm ²	1400-7455
		Tipo 3271, ejecuciones 1400-120 y 2800 cm ² con carrera ³⁾ de 30/60 mm	1400-7466
30 o 60	L	Ángulo de montaje para accionamientos lineales de Emerson y Masoneilan; además, en función de la carrera, se requieren unas piezas de montaje según IEC 60534-6, ver arriba.	1400-6771
		Valtek Tipo 25/50	1400-9554
40 a 200	XL	Accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271, ejecuciones 1400-120 y 2800 cm ² con carrera de 120 mm	1400-7456
Accesorios			Núm. de referencia
Placa de conexiones			G 1/4 1400-7461
			1/4 NPT 1400-7462
Conejor para manómetro			G 1/4 1400-7458
			1/4 NPT 1400-7459
Kit de montaje para manómetros, máx. 6 bar (Output/Supply)			acero inox./latón 1402-0938
			acero inox/acero inox 1402-0939

1) Columnas Ø: 20 a 35 mm

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

3) 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 5: Montaje según VDI/VDE 3847-1 (ver cap. 5.5)

Piezas de montaje	Núm. de referencia
Adaptador de interfaz VDI/VDE 3847	1402-0257
Placa de conexiones, completa con conexión para aireación de la cámara de resortes	aluminio ISO 228/1-G 1/4 1402-0268 1/4-18 NPT 1402-0269
	acero ISO 228/1-G 1/4 1402-0270 inoxidable 1/4-18 NPT 1402-0271
Kit de montaje para montaje en SAMSON Tipo 3277 de 175 a 750 cm ²	1402-0868
Kit de montaje para montaje en SAMSON Tipo 3271 o accionamiento de otro fabricante	1402-0869
Toma de la carrera para válvulas con carrera hasta 100 mm	1402-0177
Toma de carrera para válvulas con carrera de 100 a 200 mm (solo SAMSON Tipo 3271)	1402-0178

Construcción y principio de funcionamiento

Tabla 6: Montaje según VDI/VDE 3847-2 (ver cap. 5.6)

Denominación		N.º de referencia
Piezas de montaje	Bloque de montaje para accionamiento rotativo PFEIFFER BR 31a (edición 2020+) con placa ciega para interfaz de electroválvula	1402-1645
	Placa ciega para interfaz de electroválvula (individual)	1402-1290
	Adaptador en ángulo para Tipo 3730 (VDI/VDE 3847)	1402-0257
	Adaptador en ángulo para Tipo 3730 y Tipo 3710 (DAP/PST)	1402-1590
Accesorios para el accionamiento	Adaptador eje AA1	1402-1617
	Adaptador eje AA2	1402-1616
	Adaptador eje AA4	1402-1888

Tabla 7: Montaje a accionamientos rotativos (ver cap. 5.8)

Piezas de montaje/accesorios		N.º de referencia
Montaje según VDI/VDE 3845 (Septiembre 2010), superficie del accionamiento correspondiente al nivel de fijación 1.		
Tamaño AA1 hasta AA4, ejecución con ángulo de acero CrNiMo		1400-7448
Tamaño AA1 hasta AA4, ejecución robusta		1400-9244
Tamaño AA5, ejecución robusta (p.ej. Air Torque 10 000)		1400-9542
Superficie acoplamiento correspondiente al nivel de fijación 2, ejecución robusta.		1400-9526
Montaje a accionamiento rotativo hasta ángulo de giro de 180°, nivel de fijación 2		1400-8815
	y	1400-9837
Montaje a SAMSON Tipo 3278 de 160/320 cm ² , ejecución con ángulo de acero CrNiMo		1400-7614
Montaje a SAMSON Tipo 3278 160 cm ² y VETEC Tipos S160, R y M, ejecución robusta		1400-9245
Montaje a SAMSON Tipo 3278 de 320 cm ² y VETEC Tipo S320, ejecución robusta		1400-5891 y 1400-9526
Montaje a Camflex II		1400-9120
Placa de conexiones	G 1/4 1/4 NPT	1400-7461 1400-7462
Accesorios Conector para manómetro	G 1/4 1/4 NPT	1400-7458 1400-7459
Kit de montaje para manómetros, máx. 6 bar (Output/Supply)	acero inox./latón ac. inox./ac. inox.	1402-0938 1402-0939

Tabla 8: Montaje de un sensor de posición externo (ver cap. 5.10)

	Piezas de montaje/accesorios	N.º de referencia
Plantilla para montar un sensor de posición en piezas de montaje anteriores		1060-0784
Montaje integrado	Piezas de montaje para accionamiento de 120 cm ²	1400-7472
	Placa de conexiones (9, anterior) para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx. 00 G 1/8 1/8 NPT	1400-6820 1400-6821
	Placa de conexiones (nueva) para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx. 01 (nuevo) ¹⁾	1400-6823
	Piezas de montaje para accionamientos de 175, 240, 350, 355 y 750 cm ²	1400-7471
Montaje NAMUR	Piezas de montaje para puente NAMUR con palancas L y XL	1400-7468
Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510	Piezas de montaje para Tipo 3271 de 60 cm ²	1400-7469
Montaje en accionamiento rotativo	VDI/VDE 3845 (Septiembre 2010), más detalles ver cap. 3.9	
	Superficie del accionamiento correspondiente al nivel de fijación 1.	
	Tamaño AA1 a AA4 con dispositivo de arrastre y rueda de acoplamiento, ejecución con ángulo de acero CrNiMo	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	1400-9974
	SAMSON Tipo 3278 160 cm ² /VETEC Tipo S160 y Tipo R, ejecución robusta	1400-9385
	SAMSON Tipo 3278 de 320 cm ² y VETEC Tipo S320, ejecución robusta	1400-5891 y 1400-9974
Accesorios para el posicionador	Placa de conexiones (6) G 1/4 1/4 NPT	1400-7461 1400-7462
	Conector para manómetro (7) G 1/4 1/4 NPT	1400-7458 1400-7459
	Kit de montaje para manómetros, máx. 6 acero inoxidable/latón bar (Output/Supply) acero inoxidable/acero inoxidable	1402-0938 1402-0939
	Soporte para fijar el posicionador en la pared (Nota: debido a la gran variedad de instalaciones posibles es necesario añadir los elementos de fijación.)	0309-0184

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

3.6.1 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 4, en pág. 23). La palanca **XXL** está disponible sobre demanda.

Tabla 9: Montaje integrado a accionamientos Tipo 3277-5 y Tipo 3277

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

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

Tabla 10: Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)

Válvula SAMSON con accionamiento Tipo 3271		Margen ajuste del posicionador Otras válvulas ¹⁾		Palanca necesaria	Posición del pin correspondiente
Tamaño accionamiento [cm ²]	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	7,0	35,0	M	35
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

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

Tabla 11: Montaje en accionamiento rotativo

Ángulo de giro	Palanca necesaria	Posición del pin correspondiente
24 a 100°	M	90°

3.7 Datos técnicos

Tabla 12: Posicionador electroneumático Tipo 3730-3

Posicionador Tipo 3730-3		¡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 Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR) Montaje según VDI/VDE 3847 Montaje a accionamiento rotativo (VDI/VDE 3845) Ángulo 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		≤8,2 V (corresponde a 410 Ω para 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
Caracte- rística	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 %
Histeresis		≤0,3 %
Sensibilidad de reacción		≤0,1 %
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 l _n /h
Suministro aireación de aire	aireación	Con Δp = 6 bar: 8,5 m _n ³ /h · Con Δp = 1,4 bar: 3,0 m _n ³ /h · K _{Vmáx (20 °C)} = 0,09
	desaireación	Con Δp = 6 bar: 14,0 m _n ³ /h · Con Δp = 1,4 bar: 4,5 m _n ³ /h · K _{Vmáx (20 °C)} = 0,15
Temperatura ambiente admisible		-20 a +80 °C Todas las ejecuciones -45 a +80 °C Con racor para cables metálico -55 a +80 °C Ejecución especial para bajas temperaturas con racor metálico (Tipo 3730-3xxxxxxxx0x02x0xx)
		¡Los equipos Ex pueden tener limitaciones de temperatura adicionales que se indican en el Certificado de prueba!

Construcción y principio de funcionamiento

Posicionador Tipo 3730-3		¡Los equipos con versión Ex pueden tener limitaciones adicionales que se indican en el Certificado de prueba!
Influencias	Temperatura	$\leq 0,15\% / 10\text{ K}$
	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 ²
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	
Protección Ex		Ver tabla 14
Comunicación (local)		Interfaz SAMSON SSP y adaptador interfaz serie
Software requerido (SSP)		TROVIS-VIEW con módulo de base de datos 3730-3
Comunicación (HART®)		Protocolo de comunicación de campo HART® Impedancia en el margen de frecuencia HART®: recepción 350 a 450 Ω · envío aprox. 115 Ω
Software requerido	Para terminal manual	Device Description para Tipo 3730-3
	Para PC	Archivo DTM según especificación 1.2, apropiado para integrar el equipo en aplicaciones marco que soportan el uso de FDT/DTM (p. ej. PACTware); disponibles otras integraciones (p. ej. AMS, PDM)
Contactos binarios		
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
2 contactos límite por software protegidos contra inversión de polaridad, libre de potencial, conmutación configurable, ajuste de fábrica según tabla		
Estado de la señal	Ejecución	No Ex
	No excitado	No conduce
	Excitado	Conduce ($R = 348\text{ }\Omega$)
1 contacto aviso de anomalía, libre de potencial		
Estado de la señal	Ejecución	No Ex
	Ningún aviso de anomalía	Conduce ($R = 348\text{ }\Omega$)
	Aviso de anomalía	No conduce

Posicionador Tipo 3730-3	¡Los equipos con versión Ex pueden tener limitaciones adicionales que se indican en el Certificado de prueba!
Materiales	
Caja	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 1.4408
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
Conformidad	 

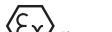
Tabla 13: Funciones adicionales opcionales

Opciones para el posicionador Tipo 3730-3	
Electroválvula · Aprobación según IEC 61508/SIL	
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 ⁶ conmutaciones
Coeficiente K _V	0,15
Transmisor de posición analógico	Transmisor técnica 2-hilos
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
Otras influencias	Como posicionador
Alarma	Se puede activar opcionalmente con corriente mínima 2,4 ±0,1 mA o 21,6 ±0,1 mA

Construcción y principio de funcionamiento

Opciones para el posicionador Tipo 3730-3		
Final de carrera inductivo de la marca Pepperl+Fuchs		
Para conectar a amplificador inversor de señal según EN 60947-5-6. Se puede utilizar en combinación con un final de carrera por software.		
Detector de ranura Tipo SJ2-SN	Placa de medición no detectada: ≥ 3 mA; placa de medición detectada: ≤ 1 mA	
Sensor de posición externo		
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	
Sensor de fugas · Adecuado para servicio en zonas Ex		
Margen de temperatura	-40 a +130 °C	
Par de apriete	20 ± 5 Nm	
Entrada binaria · Separación galvánica · Comutación configurable por software (p. ej. TROVIS-VIEW, DTM)		
Comportamiento de comutación "activo" (ajuste de fábrica)		
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, $R < 20 \Omega$	Estado de comutación "ON" (ajuste de fábrica)
	Abierto, $R > 400 \Omega$	Estado de comutación "OFF" (ajuste de fábrica)
Comportamiento de comutación "pasivo"		
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	
Voltaggio	>6 V	Estado de comutación "ON" (ajuste de fábrica)
	<1 V	Estado de comutación "OFF" (ajuste de fábrica)
Entrada analógica x · Separación galvánica · Entrada para posición de válvula medida externamente		
Señal de entrada	4 a 20 mA · Protegida contra inversión de polaridad · Margen mínimo 6,4 mA	
Datos eléctricos	Tensión de carga para 20 mA: 6,0 V Impedancia para 20 mA: 300 Ω Capacidad de sobrecarga 24 V AC/DC	

Tabla 14: Resumen de las aprobaciones Ex concedidas

Tipo	Aprobación	Protección Ex/anotaciones
-3	INMETRO  Número IEx 13.0161 Fecha 29/08/2016 Válido hasta 28/08/2019	Ex ia IIC T* Gb
-31	STCC  Sobre demanda	
3730	 Número PTB 02 ATEX 2174 Fecha 14/02/2017	II 2 G Ex ia IIC Gb; II 2 D Ex ia IIIC T80°C Db
-31	 Número RU C-DE08.B.00113 Fecha 15/11/2013 Válido hasta 14/11/2018	IEx ia IIC T6/T5/T4 Gb X; Ex ib IIIC T80°C Db X
-31	IECEx  Número IECEx PTB 05.0008X Fecha 30/11/2016	Ex ia IIC T6..T4 Gb; Ex ia IIIC T80°C Db
-33	CCoE  Número A/P/HQ/MH/104/1166 Fecha 23/07/2016 Válido hasta 22/07/2021	Ex ia IIC T6
-33	KCS  Número 11-KB4BO-0224 Fecha 10/11/2011 Válido hasta 10/11/2018	Ex ia IIC T6/T5/T4
-33	NEPSI  Sobre demanda	
-33	CSA  Número 1330129 Fecha 24/05/2017	Ex ia IIC T6; Clase I, Zona 0; Clase I, Grupos A, B, C, D; Clase II, Grupos E, F, G; Clase I, Zona 2; Class I, Div.2, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div.2, Grupos E, F, G
-33	FM  Número 3012394 Fecha 11/08/2011	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

Construcción y principio de funcionamiento

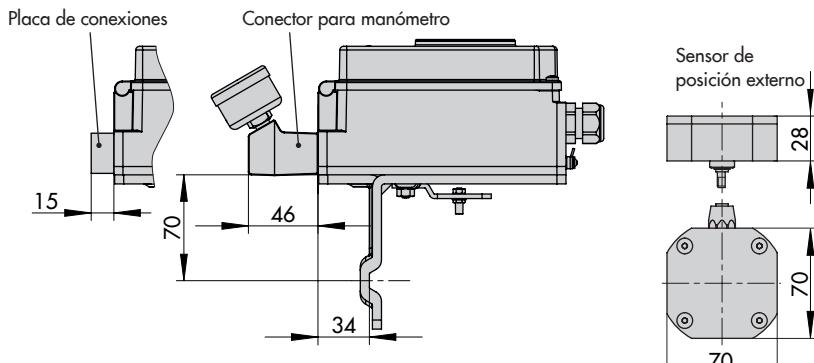
Tipo	Aprobación	Protección Ex/anotaciones
-35	 1) Número PTB 02 ATEX 2174 Fecha 14/02/2017	II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db
	IECEx  Número IECEx PTB 05.0008X Fecha 30/11/2016	Ex tb IIIC T80°C Db
3730	 2) Número PTB 03 ATEX 2180 X Fecha 30/06/2016	II 3G Ex nA II T6 Gc, II 3D Ex tc IIIC T80°C Db
	 Número RU C-DE08.B.00113 Fecha 15/11/2013 Válido hasta 14/11/2018	2Ex nA IIIC T6/T5/T4 Gc X; 2Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc X; Ex tc IIIC T80°C Dc X
	IECEx  Número IECEx PTB 05.0008X Fecha 30/11/2016	Ex nA IIC T6 Gc, Ex tc IIIC T80°C Dc
	NEPSI Sobre demanda	

1) Certificado CE de prueba de tipo

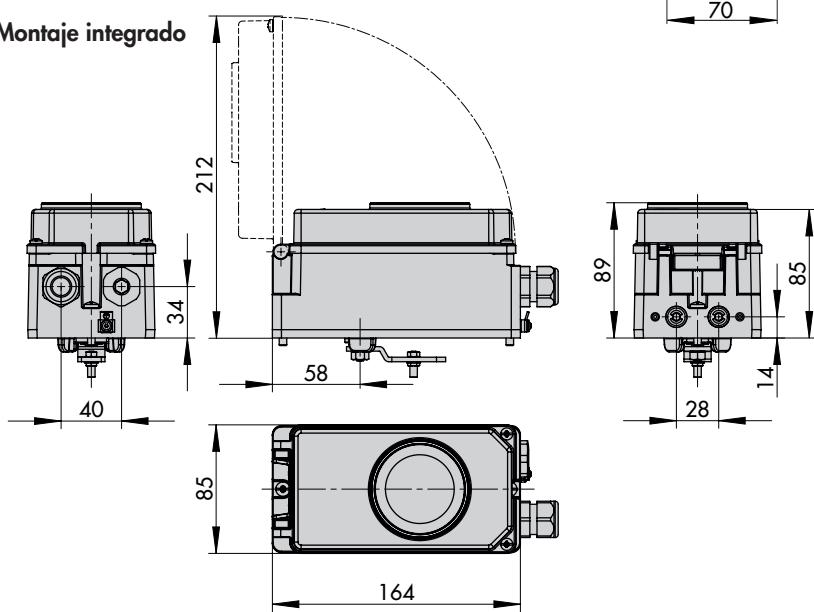
2) Declaración de Conformidad

3.8 Dimensiones en mm

Montaje según IEC 60534-6

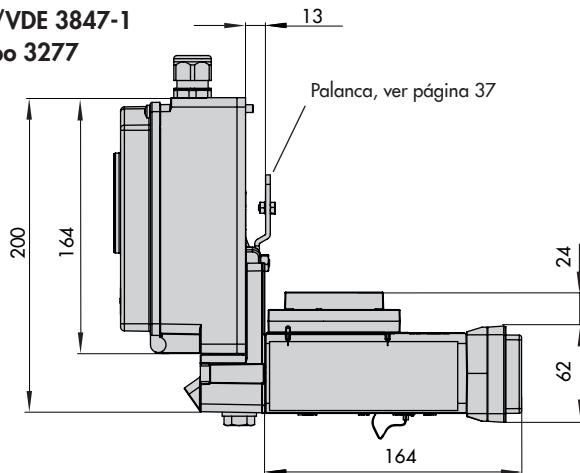


Montaje integrado (Integrated mounting)

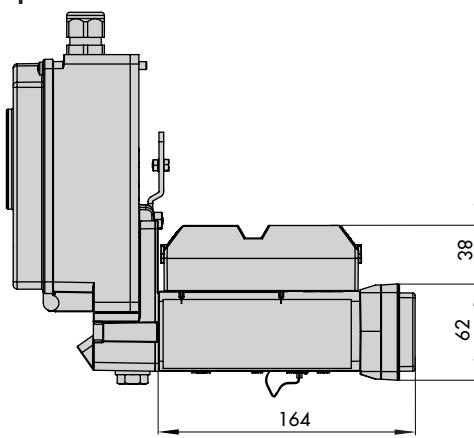


Construcción y principio de funcionamiento

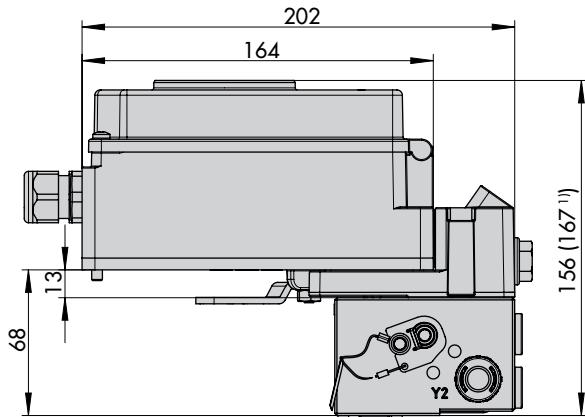
Montaje según VDI/VDE 3847-1 a accionamiento Tipo 3277



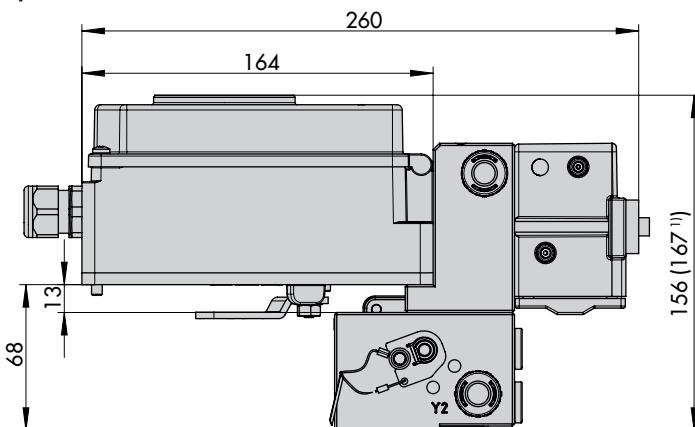
Montaje según VDI/VDE 3847-1 a puente NAMUR



**Montaje según VDI/VDE 3847-2
ejecución simple efecto**

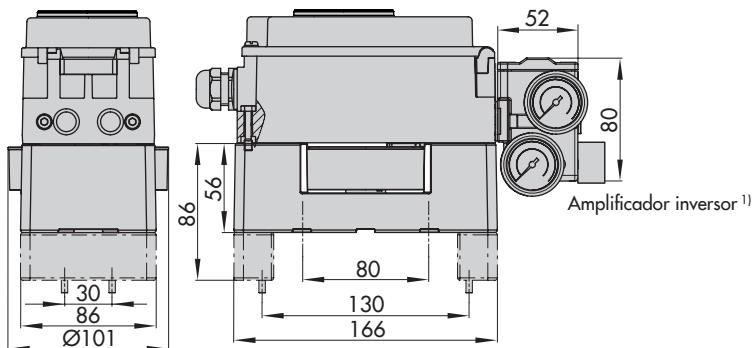


**Montaje según VDI/VDE 3847-2
ejecución doble efecto**

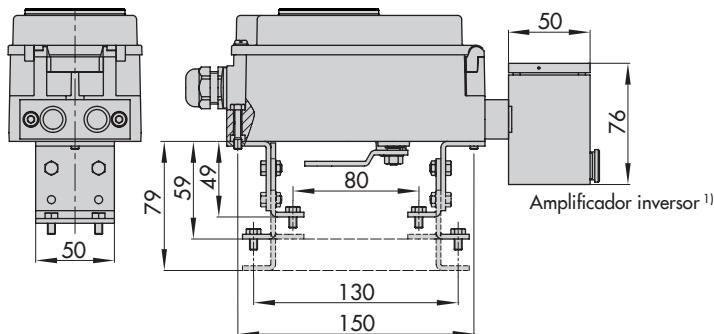


Montaje en accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845

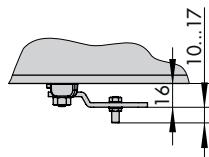
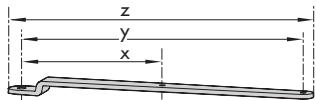
Ejecución robusta



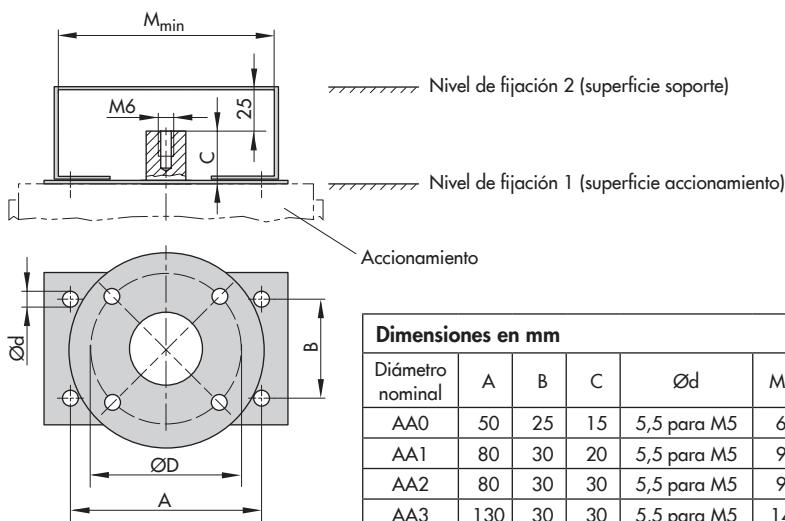
Ejecución estándar



- ¹⁾ Amplificador inversor
– Tipo 3710 (dimensiones ver "ejecución robusta")
– 1079-1118/1079-1119, ya no se suministra
(dimensiones ver "ejecución estándar")

Palanca

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
XXL	200 mm	300 mm	316 mm

3.9 Niveles de fijación según VDI/VDE 3845 (Septiembre 2010)**Dimensiones en mm**

Diámetro nominal	A	B	C	Ød	M _{min}	D ¹⁾
AA0	50	25	15	5,5 para M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 para M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 para M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 para M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 para M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 para M6	220	50

¹⁾ Tipo de brida F05 según DIN EN ISO 5211

4 Preparación

Cuando se recibe la mercancía proceder como se indica a continuación:

1. Controlar el alcance del suministro.
Comparar los equipos suministrados con el albarán de entrega.
2. Comprobar que la mercancía no presenta desperfectos. Notificar cualquier daño de transporte.

4.1 Desembalaje

! NOTA

¡Riesgo de daños en el posicionador por la entrada de cuerpos extraños!

No retirar el embalaje ni folio/tapas de protección hasta el momento del montaje y la puesta en marcha.

1. Desempaquetar el posicionador.
2. Eliminar el embalaje en conformidad.

4.2 Transporte

- Proteger el posicionador contra las influencias externas, como p. ej. golpes.
- Proteger el posicionador contra humedad y suciedad.
- Tener en cuenta la temperatura ambiente admisible durante el transporte (ver los datos técnicos, cap. 3.7).

4.3 Almacenamiento

! NOTA

¡Riesgo de daños en el posicionador debido a un almacenamiento incorrecto!

- Observar las instrucciones de almacenamiento.
- Consultar a SAMSON en caso de condiciones de almacenamiento diferentes o períodos de almacenamiento prolongados.

Instrucciones de almacenamiento

- Proteger el posicionador contra las influencias externas, como p. ej. golpes, choques y vibraciones.
- No dañar la protección anticorrosión (revestimiento).
- Proteger el posicionador contra humedad y suciedad. En espacios húmedos, evitar la formación de condensados. Si es necesario utilizar un agente de secado o una calefacción.
- Tener en cuenta la temperatura ambiente admisible durante el almacenaje (ver los datos técnicos, cap. 3.7).
- Almacenar el posicionador con la tapa cerrada.
- Cerrar las conexiones neumáticas y eléctricas.

5 Montaje y puesta en marcha

! NOTA

¡Fallo de funcionamiento por utilizar piezas de montaje equivocadas/accesorio incorrecto!

Para el montaje y la instalación del posicionador utilizar únicamente las piezas de montaje y accesorios enumerados en estas instrucciones de montaje y servicio y tener en cuenta los tipos de montaje!

! NOTA

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

¡Prestar atención a la secuencia especificada!

→ Secuencia de pasos:

- 1. Quitar las tapas de protección de las conexiones neumáticas.**
→ A partir del cap. 5.3
- 2. Montar el posicionador en la válvula.**
→ A partir del cap. 5.15
- 3. Realizar las conexiones neumáticas.**
→ A partir del cap. 5.15
- 4. Realizar las conexiones eléctricas.**
→ A partir del cap. 5.16
- 5. Realizar los ajustes.**
→ A partir del cap. 7

5.1 Posición de montaje

! NOTA

¡Daños en el posicionador debido a un montaje incorrecto!

- No montar el posicionador con la parte posterior hacia arriba.
- No cerrar o reducir la apertura de desaireación.

→ Tener en cuenta la posición de montaje (ver fig. 3).

→ No cerrar o reducir la apertura de desaireación (ver fig. 2).

5.2 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. 26 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) (ver fig. 4).

i Información

La palanca M viene incluida en el suministro del posicionador.

Las palancas S, L, XL están disponibles como accesorio. La palanca XXL está disponible sobre demanda.

Si se necesita una palanca diferente (**L** o **XL**) a la montada de fábrica, palanca **M** con posición del pin **35**, proceder de la siguiente manera (ver fig. 5):

1. Atornillar el pin transmisor (2) en el orificio de la palanca (posición del pin según tabla de carreras en página 26). Para ello emplear únicamente el pin transmisor largo incluido en el kit de montaje.
2. Colocar la palanca (1) en el eje del posicionador y atornillarla con la arandela de presión (1.2) y la tuerca (1.1).

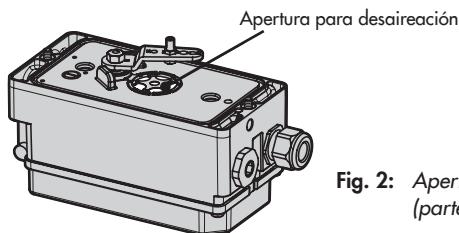


Fig. 2: Apertura para desaireación
(parte posterior posicionador)

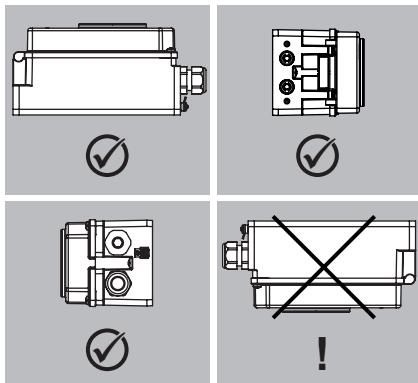


Fig. 3: Posiciones de montaje admisibles

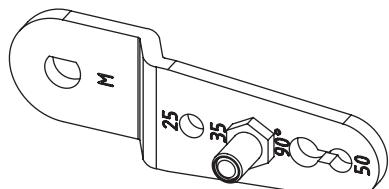


Fig. 4: Palanca M con posición del pin 35

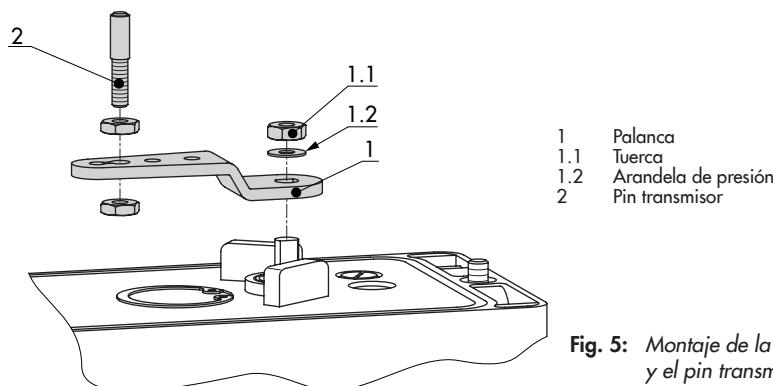


Fig. 5: Montaje de la palanca
y el pin transmisor

5.3 Montaje integrado

5.3.1 Accionamiento Tipo 3277-5

- Piezas de montaje y accesorios: ver tabla 2, pág. 21.
- ¡Observar la tabla de carreras en la página 26!

Accionamiento de 120 cm² (ver fig. 6)

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, alinearla y fijarla 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. 6 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 montajes excepto el montaje integrado en el Tipo 3277-5: la salida de la presión de mando en la parte posterior se deberá cerrar con un tornillo-tapón (4, númera referencia 0180-1254) y su junta correspon-

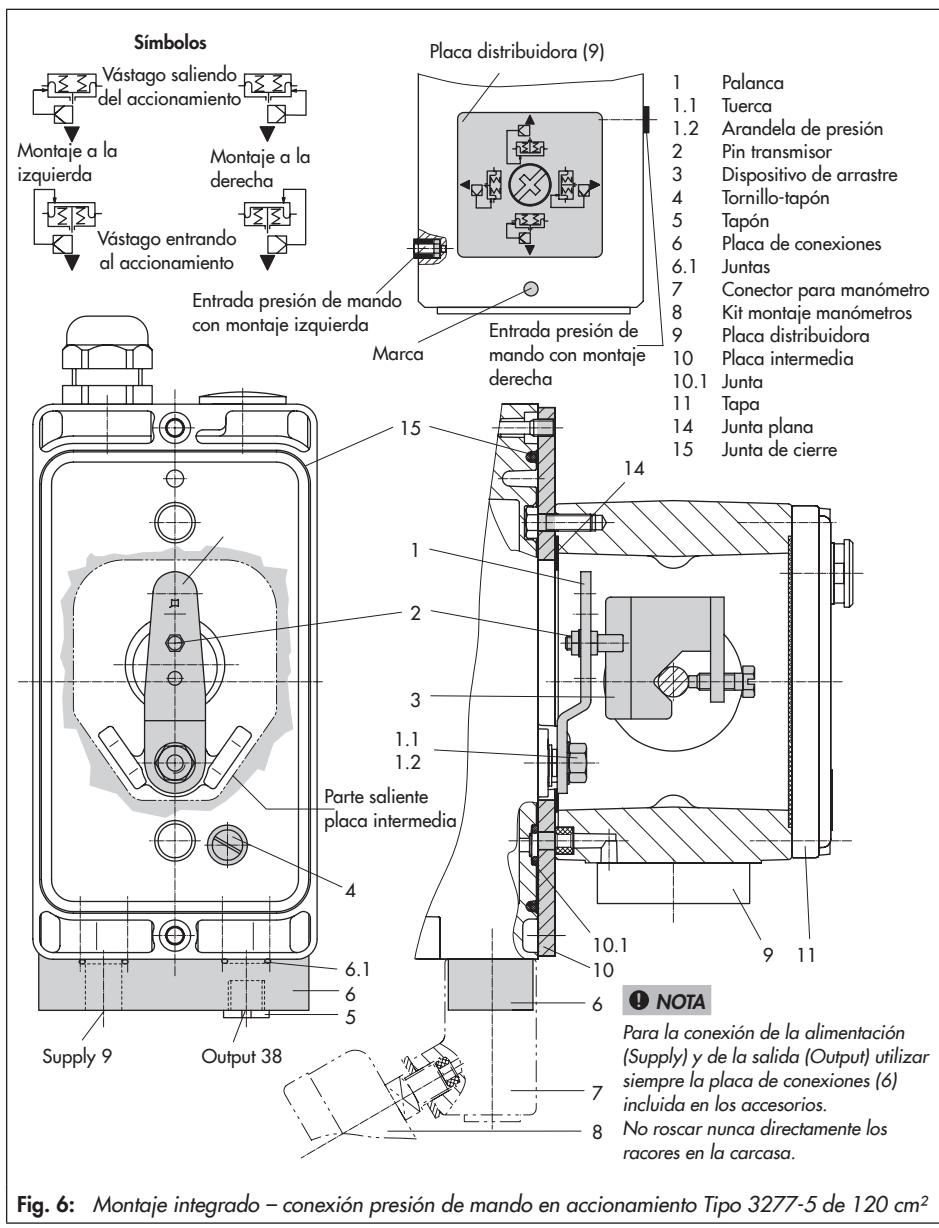


Fig. 6: Montaje integrado – conexión presión de mando en accionamiento Tipo 3277-5 de 120 cm²

diente (núm. referencia 0520-0412) (estado de suministro, piezas incluidas en el suministro).

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.

5.3.2 Accionamiento Tipo 3277

- Piezas de montaje y accesorios: ver tabla 3, pág. 22.
- ¡Observar la tabla de carreras en la página 26!

Accionamiento de 175 a 750 cm² (ver fig. 7)

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, alinearla 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. 7 izq.) hacia la conexión de la presión de mando, la junta plana (14) enganchada tiene

que quedar del lado del puente del accionamiento.

3. En accionamientos de 355, 700 y 750 cm² desenroscar el pin (2) colocado en la posición **35** de la palanca **M** (1) y roscarlo en la posición **50**.
En los accionamientos de 175, 240 y 350 cm² con carrera de 15 mm el pin (2) se deja en la posición **35**.
4. Colocar la junta de cierre (15) en la ranura de la carcasa del posicionador.
5. Colocar el posicionador en la placa intermedia de forma que el pin transmisor (2) se apoye encima del dispositivo de arrastre (3). Para ello, ajustar la palanca (1) y con la tapa del posicionador abierta sujetar el eje del posicionador con la caperuza o 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. 7 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

1	Palanca	12	Bloque de unión
1.1	Tuerca	12.1	Tornillo
1.2	Arandela de presión	12.2	Tapón o conexión para tubo externo presión de mando
2	Pin transmisor	13	Placa distribuidora
3	Dispositivo de arrastre	14	Junta plana
10	Placa intermedia	15	Junta de cierre
11	Tapa	16	Junta
11.1	Tapón de desaireación		

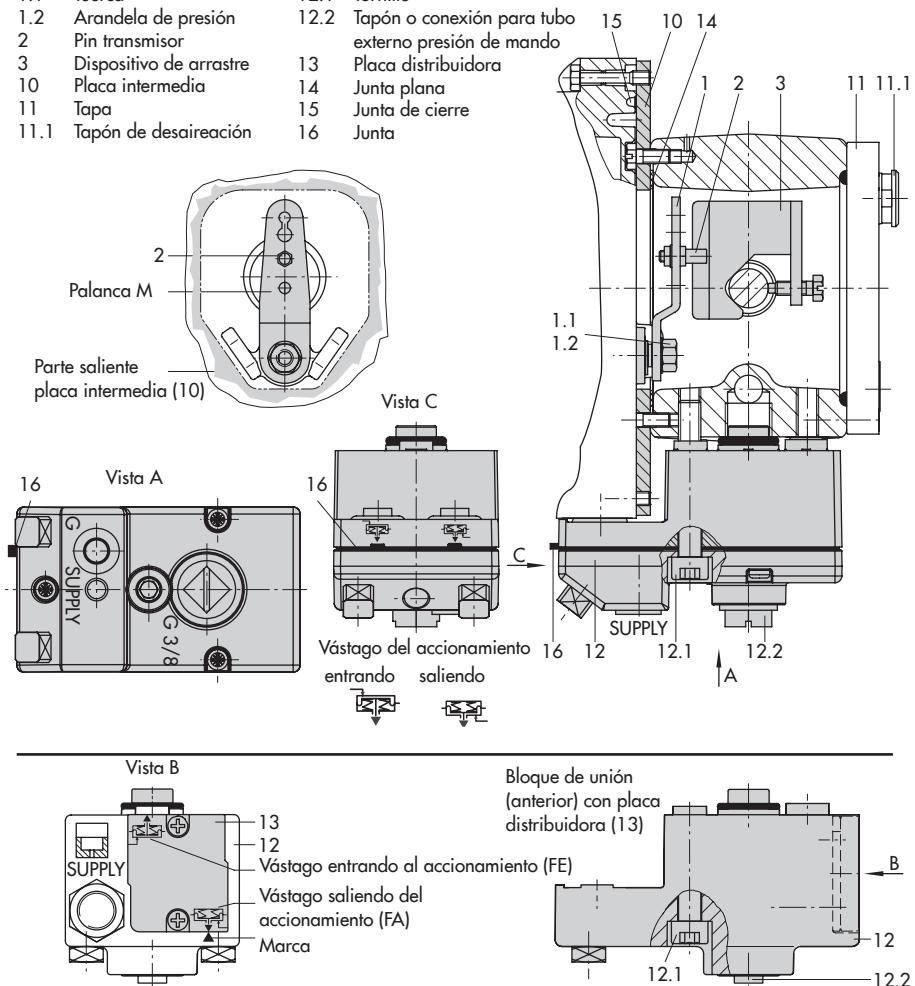


Fig. 7: Montaje integrado – conexión presión de mando en accionamiento Tipo 3277 de 175 a 750 cm²

accionamiento, y fijarlo con los tornillos (12.1). En accionamientos "vástago entrando" se tiene que quitar el tapón (12.2) y montar el tubo para la presión de mando.

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

5.4 Montaje según IEC 60534-6

- Piezas de montaje y accesorios: ver tabla 4, pág. 23.
- ¡Observar la tabla de carreras en la pág. 26!
- Ver fig. 8

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 cm² y 1400 cm² (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 26 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.

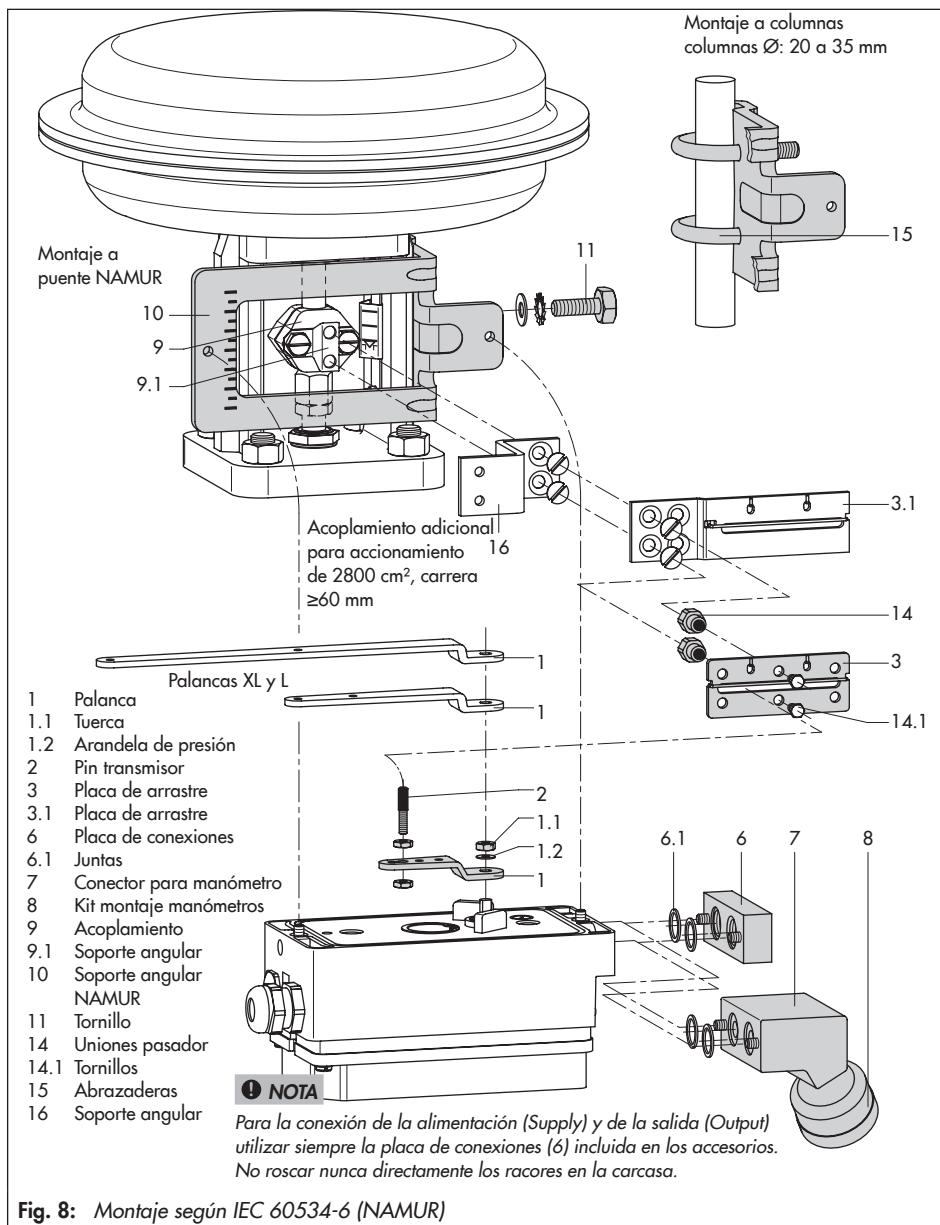


Fig. 8: Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)

5. 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.

5.5 Montaje según VDI/VDE 3847-1

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

Tipo 3730-3xxx0xxxx0x0060xx y

Tipo 3730-3xxxxxxxx0xx0700.

El montaje según VDI/VDE 3847 sin aireación de la cámara de los resortes a través del posicionador, es posible con los posicionadores Tipo 3730-3xxx0xxxx0x0000xx.

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. 9)

→ Piezas de montaje y accesorios: ver tabla 5, pág. 23.

El posicionador se monta 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 de la placa de conexiones (12), y con "vástago entrando al accionamiento" a través de un tubo externo.

Para el montaje del posicionador solo se utiliza la conexión Y1. La conexión Y2 se puede utilizar para la aireación de la cámara de los resortes.

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

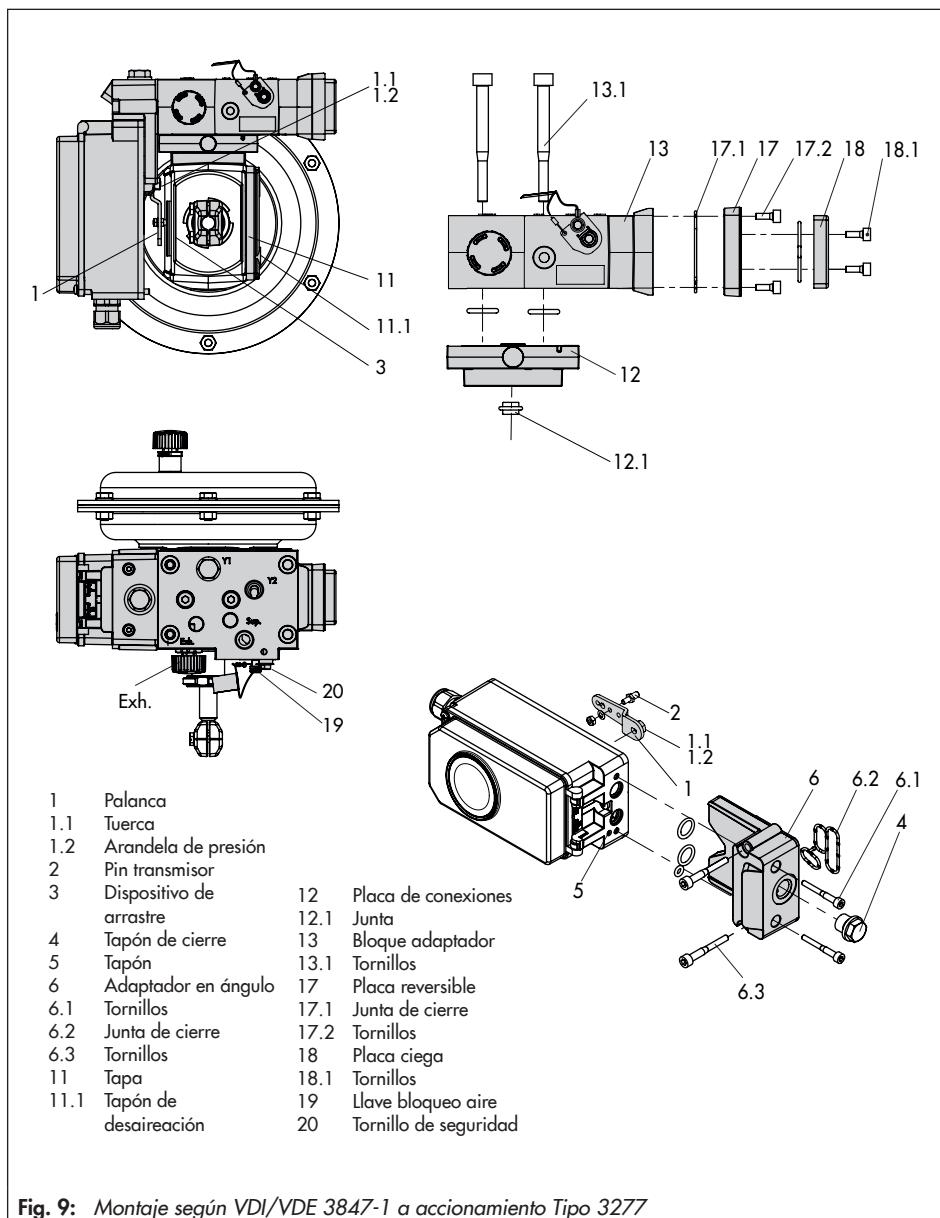


Fig. 9: Montaje según VDI/VDE 3847-1 a accionamiento Tipo 3277

Montaje y puesta en marcha

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.

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. 10).
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.

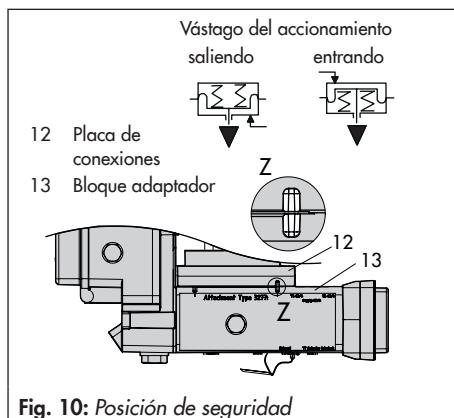


Fig. 10: Posición de seguridad

12. 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) debe 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.

13. 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. 11)

- ➔ Piezas de montaje y accesorios: ver tabla 5, pág. 23.
- ➔ ¡Observar la tabla de carreras en la página 26!

1. Válvula Serie 240, tamaño accionamiento hasta 1400-60 cm²: 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 cm² hasta 2800 cm²: Atornillar la placa de arrastre larga (3.1) según cual sea la ejecución, en el ángulo del acoplamiento o directamente en el acoplamiento del accionamiento.

Válvula Tipo 3254, tamaño accionamiento 1400-120 cm² hasta 2800 cm²: Atornillar las dos uniones pasador (14) en el ángulo (16). Atornillar el ángulo (16) en el acoplamiento, encajar la placa de arrastre (3) y fijarla con los tornillos (14.1).

El posicionador se monta en el puente NAMUR como se representa en la fig. 11.

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) entor-

no la columna: enroscar los cuatro espárragos en el bloque de unión NAMUR (10). Colocar el bloque de unión NAMUR en la columna y colocar por el otro lado las abrazaderas (15). Fijar las abrazaderas con las tuercas y arandelas dentadas en los espárragos. Alinear la marca en el bloque de unión NAMUR (señalizada al lado con 1) con el 50 % de la carrera.

3. Colocar el adaptador en ángulo (6) encima del posicionador y atornillarlo con los tornillos (6.1), cuidando que las juntas queden en su lugar. En posicionadores utilizados para **airear la cámara de los resortes** es necesario sacar el tapón (5) antes del montaje. En posicionadores **sin aireación de la cámara de los resortes** cambiar el tapón de cierre (4) por un tapón de desaireación.
4. Elegir según la tabla de carreras de la página 26 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.

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 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.

5.6 Montaje según VDI/VDE 3847-2

El montaje según VDI/VDE 3847-2 para accionamientos PFEIFFER Tipo SRP (simple efecto) y DAP (doble efecto) en los tamaños 60 hasta 1200 con interfaz NAMUR y aireación de la cámara de resortes, permite un montaje integrado del posicionador sin tubeado adicional.

Además, para los accionamientos de simple efecto es posible un cambio rápido del posicionador con el proceso en marcha mediante el bloqueo neumático del accionamiento.

Procedimiento de bloqueo del accionamiento (ver fig. 12):

1. Soltar el tornillo de seguridad rojo (1).
2. Girar la llave de bloqueo del aire (2) en la parte inferior del bloque adaptador según la inscripción.

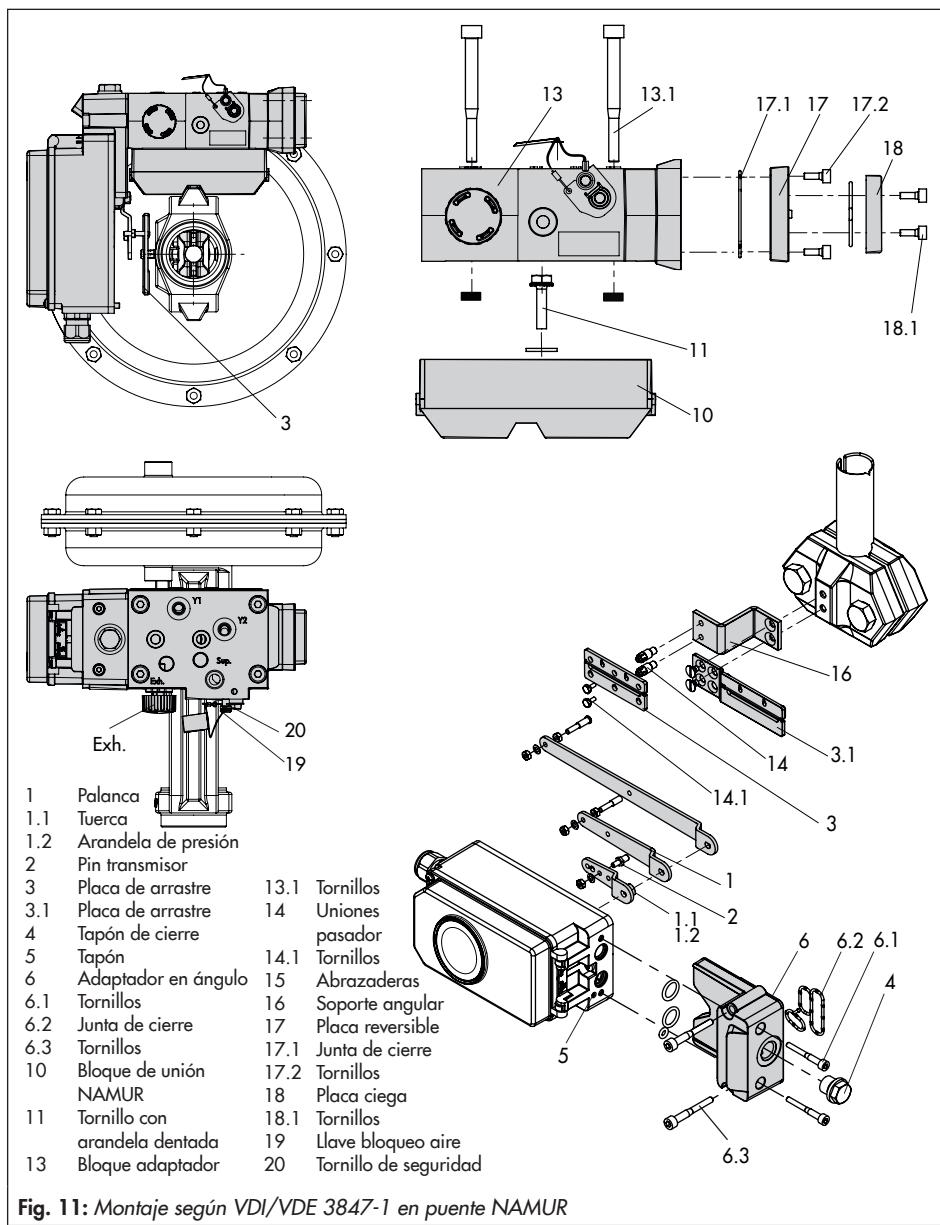


Fig. 11: Montaje según VDI/VDE 3847-1 en puente NAMUR

5.6.1 Ejecución accionamiento de simple efecto

Montaje a accionamiento rotativo PFEIFFER BR 31a (edición 2020+), Tipo SRP

→ Ver fig. 14.

1. Montar el bloque adaptador (1) con cuatro tornillos de fijación (2) en la interfaz NAMUR del accionamiento.
- ¡Prestar atención a la correcta colocación de las juntas!
2. Montar la rueda de arrastre (3) en el eje del accionamiento. Utilizar el adaptador de eje necesario (ver tabla 6, pág. 24).
3. Colocar el adaptador en ángulo (4) en el bloque adaptador (1) y atornillarlo con el tornillo de fijación (5).
- ¡Prestar atención a la correcta colocación de las juntas!
4. Colocar pin transmisor en la palanca del posicionador en la posición 90° y atornillarlo (ver fig. 13). Para ello emplear únicamente el pin transmisor largo incluido en el kit de montaje.
5. Colocar el posicionador en el adaptador en ángulo (1) de forma que apoye en la rueda de arrastre (3) del accionamiento.
6. Montar el posicionador con los tornillos de fijación (6) en el adaptador en ángulo (4).
- ¡Prestar atención a la correcta colocación de las juntas!

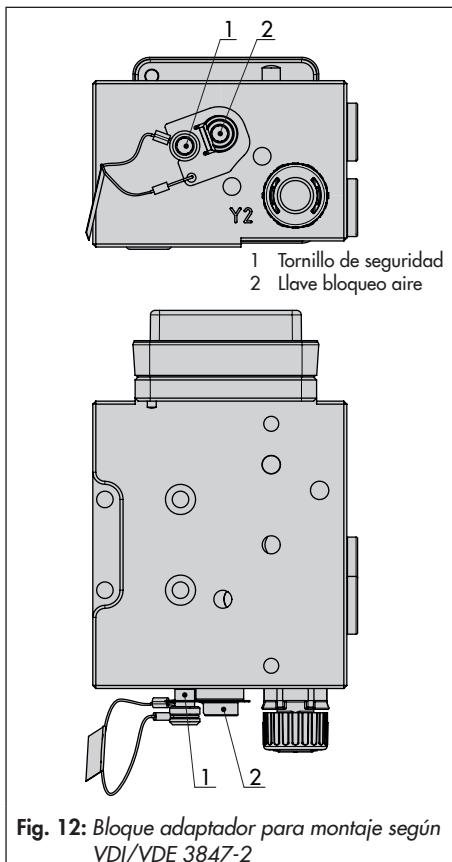


Fig. 12: Bloque adaptador para montaje según VDI/VDE 3847-2

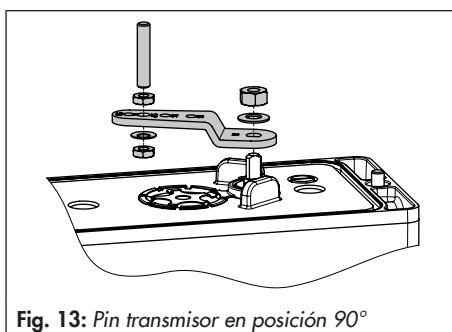


Fig. 13: Pin transmisor en posición 90°

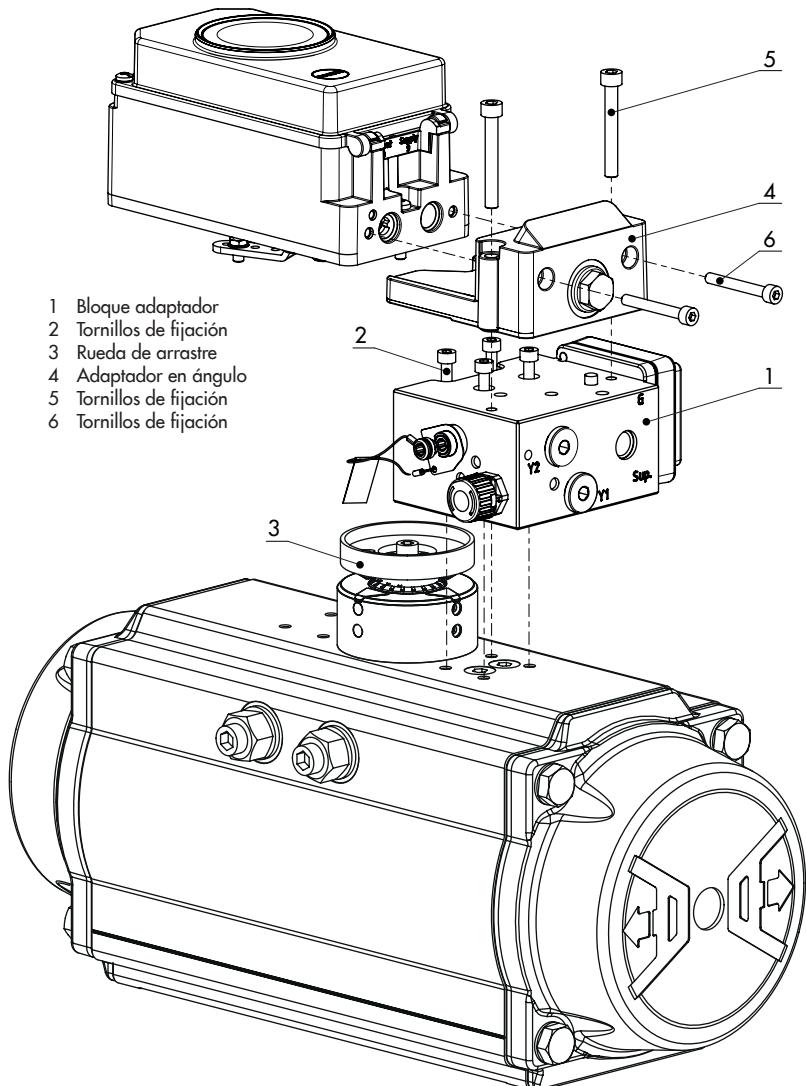


Fig. 14: Montaje en accionamiento de simple efecto

5.6.2 Ejecución para accionamiento de doble efecto

Para utilizar el posicionador en accionamientos de doble efecto (Tipo DAP) o accionamientos de simple efecto (Tipo SRP) con test de carrera parcial, será necesario montar un amplificador inversor adicional.

En estos casos es necesario el montaje de un adaptador en ángulo (4) especial.

→ Ver fig. 16.

1. Montar el bloque adaptador (1) con cuatro tornillos de fijación (2) en la interfaz NAMUR del accionamiento.
→ ¡Prestar atención a la correcta colocación de las juntas!
2. Montar la rueda de arrastre (3) en el eje del accionamiento. Utilizar el adaptador necesario (ver tabla 6, pág. 24).
3. Colocar el adaptador en ángulo (4) en el bloque adaptador (1) y atornillarlo con el tornillo de fijación (5).
→ ¡Prestar atención a la correcta colocación de las juntas!
4. Colocar el pin transmisor en la palanca del posicionador en la posición 90° y atornillarlo (ver fig. 13, pág. 56).
5. Colocar el posicionador en el adaptador en ángulo (1) de forma que apoye en la rueda de arrastre (3) del accionamiento.
6. Montar el posicionador con los tornillos de fijación (6) en el adaptador en ángulo (4).

7. Montar el amplificador inversor Tipo 3710 (7) en el adaptador en ángulo, utilizando ambos casquillos guía (8), la placa de conexiones (9) y los tornillos de fijación (10) correspondientes.

→ ¡Prestar atención a la correcta colocación de las juntas!

8. Quitar la desaireación del bloque adaptador y taparla con un tornillo-tapón G 1/4.

9. Para la función de doble efecto montar la placa reversible con la inscripción **Doppel**, y para la función de test de carrera parcial con la inscripción **PST** (ver fig. 15).

→ ¡Prestar atención a la correcta colocación de las juntas!

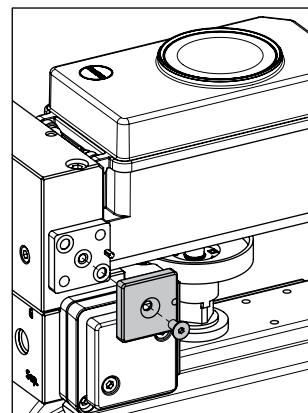


Fig. 15: Montaje de la placa reversible

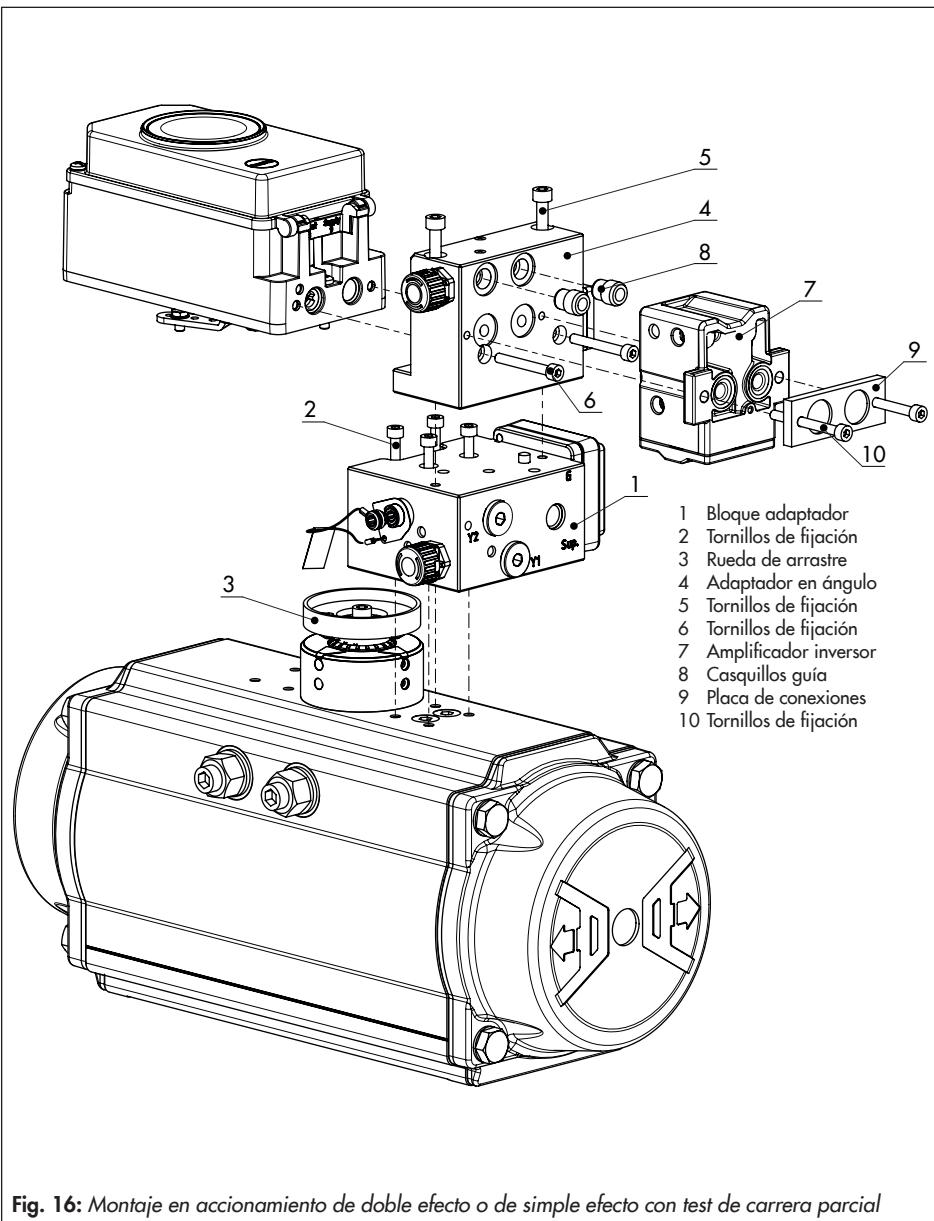


Fig. 16: Montaje en accionamiento de doble efecto o de simple efecto con test de carrera parcial

Montaje y puesta en marcha

Placa intermedia para interfaz AA4

→ Ver fig. 17.

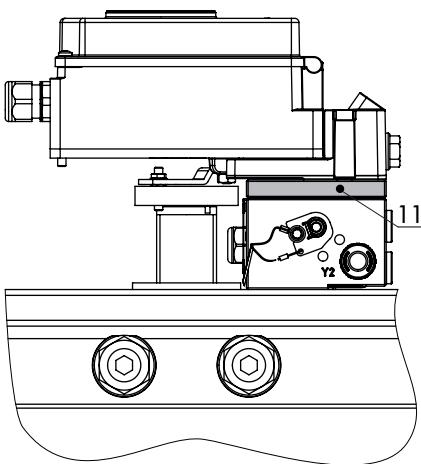
Para el uso con los accionamientos rotativos PFEIFFER Tipo SRP y DAP en los tamaños 900 y 1200 con interfaz AA4 es necesario montar una placa intermedia (11) entre el bloque adaptador y el adaptador en ángulo. Esta placa se encuentra entre los accesorios para la adaptación del eje AA4 (ver tabla 6, pág. 24).

Montaje de una electroválvula

→ Ver fig. 18.

En lugar de la placa ciega (12) también es posible montar una electroválvula (13), la posición de montaje de la electroválvula está determinada por la disposición de la placa reversible (14). Alternativamente también se puede montar una placa de restricción. Para más información consultar el documento
► AB 11 "Accesorios para electroválvula".

Ejecución accionamiento de simple efecto:



11 Placa intermedia

Ejecución accionamiento de doble efecto:

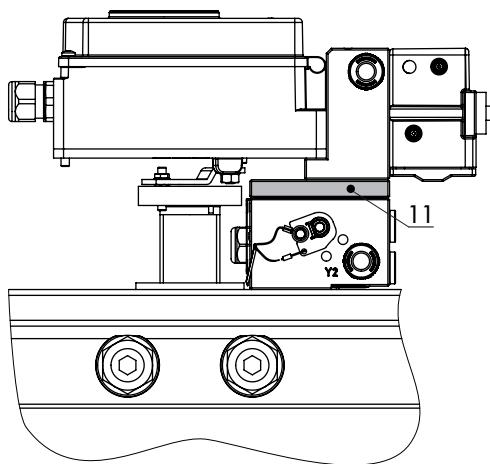


Fig. 17: Placa intermedia para accionamientos de tamaño 900 y 1200 con interfaz AA4

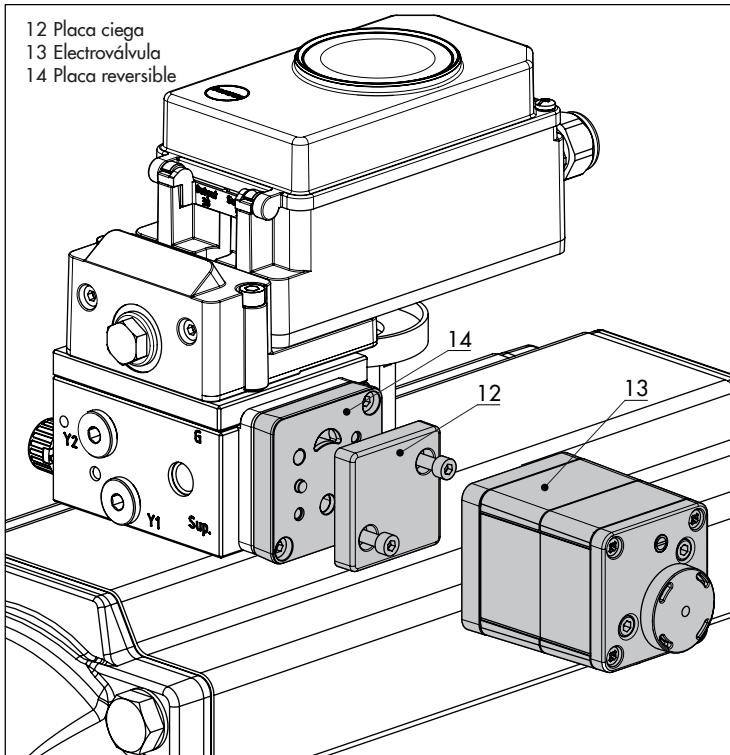


Fig. 18: Montaje de una electroválvula

5.7 Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510

- Ver fig. 19
- Piezas de montaje y accesorios: ver tabla 4, pág. 23.
- ¡Observar la tabla de carreras en la página 26!

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.

5.8 Montaje en accionamiento rotativo

- Ver fig. 21
- Piezas de montaje y accesorios: ver tabla 7, pág. 24.
- ¡Observar la tabla de carreras en la página 26!

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 una pieza distanciadora (5) en el eje libre del accionamiento.

Información

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

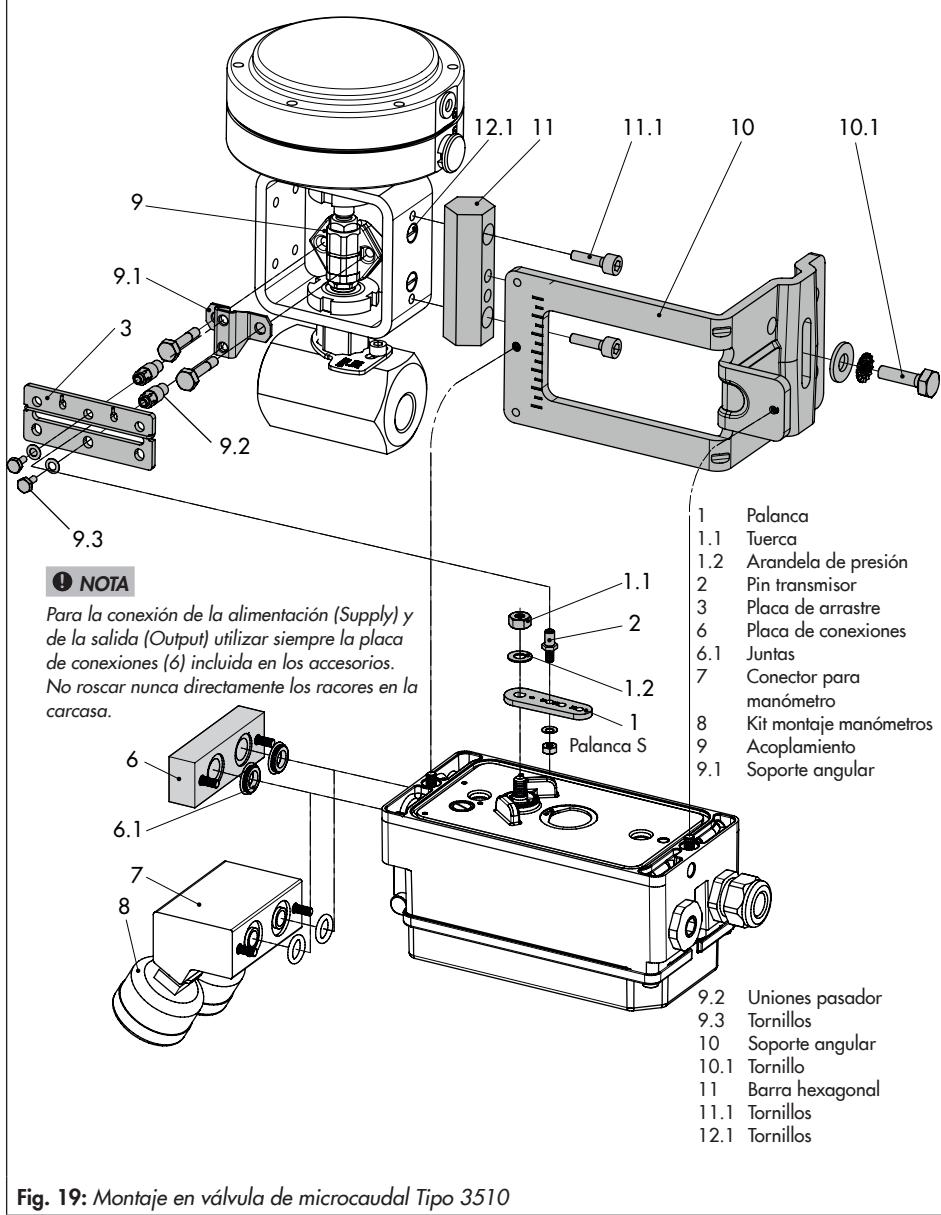


Fig. 19: Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510

Montaje y puesta en marcha

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. 22.
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 manó-

metro al posicionador, cuidando que las juntas queden en su lugar. **En accionamientos rotativos de doble efecto** sin resortes, se necesita montar un amplificador inversor, ver cap. 5.9.

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. 22). 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.

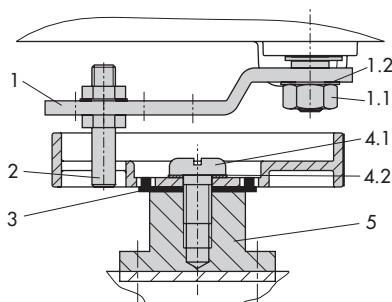


Fig. 20: Montaje de la rueda de acoplamiento en el Tipo 3278

5.8.1 Ejecución robusta

→ Ver fig. 23

→ Piezas de montaje y accesorios: ver tabla 7, pág. 24.

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

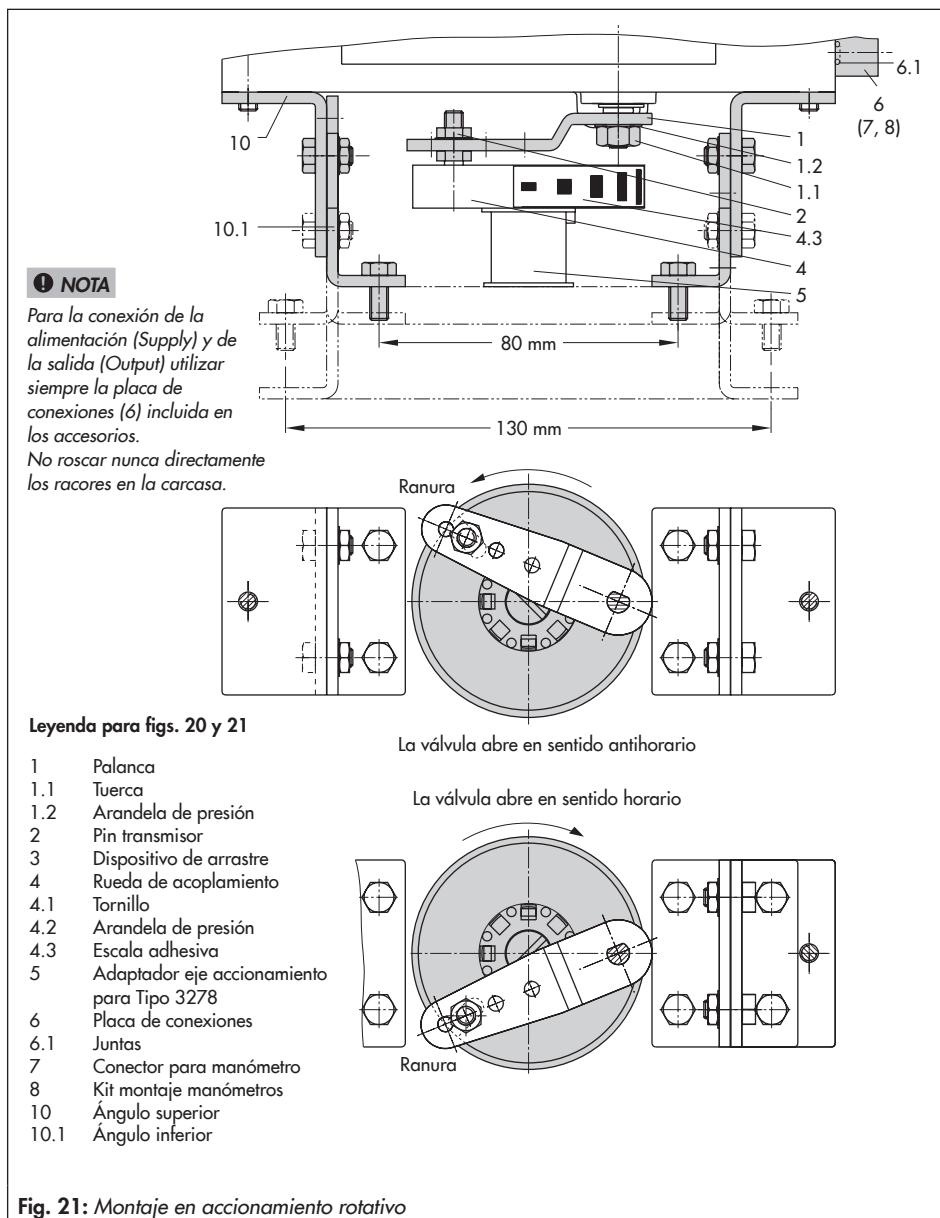


Fig. 21: Montaje en accionamiento rotativo

Montaje y puesta en marcha

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 SAM-SON Tipo 3278 y VETEC S160** atornillar el adaptador (5) en el extremo libre del eje del accionamiento, **en el VETEC R** colocar el adaptador (5.1). **En los Tipos 3278, VETEC S160 y VETEC R** colocar el adaptador (3), en la ejecución **VDI/VDE** solo 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 ($\varnothing 5$ 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 $\frac{1}{4}$, la placa de conexiones (6), asegurando que las juntas (6.1) se alojen en su lugar. En accionamientos rotativos de doble efecto sin resortes, se necesita montar un amplificador inversor, ver cap. 5.9.
7. En accionamientos con un volumen inferior a 300 cm^3 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. 22).

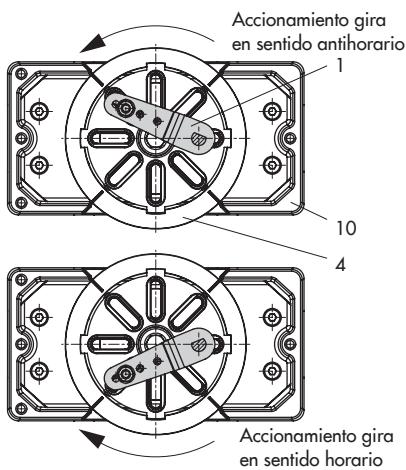


Fig. 22: Sentido de giro

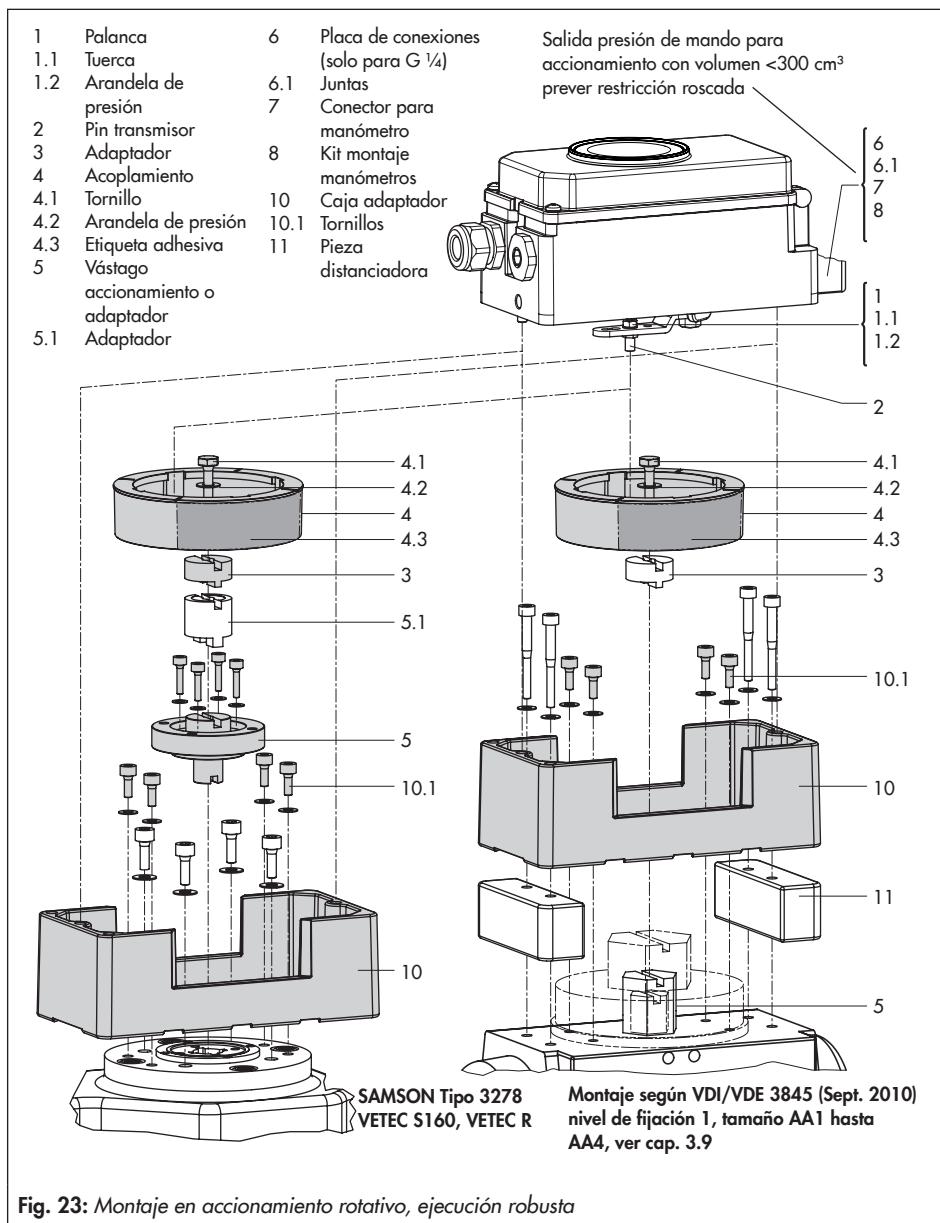


Fig. 23: Montaje en accionamiento rotativo, ejecución robusta

5.9 Amplificador inversor para accionamientos de doble efecto

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

- Amplificador inversor SAMSON Tipo 3710, ► EB 8392
- También se puede utilizar un amplificador inversor con número de referencia 1079-1118 o 1079-1119, realizar el montaje según el cap. 5.9.1.

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

5.9.1 Amplificador inversor 1079-1118 o 1079-1119

- Ver fig. 24

1. Montar la placa de conexiones (6) de los accesorios de la tabla 6 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 **A₁** 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 **A₁** y **Z**.

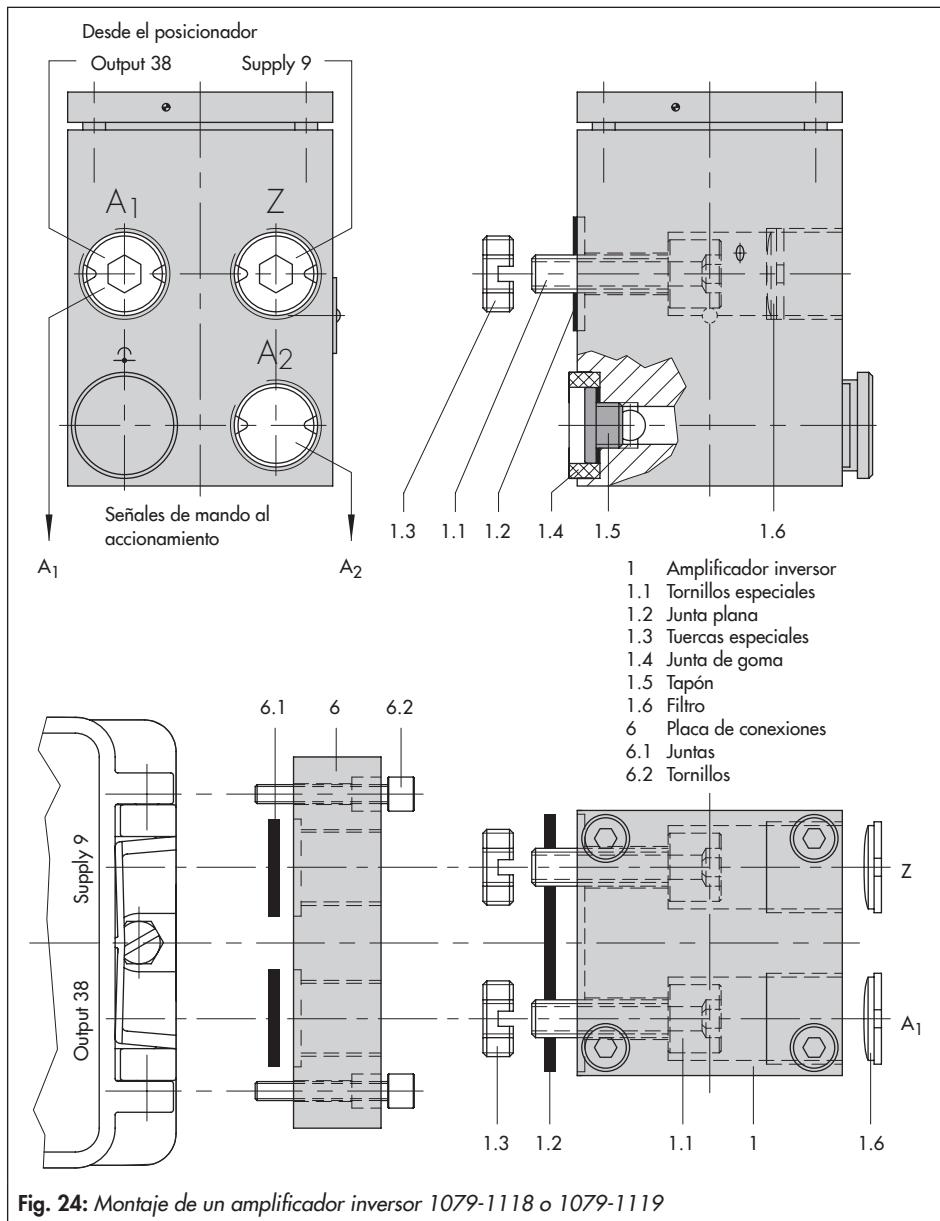
! NOTA

¡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.



Montaje y puesta en marcha

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

Montaje de manómetros

Seguir las instrucciones de montaje de la fig. 24. Roscar un conector para manómetro en las conexiones A₁ y Z.

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

Manómetros para la alimentación Z y la salida A₁ según tabla 9 hasta tabla 8.

5.10 Montaje de un sensor de posición externo



Fig. 25: Posicionador con sensor en válvula de microcaudal

➔ Piezas de montaje y accesorios: ver tabla 8, pág. 25.

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), cumpliendo que las juntas (6.1) se alojen en su lugar (ver fig. 9, 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 cap. 5.15 y 5.16.

- 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 8

5.10.1 Montaje con montaje integrado

Accionamiento Tipo 3277-5 de 120 cm² (fig. 6)

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. 26 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. 26 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.

Accionamiento Tipo 3277 de 175 a 750 cm²:

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. 26. 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 vástagos del accionamiento, alinearla y fijarlo de forma que el tornillo de fijación esté bien alojado en el encaje del vástagos del accionamiento.

Montaje y puesta en marcha

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.

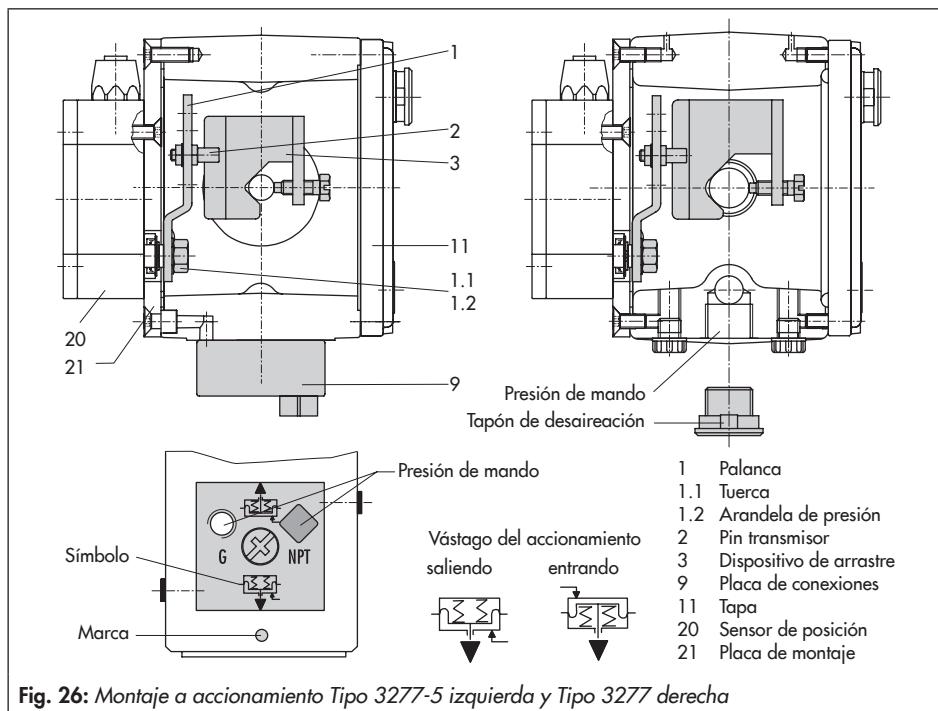


Fig. 26: Montaje a accionamiento Tipo 3277-5 izquierda y Tipo 3277 derecha

5.10.2 Montaje con montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)

→ Piezas de montaje y accesorios: ver tabla 8, pág. 25.

→ Ver fig. 27

- 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.
- 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 cm² 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 del capítulo 3.6.1. Las palancas L y XL se incluyen en el kit de montaje.

- 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).
- 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).
- 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.

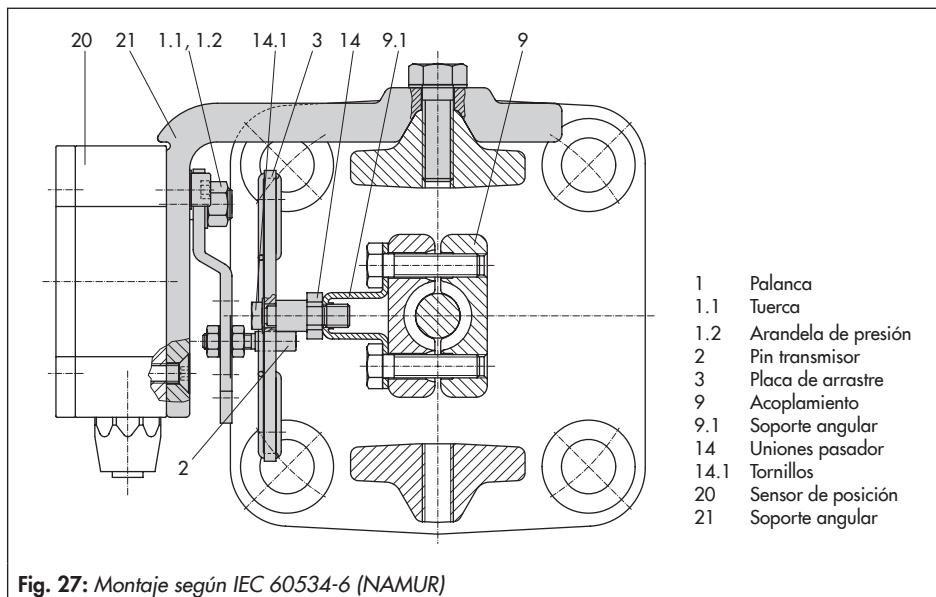


Fig. 27: Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)

5.10.3 Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510

- Piezas de montaje y accesorios: ver tabla 8, pág. 25.
- Ver fig. 28
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 por la ranura del dispositivo de arrastre (3).

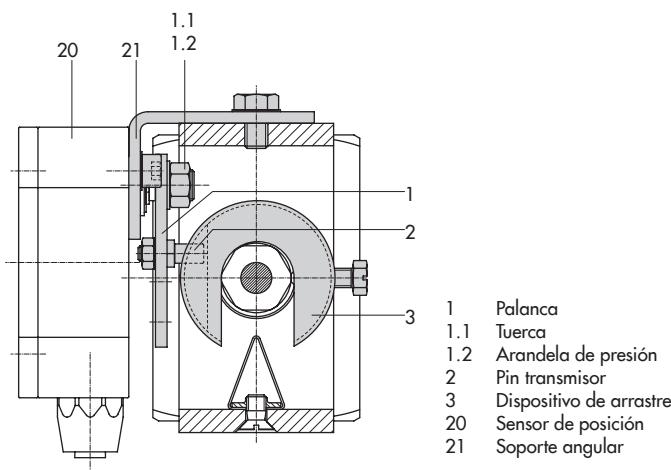


Fig. 28: Montaje en válvula de microcaudal

5.10.4 Montaje a accionamiento rotativo

- ➔ Piezas de montaje y accesorios: ver tabla 8, pág. 25.
- ➔ Ver fig. 29

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

(Ø5 mm) de los accesorios y atornillarlo en el orificio para posición de pin 90°.

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. 5.8.

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

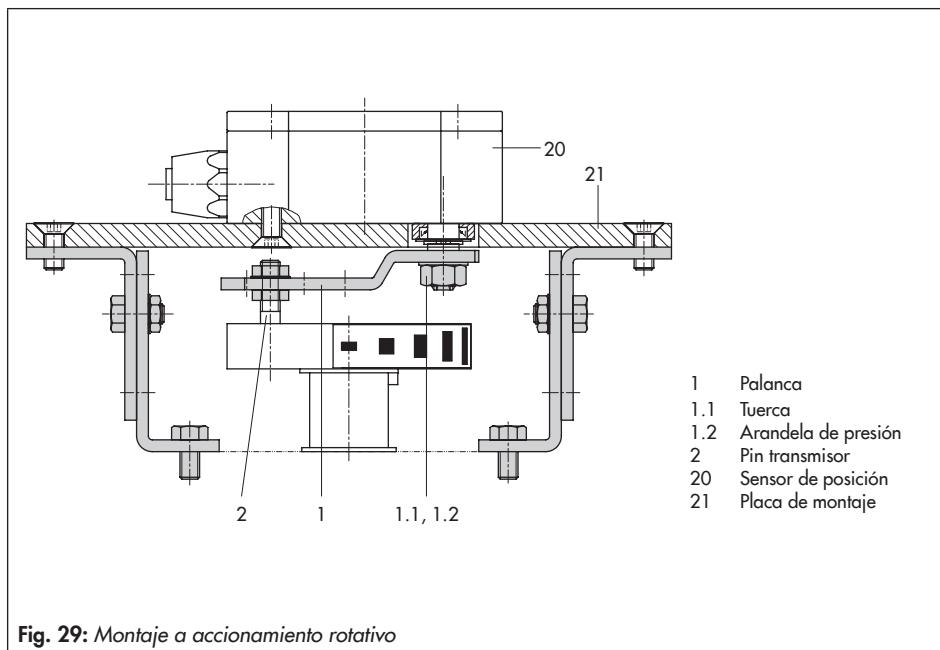


Fig. 29: Montaje a accionamiento rotativo

5.11 Montaje de un sensor de fugas

→ Ver fig. 30

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 rosadas inadecuadas!

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

Montar el sensor preferiblemente en la rosca M8 prevista en el puente NAMUR (fig. 30).

💡 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".

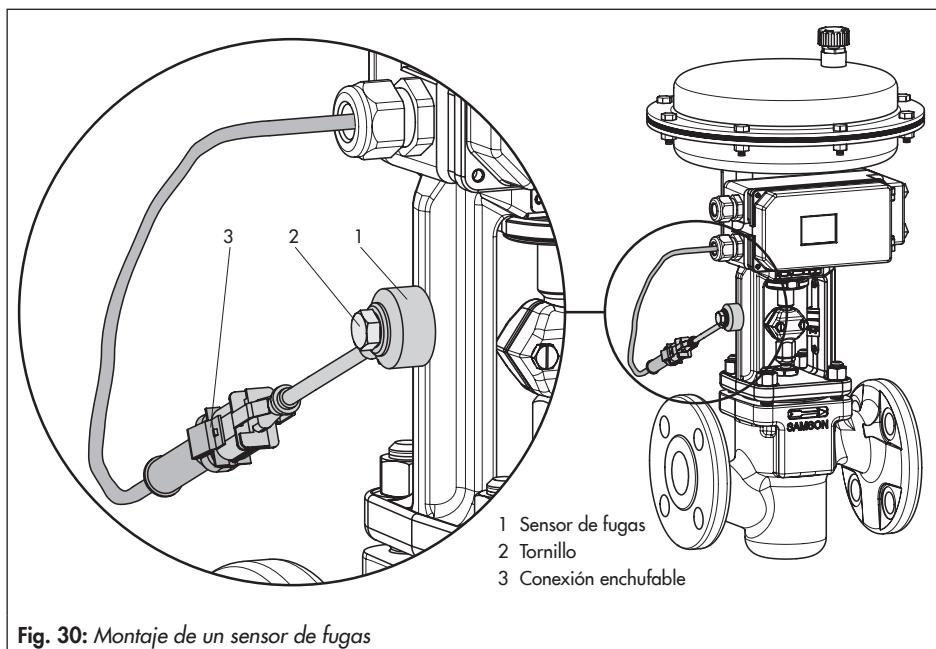


Fig. 30: Montaje de un sensor de fugas

5.12 Montaje posterior de un final de carrera inductivo

Kit de montaje necesario:

Final de carrera Referencia 1400-1770

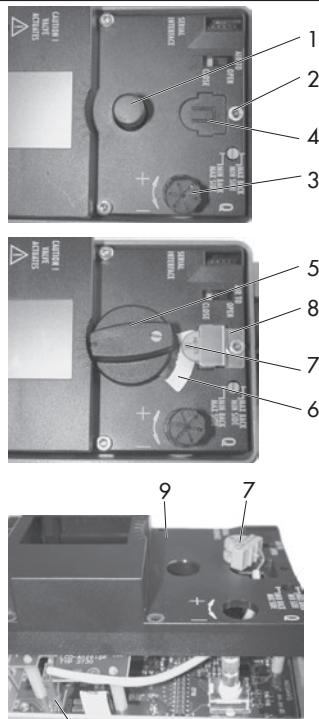
i Información

El equipamiento posterior del posicionador se considera una reparación. Cuando se realiza en equipos con protección Ex se deben observar los requerimientos según el párrafo "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 caperuza (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 Caperuza	6 Lámina metálica
2 Tornillo	7 Detector de ranura
3 Selector (girar/pulsar)	8 Placa sujeción
4 Marca	9 Tapa de plástico
5 Botón giratorio	11 Conector

Fig. 31: Montaje posterior de un final de carrera inductivo

5.13 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 G 1/4 1400-7476
(acero inoxidable) 1/4 NPT 1400-7477

Conector para G 1/4 1402-0265
manómetro 1/4 NPT 1400-7108
(acero inoxidable)

Para el montaje del posicionador con carcasa de acero inoxidable son válidas las tablas 9 hasta 7 con las siguientes restricciones:

Montaje integrado

Se pueden utilizar todas las piezas de montaje de las tablas 2 y 3. 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 4. Placa de conexiones en acero inoxidable.

Montaje en accionamiento rotativo

Se pueden utilizar las piezas de montaje de la tabla 7 excepto para la "ejecución robusta". Placa de conexiones en acero inoxidable.

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

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

Montaje integrado Tipo 3277-5 FA/FE Aireación del accionamiento automática.

Montaje integrado Tipo 3277, 175 a 750 cm²

FA: Sacar el tapón 12.2 (fig. 7) 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 a 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 1/4 0310-2619
(M20 x 1,5) 1/4 NPT 0310-2550

Información

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

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 G 1/4, como por ej. la núm. ref. 8502-0597. La desaireación a través de otro componente, podría provocar una sobrepresurización que podría dañar el posicionador.

5.15 Conexiones neumáticas

! ADVERTENCIA

¡Riesgo de daños debido al posible movimiento de partes del posicionador, accionamiento y válvula cuando se conecta la energía auxiliar neumática!

¡No tocar ni bloquear las partes móviles!

! NOTA

¡Daños en el posicionador y error de funcionamiento por una conexión neumática incorrecta!

¡Los racores se encuentran entre los accesorios y se tienen que roscar solo en la placa de conexiones, en el bloque de manómetros o en el bloque de unión!

Las conexiones neumáticas se encuentran en la cara posterior del posicionador (ver fig. 32).

! 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!

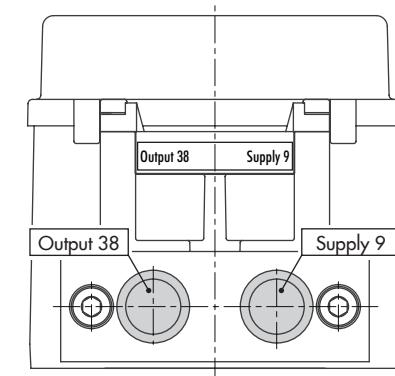


Fig. 32: Conexiones neumáticas

5.15.1 Conectar la alimentación de aire

! NOTA

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

¡Proceder con el orden siguiente!

1. Quitar las tapas que protegen las conexiones neumáticas.
2. Montar el posicionador en la válvula.
3. Conectar la energía auxiliar neumática.
4. Conectar la energía auxiliar eléctrica.
5. Realizar los ajustes.

Las conexiones en la placa de conexiones, bloque de manómetros y bloque de unión

Montaje y puesta en marcha

pueden tener rosca 1/4-NPT o G-1/4. Se pueden utilizar los racores usuales para tubo metálico y de cobre o para tubo de plástico.

Conexión de la presión de mando

La conexión de la presión de mando depende del tipo de montaje:

- Accionamiento Tipo 3277

La conexión de la presión de mando está preestablecida.

- Montaje según IEC 60534-6

Con posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento": conectar la presión de mando en la parte superior del accionamiento.

Con posición de seguridad "vástago saliendo del accionamiento": conectar la presión de mando en la parte inferior del accionamiento.

- Accionamiento rotativo

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

5.15.2 Manómetros

Consejo

Para controlar el aire de alimentación y la presión de mando, SAMSON recomienda montar manómetros, ver accesorios en cap. 3.6.

Montaje del manómetro:

→ Ver cap. 5.4 y fig. 8

5.15.3 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 $p_{st,máx}$, que se calcula:

$$p_{st,máx} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [bar]}$$

d = diámetro del asiento [cm]

Δp = diferencia de presión en la válvula [bar]

A = superficie del accionamiento [cm^2]

F = valor superior del margen nominal del accionamiento [bar]

Si no se especifican datos, calcularlo como:

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

5.15.4 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].

5.16 Conexiones eléctricas

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

! PELIGRO

¡Peligro de muerte por formación de una atmósfera explosiva!

Para el montaje e instalación en zonas con riesgo de explosión aplica la norma EN 60079-14; 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 (U_i o U_0 , I_i o I_0 , P_i o P_0 ; C_i o C_0 y L_i o L_0)!

Los márgenes de temperatura ambiente de las tablas del Certificado de prueba de tipo sirven para asignar la temperatura ambiente admisible, la clase de temperatura, las corrientes máximas de cortocircuito y la potencia máxima P_i o P_0 .

Lo siguiente aplica adicionalmente: los posicionadores con protección Ex tb (Tipo 3730-35) y Ex nA (Tipo 3730-38) deberán tener cables, racores y tapones ciegos que estén certificados según la EN 60079-7 (Ex e).

Selección de cables y conductores

La instalación de circuitos de seguridad intrínseca se realiza según el **párrafo 12 de la EN 60079-14**.

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

En particular, el espesor del aislamiento de los conductores tiene que ser como mínimo de 0,2 mm para los materiales de aislamiento usuales (p. ej. polietileno). El diámetro de cada conductor no puede ser menor que 0,1 mm. Las terminaciones han de estar protegidas contra deshilamiento, por ejemplo con vainas terminales.

Para la conexión por 2 cables separados se puede montar un racor adicional. Las entradas para cables que no se utilicen, se tienen que cerrar con tapones ciegos. Los equipos

que se utilicen con una temperatura ambiente **inferior a -20 °C** deben ir equipados con ralores metálicos.

Equipos para Zona 2/Zona 22

Para equipos Ex nA ("sin chispa") según EN 60079-15 solo se permite la conexión, interrupción o conmutación de circuito bajo tensión, durante la instalación, mantenimiento o reparación.

Las condiciones especiales de uso mencionadas en la declaración de conformidad deben observarse para los valores nominales y la instalación del fusible conectado en serie para la interconexión de circuitos Ex nA.

Para equipos Ex-nA ("sin chispa") solo se permite la conexión, interrupción o conmutación de circuito bajo tensión, durante la instalación, mantenimiento o reparación.

- Los posicionadores con protección Ex nA o Ex tc se pueden usar con la tapa cerrada (sin ventana) o con tapa con ventana.
- Las ejecuciones 3730-31, 3730-35 y 3730-38 tienen el mismo diseño excepto la carcasa y la denominación.
- Para el tipo de protección Ex nA, la conexión VCC en el adaptador de interfaz debe conectarse a un fusible según la IEC 60127, 250 V F o T, con un valor nominal de fusible de $I_N \leq 40 \text{ mA}$
- El circuito de corriente debe conectarse a un fusible según la IEC 60127-2/VI, 250 V T con un valor nominal de fusible de $I_N \leq 63 \text{ mA}$.
- El circuito de corriente del transmisor de posición debe conectarse a un fusible se-

gún la IEC 60127-2/VI, 250 V T, con un valor nominal de fusible de $I_N \leq 40 \text{ mA}$.

Los fusibles deben instalarse fuera de la zona con peligro de explosión.

Entrada para cables

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

Existe una conexión roscada adicional M20 x 1,5, que se puede utilizar como entrada adicional en caso necesario. Los bornes de conexión aceptan secciones de cable de 0,2 a 2,5 mm², con par de apriete de los tornillos de 0,5 a 0,6 Nm.

Conducir los cables del punto de consigna a los bornes 11 y 12.

Solo se debe conectar una **fuente de corriente**. En caso de que el punto de consigna supere los 22 mA, aparece en la pantalla 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) en los bornes 11 y 12, puede dañar el posicionador!

Utilizar solo 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 en los bornes 31 y 32 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. 33 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 ½ NPT	Núm. de referencia
Aluminio, con recubrimiento epoxy	0310-2149
Acero inoxidable	1400-7114

i Información

En los posicionadores con montaje según VDI/VDE 3847-1 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.

5.16.1 Conectar la energía auxiliar.

● NOTA

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

jProceder con el orden siguiente!

1. Quitar las tapas de protección de las conexiones neumáticas.
2. Montar el posicionador en la válvula.
3. Conectar la energía auxiliar neumática.
4. Conectar la energía auxiliar eléctrica.
5. Realizar los ajustes.

➔ Conectar la energía auxiliar (señal de mando mA) según fig. 33.

5.16.2 Amplificador inversor según EN 60947-5-6

En el circuito de los contactos límite son necesarios amplificadores inversores. Estos deberán cumplir con las limitaciones del circuito de control según EN 60947-5-6.

- ➔ Si se instala en zonas con peligro de explosión se deberán 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.

5.16.3 Establecimiento de la comunicación

El establecimiento de la comunicación entre el PC y el posicionador utilizando un módem FSK o terminal portátil, y si es el caso con un amplificador separador, se realiza según el protocolo HART®.

Módem FSK Tipo Viator

- RS 232 No Ex Referencia 8812-0130
- PCMCIA No Ex Referencia 8812-0131
- USB No Ex Referencia 8812-0132

Si la resistencia de carga del regulador o estación de control es demasiado baja, será necesario conectar un amplificador separador entre el regulador y el posicionador (conexión como conexión del posicionador en zona con peligro de explosión).

Cuando se utiliza el posicionador en zonas con peligro de explosión también es necesario el amplificador separador.

Mediante el protocolo HART® los equipos de campo y de control son accesibles individualmente con su dirección por una conexión punto-a-punto o con Bus estándar (multidrop).

Punto a punto:

La dirección de bus/dirección de llamada tiene que estar ajustada siempre a cero (0).

Bus estándar (multidrop)

En Bus estándar (multidrop) el posicionador, igual que en la conexión punto-a-punto, sigue la señal de corriente analógica del punto consigna. Este modo de operación es adecuado por ejemplo para posicionadores

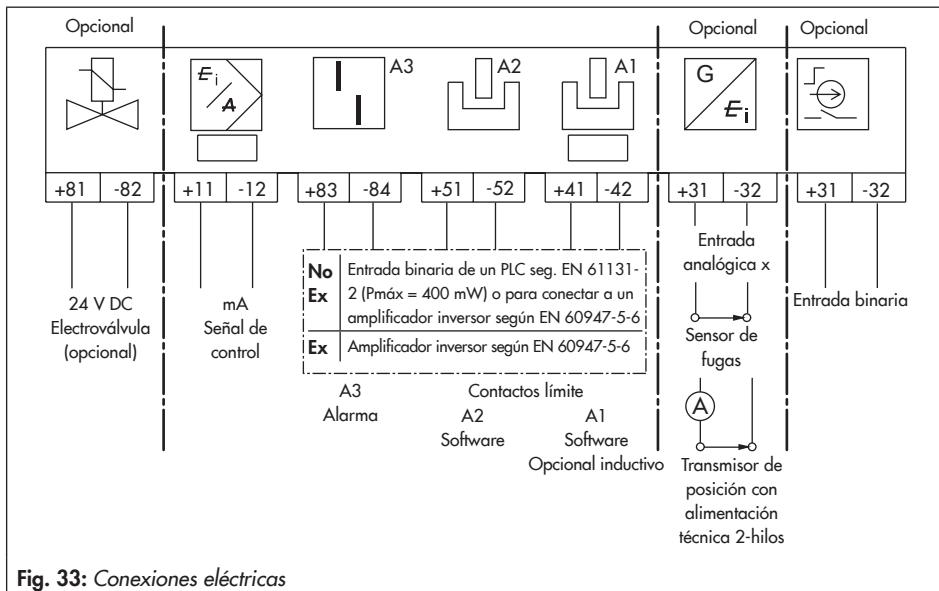


Fig. 33: Conexiones eléctricas

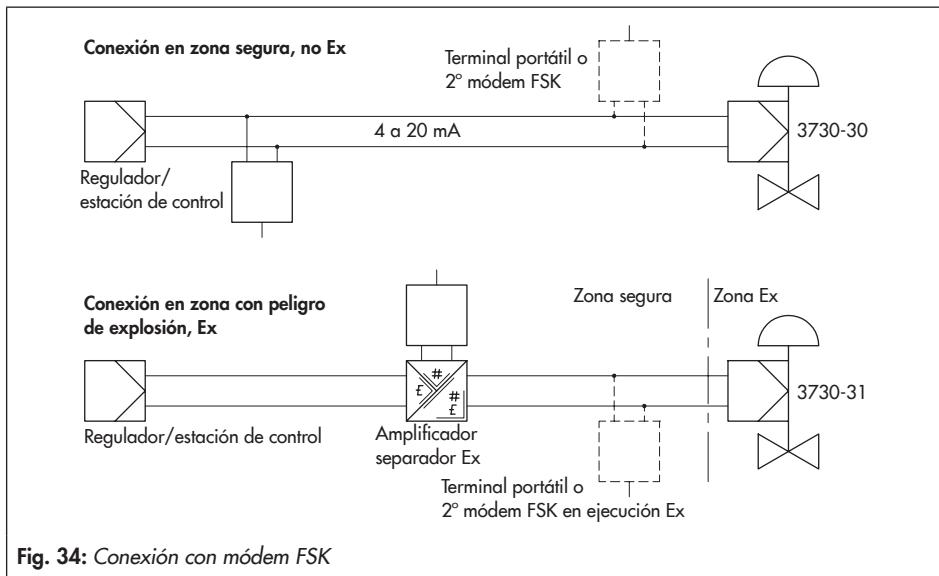


Fig. 34: Conexión con módem FSK

Montaje y puesta en marcha

con operación en rango partido (conexión en serie).

La dirección de bus/dirección de llamada debe estar entre 1 y 15.

i Información

Pueden aparecer problemas de comunicación si la salida del regulador/estación de control no es conforme HART®.

Para adaptarlo se puede conectar una resistencia 250Ω en serie y un condensador de $22 \mu\text{F}$ en paralelo a la salida analógica. Tener en cuenta que la resistencia para la salida del regulador aumentará.

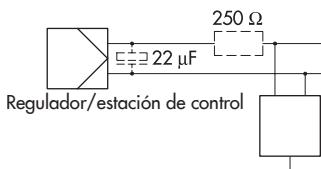


Fig. 35: Adaptación de la señal de salida

6 Operación

Selector

El selector se encuentra 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 cm² 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 cm² seleccionar MAX SIDE si la conexión es lateral y MAX BACK si la conexión es posterior.

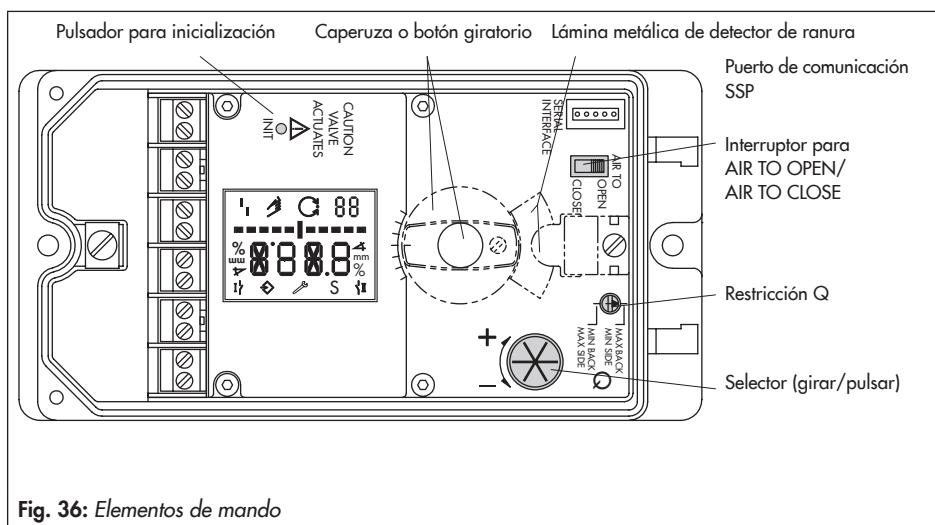
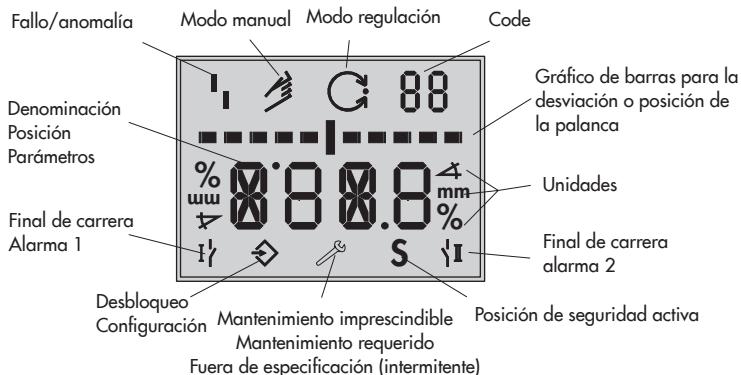


Fig. 36: Elementos de mando

Operación



AUTO	Automático	tESTinG	Función de prueba activa
CL	Sentido horario		
CCL	Sentido antihorario	TunE	Inicializando
Err	Error/fallo	YES	Instalado/activo
ESC	Cancelar	ZP	Calibración del punto cero
HI	ix superior a 21,6 mA	↗↗	aumentando/aumentando
LO	ix inferior a 2,4 mA	↗↘	aumentando/disminuyendo
LOW	w demasiado pequeña		
MAN	Ajuste manual	○ intermitente	Modo emergencia, ver Code 62
MAX	Margen máximo	✗ intermitente	Falta inicialización
No	No instalado/no activo	S	Válvula en su posición de seguridad mecánica.
NOM	Carrera nominal		
O/C	Aplicación válvula todo/nada, ver ► EB 8389		
OVERLOAD	x > 22 mA		
RES	Restablecer		
RUN	Inicio		
SAFE	Posición de seguridad		
Sub	Sustitución		

Fig. 37: 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. Solo 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. 11.5.

6.1 Interfaz serie

El posicionador requiere una alimentación mínima de 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 3730-3.

6.2 Comunicación HART®

El posicionador requiere una alimentación mínima de 4 mA. El módem FSK se debe conectar en paralelo al lazo de corriente.

Para la comunicación está disponible un archivo DTM (Device Type Manager) según especificación 1.2. Esto permite operar el equipo con por ejemplo el software de operación PACTware.

Todas los parámetros del posicionador son accesibles a través del DTM y la interfaz del usuario.

Para la puesta en marcha y los ajustes proceder según el cap. 7. Tener en cuenta la lista de códigos (cap. 11.5) para los parámetros necesarios para la interfaz de operación.

i Información

En el caso que en el posicionador se inicien funciones complejas que requieren largos tiempos de cálculo o conduzcan a grandes cantidades de datos para almacenar en la memoria volátil del posicionador, se emitirá el aviso "equipo ocupado/busy" a través del archivo DTM.

Este aviso no es un aviso de fallo y se puede eliminar confirmándolo.

Bloqueo de la operación local

A través la comunicación HART® se puede bloquear la operación local, incluido el pulsador INIT.

El Code 3 indicará en la pantalla de forma intermitente "HART". El desbloqueo se puede realizar solo a través de comunicación HART®.

De fábrica está ajustado acceso libre a la operación local.

6.2.1 Variables HART® dinámicas

La especificación HART® define cuatro variables dinámicas formadas por un valor y una unidad. Estas variables se pueden asignar individualmente a parámetros del equipo según se requiera. El comando 3 universal HART® (Universal Command #3) lee las variables dinámicas del equipo. Esto permite transferir también parámetros específicos del fabricante utilizando un comando universal.

En el posicionador Tipo 3730-3 las variables dinámicas se pueden asignar a través del DD o a través del TROVIS- VIEW en [Settings > Operation unit], según tabla 15.

Bloqueo de la comunicación HART®

A través del Code 47 se puede bloquear el acceso para modificación mediante comunicación HART®. El bloqueo y desbloqueo sólo se puede realizar localmente en el equipo.

De fábrica la escritura está desbloqueada.

Tabla 15: Asignación variables HART® dinámicas

Variable	Significado	Unidad
Señal de consigna	Punto de consigna	%
Punto de consigna válvula	Punto de consigna según sentido de actuación	%
Posición objetivo	Punto de consigna después del tiempo de recorrido especificado	%
Posición de válvula	Valor medido	%
Desviación punto de consigna e	Desviación punto de consigna e	%
Carrera total válvula	Carrera total válvula	-
Estado entrada binaria	0 = No activa 1 = Activa 255 = -/-	-
Estado electroválvula interna/ desaireación forzosa	0 = Sin energía 1 = Con energía 2 = No instalada	-
Estado condensado	0 = Ningún aviso 1 = Mantenimiento requerido 2 = Mantenimiento imprescindible 3 = Fallo 4 = Fuera de especificación 7 = Control de función	
Temperatura	Temperatura	°C
Caudal de fuga	Nivel de presión sonora (caudal de fuga)	dB

7 Puesta en marcha del posicionador

● NOTA

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

¡Proceder con el orden siguiente!

1. Quitar las tapas que protegen las conexiones neumáticas.
2. Montar el posicionador en la válvula.
3. Conectar la alimentación de aire.
4. Conectar la energía auxiliar eléctrica.
5. Realizar los ajustes.

Indicación después de conectar la energía auxiliar:



En un **posicionador sin inicialización** después de la rutina *tESTinG* 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.

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

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

⚠ ADVERTENCIA

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

¡No tocar ni bloquear el vástago!

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

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**

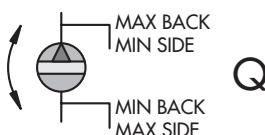
presión de mando cierra, p.ej. para válvula con posición de seguridad válvula abierta

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, comutar 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



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

* No se permiten posiciones intermedias.

Fig. 38: Restricción de caudal Q

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

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

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

Inscripción "SIDE"

- Para accionamientos con conducción lateral del aire, p. ej. Tipo 3271-5
- Para accionamientos de otros fabricantes

Inscripción "BACK"

- Para accionamientos con conducción posterior del aire, p. ej. Tipo 3277-5

Para posicionadores con opción entrada analógica x aplica: accionamientos con volumen de aire inferior a 1 litro siempre ajuste posición MIN SIDE.

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!

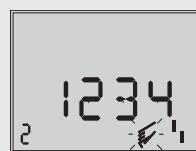
7.3 Adaptación de la indicación

La indicación del posicionador se puede girar 180° para adaptarla a la posición de montaje. Si la indicación está invertida, proceder como se indica a continuación:

1. Girar  hasta que aparece Code 2.
2. Pulsar , número de código 2 intermitente.
3. Girar  y ajustar la dirección de lectura deseada.
4. Pulsar , para confirmar la selección.



Dirección de lectura para montaje con conexiones neumáticas a la derecha



Dirección de lectura para montaje con conexiones neumáticas a la izquierda

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.

- ➔ ¡En accionamientos de doble efecto (posición de seguridad AIR TO OPEN (AtO)) no se puede activar la limitación de presión (Ajuste **No** = valor de fábrica)!

Puesta en marcha del posicionador

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

Desbloqueo para configuración:

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

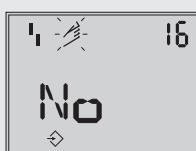
1. Girar  hasta que aparece Code 3 (indica: No).
2. Pulsar , número de código 3 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece YES.
4. Pulsar , para confirmar la selección (indica: .



Desbloqueo para
configuración
Estándar: No

Limitación de la presión de mando:

1. Girar  hasta que aparece Code 16.
2. Pulsar , número de código 16 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece el límite de presión deseado (1,4/2,4/3,7 bar).
4. Pulsar , para confirmar la selección.



Límite de presión
Estándar: No

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 modo manual:

1. Girar  hasta que aparece Code 0.
2. Pulsar , número de código 0 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece MAN.
4. Pulsar , el posicionador cambia a modo de operación manual .



Modo de operación
Estándar: MAN

Comprobación del margen de trabajo:

5. Girar  hasta que aparece Code 1.
6. Pulsar , número de código 1 y símbolo  intermitentes.
7. Girar  hasta conseguir una presión suficiente para mover la válvula y comprobar 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°.



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

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. 7.11.2 – es **imprescindible** comprobar si la palanca y la posición del pin son las correctas según el cap. 5.

⚠ 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 Inicializar el posicionador

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de daños debido a las partes móviles del posicionador, accionamiento y válvula!

¡No tocar ni bloquear las partes móviles!

NOTA

¡Anomalía debido al movimiento inadmisible del accionamiento/válvula!

¡No realizar la inicialización con el proceso en marcha y sólo cuando las válvulas de interrupción estén cerradas!

- Antes de empezar la inicialización se debe comprobar la presión de mando máxima admisible de la válvula. Durante la inicialización el posicionador utilizará la presión de alimentación máxima disponible. Si es necesario, limitar la presión de mando mediante un manorreductor en la entrada.

Información

Si el posicionador se monta en otro accionamiento o se modifica la posición de montaje, será necesario restablecer los ajustes del posicionador a los valores de fábrica antes de volver a inicializarlo, ver cap. 7.9.

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 marcha 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 SUp**

Para sustituir un posicionador con el proceso en marcha con los mínimos efectos sobre el proceso (ver cap. 7.6.4)

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. 7.9).

i Información

Un proceso de inicialización en marcha se puede cancelar pulsando el selector. Entonces el posicionador se mueve a su posición de seguridad (SAFE) y aparece StOP durante 3 segundos. A través del Code 0 se puede mover de la posición de seguridad (ver cap. 7.11.2).

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 .

Un funcionamiento erróneo conduce a una cancelación. El error de inicialización aparece en la pantalla clasificado según el estado condensado (ver cap. 9).



Pantallas alternadas durante el proceso de inicialización



Símbolo según el modo de inicialización elegido



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

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 tEST y d1 o bien d2.

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

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

Puesta en marcha del posicionador

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 ($\nearrow\downarrow$). En tal caso se cumplen las correspondencias de la izquierda entre el punto de consigna y la posición de la válvula.

La función de cierre hermético está activada.

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

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

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:

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

1. Girar \otimes hasta que aparece Code 3 (indica: No).
2. Pulsar \otimes , número de código 3 intermitente.
3. Girar \otimes hasta que aparece YES.
4. Pulsar \otimes , para confirmar la selección (indica: \diamond).



Desbloqueo para
configuración
Estándar: No

Selección del modo de inicialización:

1. Girar \otimes hasta que aparece Code 6.
2. Pulsar \otimes , número de código 6 intermitente.
3. Girar \otimes hasta que aparece MAX.
4. Pulsar \otimes , para confirmar el modo de inicialización MAX.



Estándar 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 solo se pueden modificar en %.

Para tener la indicación en mm/ $^{\circ}$ se tiene que introducir la posición del pin (Code 4).

Introducción de la posición del pin:

1. Girar  hasta que aparece Code 4.
2. Pulsar , número de código 4 intermitente.
3. Girar , para ajustar la posición del pin en la palanca según el montaje.
4. Pulsar , para confirmar la selección.

Indicación del margen nominal en mm/ $^{\circ}$.



Posición del pin
Estándar: No

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.

Puesta en marcha del posicionador

Desbloqueo para configuración:

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

1. Girar  hasta que aparece Code 3
(indica: No).
2. Pulsar , número de código 3 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece YES.
4. Pulsar , para confirmar la selección
(indica: ).



Desbloqueo para
configuración
Estándar: No

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

1. Girar  hasta que aparece Code 4.
2. Pulsar , número de código 4 intermitente.
3. Girar , para ajustar la posición del pin
en la palanca según el montaje.
4. Pulsar , para confirmar la selección.
5. Girar  hasta que aparece Code 5.
6. Pulsar , número de código 5 intermitente.
7. Girar  y ajustar la carrera nominal de la
válvula.
8. Pulsar , para confirmar la selección.



Posición del pin
Estándar: No



Margen nominal
(con Code 4 = no
bloqueado)

Selección del modo de inicialización:

1. Girar  hasta que aparece Code 6.
2. Pulsar , número de código 6 intermitente.
3. Girar , hasta que aparece NOM.
4. Pulsar , para confirmar el modo de ini-
cialización NOM.



Modo de inicialización
Estándar MAX

Iniciar proceso de inicialización:

- Pulsar INIT!
- Después de una inicialización satisfactoria:
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:

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

1. Girar hasta que aparece Code 3
(indica: No).
2. Pulsar , número de código 3 intermitente.
3. Girar hasta que aparece YES.
4. Pulsar , para confirmar la selección
(indica:).



Desbloqueo para
configuración
Estándar: No

Introducción de la posición del pin:

1. Girar hasta que aparece Code 4.
2. Pulsar , número de código 4 intermitente.
3. Girar , para ajustar la posición del pin en la palanca según el montaje.
4. Pulsar , para confirmar la selección.



Posición del pin
Estándar: No

Puesta en marcha del posicionador

Selección del modo de inicialización:

1. Girar  hasta que aparece Code 6.
2. Pulsar , número de código 6 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece MAN.
4. Pulsar , para confirmar el modo de inicialización MAN.



Modo de inicialización
Estándar MAX

Introducción de la posición ABIERTA:

1. Girar  hasta que aparece Code 0.
2. Pulsar , número de código 0 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece MAN.
4. Pulsar , para confirmar la selección.
5. Girar  hasta que aparece Code 1.
6. Pulsar , número de código 1 intermitente.
7. Girar  hasta que se alcanza la posición de válvula ABIERTA.
8. Pulsar , para confirmar la posición ABIERTA.



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

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. 7.9.

Desbloqueo para configuración:

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

1. Girar  hasta que aparece Code 3 (indica: No).
2. Pulsar , número de código 3 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece YES.
4. Pulsar , para confirmar la selección (indica: ).



Desbloqueo para configuración
Estándar: No

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

1. Girar  hasta que aparece Code 4.
2. Pulsar , número de código 4 intermitente.
3. Girar , para ajustar la posición del pin en la palanca según el montaje.
4. Pulsar , para confirmar la selección.
5. Girar  hasta que aparece Code 5.
6. Pulsar , número de código 5 intermitente.
7. Girar  y ajustar la carrera nominal de la válvula.
8. Pulsar , para confirmar la selección.



Posición del pin
Estándar: No



Margen nominal
(con Code 4 = no bloqueado)

Puesta en marcha del posicionador

Selección del modo de inicialización:

1. Girar  hasta que aparece Code 6.
2. Pulsar , número de código 6 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece SUb.
4. Pulsar , para confirmar el modo de inicialización SUb.



Modo de inicialización
Estándar MAX

Introducción del sentido de actuación:

1. Girar  hasta que aparece Code 7.
2. Pulsar , número de código 7 intermitente.
3. Girar  y ajustar el sentido de actuación ($\nearrow\swarrow/\nwarrow\searrow$).
4. Pulsar , para confirmar la selección.



Sentido de actuación
Estándar: $\nearrow\swarrow$

Desactivar limitación de carrera:

1. Girar  hasta que aparece Code 11.
2. Pulsar , número de código 11 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece No.
4. Pulsar , para desactivar la limitación de carrera.



Limitación de la carrera
Estándar: No

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) solo se deben modificar si se conocen los ajustes del posicionador sustituido.

1. Girar  hasta que aparece el código deseado Code 16/17/18.
2. Pulsar , número de código 16/17/18 intermitente
3. Girar  y ajustar el parámetro de regulación seleccionado.
4. Pulsar , para confirmar la selección.



Límite de presión
Estándar: No



K_p
Estándar: 7



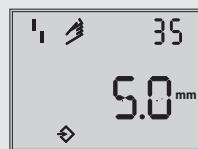
T_V
Estándar: 2

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

1. Girar  hasta que aparece Code 34.
2. Pulsar , número de código 34 intermitente.
3. Girar  y ajustar la dirección de cierre (CCL sentido antihorario/CL sentido horario).
4. Pulsar , para confirmar la selección.
5. Girar  hasta que aparece Code 35.
6. Pulsar , número de código 35 intermitente.
7. Girar  y ajustar la posición de bloqueo, p. ej. 5 mm (valor tomado de la indicación graduada con la válvula bloqueada o medido con una regla).
8. Ajustar el interruptor para la posición de seguridad AIR TO OPEN o AIR TO CLOSE según cap. 7.1.
9. Ajustar la restricción de caudal según cap. 7.2.



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

Iniciar proceso de inicialización:

→ Pulsar INIT!

Cambia a modo de operación MAN.

Se indica la posición de bloqueo.

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.

1. Girar  hasta que aparece Code 1.
2. Pulsar , número de código 1 y símbolo  intermitentes.
3. Girar  para que la presión en el posicionador desplace la válvula ligeramente de la posición de bloqueo.
4. Pulsar , para eliminar la posición de bloqueo.
5. Girar  hasta que aparece Code 0.
6. Pulsar , número de código 0 intermitente.
7. Girar  hasta que aparece AUTO.
8. Pulsar , para confirmar la selección. El posicionador cambia a modo de operación automático. Se indica la posición actual en %.

- 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 T_v (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 inadmisible del vástago del accionamiento!
¡Ajustar el punto cero con las válvulas de interrupción cerradas, no hacerlo nunca con el proceso en marcha!*

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

Desbloqueo para configuración:

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

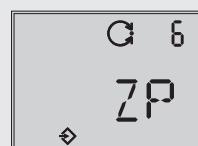
1. Girar  hasta que aparece Code 3
(indica: No).
2. Pulsar , número de código 3 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece YES.
4. Pulsar , para confirmar la selección
(indica: .



Desbloqueo para configuración
Estándar: No

Ajuste del punto cero:

1. Girar  hasta que aparece Code 6.
 2. Pulsar , número de código 6 intermitente.
 3. Girar  hasta que aparece ZP.
- ¡Pulsar INIT!
Se inicia el ajuste del punto cero, el posicionador manda a CERRAR la válvula y ajusta el punto cero electrónico interno.



Modo de inicialización
Estándar MAX

7.8 Ajustar final de carrera inductivo

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 (ver cap. 5.16.2).

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 señalizará 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.

Adaptación del software

- Code 38 (alarma inductiva en YES).
- El final de carrera inductivo está conectado a los bornes +41/-42, ver cap. 5.16.
- El equipo se suministra de fábrica SAMSON 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

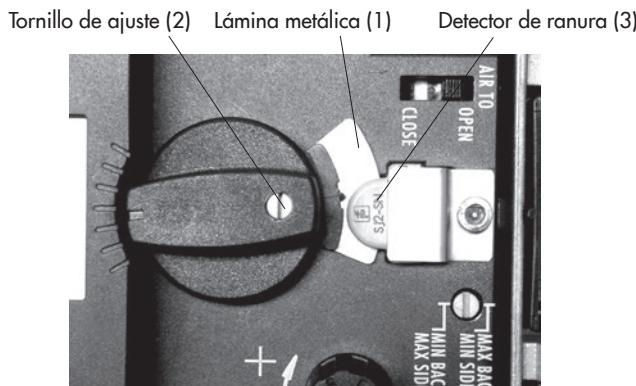


Fig. 39: Ajuste del final de carrera

7.9 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. 11.5).

Desbloqueo para configuración:

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

1. Girar  hasta que aparece Code 3 (indica: No).
2. Pulsar , número de código 3 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece YES.
4. Pulsar , para confirmar la selección (indica: ).



Desbloqueo para
configuración
Estándar: No

Restablecimiento de los parámetros de puesta en marcha:

1. Girar  hasta que aparece Code 36, indica: .
2. Pulsar , número de código 36 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece Std.
4. Pulsar , para confirmar la selección.
Todos los parámetros de puesta en marcha y los de diagnóstico se restablecen a sus valores de fábrica.



Restablecer
Estándar: No

Información

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

7.10 Desbloqueo y selección de parámetros

En la lista de códigos del cap. 11.5 se encuentran todos los códigos con su significado y sus valores estándar (ajustes 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.

Girar  hasta que aparece Code 3, indica:
No.



Code 3
Configuración
bloqueada

Pulsar , número de código 3 intermitente.

Se puede modificar el ajuste del Code 3.

Girar  hasta que aparece YES.

Pulsar , indica 

La configuración está desbloqueada.



Configuración
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.

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

Cancelar la introducción:

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

Girar  hasta que aparece ESC.

Pulsar  para confirmar la selección.

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



Cancelación indicación

7.11 Modos de operación

7.11.1 Modo automático y modo manual

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



Modo automático

Cambio a modo de operación manual (MAN):

1. Girar  hasta que aparece Code 0.
2. Pulsar , indica: *AUto*, número de código 0 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece MAN.
4. 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 %.



Modo automático



Modo manual

Ajuste del punto de consigna manual:

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



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

Cambio a modo de operación automático (AUTO)

1. Girar  hasta que aparece Code 0.
2. Pulsar , número de código 0 intermitente.
3. Girar  hasta que aparece AUTO.
4. Pulsar , el posicionador cambia a modo de operación automático.

7.11.2 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:

1. Girar  hasta que aparece Code 0.
 2. Pulsar , indica: modo de operación actual (AUTO o MAN), número de código 0 intermitente.
 3. Girar  hasta que aparece SAFE.
 4. 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:

1. Girar  hasta que aparece Code 0.
2. Pulsar , número de código 0 intermitente.
3. Girar  y ajustar el modo de operación deseado AUTO o MAN.
4. Pulsar , para confirmar la selección.
5. El posicionador cambia al modo de operación seleccionado.

8 Mantenimiento

i Información

SAMSON prueba el posicionador antes de su suministro.

- El equipo pierde su garantía si se lleva a cabo algún trabajo de mantenimiento o reparación no descrito en estas instrucciones sin el consentimiento previo del departamento post venta de SAMSON.
- Utilizar únicamente piezas de repuesto originales SAMSON, que cumplan con las especificaciones originales.

El posicionador no requiere mantenimiento.

Tapa de la carcasa

Limpiar periódicamente la ventana de inspección de la tapa.

! NOTA

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

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

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

Tamiz de filtrado

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

Estación reductora de aire de alimentación

Deben observarse necesariamente las normas de mantenimiento de las estaciones reductoras de aire previas.

8.1 Actualización del firmware

La actualización del Firmware de un posicionador en servicio, se realiza como se describe a continuación. Solo personal con una autorización por escrito podrá realizar la actualización. El departamento de aseguramiento de la calidad de SAMSON se encarga de nombrar las personas y les asigna una marca de conformidad.

Los portátiles y PCs que estén conectados a la corriente, solo se podrán conectar con equipos intrínsecamente seguros cuando se interconecte el adaptador de interfaz USB aislado de SAMSON (núm. de referencia 1400-9740) para la programación o para rutinas de comprobación.

Actualización fuera de una zona con peligro de explosión:

- ➔ Desmontar el posicionador y realizar la actualización fuera de la zona con peligro de explosión.

Actualización local:

- La actualización in situ solo 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 (p. ej. mediante una etiqueta).
- La actualización debe ser confirmada por el responsable autorizado por SAMSON con una marca de prueba (sello) en el equipo.

8.2 Preparativos para la devolución

Los posicionadores defectuosos se pueden enviar a SAMSON para su reparación.

Proceder como se indica a continuación para enviar un equipo a SAMSON:

1. Poner la válvula de control fuera de servicio (ver la documentación de la válvula asociada).
2. Desmontar el posicionador, ver cap. 10.
3. Enviar el posicionador a la filial más cercana de SAMSON. La lista de las filiales de SAMSON está disponible en
▶ www.samson.de > Contact.

9 Anomalías

Las anomalías se indican en la pantalla mediante códigos de error. La lista del cap. 11.4 indica los avisos de anomalía y su posible solución.

Los códigos de error se indican en la pantalla a través del estado condensado según su correspondiente clasificación de estado (mantenimiento requerido/mantenimiento 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. Tanto a través del software TROVIS-VIEW como de los parámetros DD se pueden realizar cambios en la clasificación de estados. Más información en las instrucciones de diagnóstico ► EB 8389 "Diagnóstico de válvulas EX-PERTplus".

Para una mayor claridad, estos avisos clasificados se reúnen en una 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 mante-

miento 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.

- Fuerza de especificación

El equipo funciona fuera de las condiciones de aplicación.

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

Tabla 16: Indicación de la recopilación de estados en la pantalla

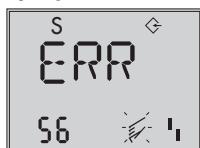
Estado condensado	Indicación en el posicionador
Fallo	
Control de función	Mensaje de texto, p. ej. <i>TUNE</i> o <i>TEST</i>
Mantenimiento requerido/ Mantenimiento imprescindible	
Fuera de especificación	 intermitente

El aviso con mayor prioridad determina la recopilación de estados del equipo.

Anomalías

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

Ejemplo:



Ejemplo:
Fallo posición del pin

- El origen del fallo y su solución se pueden encontrar en la lista de códigos (cap. 11.4).

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 los estados condensados "Mantenimiento requerido/mantenimiento imprescindible" y "Fuera de especificación" también activarán la salida de avisos de anomalía.

9.1 Confirmar aviso de anomalía

Desbloqueo para configuración:

1. Girar hasta que aparece Code 3 (indica: No).
2. Pulsar , el número de código 3 intermitente.
3. Girar , YES.
4. Pulsar , para confirmar la selección (indica: .

Confirmar aviso de anomalía:

1. Girar hasta que aparece el código de error que se desea confirmar.
2. Pulsar , para confirmar el aviso de anomalía.

9.2 Actuaciones en caso de emergencia

La posición de seguridad se activa por el convertidor i/p o la electroválvula y por fallo en la energía auxiliar. El posicionador desairea completamente su salida neumática a la atmósfera y con ello el accionamiento neumático. Como consecuencia la válvula va a su posición de seguridad. La posición de seguridad depende de los resortes en el accionamiento neumático, pueden "cerrar" o "abrir".

En caso de fallo de la energía auxiliar neumática debido a la activación de la electroválvula o de la desaireación forzosa opcional, y al alcanzarse la señal de desconexión, todas las funciones del equipo, excepto la regulación, permanecen inalteradas incluido el diagnóstico, la comunicación HART® y la transmisión de la posición y del estado.

Consejo

Las medidas de emergencia a tomar en caso de aparecer una anomalía en la válvula y accionamiento, se describen en la documentación de la válvula o accionamiento correspondiente.

- El responsable de planta es el responsable de tomar medidas de emergencia.

10 Puesta en fuera de servicio y desmontaje

! PELIGRO

¡Peligro de muerte al anular la protección contra explosión!

Cuando se abre la tapa de la caja del posicionador no se garantiza la protección contra explosión.

Para el montaje y la instalación en zonas con riesgo de explosión tener en cuenta la norma EN 60079-14, VDE 0165 parte 1.

! NOTA

¡Anomalía en el proceso debido a la interrupción de la regulación!

No realizar trabajos de montaje y mantenimiento en el posicionador con el proceso en marcha, y llevarlos a cabo sólo cuando las válvulas de interrupción estén cerradas.

10.1 Puesta en fuera de servicio

Para poner el posicionador fuera de servicio y poder desmontarlo, proceder como se indica a continuación:

1. Desconectar y bloquear la presión de alimentación y la energía auxiliar neumática.
2. Abrir la tapa de la caja del posicionador y desconectar los cables de la energía eléctrica.

10.2 Desmontar el posicionador

1. Retirar los cables para la energía auxiliar eléctrica del posicionador.
2. Desconectar las conducciones de la presión de alimentación y de la energía auxiliar neumática (no es necesario en caso de montaje integrado a través de bloque de unión).
3. Soltar los tres tornillos de fijación del posicionador para desmontarlo.

10.3 Eliminación



SAMSON está registrado en el Registro nacional alemán de residuos de aparatos eléctricos (EAR) como productor de equipos eléctricos y electrónicos, núm. de registro WEEE: DE 62194439

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

i Información

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

Puesta en fuera de servicio y desmontaje

Consejo

Si el cliente lo solicita, SAMSON puede contratar un servidor de servicios de desmontaje y reciclaje.

11 Anexo

11.1 Servicio post venta

Contactar con el servicio post venta de SAMSON para el mantenimiento y la reparación de equipos, así como en caso de presentarse defectos o anomalías de funcionamiento.

E-Mail

El departamento post venta se puede contactar a través de la dirección de mail: aftersaleservice@samson.de.

Direcciones de SAMSON AG y sus filiales

Las direcciones de SAMSON AG y sus filiales, así como delegaciones y oficinas, se pueden consultar en Internet: www.samson.de o en los catálogos de productos SAMSON.

Datos necesarios

En caso de consulta y para el diagnóstico de fallos facilitar los siguientes datos:

- Número de pedido y de posición
- Tipo, número de serie, versión de Firmware, ejecución del equipo

11.2 Certificados

Los certificados Ex y la declaración de conformidad se encuentran al final de estas instrucciones de montaje y servicio.

11.3 Lista de códigos

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción																											
Los códigos marcados con * se deben desbloquear primero con Code 3 para ser modificados.																													
0	Modo de operación [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 S. 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	Señal de consigna w-manual [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° Solo se puede seleccionar cuando Code 0 = MAN.																											
2	Dirección de lectura 1234, 4321, ESC	La dirección de lectura de la pantalla se gira 180°.																											
3	Desbloqueo configuración [No], Si, ESC	Se desbloquea la posibilidad de modificar los datos (se desactiva automáticamente después de 120 con el selector en reposo). Si la operación local ha sido bloqueada por comunicación HART®, aparecerá HART intermitente. Los códigos marcados con * solo se pueden leer, no sobreescribir. A través del interfaz SSP también se puede solo leer.																											
4*	Posición del pin [No], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200, 300 mm, 90° en accionam. rotativos, ESC <i>Si se selecciona una posición en Code 4 demasiado corta, el equipo cambia por motivos de seguridad, a modo de operación SAFE.</i>	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="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Posición del pin Code 4</th> <th>Estándar Code 5</th> <th>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																											

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
5*	Margen nominal mm o ángulo° ESC	Para las inicializaciones en modos NOM o SSub 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*	Modo de inicialización [MAX] Margen máximo NOM Margen nominal MAN Ajuste manual SSub Modo sustitución ZP Calibración del 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 SSub: sustitución, sin proceso de inicialización
7*	w/x [↗] aumentando/aumentando ↘ aumentando/dismi-nuyendo 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: aumentando/aumentando (↗), con valor creciente del punto de consigna la válvula de paso recto abre. AIR TO: después de la inicialización el sentido de actuación cambia CLOSE: a aumentando/disminuyendo (↘), con valor creciente del punto de consigna la válvula de paso recto cierra.
8*	Inicio margen x (inicio margen carrera/ángulo) [0,0] a 80,0 % del margen nominal, ESC Indicación en mm o ángulo°, si Code 4 está definido.	Valor inicial de la carrera/ángulo en el margen nominal o de trabajo El margen de trabajo 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*	Fin margen x (final margen carrera/ángulo) 20,0 a [100,0 %] del margen nominal, ESC <i>Indicación en mm o ángulo°, si Code 4 está definido.</i>	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. Ejemplo: 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.
10*	Límite inferior x (limitación inferior carrera/ángulo) 0,0 a 49,9 % del margen de trabajo, [No], ESC	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.
11*	Límite superior x (limitación superior carrera/ángulo) 50,0 a 120,0 %, [100,0 %] del margen de trabajo, No, ESC	Limitación superior de la carrera/ángulo al valor introducido, la característica no se adapta. Ejemplo: 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. 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 %.
12*	Inicio w [0,0] a 75,0 % del margen del punto de consigna, ESC	Valor inicial del margen del punto de consigna válido, debe ser inferior al valor final: fin w, 0 % = 4 mA. El margen del punto de consigna es la diferencia entre fin w e inicio w, y debe ser $\Delta w \geq 25 \% = 4 \text{ mA}$. 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. 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).

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
13*	Fin w 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 $100,0 \% = 20 \text{ mA}$
14*	Posición final para w menor (posición final w <) 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*	Posición final para w mayor (posición final w >) 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 Ejemplo: para válvulas de 3 vías, ajustar la posición final w > 99 %.
16*	Límite de presión 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). En accionamientos de doble efecto (posición de seguridad AIR TO OPEN) no se puede activar la limitación de presión.
17*	Escalón K_p (factor proporcional) 0 a 17, [7], ESC	Indicación o modificación de K _p Modificación de los escalones K_p y T_v: 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 . Una modificación del escalón K_p afecta a la desviación.
18*	Escalón T_v (tiempo de anticipación) 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.

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
19*	Banda de tolerancia 0.1 a 10.0 %, [5.0 %] del margen de trabajo ESC	<p>Sirve para el monitoreo de errores.</p> <p>Determina la banda de tolerancia referida al margen de trabajo. El tiempo de retardo correspondiente (30 s) es criterio de restablecimiento.</p> <p>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.</p>
20*	Característica [0] a 9 ESC	<p>Selección de la característica</p> <ul style="list-style-type: none"> 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) <p>En el anexo se representan las diferentes características.</p>
21*	w-Rampa a abrir [0] a 240 s ESC	<p>Tiempo para recorrer la carrera de la válvula a abrir.</p> <p>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.</p> <p>El Code 21 tiene prioridad frente al Code 15.</p> <p>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.</p>
22*	w-Rampa a cerrar [0] a 240 s, ESC	<p>Tiempo para recorrer la carrera de la válvula a cerrar.</p> <p>El Code 22 tiene prioridad frente al Code 14.</p> <p>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.</p>
23*	Carrera total [0] a $99 \cdot 10^7$, RES, ESC Indicación exponencial a partir de un valor >9999	<p>Sumatorio de carreras dobles de la válvula.</p> <p>Se puede restablecer a 0 a través de ESC.</p> <p>El valor se guarda contra fallo de corriente cada 1000 carreras dobles.</p>

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción																
24*	Límite carreras totales 1000 a 99 · 10 ⁷ [1.000000], ESC Indicación exponencial a partir de un valor >9999	Límite carreras totales, cuando se supera este límite aparecen los símbolos y																
25*	Modo alarma 0 a 3, [2], ESC	Modo de comutación de los contactos límite por software alarmas A1 y A2 en estado energizado (con posicionador inicializado). 1) Ejecución Ex según EN 60947-5-6 <table> <tr> <td>0: A1 ≥ 2,2 mA</td> <td>A2 ≤ 1,0 mA</td> </tr> <tr> <td>1: A1 ≤ 1,0 mA</td> <td>A2 ≤ 1,0 mA</td> </tr> <tr> <td>2: A1 ≥ 2,2 mA</td> <td>A2 ≥ 2,2 mA</td> </tr> <tr> <td>3: A1 ≤ 1,0 mA</td> <td>A2 ≥ 2,2 mA</td> </tr> </table> 2) Ejecución no Ex <table> <tr> <td>0: A1 R = 348 Ω</td> <td>A2 No conduce</td> </tr> <tr> <td>1: A1 No conduce</td> <td>A2 No conduce</td> </tr> <tr> <td>2: A1 R = 348 Ω</td> <td>A2 R = 348 Ω</td> </tr> <tr> <td>3: A1 No conduce</td> <td>A2 R = 348 Ω</td> </tr> </table> <p>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 comutan a ≤1,0 mA (Ex) o no conduce (no Ex).</p> <p>En caso de fallo la salida de anomalía siempre conmuta a ≤1,0 mA/no conduce; sin anomalía toma un valor ≥2,2 mA/R = 348 Ω</p>	0: A1 ≥ 2,2 mA	A2 ≤ 1,0 mA	1: A1 ≤ 1,0 mA	A2 ≤ 1,0 mA	2: A1 ≥ 2,2 mA	A2 ≥ 2,2 mA	3: A1 ≤ 1,0 mA	A2 ≥ 2,2 mA	0: A1 R = 348 Ω	A2 No conduce	1: A1 No conduce	A2 No conduce	2: A1 R = 348 Ω	A2 R = 348 Ω	3: A1 No conduce	A2 R = 348 Ω
0: A1 ≥ 2,2 mA	A2 ≤ 1,0 mA																	
1: A1 ≤ 1,0 mA	A2 ≤ 1,0 mA																	
2: A1 ≥ 2,2 mA	A2 ≥ 2,2 mA																	
3: A1 ≤ 1,0 mA	A2 ≥ 2,2 mA																	
0: A1 R = 348 Ω	A2 No conduce																	
1: A1 No conduce	A2 No conduce																	
2: A1 R = 348 Ω	A2 R = 348 Ω																	
3: A1 No conduce	A2 R = 348 Ω																	
26*	Valor límite A1 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*	Valor límite A2 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.																

Anexo

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
28*	Prueba de alarmas Dirección de lectura: Estándar [No] Invertida [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*	Transmisor de posición x/ix³⁾ [↗↖], ↗↖, 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) la señal 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 ajuste del cero, dará un valor según Code 30, si Code 32 está en NO, durante una autocalibración la señal será 4 mA.
30*	Aviso de anomalía ix³⁾ HI, LO, [No], ESC	Seleccionar, si se señalizará y cómo, 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
31*	Test transmisor de posición³⁾ -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.
³⁾ Transmisor de posición analógico: Los Code 29/30/31 se pueden seleccionar solo si el transmisor de posición (opcional) está instalado.		

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
32*	Aviso de anomalía con estado condensado control de función [YES], No, ESC	<p>YES: Aviso de anomalía también con estado condensado "Control de función"</p> <p>No: La estado condensado "Control de función" no produce un aviso de anomalía</p> <p>Independientemente del estado condensado, el aviso de anomalía comuta siempre con los códigos de error 57, 58, 60, 62 y 64 hasta 70, 76</p>
33*	Aviso de anomalía con estado condensado mantenimiento requerido [YES], No, ESC	<p>YES: Aviso de anomalía solo para estado condensado "Fallo" y "Mantenimiento requerido"</p> <p>No: Aviso de anomalía solo para estado condensado "Fallo"</p> <p>Independientemente del estado condensado, el aviso de anomalía comuta siempre con los códigos de error 57, 58, 60, 62 y 64 hasta 70, 76</p>
34*	Dirección de cierre CL, [CCL], ESC	<p>CL: "clockwise", en sentido horario</p> <p>CCL: "counterclockwise", en sentido antihorario</p> <p>Sentido de giro de la válvula moviéndose en dirección a cerrar la válvula (mirando el botón giratorio con posicionador abierto).</p> <p>Solo es necesario introducirlo en modo de inicialización SUn (Code 6).</p>
35*	Posición de bloqueo [0.0] mm/° /%, ESC	<p>Introducción de la posición de bloqueo (distancia hasta la posición válvula CERRADA)</p> <p>Solo es necesario introducirlo en el modo de inicialización SUn.</p>
36*	Restablecer [No], Std, diAG, ESC	<p>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.</p> <p>diAG: Se restablecen solo los datos de diagnóstico. Las curvas de referencia y la protocolización permanecen.</p> <p>No se requiere una nueva inicialización.</p>
37*	Transmisor de posición No, YES	<p>Solo indicación</p> <p>Muestra si la opción transmisor de posición está instalada en el equipo o no.</p>
38*	Alarma inductiva [No], Si, ESC	<p>Muestra si la opción contacto inductivo está instalada en el equipo o no.</p>
39	Info desviación e -99.9 a 99.9 %	<p>Solo indicación</p> <p>Muestra la desviación respecto a la posición de consigna ($e = w - x$).</p>

Anexo

Code Núm.	Parámetro – Indicación, valores [ajuste de fábrica]	Descripción
40	Info tiempo de apertura [0] a 240 s	Solo indicación Tiempo de apertura mínimo, se determina durante la inicialización.
41	Info tiempo de cierre [0] a 240 s	Solo indicación Tiempo de cierre mínimo, se determina durante la inicialización.
42	Info Auto-w 0,0 a 100.0 % del margen	Solo indicación Muestra punto de consigna automático correspondiente de 4 a 20 mA.
43	Info Firmware	Solo indicación Muestra alternativamente el tipo de equipo y la versión de Firmware actual.
44	Info y [0] a 100 %, OP, MAX, ---	Solo 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.
45	Info electroválvula YES, HIGH/LOW, No	Solo 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.
46*	Dirección (polling address) [0] a 63, ESC	Selección de la dirección de bus
47*	Protección contra escritura HART® YES, [No], ESC	Cuando se activa la protección contra escritura, HART® solo se pueden leer datos del equipo pero no modificarlos.
48*	Parámetros de diagnóstico, ver. ► EB 8389	
49*		

11.4 Códigos de error

Errores de inicialización

Códigos de error - Solución		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece <i>Err</i> . En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
50	x > margen permitido	<p>El valor de medición es demasiado grande o demasiado pequeño, la palanca está cerca de su límite mecánico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pin en posición incorrecta • En montaje NAMUR, el acoplamiento se ha movido o bien el posicionador no está centrado. • Placa de arrastre mal montada.
	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.
51	$\Delta x < \text{margen permitido}$	<p>El margen de medición de la palanca es demasiado pequeño.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pin en posición incorrecta • Palanca incorrecta <p>Un ángulo de giro en el eje del posicionador de menos de 16° genera solo 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	Montaje	<ul style="list-style-type: none"> • Montaje incorrecto • La carrera/ángulo nominal (Code 5) no se ha podido alcanzar durante la inicialización en modo NOM (tolerancia hacia abajo no permitida). • Error mecánico o neumático, p.ej. selección de palanca incorrecta o suministro de aire insuficiente para alcanzar la posición deseada.
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	<p>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.</p> <p>Después de completarse la inicialización, en Code 5 se muestra la carrera/ángulo máximo alcanzado.</p>

Anexo

Códigos de error – Solución		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece <i>Err.</i> En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
53	Tiempo de Inicialización >	<p>La inicialización dura demasiado tiempo, el posicionador vuelve al modo de operación anterior.</p> <ul style="list-style-type: none">• No hay suministro de aire o presencia de fuga• Fallo en el suministro neumático durante la inicialización.
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Revisar el montaje y suministro neumático, inicializar de nuevo el equipo.
54	Inicialización – Electroválvula	<ol style="list-style-type: none">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	<ol style="list-style-type: none">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	Tiempo de recorrido <	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	Posición del pin	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

Códigos de error – Solución		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece Err. En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
57	Lazo de regulación ¡Aviso adicional en la salida de avisos de anomalía!	Error de lazo de regulación, la válvula no sigue la variable regulada en los tiempos tolerables (alarma banda de tolerancia Code 19). <ul style="list-style-type: none"> • Accionamiento bloqueado mecánicamente • Montaje del posicionador desajustado posteriormente • Presión de suministro insuficiente
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Revisar el montaje
58	Punto cero	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.
	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.
59	Autocorrección	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
60	Error fatal ¡Aviso adicional en la salida de avisos de anomalía!	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.
	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 Err. En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
62	Señal x	<p>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.</p> <p>Control: 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.</p>
	Clasificación de estado	[Mantenimiento imprescindible]
	Solución	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
63	w demasiado pequeña	<p>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 LOW intermitente.</p>
	Clasificación de estado	[Ningún aviso]
	Solución	<p>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.</p>
64	Convertidor i/p (y)	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 Err. En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
65	Hardware ¡Aviso adicional en la salida de avisos 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	Memoria de datos ¡Aviso adicional en la salida de avisos 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	Operación de control ¡Aviso adicional en la salida de avisos 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.

Errores de datos

Códigos de error – Solución		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece Err. En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
68	Parámetros de control ¡Aviso adicional en la salida de avisos 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	Parámetros Poti ¡Aviso adicional en la salida de avisos 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	Calibración ¡Aviso adicional en la salida de avisos 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	Parámetros generales	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	Error interno de equipo 1	Error interno del equipo
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.
74	Parámetros HART®	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.

Códigos de error – Solución		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece <i>Err</i> . En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
76	Sin modo de emergencia	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	Solo informativo, en su caso confirmar. No es necesaria ninguna acción adicional.
77	Error de lectura de programa	Cuando el equipo inicia por primera vez después de conectarse la señal eléctrica, ejecuta un autotest (aparece en la pantalla <i>tESTinG</i>). 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	Parámetros de opciones	Error en los parámetros de opción
	Clasificación de estado	[Mantenimiento requerido]
	Solución	Enviar el equipo a SAMSON AG para su reparación.

Errores de diagnóstico

Códigos de error – Solución		Aviso estado condensado activo, a solicitud aparece Err. En caso de existir avisos de anomalía se indican aquí.
79	Avisos de diagnóstico	Avisos en el diagnóstico ampliado.
	Clasificación de estado	Mantenimiento requerido (no se puede clasificar)
80	Parámetros de diagnóstico	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.
81	Curvas de referencia	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">• El registro se ha interrumpido• La línea de referencia y-estacionaria o la y-histéresis no ha sido adoptada. 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.

11.5 Selección de la característica

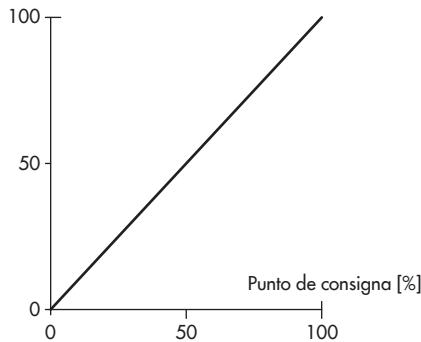
A continuación se representan gráficamente las características que se pueden seleccionar en Code 20.

Información

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

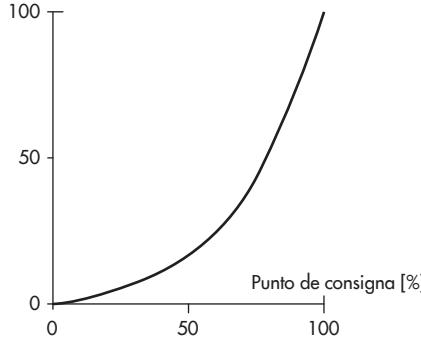
Lineal (selección característica: 0)

Carrera/ángulo [%]



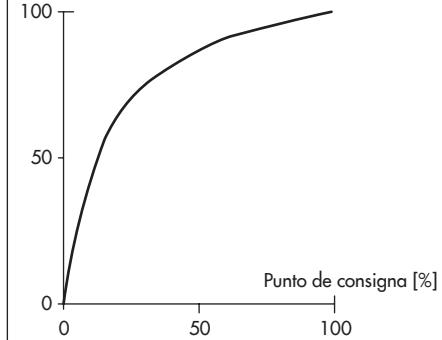
Isoporcentual (selección característica: 1)

Carrera/ángulo [%]



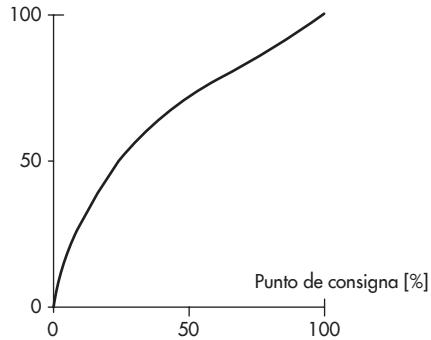
Isoporcentual inversa (selección característica: 2)

Carrera/ángulo [%]



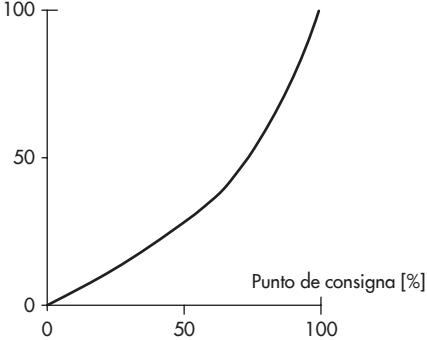
Válvula mariposa lineal SAMSON
(selección característica: 3)

Carrera/ángulo [%]



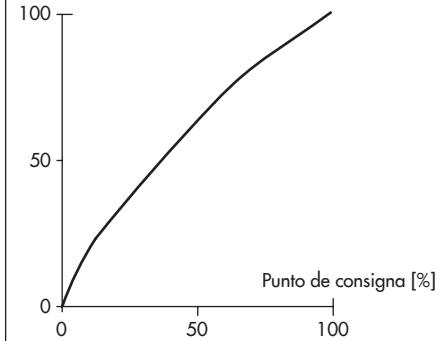
Válvula mariposa isoporcentual SAMSON
(selección característica: 4)

Carrera/ángulo [%]



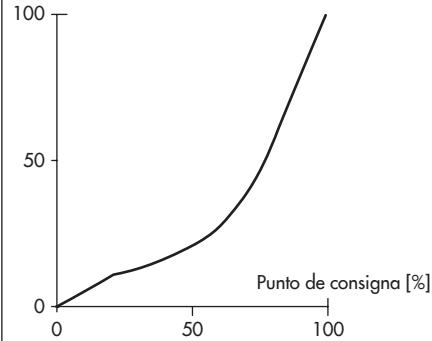
Válvula rotativa VETEC lineal
(selección característica: 5)

Carrera/ángulo [%]



Válvula rotativa VETEC isoporcentual
(selección característica: 6)

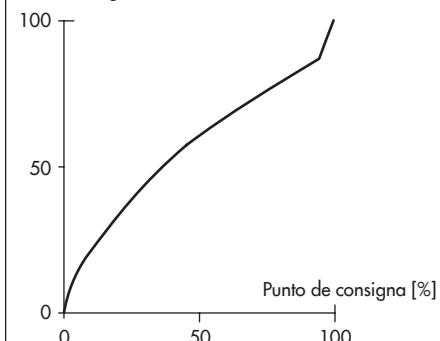
Carrera/ángulo [%]



Sector de bola lineal

(selección característica: 7)

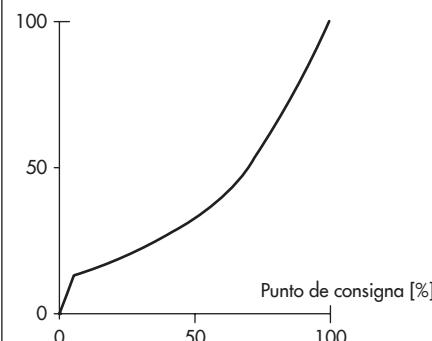
Carrera/ángulo [%]



Sector de bola isoporcentual

(selección característica: 8)

Carrera/ángulo [%]



TRANSLATION

Your ref. Your letter
2005-11-08
P. Oph
Our ref.
479000-001-L001/167325
Contact
H. Bieli
Tel. (089) 8366-249
Fax (089) 8366-716
gerhard.bieli@vde.com

Test report for Information of the Applicant

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

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

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

This report may only be 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 Samples

2.1 Type 3730 Positioner

2.2 Type 3731 Positioner

3 Basis of assessment

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

4 Execution of the tests

The dust test had already been carried out on the Type 3730 Positioner under the reference number 479000-501-
000/159019-9001/5275/ and on the Type 3731 Positioner under the reference number 479000-501-
000/159019-9001/5275/ at the connecting entries of the positioners and switches.
The water pressure was 2 kPa and the test lasted 8 hours.

5 Test results

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

Protecting against access to hazardous parts and
against ingress of solid foreign objects according to
DIN EN 60529/VDE 0470 Part 1/2000-09

Protecting against ingress of water according to
DIN EN 60529/VDE 0470 Part 1/2000-09

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

There was no ingress of either dust or water.

VDE Prüf und Zertifizierungsinstitut
Fachgebiet FG33

(Signature) (Signature)

Gerhard Bieli

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIESTECHNIK e.V.
Fachbereich VDE ■ DIN 60529 IP-Schutzniveau 2 e-mail: vde-institut@vde.com
Merianstrasse 28
D-64369 Offenbach

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIESTECHNIK e.V.
Fachbereich VDE ■ DIN 60529 IP-Schutzniveau 1 e-mail: vde-institut@vde.com
Merianstrasse 28
D-64369 Offenbach



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: **IECEx PTB 05.0008**

Issue No.: **0**

Status: **Current**

Date of Issue: **2005-02-21**

Page **1 of 3**

Applicant: **SAMSON AG Mess- und Regeltechnik**
Weismuellerstrasse 3
D-60314 Frankfurt am Main
Germany

Electrical Apparatus: **HART capable positioner type 3730-31..**
Optional accessory:

Type of Protection: **General Requirements, Intrinsic Safety, Protection by Enclosure**

Marking: **Ex ia IIC T6/T5/T4**
IP 54 and IP 65 T 80 °C

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dr.-Ing. Ulrich Johannsmeyer

Position:

Department Head "Intrinsic Safety and Safety of
Systems"

Signature:
(for printed version)

Date:

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 visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

**Physikalisch-Technische
Bundesanstalt (PTB)**
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany





IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx PTB 05.0008**

Date of Issue: **2005-02-21**

Issue No.: **0**

Page **2 of 3**

Manufacturer: **SAMSON AG Mess- und Regeltechnik**
Weismuellerstrasse 3
D-60314 Frankfurt am Main
Germany

Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2000 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements
Edition: 3.1

IEC 60079-11 : 1999 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 11: Intrinsic safety 'i'
Edition: 4

IEC 61241-1-1 : 1999 Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1-1: Electrical apparatus protected by enclosures and surface temperature limitation - Specification for apparatus
Edition: 2

This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

IECEx ATR:
DE/PTB/05-005

File Reference:
B022174



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx PTB 05.0008**

Date of Issue: **2005-02-21**

Issue No.: **0**

Page **3** of **3**

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

General description: The Model 3730-31 HART® capable Positioner is a single- or double-acting positioner with communication capability intended for attachment to pneumatic control valves or rotary actuators. The Positioner is of the self-balancing type and adapts itself automatically to the attached valve or actuator respectively. The positioner server for matching valve stem positions (controlled variable x) with the control signal (reference variable W) in the 4-20mA range. Nominal travels of 3,6 to 200mm are possible with linear actuators, or angles of rotation of 24 ° to 100 ° with rotary actuators. Features: Simple attachment to current linear and rotary actuators with interface for SAMSON- direct attachment. NAMUR- nib; attachment to rod-type yoke acc. to IEC 60534-6-1. Any mounting position of the positioner. Options: Position indicator, software proximity switches, inductive proximity switch, forced routing function, fault alarm output, external displacement transducer and serial interface. In the ex version the fault alarm output, the software proximity switches and the inductive proximity switch are analysed by a NAMUR-switching amplifier according to EN 50227.

CONDITIONS OF CERTIFICATION: NO



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

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

PTB 02 ATEX 2174

Issue: 2

- (4) Product: HART capable positioner Typ 3730-31..., 3730-35...
- (5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Germany
- (7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex 16-26233.

- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2012/A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the product shall include the following:

**Ex II 2 G Ex ia IIC T6...T4 Gb resp. Ex ia IIIC T80 °C Db or
II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db**

Konformitätsbewertungssatze - Sektor Explosionsschutz Braunschweig, February 14, 2017
On behalf of PTB

Dr.-Ing. F. Lienesch
Regierungsdirektor



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.
In case of dispute, the German text shall prevail.

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

(13)

S C H E D U L E

(14) EU-Type Examination Certificate Number PTB 02 ATEX 2174, Issue: 2

(15) Description of Product

The HART capable positioner type 3730-31.. and 3730-35.. 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. The communication is carried out by using SSP and HART protocols. As a pneumatic auxiliary power non-combustible media are used.

The operation takes place inside or outside hazardous areas.

In the future the HART capable positioner type 3730-31.. and 3730-35.. may also be manufactured and operated according to the test documents listed in the test report.

Thermal and electrical maximum values:

Type 3730-31...:

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	-55 °C ... 60 °C
	T5	-55 °C ... 70 °C
	T4	-55 °C ... 80 °C
IIIC	Not applicable	-55 °C ... 80 °C

For relationship between temperature class, permissible ranges of the ambient temperature, maximum short-circuit currents and maximum power for analyzing units with limit contacts (terminals 41/42), reference is made to the following table:

Temperature class	Permissible range of the ambient temperature	I_0 / P_0
T6	-55 °C ... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	-55 °C ... 75 °C	
T6	-55 °C ... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	-55 °C ... 80 °C	

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.
 In case of dispute, the German text shall prevail.

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



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2174, Issue: 2

Depending on the variant of the positioner type 3730-31... the different connection possibilities lead to the following electrical values.

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

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$

$I_i = 115 \text{ mA}$

$P_i = 1 \text{ W}$

L_i negligibly low

$C_i = 35 \text{ nF}$

Position indicator type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC
(terminals 31/32) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$

$I_i = 115 \text{ mA}$

$P_i = 1 \text{ W}$

L_i negligibly low

$C_i = 5.3 \text{ nF}$

Structure-borne sound sensor type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIIC
(terminals 31/32) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 100 \text{ mA}$

L_i negligibly low

$C_i = 5.3 \text{ nF}$

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

Maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 100 \text{ mA}$

$P_i = 250 \text{ mW}$

L_i negligibly low

$C_i = 56.3 \text{ nF}$

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 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 02 ATEX 2174, Issue: 2

Limit contacts, software type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIC
(terminals 41/42, 51/52) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 20$ V
 $I_i = 60$ mA
 $P_i = 250$ mW

L_i negligibly low
 $C_i = 5.3$ nF

Limit contact, inductive type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIC
(terminals 41/42) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

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

$L_i = 100$ μ H
 $C_i = 60$ nF

resp.

$U_i = 16$ V
 $I_i = 25$ mA
 $P_i = 64$ mW

$L_i = 100$ μ H
 $C_i = 60$ nF

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

Maximum values:

$U_i = 28$ V
 $I_i = 115$ mA
 $P_i = 1$ W

L_i negligibly low
 $C_i = 5.3$ nF

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 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 02 ATEX 2174, Issue: 2

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

Maximum values:

$$\begin{aligned}U_i &= 20 \text{ V} \\I_i &= 60 \text{ mA} \\P_i &= 250 \text{ mW}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}L_i &\text{ negligibly low} \\C_i &= 5.3 \text{ nF}\end{aligned}$$

Serial Interface type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIC
(Programming socket)

Maximum values:

$$\begin{aligned}U_o &= 7.88 \text{ V} \\I_o &= 61.8 \text{ mA} \\P_o &= 120 \text{ mW}\end{aligned}$$

linear characteristic

$$\begin{aligned}L_o &= 10 \text{ mH} \\C_o &= 0.65 \mu\text{F}\end{aligned}$$

resp.

only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$$\begin{aligned}U_i &= 16 \text{ V} \\I_i &= 25 \text{ mA} \\P_i &= 64 \text{ mW}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}L_i &\text{ negligibly low} \\C_i &\text{ negligibly low}\end{aligned}$$

External position sensor type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIC
(Analog-PCB, pins p9, p10, p11)

Maximum values:

$$\begin{aligned}U_o &= 7.88 \text{ V} \\I_o &= 61 \text{ mA} \\P_o &= 120 \text{ mW}\end{math>

linear characteristic$$

$$\begin{aligned}L_o &= 10 \text{ mH} \\C_o &= 0.66 \mu\text{F}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}L_i &= 370 \mu\text{H} \\C_i &= 730 \text{ nF}\end{aligned}$$

resp.

sheet 5/7

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.
In case of dispute, the German text shall prevail.



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2174, Issue: 2

External position sensor with type 3712..type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC/IIC
(terminals VREF, WIPER, GND, GND)

Maximum values:

$U_o = 7.88 \text{ V}$
 $I_o = 61 \text{ mA}$
 $P_o = 120 \text{ mW}$

linear characteristic

$L_o = 10 \text{ mH}$
 $C_o = 0.66 \mu\text{F}$
 $L_i = 370 \mu\text{H}$
 $C_i = 730 \text{ nF}$

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

Type 3730-35...:

The permissible range of the ambient temperature for dust group IIIC is between -55 °C ... 80 °C.

Signal circuit (Terminals 11/12)	Rated Voltage: Nominal signal:	28 V 4 ... 20 mA
Position indicator (Terminals 31/32)	Rated Voltage: Output signal:	28 V 4 ... 20 mA
Sensor connection (Leakage-Sensor) (Terminals 31/32)	Rated Voltage: inner capacitance	30 V 1.4 nF
Binary input (Terminals 31/32)	Rated Voltage: Nominal signal:	30 V 6 ... 30 V DC
Limit contact, inductive (Terminals 41/42)	Rated Voltage: Nominal signal:	16 V 8 V DC, 8 mA
Limit contacts, software (Terminals 41/42)	Rated Voltage: Nominal signal:	20 V 8 V DC, 8 mA
Forced venting (Terminals 81/82)	Rated Voltage: Nominal signal:	28 V 6 ... 24 V DC
Fault signal output (Terminals 83/84)	Rated Voltage: Nominal signal:	20 V 8 V DC, 8 mA

sheet 6/7

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.
In case of dispute, the German text shall prevail.

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



Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin
Nationales Metrologieinstitut



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2174, Issue: 2

Changes against previous issue:

The changes concern the electrical data and the extension of the HART capable positioner for the external position sensor type 3712.

(16) Test Report PTB Ex16-26233

(17) Specific conditions of use

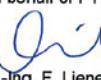
None.

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

Konformitätsbewertungsstelle - Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Dr.-Ing. F. Lienesch
Regierungsdirektor



Braunschweig, February 14, 2017

sheet 7/7

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.
In case of dispute, the German text shall prevail.

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

**PTB**

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin
Nationales Metrologieinstitut



(1)

CONFORMITY STATEMENT (Translation)

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

PTB 03 ATEX 2180 X**Issue: 01**

- (4) Product: HART capable positioner Typ 3730-38..
- (5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Deutschland
- (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 Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential test report PTB Ex 16-25138.

- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured 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 accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this product.
- (12) The marking of the product shall include the following:



**II 3 G Ex nA IIC T6 Gc und
II 3 D Ex tc IIIC T80 °C Dc**

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, June 30, 2016

Gerlach
Dr.-Ing. U. Gerlach
Regierungsdirektor



Sheet 1/4

Conformity Statements 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.
In case of dispute, the German text shall prevail.

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

(13)

S C H E D U L E

(14)

CONFORMITY STATEMENT PTB 03 ATEX 2180 X, Ausgabe: 01

(15) Description of the product

The HART capable positioner type 3730-38.. 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. The communication is carried out by using SSP and HART protocols. As a pneumatic auxiliary power non-combustible media are used.

The operation takes place inside or outside hazardous areas.

In the future the HART capable positioner type 3730-38.. 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 summary.

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	-55 °C ... 60 °C
	T5	-55 °C ... 70 °C
	T4	-55 °C ... 80 °C
IIIC	-	-55 °C ... 80 °C

Electrical data

Signal circuit
(Terminals 11/12)..... Nominal signal: 4 ... 20 mA
..... Rated voltage: 32 V DC ... 85 V DC

Position indicator
(Terminals 31/32)..... Outputsignal: 4 ... 20 mA
..... Rated voltage: 32 V DC ... 85 V DC

Sensor connection
(Terminals 31/32)..... inner capacitance 1,4 nF

Sheet 2/4

Conformity Statements 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.
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 2180 X, Issue: 01

Binary input.....		
(Terminals 31/32).....	Nominal signal:	6 ... 30 V DC
	Rated voltage:	32 V DC ... 85 V DC
Limit contact, inductive		
(Terminals 41/42).....	Nominal signal:	8 V DC, 8 mA
Limit contacts, software		
(Terminals 41/42).....	Nominal signal:	8 V DC, 8 mA
Forced venting.....		
(Terminals 81/82).....	Nominal signal:	6 ... 24 V DC
	Rated voltage:	32 V DC ... 85 V DC
Fault signal output		
(Terminals 83/84).....	Nominal signal:	8 V DC, 8 mA
External position sensor.....		
(Analog board Pins p9, p10, p11)	Nominal signal:	potentiometer

Changes

The changes concern the update of the applied standards, the adding of another type notation for dust ignition protection by enclosure, the discontinue of the intrinsically safe variant and the application of alternative gasket material of the enclosure.

(16) Test report PTB Ex 16-25138

(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).

If the position indicator circuit is connected to a circuit of type of protection Ex nA IIIC/IIIC 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.

Connection, disconnection and switching of energized circuits is only permitted during installation, maintenance or repair.

Sheet 3/4

Conformity Statements 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.
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 2180 X, Issue: 01

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

According to Article 41 of Directive 2014/34/EU, Conformity Statements which have been issued according to Directive 94/9/EC prior to the date of coming into force of Directive 2014/34/EU (April 20, 2016) may be considered as if they were issued already in compliance with Directive 2014/34/EU. By permission of the European Commission supplements to such 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, June 30, 2016

Dr. Ing. U. Gerlach
Regierungsdirektor



Sheet 4/4

Conformity Statements 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.
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

	Control signal	Position Indicator or (Binary Input) or [Leakage detection]	Forced venting function Solenoid valve	Limit switches		Fault signal
				inductive	software	
Circuit No.	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
Ui or V_{max}	28V	28V	28V	16V	20V	20V
Ii or I_{max}	115mA (100mA) [100mA]	115mA (100mA) [100mA]	115mA	25/52 mA	60mA	60mA
Pi or P_{max}	1W	1W	500mW	64/169mW	250mW	250mW
Ci	35nF (56,3nF) [5,3nF]	5,3nF (56,3nF) [5,3nF]	5,3nF	60nF	13,4nF	13,4nF
Li	0µH	0µH	0µH	100µH	0µH	0µH

Circuit	Serial interface BU			External position sensor		
Terminal	Connector			Analog pcb. pin p9, p10, p11		
Ui or V_{max}	16V	Uo or Voc	7,88V	Uo or Voc	7,88V	
Ii or I_{max}	25mA	Io or Isc	61,8mA	Io or Isc	61mA	
Pi or P_{max}	64mW	Po	120mW	Po	120mW	
Ci	0nF	Co	0,65µF	Co	0,66µF	Ci=730nF
Li	0µH	Lo	10mH	Lo	10mH	Li=370µH

Notes: Entity parameters must meet the following requirements:

Uo or Voc or Vi ≤ Ui or V_{max} / Io or Isc or It ≤ Ii or I_{max} / Po or P_{max} ≤ Pi or P_{max}
Ca ≥ Ci + C_{cable} and La ≥ Li + L_{cable}

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

Barrier	Supply barrier				Evaluation barrier		
	V _{OC}	R _{min}	I _{SC}	P _{max}	V _{OC}	R _{min}	I _{SC}
circuit 2	≤28V	≥300Ω	≤115mA	≤1W	≤28V	#	0mA
circuit 5	≤28V	≥392Ω	≤115mA	≤500mW	≤28V	#	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 ... 60°C
T5	- 40°C ... 70°C
T4	- 40°C ... 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	- 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	

Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.

CSA- certified for hazardous locations

Ex ia IIC T6: Class I, Zone 0

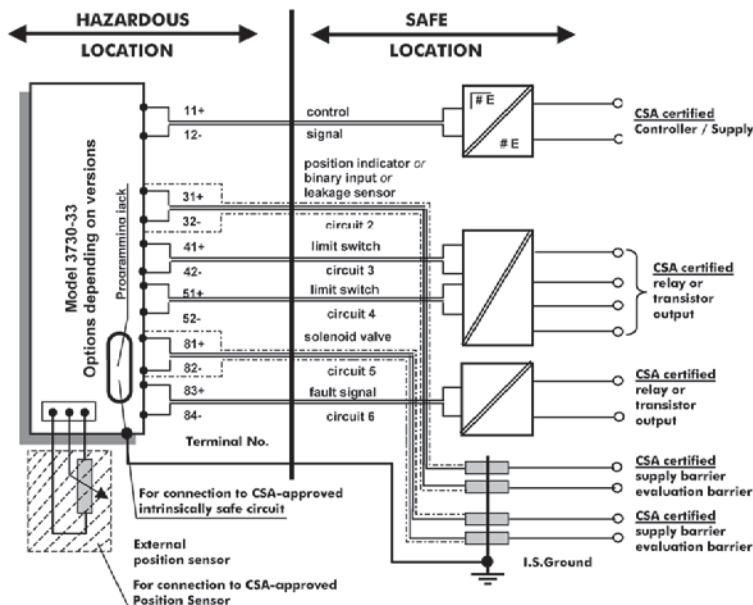
Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D.

Class II Div. 1, Groups E, F + G; Class III.

Type 4 Enclosure

Notes:

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



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

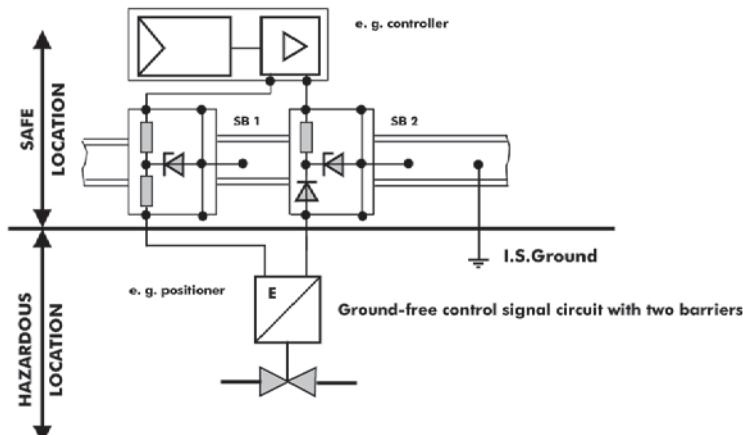
Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 – 0539 T
or 1050 – 0540 T

Revision Control Number: 1/ Jun. 2008

Addendum to EB 8384-3EN

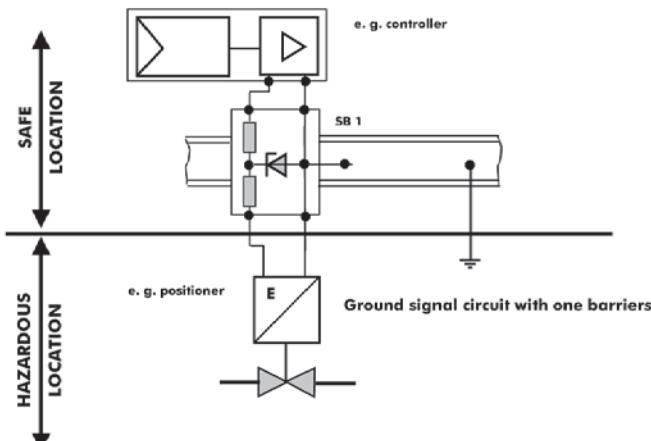
On interconnection to form ground-free signal circuits, only evaluation barriers must be installed in the return line. Correct polarity must be ensured.

Circuit diagram of a ground-free signal circuit.
(position indicator and forced venting function)



In grounded signal circuits with only one barrier, the return line must be grounded or included in the potential equalization network of the system.

Circuit diagram of a grounded signal circuit
(position indicator and forced venting function)



CSA- certified for hazardous locations

Class I, Zone 2

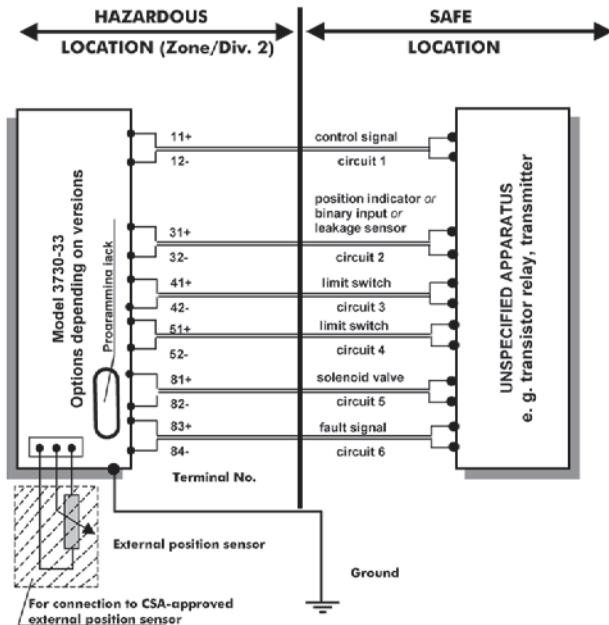
Class I, Division 2, Groups A, B, C, D,

Class II, Groups E, F + G; Class III.

Type 4 Enclosure

Type 4 Enclosure

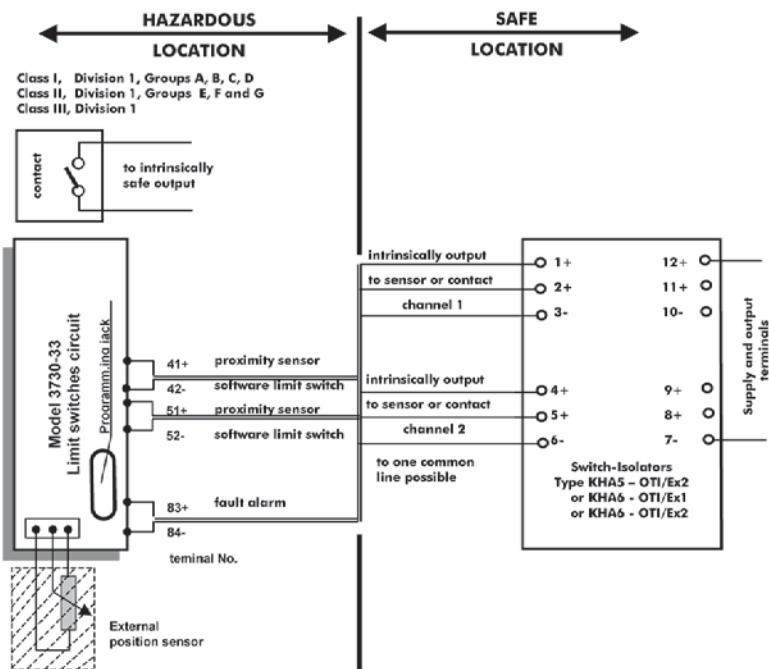
HART-capable positioner with position indicator, forced venting function (solenoid valve), fault signal and limit switches.



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 T and 1050-0540 T

**Installation drawing Control Relay KHA5-OTI/Ex2, KHA6-OTI/Ex1 or
KHA6-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 [μ F]	VOC [V]	ISC [mA]
1-3; 2-3 4-6; 5-6	A + B	84,8	1,27	↑ 12,9	↑ 19,8
	C	299	3,82	↓ 12,9	↓ 19,8
	D	744	10,2		

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

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

	Control signal	Position Indicator or (Binary Input) or [Leakage detection]	Forced venting function Solenoid valve	Limit switches		Fault signal
				inductive	software	
Circuit No.	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
Ui or V_{max}	28V	28V	28V	16V	20V	20V
Ii or I_{max}	115mA (100mA) [100mA]	115mA (100mA) [100mA]	115mA	25/52 mA	60mA	60mA
Pi or P_{max}	1W	1W	500mW	64/169mW	250mW	250mW
Ci	35nF (56,3nF) [5,3nF]	5,3nF (56,3nF) [5,3nF]	5,3nF	60nF	13,4nF	13,4nF
Li	0µH	0µH	0µH	100µH	0µH	0µH

Circuit	Serial interface BU			External position sensor		
Terminal	Connector			Analog pcb. pin p9, p10, p11		
Ui or V_{max}	16V	Uo or Voc	7,88V	Uo or Voc	7,88V	
Ii or I_{max}	25mA	Io or Isc	61,8mA	Io or Isc	61mA	
Pi or P_{max}	64mW	Po	120mW	Po	120mW	
Ci	0nF	Co	0,65µF	Co	0,66µF	Ci=730nF
Li	0µH	Lo	10mH	Lo	10mH	Li=370µH

Notes: Entity parameters shall meet the following requirements:

$$\begin{aligned} U_o \text{ or } V_{oc} \text{ or } V_t &\leq U_i \text{ or } V_{max} / I_o \text{ or } I_{sc} \text{ or } I_t \leq I_i \text{ or } I_{max} / P_o \text{ or } P_{max} \leq P_i \text{ or } P_{max} \\ C_a &\geq C_i + C_{\text{cable}} \text{ and } L_a \geq L_i + L_{\text{cable}} \end{aligned}$$

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

Barrier	Supply barrier				Evaluation barrier		
	V _{OC}	R _{min}	I _{SC}	P _{max}	V _{OC}	R _{min}	I _{SC}
circuit 2	≤28V	≥196Ω	≤115mA	≤1W	≤28V	#	0mA
circuit 5	≤28V	≥392Ω	≤115mA	≤500mW	≤28V	#	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 ≤ ta ≤ 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	
T5	- 40°C ≤ ta ≤ 60°C	52mA
T4	75°C	
T6	60°C	
T5	- 40°C ≤ ta ≤ 80°C	25mA
T4	80°C	

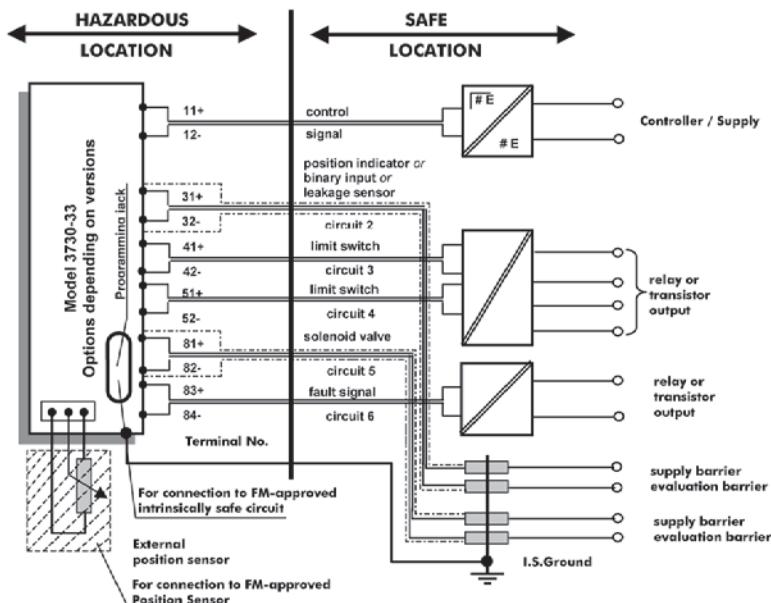
**Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.
FM- approved for hazardous locations**

**Class I, Zone 0 A Ex ia 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 Ui or V_{max} ; li or I_{max} ; Pi or P_{max} ; Ci and Li 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.



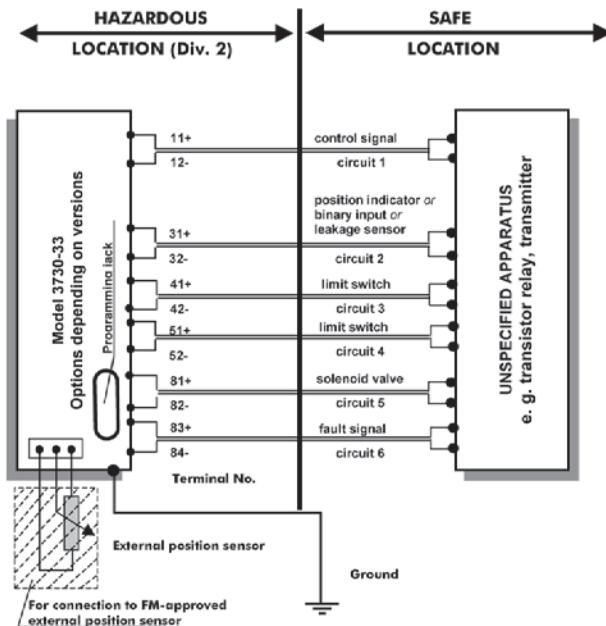
For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuits 1,3,4 and 6 see Table 1
For the permissible barrier parameters for the circuits 2 and 5 see Table 2
Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 - 0539 T
or 1050 - 0540 T

FM- approved for hazardous locations

**Class I, Division 2, Groups A, B, C, D,
Class II, Division 2 Groups F + G.**

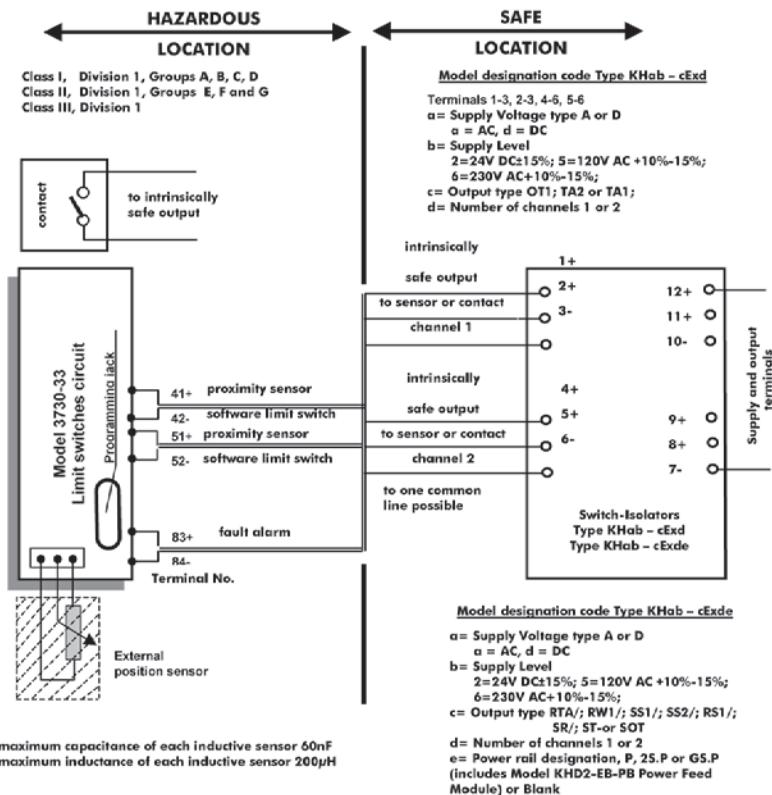
NEMA 4X

HART-capable 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

Installation drawing Control Relay Khab-cEx 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.	Groups	L [mH]	C [μ F]	VOC [V]	ISC [mA]
1-3; 2-3 4-6; 5-6	A + B	84,8	1,27	↑	↑
	C	299	3,82	12,9	↓
	D	744	10,2	19,8	↓



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 mit HART-Kommunikation /
Electropneumatic Positioner with HART communication /
Positionneur électropneumatique avec communication HART
Typ/Type/Type 3730-3...**

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.

I.v. H. Zager

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

i.V. Dirk Hoffmann

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



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

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

**Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART-Kommunikation /
Electropneumatic Positioner with HART communication /
Positionneur électropneumatique avec communication HART
Typ/Type/Type 3730-31..**

entsprechend der EU-Baumusterprüfung PTB 02 ATEX 2174 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 02 ATEX 2174 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 02 ATEX 2174 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 (to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (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.

I.v. H. Zager

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

i.V. Dirk Hoffmann

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



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

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischerstellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART Typ/Type/Type 3730-35..

entsprechend der EU-Baumusterprüfung PTB 02 ATEX 2174 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 02 ATEX 2174 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 02 ATEX 2174 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 2014/34/EU 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.

I.v. H. Zager

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

i.V. Dirk Hoffmann

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



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 mit HART-Kommunikation /
Electropneumatic Positioner with HART communication /
Positionneur électropneumatique avec communication HART
Typ/Type/Type 3730-38..**

entsprechend der EU-Baumusterprüfung PTB 03 ATEX 2180 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 03 ATEX 2180 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 03 ATEX 2180 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:

RoHS 2011/65/EU

EN 50581:2012

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 (to 2016-04-19)

EN 60079-0:2009, EN 60079-15:2010,
EN 60079-31:2009

Explosion Protection 2014/34/EU (from 2016-04-20)

EN 60079-0:2012/A11:2013,
EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2014

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

I.v. H. Zager

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

i.V. Dirk Hoffmann

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



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

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

**Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART-Kommunikation /
Electropneumatic Positioner with HART communication /
Positionneur électropneumatique avec communication HART
Typ/Type/Type 3730-39..**

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2211 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 03 ATEX 2211 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 03 ATEX 2211 X émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100

D-38116 Braunschweig

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

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

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

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

I.V. H. Zager

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

i.V. Dirk Hoffmann

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
E-Mail: samson@samson.es · Internet: www.samson.es