INSTRUCCIONES DE MONTAJE
Y SERVICIO

EB 8484-3 ES

Traducción de las instrucciones originales

HART®
COMMUNICATION PROTOCOL

Posicionador inteligente TROVIS 3730-3 (HART®)

Versión del Firmware 2.00.xx

CE EAC Ex certified

Edición Agosto 2022

Nota sobre estas instrucciones de montaje y servicio

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

➔ Para el uso seguro y adecuado de estas instrucciones, léalas atentamente y guárdelas por si las puede necesitar en un futuro.

➔ Si tiene alguna pregunta acerca de estas instrucciones, póngase en contacto con el Servicio de asistencia técnica de SAMSON (aftersalesservice@samsongroup.com).

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

Anotaciones y su significado

⚠ PELIGRO

Aviso sobre peligros que provocan heridas graves o incluso la muerte

⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

Aviso sobre riesgo de daño material y de fallo de funcionamiento

Información

Ampliación de información

Consejo

Recomendaciones prácticas

1 Instrucciones y medidas de seguridad 1-1
1.1 Notas acerca de posibles lesiones personales graves 1-4
1.2 Notas acerca de posibles lesiones personales 1-4
1.3 Notas acerca de posibles daños materiales 1-5
1.4 Instrucciones especiales sobre la protección contra explosión 1-6
1.5 Advertencias en el equipo 1-7
2 Identificación 2-1
2.1 Placa de características 2-1
2.2 Opciones 2-1
2.3 Versiones de Firmware 2-2
2.4 Código de producto 2-2
3 Construcción y principio de funcionamiento 3-1
3.1 Equipamiento adicional 3-1
3.1.1 Funciones adicionales opcionales 3-3
3.2 Tipos de montaje 3-4
3.3 Configuración con TROVIS-VIEW 3-5
3.4 Datos técnicos 3-6
3.5 Dimensiones en mm 3-12
3.6 Niveles de fijación según VDI/VDE 3845 (Septiembre 2010) 3-16
4 Envío y transporte en el lugar 4-1
4.1 Recepción del suministro 4-1
4.2 Desempaquetar el posicionador 4-1
4.3 Transporte del posicionador 4-1
4.4 Almacenamiento del posicionador 4-1
5 Montaje 5-1
5.1 Condiciones de montaje 5-1
5.2 Preparación del montaje 5-2
5.3 Girar el eje del posicionador 5-2
5.4 Ajuste de la palanca y de la posición del pin 5-2
5.4.1 Tablas de carreras 5-4
5.5 Montaje de la restricción de caudal 5-5
5.6 Montaje del posicionador 5-6
5.6.1 Montaje integrado 5-6
5.6.2 Montaje según IEC 60534-6 5-8
5.6.3 Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510 5-12
5.6.4 Montaje según VDI/VDE 3847-1 5-12
5.6.5 Montaje según VDI/VDE 3847-2 5-19

5.6.6 Montaje según VDI/VDE 3845 5-26
5.6.7 Amplificador inversor para accionamientos de doble efecto 5-30
5.6.8 Montaje de un sensor de posición externo 5-30
5.6.9 Montaje de un posicionador con carcasa de acero inoxidable 5-36
5.6.10 Aireación de la cámara de resortes en accionamientos de simple efecto 5-36
5.7 Conexiones neumáticas 5-37
5.7.1 Energía auxiliar neumática 5-38
5.7.2 Conexión de la presión de mando 5-38
5.7.3 Manómetros 5-39
5.7.4 Presión de alimentación 5-39
5.8 Conexiones eléctricas 5-40
5.8.1 Entrada para cables con racor 5-41
5.8.2 Energía auxiliar 5-41
5.8.3 Establecimiento de la comunicación HART® 5-46
5.8.4 Amplificador inversor según EN 60947-5-6 5-46
5.9 Accesorios 5-48

6 Elementos de mando 6-1
6.1 Selector (girar/pulsar) 6-1
6.2 Interruptor AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE 6-2
6.3 Pulsador inicialización (INIT) 6-2
6.4 Pantalla 6-3
6.4.1 Símbolos en la pantalla 6-4

7 Puesta en marcha y configuración 7-1
7.1 Primera puesta en marcha 7-2
7.2 Ajustes de la puesta en marcha 7-3
7.3 Desbloqueo de la configuración para modificar parámetros 7-3
7.4 Menú de puesta en marcha 7-4
7.4.1 Ajustar el tipo de accionamiento 7-4
7.4.2 Definir la posición de seguridad 7-4
7.4.3 Ajustar la posición del pin 7-5
7.4.4 Ajustar el margen nominal 7-5
7.4.5 Seleccionar el modo de inicialización 7-6
7.4.6 Ajustar el modo de inicialización 7-7
7.5 Inicializar el posicionador 7-10
7.6 Ajuste de los puntos de conmutación 7-11
7.6.1 Ajuste de la posición CERRADA 7-12
7.6.2 Ajuste de la posición ABIERTA 7-12

8 Operación 8-1
8.1 Cambiar la dirección de lectura de la pantalla 8-1
8.2 Comunicación HART® 8-2
8.2.1 Variables HART® dinámicas 8-3
8.3 Cambiar el modo de operación 8-4
8.4 Realizar una calibración del punto cero 8-4
8.5 Restablecer el posicionador (Reset) 8-5
9 Anomalías 9-1
9.1 Actuaciones en caso de emergencia 9-6
10 Mantenimiento 10-1
10.1 Limpieza de la ventana de la tapa 10-2
10.2 Actualización del Firmware 10-2
10.3 Comprobación periódica del posicionador 10-2
11 Puesta en fuera de servicio 11-1
12 Desmontaje 12-1
13 Reparación 13-1
13.1 Reparación de equipos Ex 13-1
13.2 Enviar el equipo a SAMSON 13-1
14 Gestión de residuos 14-1
15 Certificados 15-1
16 Anexo A (instrucciones de configuración) 16-1
16.1 Lista de códigos 16-1
16.1.1 Estructura de la pantalla principal 16-1
16.1.2 Estructura del menú y parámetros (Nivel de menús) 16-1
16.2 Selección de la característica 16-21
17 Anexo B 17-1
17.1 Servicio de asistencia técnica 17-1

1 Instrucciones y medidas de seguridad

Uso previsto

El posicionador SAMSON TROVIS 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 su uso en condiciones diferentes a las del 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 TROVIS 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 en estas instrucciones

Cualificación del usuario

El montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento del posicionador lo debe realizar personal especializado y cualificado, teniendo en cuenta las regulaciones de la técnica. 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.

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. Para evitar lesiones personales o daños materiales, los responsables y usuarios de la planta deberán evitar los peligros que pueden producirse en la válvula por el fluido, la presión de servicio así como 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.

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.

Normativa y reglamentos

Los equipos marcados en el símbolo CE cumplen con los requerimientos de las siguientes directivas:

– TROVIS 3730-3: 2011/65/CE, 2014/30/CE
– TROVIS 3730-3-110/-510/-810/-850: 2011/65/CE, 2014/30/EU, 2014/34/CE

Los equipos marcados con el símbolo EAC cumplen con los requerimientos de las siguientes directivas:

– TROVIS 3730-3: TR CU 020/2011 y TR CU 012/2011 con las normas GOST aplicables:
  – ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011
  – ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
– TROVIS 3730-3-110/-510/-810/-850: TR CU 020/2011

Consultar declaraciones de conformidad y certificados EAC en el anexo.

Documentación de referencia

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

– Instrucciones de servicio para el diagnóstico de válvulas: ▶ EB 8389-3
– 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

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

Durante la inicialización del posicionador y la operación la válvula recorre todo 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.

¡Cancelación de la seguridad intrínseca en equipos intrínsecamente seguros!

Siempre que se realice algún trabajo en el posicionador, aunque sea fuera de la planta (por ejemplo, durante el mantenimiento, la calibración y los trabajos en el equipo), se debe garantizar que se cumplen las condiciones de los circuitos de seguridad intrínseca.

➔ Los equipos intrínsecamente seguros que se vayan a utilizar en circuitos con seguridad intrínseca, solo deben conectarse a dispositivos eléctricos de seguridad intrínseca certificados.

➔ No volver a conectar equipos con seguridad intrínseca en circuitos con seguridad intrínseca que se hayan conectado a dispositivos eléctricos sin seguridad intrínseca certificados.

➔ 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).

¡Ruido fuerte y repentino cuando el accionamiento neumático desairea!

El posicionador montado en la válvula de control puede provocar la desaireación del accionamiento. Al desairear, se pueden producir niveles de ruido elevados. Como consecuencia se podrían dañar los oídos.

➔ Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.

1.3 Notas acerca de posibles daños materiales

NOTA

¡Riesgo de 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.

¡Riesgo de 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.

¡Riesgo de 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 posición de montaje.

¡Riesgo de 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.

1.4 Instrucciones especiales sobre la protección contra explosión

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".

Notas acerca del mantenimiento, calibración y operación del equipo

➔ ¡La interconexión con circuitos intrínsecamente seguros para comprobar, calibrar y ajustar el equipo se debe realizar solo mediante calibradores de corriente/tensión e instrumentos de medición intrínsecamente seguros!

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

Equipos con protección Ex nA

➔ Para los equipos con protección Ex nA (sin chispa) solo se permite la conexión, interrupción o conmutación bajo tensión durante la instalación, mantenimiento y reparación.

➔ Utilizar solamente cables, entradas para cables y tapones de cierre adecuados para la protección contra explosión y con un tipo de protección ≥ 6X, que sean adecuados para los márgenes de temperatura certificados.

➔ Conectar el circuito de señal mediante bornes roscados (bornes 11/12) para cables eléctricos con una sección de cable de 0,2 a 2,5 mm². El par de apriete es de 0,5 a 0,6 Nm.

Equipos con protección Ex t

➔ Para los equipos con protección Ex t (protección por la carcasa) solo se permite la conexión, interrupción o conmutación bajo tensión durante la instalación, mantenimiento o reparación.

➔ Si se trabaja en el equipo durante la operación en zonas con riesgo de polvo explosivo, tener en cuenta que se puede perder la protección contra explosión al abrir la tapa de la carcasa.

➔ Utilizar solamente cables, entradas para cables y tapones de cierre adecuados para la protección contra explosión y con un tipo de protección ≥ 6X, que sean adecuados para los márgenes de temperatura certificados.

➔ Para conectar el circuito de señal utilizar bornes roscados (bornes 11/12) para cables eléctricos con una sección de cable de 0,2 a 2,5 mm². El par de apriete es de 0,5 a 0,6 Nm.

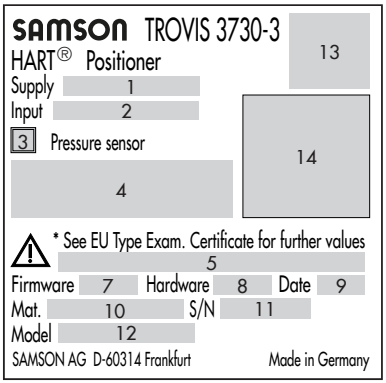
1.5 Advertencias en el equipo

Advertencia	Significado de la advertencia
	Advertencia de ruido fuerte y repentino El posicionador montado en la válvula de control puede provocar la desaireación del accionamiento. Al desairear, se pueden producir niveles de ruido elevados. Como consecuencia se podrían dañar los oídos.

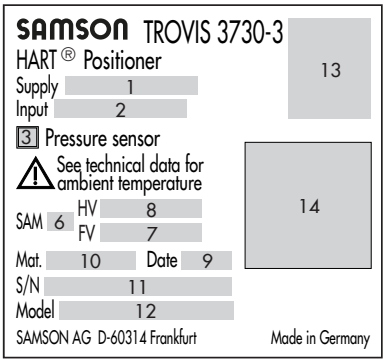
2 Identificación

2.1 Placa de características

Ejecución Ex



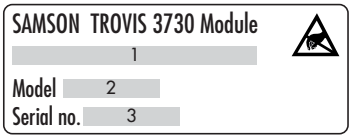
Ejecución no Ex



1 Presión de alimentación
2 Margen de la señal
3 Sensor de presión (si/no)
4 Protección contra explosión de equipos Ex
5 Límites de temperatura de equipos Ex
6 Código para recomendación NAMUR NE 53 (especificación interna)
7 Versión de firmware
8 Versión de hardware
9 Fecha de fabricación
10 ID de configuración
11 N° de serie
12 Tipo
13 Aprobaciones (CE, EAC, UKCA etc.)
14 Código DataMatrix (placa de características electrónica)

2.2 Opciones

Si el posicionador TROVIS 3730-3 va equipado con opciones, llevará la siguiente placa de características:



1 Función de la opción
2 Tipo
3 N° de serie

2.3 Versiones de Firmware

Cambios en el Firmware del posicionador respecto a la versión anterior	
Anterior	**Nueva**
2.00.11	**2.00.13**
	Proceso de inicialización optimizado
2.00.13	**2.00.15**
	Modificación interna

2.4 Código de producto

Posicionador	**TROVIS 3730-3-**	x	x	x	0	x	x	x	x	x	x	0	x	x	0	x	x	x	x	1	0	x	x	x	x	x
Con pantalla LCD, Autotune (autoajuste), comunicación HART®																										
Protección Ex																										
Sin		0	0	0																						
ATEX	II 2G Ex ia IIC T6 Gb/ II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db IP66	1	1	0																						
	Ex db [ia] (con barrera de campo)	3	9	0																						
	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db	5	1	0																						
	II 3G Ex nA IIC T6 Gc/ II 3D Ex tb IIIC T85 °C Gb	8	1	0																						
	II 3G Ex nA IIC T6 Gc	8	5	0																						
IECEx	Ex ia IIC T4/T6 Gb/ Ex ia IIIC T85 °C Db	1	1	1																						
	Ex tb IIIC T85 °C Db	5	1	1																						
	Ex tb IIIC T85 °C Db/ Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	1	1																						
	Ex nA IIC T6 Gc	8	5	1																						
CCC Ex	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex iaD 21 T85	1	1	2																						
	Ex tD A21 IP66 T85°C	5	1	2																						
CCoE	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db	1	1	1																						
EAC	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X Ex ia IIIC T85 °C Db X	1	1	3																						

Posicionador		TROVIS 3730-3-	x	x	x	0	x	x	x	x	x	0	x	x	0	x	x	x	x	1	0	x	x	x	x	x
INMETRO	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIC T85°C Db		1	1	5																					
	Ex tb IIIC T85°C Db		5	1	5																					
	Ex nA IIC T4/T6 Gc		8	5	5																					
KCS-Korea	Ex ia IIC T6/T4		1	1	4																					
TR CMU 1055	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db		1	1	6																					
	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db		5	1	6																					
	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db		8	1	6																					
	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc		8	5	6																					
Opción A																										
Sin						0																				
Transmisor de posición 4 a 20 mA						1																				
Entrada binaria 24 V DC						2																				
Opción B																										
Sin							0																			
Entrada binaria 24 V DC							2																			
Desaireación forzosa							3																			
Opción C																										
Sin								0																		
2x contactos límite software + salida binaria (PLC)		0	0	0				1																		
2x contactos límite por software + salida binaria (NAMUR) [1]		x	x	x				2																		
2x contactos límite inductivos + salida binaria (NAMUR); –50 a +85 °C								4																		
Opción D																										
Sin									0																	
Sensor de posición externo con conector M12 x 1; con cable de unión de 10 m									1																	
Preparado para sensor de posición externo con conector M12 x 1									2																	
Barrera de campo																										
Sin										0																
Preparado para barrera de campo Tipo 3770										3																

Posicionador	**TROVIS 3730-3-** x x x 0 x x x x x 0 x x 0 x x x x 1 0 x x x x x
Paro de emergencia	
3,8 mA	0
Conexión eléctrica	
2x M20 x 1,5 (1x racor para cables, 1x tapón)	1
Material de la carcasa	
Estándar, aluminio EN AC-44300DF	0
Acero inoxidable 1.4408	1
Tapa del equipo	
Con ventana de inspección redonda	1
Cerrada (sin ventana de inspección)	2
Ejecución de la carcasa	
Estándar	0 0
Con orificio de desaireación adicional y adaptador VDI/VDE-3847, sin piezas para toma de carrera	2 0
Con orificio de desaireación adicional	2 1
Aprobación adicional	
SIL	1
Temperatura ambiente admisible	
Estándar: −20 a +85 °C	0
−40 a +85 °C, racor para cables metálico	1
−55 a +85 °C, ejecución para bajas temperaturas con racor para cables metálico	2
Versión de hardware	
1.00.00	9 9
Versión de firmware	
2.00.15	9 7

[1] Solo en ejecuciones con protección Ex

3 Construcción y principio de funcionamiento

➔ Ver Fig. 3-1

El posicionador electroneumático TROVIS 3730-3 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 al accionamiento.

El posicionador se compone principalmente de un sistema sensor de carrera sin contacto (2), una parte neumática y una parte electrónica con microprocesador (4). La posición de la válvula como carrera o ángulo de apertura, se transmite a la palanca y al sensor de carrera (2) y se conduce al microprocesador (4) . El algoritmo PID del regulador compara este valor de medición del sensor de carrera (2) 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 (3).

Cuando se produce una desviación se modifica la alimentación del módulo i/p (7), de forma que, el accionamiento de la válvula (1) es aireado o desaireado mediante un amplificador neumático (6) según corresponda. De esta forma la posición del elemento obturador (por ej. obturador de la válvula) cambia de acuerdo al punto de consigna.

La operación del posicionador se realiza con el selector (10) navegando a través de un menú que se muestra en la pantalla (11).

El diagnóstico de válvulas ampliado EXPERTplus está integrado en el posicionador. Ofrece información acerca de la válvula y del posicionador y genera avisos de diagnóstico y de estado, que en caso de fallo facilitan una rápida detección de la causa.

3.1 Equipamiento adicional

Restricción de caudal

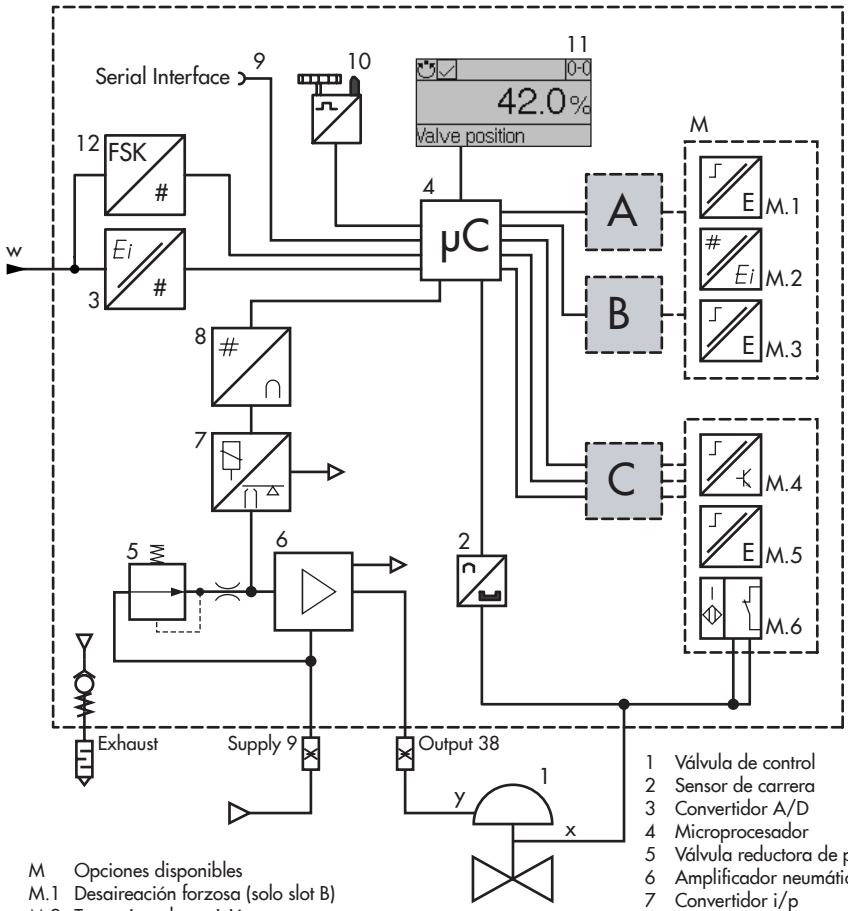
Mediante la restricción Q se adapta el suministro de aire al tamaño del accionamiento.

La restricción de caudal es una restricción roscada que se enrosca en la salida de la presión de mando del posicionador (o si es el caso, al conector para manómetro o a la placa de conexiones).

➔ SAMSON recomienda el uso de una restricción en

- accionamientos lineales con un tiempo de recorrido <1 s (p. ej. con superficie de accionamiento <240 cm^2),
- accionamientos rotativos con un volumen inferior a 300 cm^3.

➔ En accionamientos con un tiempo de recorrido ≥1 s no se requiere una restricción de caudal.



M Opciones disponibles
M.1 Desaireación forzosa (solo slot B)
M.2 Transmisor de posición
M.3 Entrada binaria
M.4 Contactos límite por software con salida binaria (PLC)
M.5 Contactos límite por software con salida binaria (NAMUR)
M.6 Contactos límite inductivos con salida binaria (NAMUR)

1 Válvula de control
2 Sensor de carrera
3 Convertidor A/D
4 Microprocesador
5 Válvula reductora de presión
6 Amplificador neumático
7 Convertidor i/p
8 Convertidor D/A
9 Interfaz de comunicación
10 Selector (girar/pulsar)
11 Pantalla
12 Conexión HART®

A Opción A
B Opción B
C Opción C

Fig. 3-1: *Diagrama de bloques*

3.1.1 Funciones adicionales opcionales

i ***Información***

Las funciones adicionales opcionales se tienen que seleccionar en el momento del pedido para que se incluyan en el suministro del posicionador. El montaje, la sustitución o el reequipamiento de las opciones lo puede realizar exclusivamente el Servicio de asistencia técnica de SAMSON.

Contactos limite inductivos

Los sensores de ranura inductivos emiten una señal al sistema de control cuando la válvula alcanza una de las posiciones límite ajustadas. Se activan por medio de láminas metálicas ajustables. En el circuito de los contactos límite inductivos son necesarios amplificadores inversores.

Contactos límite por software

Los contactos límite por software emiten una señal cuando la válvula alcanza uno de los dos límites ajustados:

– Cuando no se alcanza el límite 1
– Cuando se sobrepasa el límite 2

Hay disponibles las siguientes ejecuciones:

– Conexión a un PLC según DIN EN 61131-2, $P_{máx}$ = 400 mW
– Conexión a un amplificador inversor NAMUR según EN 60947-5-6

Transmisor de posición

El transmisor de posición trabaja como transmisor técnica 2-hilos y emite una señal de carrera de 4 a 20 mA procesada por el microprocesador. Esta señal se emite independientemente de la señal de entrada del posicionador. Además, el transmisor de posición permite señalizar fallos de funcionamiento del posicionador a través de una señal <2,4 mA o >21,6 mA.

Desaireación forzosa

Si la tensión en los bornes cae por debajo de 11 V, la salida neumática del posicionador airea o desairea el accionamiento. Esto sucede independientemente del punto de consigna. Una tensión >15 V mantiene la función de desaireación forzosa en estado inactivo.

Entrada binaria

La entrada binaria puede ser libre de potencial o no (0 a 24 V) y se puede configurar. Se pueden configurar las siguientes funciones:

– **Estado de conmutación:** registro del estado de conmutación de la entrada binaria.
– **Protección contra escritura local:** después de la primera inicialización se puede establecer una protección contra escritura local. Mientras que la entrada binaria permanece activa, no se pueden modificar ajustes en el posicionador. El posicionador no se puede volver a inicializar.

– **PST (test de carrera parcial):** función de prueba, que comprueba la movilidad y analiza el comportamiento dinámico (PST: test de carrera parcial/FST: test de carrera total).
  – **Iniciar PST:** se realiza la prueba de respuesta gradual en un margen ajustado.
  – **Iniciar FST:** se realiza la prueba de respuesta gradual en todo el margen de carrera según unos parámetros configurados.
– **Mover la válvula a valor fijo:** la válvula se mueve a una posición definida (posición de la válvula en %).

Además, se puede desactivar una entrada binaria.

Salida binaria

Una salida de anomalías señaliza una fallo en el sistema de control. Hay disponibles las siguientes ejecuciones:

– Conexión a un PLC según DIN EN 61131-2, $P_{máx}$ = 400 mW
– Conexión a un amplificador inversor NAMUR según EN 60947-5-6

3.2 Tipos de montaje

El posicionador TROVIS 3730-3 es adecuado para los siguientes tipos de montaje con los correspondientes accesorios, ver cap. "Montaje":

– Montaje integrado a accionamiento Tipo 3277:
  El posicionador se monta en el puente del accionamiento. 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 y con "vástago entrando al accionamiento" a través de una tubería de presión de mando externa.
– Montaje a accionamiento según IEC 60534-6:
  El posicionador se monta a la válvula mediante un soporte angular NAMUR.
– Montaje según VDI/VDE 3847-1/-2:
  El montaje según VDI/VDE 3847-1/-2 con el correspondiente accesorio, permite un cambio rápido del posicionador con el proceso en marcha.
– Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510:
  El posicionador se monta a la válvula mediante un acoplamiento.
– Montaje en accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845:
  El posicionador se monta mediante el correspondiente soporte al accionamiento rotativo.

3.3 Configuración con TROVIS-VIEW

El posicionador se puede configurar con el programa de configuración y servicio de SAMSON TROVIS-VIEW (Versión 4). El posicionador se conecta por su interfaz digital **SAMSON SERIAL INTERFACE (SSP)** a través de un cable adaptador con la interfaz 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***

El programa TROVIS-VIEW es un software común para varios equipos SAMSON, que junto con los módulos específicos de cada equipo permite su configuración y parametrización. El módulo de equipo del Tipo 3730-3 se puede descargar gratuitamente de internet en: ▶ www.samsongroup.com > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW.
Otras informaciones de TROVIS-VIEW (como los requerimientos del sistema) se encuentran también en la página de internet o bien en la hoja técnica ▶ T 6661 .

3.4 Datos técnicos

Tabla 3-1: *Posicionador electroneumático TROVIS 3730-3*

Carrera		
Carrera ajustable en	Montaje integrado al Tipo 3277: Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR): Montaje según VDI/VDE 3847: Montaje en accionamiento rotativo:	3,6 a 30 mm 3,6 a 300 mm 3,6 a 300 mm 24 a 100°
Margen de carrera	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	40 V, límite de corriente interna aprox. 40 mA	
Corriente mínima	3,75 mA para indicación/operación (comunicación HART® y configuración) 3,90 mA para función neumática	
Resistencia de carga	≤9,3 V (corresponde a 465 Ω para 20 mA)	
Energía auxiliar		
Presión de alimentación	1,4 a 7 bar (20 a 105 psi)	
Calidad del aire ISO 8573-1	Tamaño y densidad máx. de partículas: Contenido de aceite: Punto de rocío:	Clase 4 Clase 3 Clase 3 o como mínimo 10 K por debajo de la menor temperatura ambiente posible
Histéresis	≤0,3 %	
Sensibilidad de reacción	≤0,1 %	
Característica	Lineal/isoporcentual/isoporcentual inversa/mariposa SAMSON	
Tiempo de recorrido	Aireación y desaireación ajustables separadamente por software hasta 240 s	
Sentido de movimiento	Reversible	
Consumo de aire, estacionario	Independiente de la alimentación, aprox. 65 l_n/h	

Suministro de aire (con Δp = 6 bar)	
Aireación accionamiento	8,5 m_n^3/h · con Δp = 1,4 bar: 3,0 m_n^3/h · $K_{Vmáx\ (20\ °C)}$ = 0,09
Desaireación accionamiento	14,0 m_n^3/h · con Δp = 1,4 bar: 4,5 m_n^3/h · $K_{Vmáx\ (20\ °C)}$ = 0,15
Condiciones ambientales y temperaturas admisibles	
Condiciones ambientales admisibles según EN 60721-3	
Almacenaje	1K6 (humedad relativa del aire ≤95 %)
Transporte	2K4
Operación	–20 a +85°C: Todas las ejecuciones –40 a +85°C: Con racor para cables metálico –55 a +85°C: Ejecución para bajas temperaturas con racores para cables metálicos Para equipos Ex limitaciones adicionales según el Certificado de prueba
Resistencia a las vibraciones	
Vibraciones armónicas (sinusoidal)	Según DIN EN 60068-2-6: 0,15 mm, 10 a 60 Hz; 20 m/s^2, 60 a 500 Hz por eje 0,75 mm, 10 a 60 Hz; 100 m/s^2, 60 a 500 Hz por eje
Golpes (medio seno)	Según DIN EN 60068-2-29: 150 m/s^2, 6 ms; 4000 golpes por eje
Ruido	Según DIN EN 60068-2-64: 10 a 200 Hz: 1 $(m/s^2)^2/Hz$ 200 a 500 Hz: 0,3 $(m/s^2)^2/Hz$ 4 h/eje
Servicio continuo recomendado	≤20 m/s^2
Influencias	
Temperatura	≤0,15 %/10 K
Energía auxiliar	Ninguna
Requerimientos	
Tolerancia electromagnética	Cumple las normas EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 y NE 21
Tipo de protección	IP 66/NEMA 4X
Conexiones eléctricas	
Racores para cables	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	Bornes roscados para sección de cable de 0,2 a 2,5 mm^2

Protección Ex	
ATEX, IECEx, ...	Ver Tabla 3-3
Materiales	
Carcasa y tapa	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
Ventana de inspección	Makrolon® 2807
Racores para cables	Poliamida, latón niquelado, acero inoxidable 1.4305
Otras partes exteriores	Acero inoxidable 1.4571 y 1.4301
Comunicación	
	TROVIS VIEW con SSP/HART® Revisión 7
Peso	
	Carcasa aluminio: aprox. 1,0 kg · Carcasa acero inoxidable: aprox. 2,2 kg

Tabla 3-2: *Funciones adicionales opcionales*

Transmisor de posición		
Ejecución	Técnica 2-hilos, separación galvánica, protegido contra inversión de polaridad, sentido de actuación reversible	
Energía auxiliar	10 a 30 V DC	
Señal de salida	4 a 20 mA	
Señalización de fallos	2,4 o 21,6 mA	
Corriente de reposo	1,4 mA	
Límite de destrucción estática	38 V DC · 30 V AC	
Contactos límite por software	**NAMUR**	**PLC**
Ejecución	Separación galvánica, protegido contra inversión de polaridad, salida de conmutación según EN 60947-5-6	Separación galvánica, protegido contra inversión de polaridad, entrada binaria de un PLC según EN 61131-2, $P_{máx}$ = 400 mW
Estado de la señal	≤1,0 mA (no conduce)	R = 10 kΩ (no conduce)
	≥2,2 mA (conduce)	R = 348 Ω (conduce)
Límite de destrucción estática	32 V DC / 24 V AC	32 V DC / 50 mA

Salida binaria	**NAMUR**	**PLC**
Ejecución	Separación galvánica, protegido contra inversión de polaridad, salida de conmutación según EN 60947-5-6	Separación galvánica, protegido contra inversión de polaridad, entrada binaria de un PLC según EN 61131-2, $P_{máx}$ = 400 mW
Estado de la señal	≤1,0 mA (no conduce)	R = 10 kΩ (no conduce)
	≥2,2 mA (conduce)	R = 348 Ω (conduce)
Límite de destrucción estática	32 V DC / 24 V AC	16 V DC / 50 mA
Contactos limite inductivos		
Ejecución	Para conectar a amplificador inversor según EN 60947-5-6, detector de ranura Tipo SJ2-SN, protegido contra inversión de polaridad	
Placa de medición no detectada	≥3 mA	
Placa de medición detectada	≤1 mA	
Límite de destrucción estática	20 V DC	
Temperatura ambiente admisible	–50 a +85 °C	
Entrada binaria (Conmutación configurable con el programa TROVIS-VIEW)		
Comportamiento de conmutación "activo" (ajuste de fábrica)		
Conexión	Para conmutador externo (contacto libre de potencial) o contacto relé	
Tensión en circuito abierto	Máx. 10 V (con el contacto abierto)	
Potencia consumida	Máx. 100 mA (por pulsos con contacto cerrada)	
Contacto	Cerrado: R <20 Ω; Abierto: R >400 Ω	
Comportamiento de conmutación "pasivo"		
Conexión	Para corriente continua aplicada externamente, protegido contra inversión de polaridad	
Entrada de tensión	0 a 30 V	
Límite de destrucción estática	40 V DC	
Potencia consumida	3,7 mA para 24 V	
Tensión de conmutación	Cerrado: <1 V; Abierto: >6 V	

Desaireación forzosa		
Ejecución		Separación galvánica, protegido contra inversión de polaridad
Entrada de tensión		0 a 24 V DC
Resistencia entrada		≥7 kΩ
Estado de la señal	Activa	Ue <11 V
	Inactiva	Ue >15 V
Límite de destrucción estática		38 V DC / 30 V AC

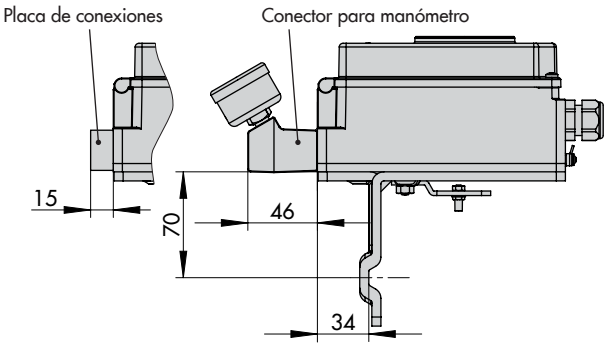
Tabla 3-3: *Resumen de las aprobaciones Ex concedidas*

TROVIS 3730-3-	**Aprobación**			**Protección Ex/anotaciones**
-110	Certificado CE de prueba de tipo	Número	BVS 18 ATEX E 044 X	II 2G Ex ia IIC T6 Gb/ II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db IP66
		Fecha	2018-06-07	
-510	Certificado CE de prueba de tipo	Número	BVS 18 ATEX E 044 X	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db
		Fecha	2018-06-07	
-810	Certificado CE de prueba de tipo	Número	BVS 18 ATEX E 044 X	II 3G Ex nA IIC T6 Gc/ II 3D Ex tb IIIC T85 °C Gb
		Fecha	2018-06-07	
-850	Certificado CE de prueba de tipo	Número	BVS 18 ATEX E 044 X	II 3G Ex nA IIC T6 Gc
		Fecha	2018-06-07	
-111	IECEx	Número	IECEx BVS 18.0035X	Ex ia IIC T4/T6 Gb/ Ex ia IIIC T85 °C Db
		Fecha	2018-07-27	
-511	IECEx	Número	IECEx BVS 18.0035X	Ex tb IIIC T85 °C Db
		Fecha	2018-07-27	
-811	IECEx	Número	IECEx BVS 18.0035X	Ex tb IIIC T85 °C Db/ Ex nA IIC T4/T6 Gc
		Fecha	2018-07-27	
-851	IECEx	Número	IECEx BVS 18.0035X	Ex nA IIC T6 Gc
		Fecha	2018-07-27	
-112	CCC Ex	Número	2020322307001518	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex iaD 21 T85
		Fecha	2020-09-18	
		Válido hasta	2025-09-17	
-512	CCC Ex	Número	2020322307001518	Ex tD A21 IP66 T85°C
		Fecha	2020-09-18	
		Válido hasta	2025-09-17	

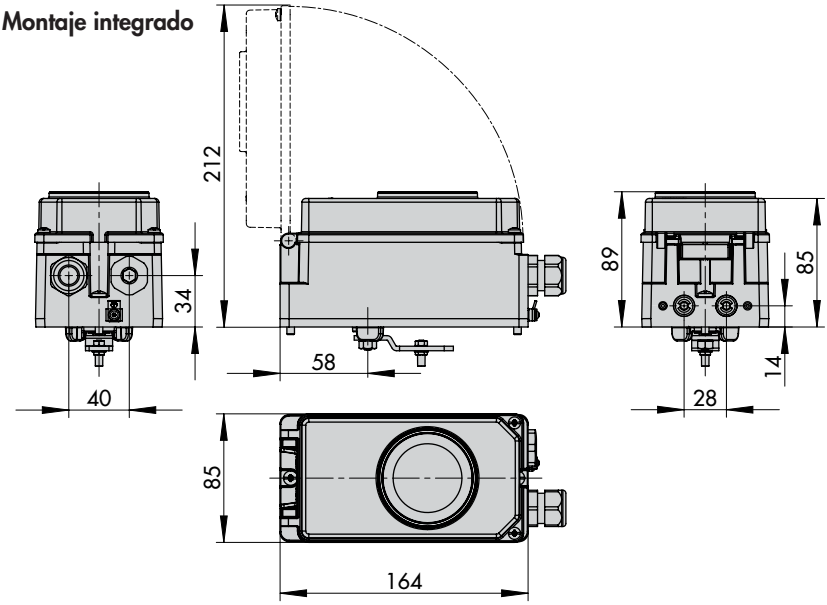
		Aprobación			Protección Ex/anotaciones
	-111	CCoE	Número	A/P/HQ/MH/104/6351	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
			Fecha	2019-12-18	
			Válido hasta	2023-12-31	
	-113	EAC	Número	RU C-DE. HA65.B.00700/20	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X Ex ia IIIC T85 °C Db X
			Fecha	2020-08-19	
			Válido hasta	2025-08-18	
	-115	INMETRO	Número	IEx 20.0090X	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIC T85°C Db
			Fecha	2021-01-11	
			Válido hasta	2024-01-11	
TROVIS 3730-3-	-515	INMETRO	Número	IEx 20.0090X	Ex tb IIIC T85°C Db
			Fecha	2021-01-11	
			Válido hasta	2024-01-11	
	-855	INMETRO	Número	IEx 20.0090X	Ex nA IIC T4/T6 Gc
			Fecha	2021-01-11	
			Válido hasta	2024-01-11	
	-114	KCS-Korea	Número	21-KA4BO-0920	Ex ia IIC T6/T4
			Fecha	2021-12-06	
			Válido hasta	2022-12-06	
	-116	TR CMU 1055	Número	ZETC/35/2021	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db
			Fecha	2021-07-26	
			Válido hasta	2024-07-25	
	-516	TR CMU 1055	Número	ZETC/35/2021	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db
			Fecha	2021-07-26	
			Válido hasta	2024-07-25	
	-816	TR CMU 1055	Número	ZETC/35/2021	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db
			Fecha	2021-07-26	
			Válido hasta	2024-07-25	
	-856	TR CMU 1055	Número	ZETC/35/2021	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc
			Fecha	2021-07-26	
			Válido hasta	2024-07-25	

3.5 Dimensiones en mm

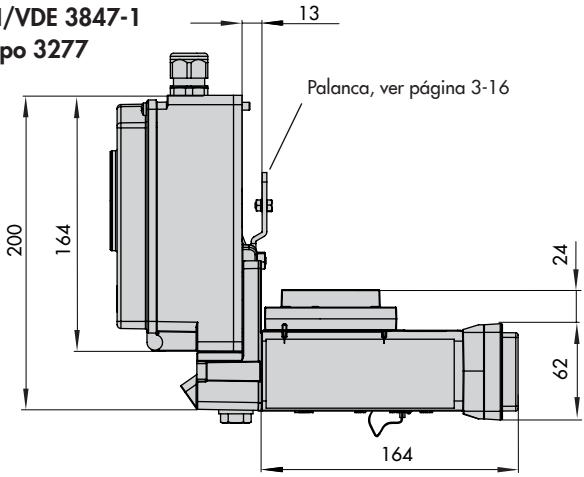
Montaje según IEC 60534-6



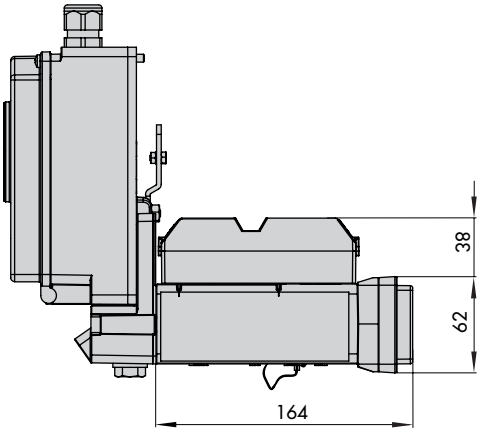
Montaje integrado



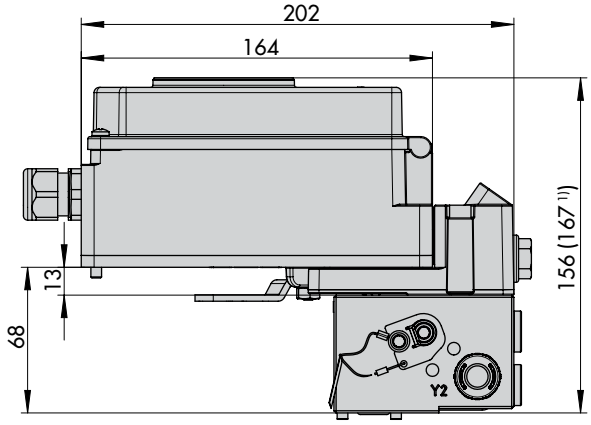
Montaje según VDI/VDE 3847-1
a accionamiento Tipo 3277



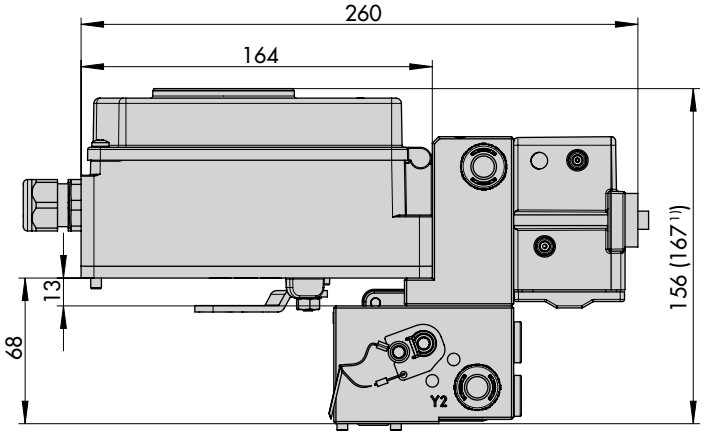
Montaje según VDI/VDE 3847
en puente NAMUR



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



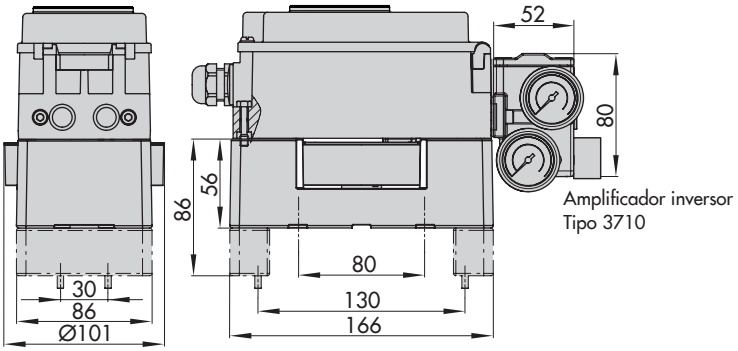
Montaje según VDI/VDE 3847-2, ejecución doble efecto



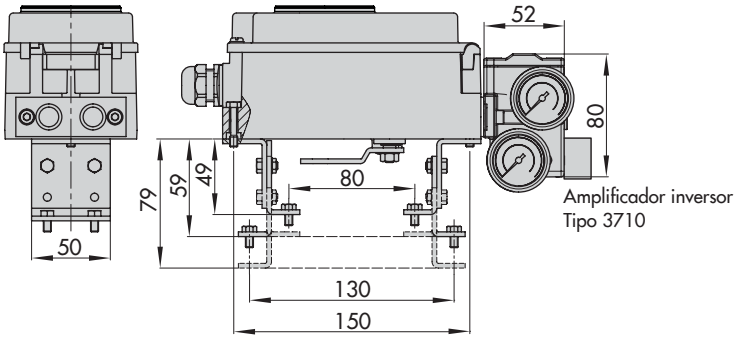
1) Para montaje con placa intermedia

Montaje en accionamiento rotativo según VDI/VDE 3845

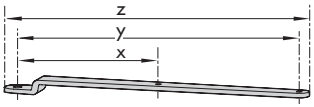
Ejecución robusta

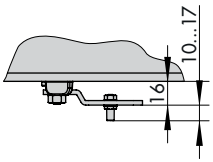


Ejecución estándar



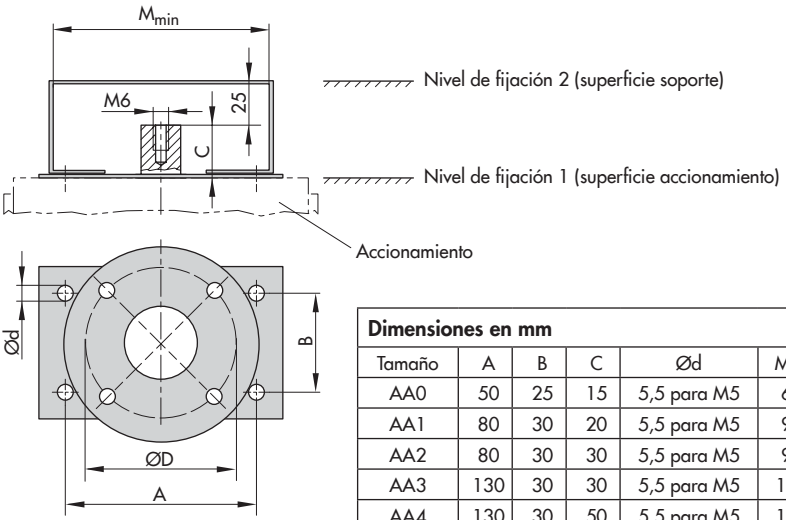
Palanca





Palanca	x	Y	Z
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

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



Dimensiones en mm						
Tamaño	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 Envío y transporte en el lugar

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

4.1 Recepción del suministro

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

1. Controlar el alcance del suministro. Comparar los datos de la placa de características del posicionador con los del albarán de suministro. Ver más detalles de la placa de características en el cap. "Identificación".
2. Comprobar que la mercancía no presenta desperfectos. Comunicar cualquier desperfecto a SAMSON y a la empresa de transporte (ver albarán de entrega).

4.2 Desempaquetar el posicionador

Observar las siguientes instrucciones:

➔ No retirar el embalaje hasta el momento del montaje del posicionador o del módulo neumático o de opciones.

➔ Eliminar el embalaje en conformidad con las regulaciones locales. Separar los materiales de embalaje por tipo y reciclarlos.

4.3 Transporte del posicionador

➔ Empaquetar el posicionador de forma segura, teniendo en cuenta las instrucciones de transporte.

Instrucciones de 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 datos técnicos, cap. "Construcción y principio de funcionamiento").

4.4 Almacenamiento del posicionador

! *NOTA*

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

➔ *Observar las instrucciones de almacenamiento.*

➔ *Evitar periodos de almacenamiento largos.*

➔ *Consultar a SAMSON en caso de condiciones de almacenamiento diferentes o periodos 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 almacenamiento (ver datos técnicos, cap. "Construcción y principio de funcionamiento").
- Almacenar el posicionador con la tapa cerrada.
- Cerrar las conexiones neumáticas y eléctricas.

5 Montaje

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por la ignición de una atmósfera explosiva!

➔ *Al realizar trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva tener en cuenta la EN 60079-14, VDE 0165 parte 1.*

➔ *Los trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva solo los puede realizar personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos con protección contra explosión en zonas con peligro de explosión.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de aplastamiento debido a las partes móviles de la válvula!

➔ *Durante la operación no tocar las partes móviles.*

➔ *Antes de realizar los trabajos de montaje e instalación del posicionador, es necesario poner la válvula fuera de servicio y desconectar y bloquear la presión de alimentación y la señal de mando.*

➔ *No poner resistencia al movimiento del vástago del accionamiento y del obturador introduciendo objetos en el puente.*

❗ NOTA

¡Fallo de funcionamiento por utilizar piezas de montaje equivocadas/accesorios incorrectos!

➔ *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.*

5.1 Condiciones de montaje

Postura de trabajo

La postura de trabajo para el posicionador es la vista frontal de todos los elementos de operación del posicionador desde la perspectiva del personal de operación.

El responsable debe asegurar que, una vez instalado el posicionador, los operarios podrán realizar todos los trabajos necesarios sin correr ningún peligro y que tendrán un fácil acceso desde la postura de trabajo.

Posición de montaje

➔ No cerrar o reducir la apertura de desaireación (ver Fig. 5-1).

➔ Tener en cuenta las posiciones de montaje permitidas (ver Fig. 5-2).

5.2 Preparación del montaje

Antes del montaje asegurar que se cumplen las siguientes condiciones:

– El posicionador está en perfectas condiciones.
– La presión de alimentación todavía no se ha conectado al posicionador.
– La energía auxiliar todavía no se ha conectado al posicionador.

Seguir los siguientes pasos:

➔ Preparar el material y las herramientas necesarias para el montaje.
➔ Ajustar la palanca y la posición del pin, ver cap. 5.4.
➔ Quitar las tapas de protección de las conexiones neumáticas.

5.3 Girar el eje del posicionador

Para girar o mantener el eje del posicionador en una posición, girar o mantener el bloqueo del eje con la mano.

➔ No utilizar el tornillo de bloqueo para girar el selector. Girar el selector solo con la mano (ver Fig. 5-5).

5.4 Ajuste de la palanca y de la posición del pin

i ***Información***

*La palanca **M** se incluye en el suministro del posicionador.*

*Las palancas **S, L, XL** están disponibles como accesorio (ver Tabla 5-7). La palanca **XXL** está disponible sobre demanda.*

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 carreras de la pág. 5-4 muestran los márgenes de ajuste máximos 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. 5-3).

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. 5-4):

1. Atornillar el pin transmisor (2) en el orificio de la palanca (posición del pin según tablas de carreras en página 5-4). 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).

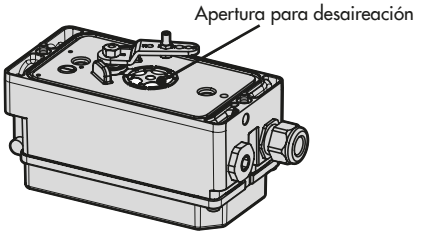


Fig. 5-1: *Apertura para desaireación (parte posterior posicionador)*

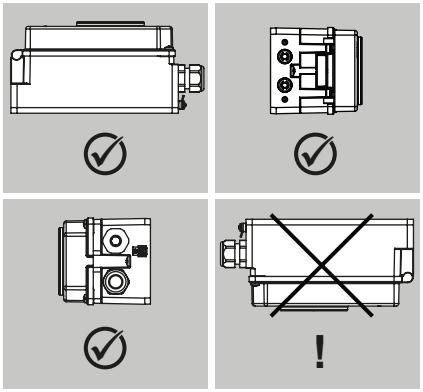


Fig. 5-2: *Posiciones de montaje admisibles*

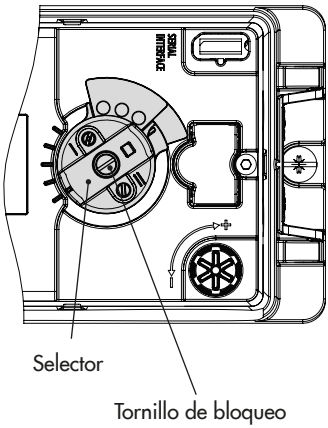


Fig. 5-5: *Bloqueo del eje*

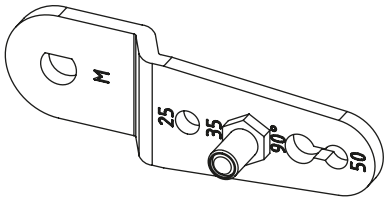
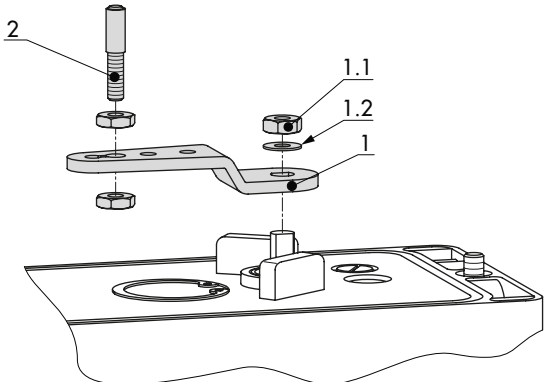


Fig. 5-3: *Palanca M con posición del pin 35*



1 Palanca
1.1 Tuerca
1.2 Arandela de presión
2 Pin transmisor

Fig. 5-4: *Montaje de la palanca y del pin transmisor*

5.4.1 Tablas de carreras

i ***Información***

*La palanca **M** se incluye en el suministro del posicionador.*
*Palancas **S, L, XL** para el montaje según IEC 60534-6 (NAMUR) están disponibles como accesorio (ver Tabla 5-7, en pág. 5-51). La palanca **XXL** está disponible sobre demanda.*

Tabla 5-1: *Montaje integrado a accionamientos Tipo 3277-5 y Tipo 3277*

Tamaño accionamiento [cm²]	Carrera nominal [mm]	Margen de ajuste del posicionador 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

Tabla 5-2: *Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)*

Válvula SAMSON con accionamiento Tipo 3271		Margen de ajuste del posicionador en otras válvulas		Palanca necesaria	Posición del pin correspondiente
Tamaño accionamiento [cm²]	Carrera nom. [mm]	Carrera mín. [mm]	Carrera máx. [mm]		
120 con válvula Tipo 3510	7,5	3,5	17,5	S	17
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
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
1400	250	60,0	300,0	XXL	300

Tabla 5-3: *Montaje en accionamiento rotativo*

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

5.5 Montaje de la restricción de caudal

SAMSON recomienda el uso de una restricción en

– accionamientos lineales con un tiempo de recorrido <1 s (p. ej. con superficie de accionamiento <240 cm²),
– accionamientos rotativos con un volumen inferior a 300 cm³.

Restricción en el bloque de unión (montaje integrado). Ver Fig. 5-6

➔ Núm. de referencia: 100041955

1. Engrasar ligeramente la junta tórica de la salida de la presión de mando (Output).
2. Presionar y girar cuidadosamente la restricción de caudal (1) dentro de la abertura (tubo) de la salida de la presión de mando (Output) en el bloque de conexiones hasta el tope (p. ej. con ayuda de una llave hexagonal).
3. Colocar el bloque de unión (2) en el posicionador y puente del accionamiento, fijarlo con el tornillo.

Restricción de caudal en placa de conexiones/conector para manómetro (ver Fig. 5-7)

➔ Núm. de referencia: 100041162

1. Sustituir la junta de estanqueidad existente por la restricción de caudal (1) con la junta (O-Ring) en la salida de la presión de mando (Output) de la placa de conexiones (3)/del conector para manómetro.
2. Montar la placa de conexiones (3)/conector para manómetro con tornillos y arandelas de presión en el posicionador.

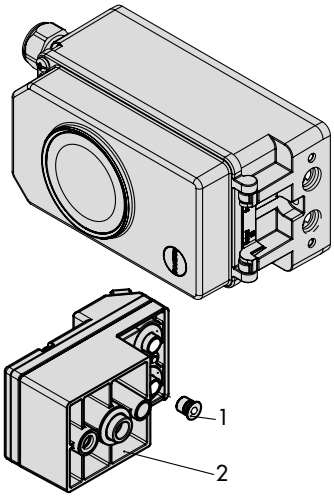


Fig. 5-6: *Montaje de la restricción de caudal (1) en el bloque de unión (2)*

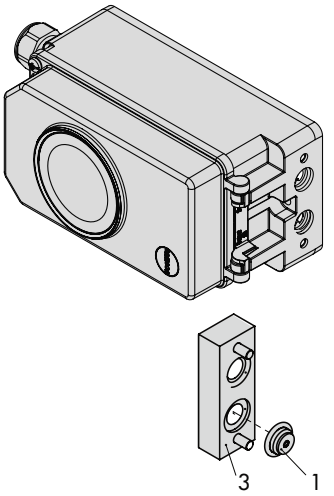


Fig. 5-7: *Montaje de la restricción de caudal (1) en la placa de conexiones (3)*

5.6 Montaje del posicionador

i ***Información***

SAMSON recomienda utilizar una restricción de caudal cuando el tiempo de recorrido sea <1 s, ver cap. 5.5.

5.6.1 Montaje integrado

a) Accionamiento Tipo 3277-5

➔ Accionamiento de 120 cm² (ver Fig. 5-8)

➔ Piezas de montaje y accesorios: ver Tabla 5-5, pág. 5-49.

➔ ¡Observar las tablas de carreras en la página 5-4!

➔ Montar la placa distribuidora (9) en el puente del accionamiento según la posición de seguridad del accionamiento "vástago saliendo del accionamiento" o "vástago entrando al accionamiento". Hacer corresponder el símbolo con la marca según sea el montaje a la izquierda o a la derecha del puente (ver Fig. 5-8 arriba).

1. Montar la placa de conexiones (6) o el conector para manómetro (7) con el manómetro al posicionador, cuidando que las juntas (6.1) queden en su lugar.
2. Desatornillar el tornillo-tapón (4) de la 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, alinearlo y fijarlo de forma que el tornillo de fijación esté bien alojado en el encaje del vástago del accionamiento.
4. Fijar la placa intermedia (10) con la parte saliente más estrecha (Fig. 5-8 izq.) hacia la conexión de la presión de mando, la junta plana (14) tiene que quedar del lado del puente del accionamiento.
5. Controlar la posición del pin transmisor (2) en la palanca M (1). Tener en cuenta la posición del pin indicada en las tablas de carreras y si es necesario cambiar el pin de posición (ver cap. 5.4).
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, mantenerlo fijo por el bloqueo del eje (ver Fig. 5-5). 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).
8. Montar la tapa (11) en el otro lado. 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.

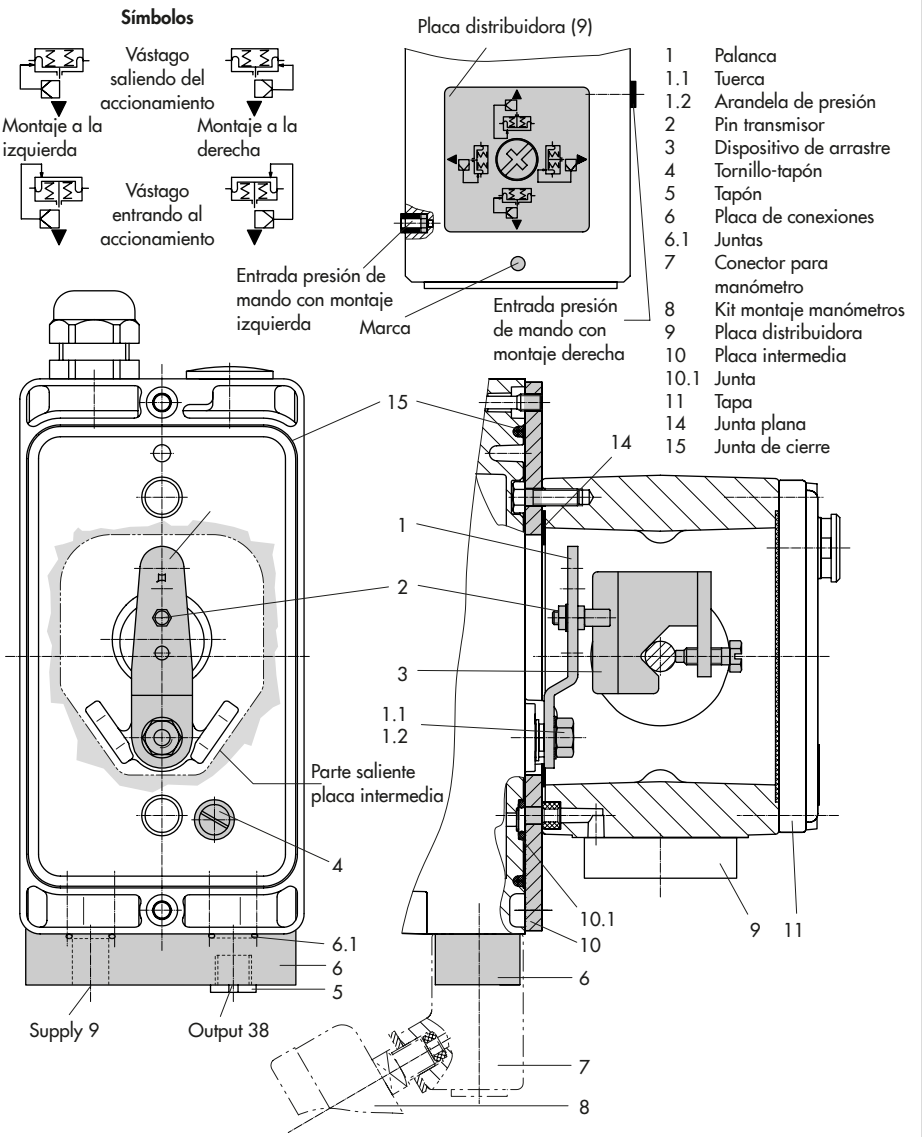


Fig. 5-8: *Montaje integrado – conexión presión de mando en accionamiento Tipo 3277-5 de 120 cm²*

b) Accionamiento Tipo 3277

➔ Accionamiento de 175 a 750 cm² (Fig. 5-9)

➔ Piezas de montaje y accesorios: ver Tabla 5-6, pág. 5-50.

➔ ¡Observar las tablas de carreras en la página 5-4!

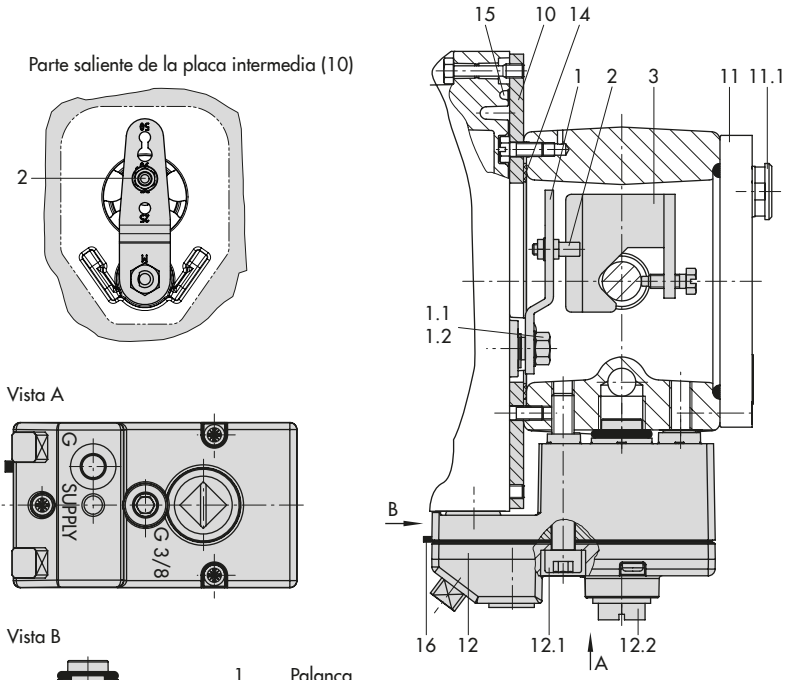
1. Si todavía no se ha hecho, cerrar la salida de la presión de mando posterior del posicionador con el tornillo-tapón (4, núm. de referencia 0180-1254) y la junta correspondiente (núm. de referencia 0520-0412).
2. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en el vástago del accionamiento, alinearlo y fijarlo de forma que el tornillo de fijación esté bien alojado en el encaje del vástago del accionamiento.
3. Fijar la placa intermedia (10) con la parte saliente más estrecha (Fig. 5-9 izq.) hacia la conexión de la presión de mando, la junta plana (14) tiene que quedar del lado del puente del accionamiento.
4. Controlar la posición del pin transmisor (2) en la palanca M (1). Tener en cuenta la posición del pin indicada en las tablas de carreras y si es necesario cambiar el pin de posición (ver cap. 5.4).
5. Colocar la junta de cierre (15) en la ranura de la carcasa del posicionador.
6. 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, mantenerlo fijo por el bloqueo del eje (ver Fig. 5-5). 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).
7. 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, desatornillar los tres tornillos, levantar la tapa, girar la junta (16) 180° y volver a fijarlo.
8. Colocar el bloque de unión (12) con sus juntas en el posicionador y puente del accionamiento, y fijarlo con los tornillos (12.1). En accionamientos "vástago entrando" se tiene que quitar el tapón (12.2) y montar el tubo para la presión de mando.
9. Montar la tapa (11) en el otro lado. 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.

5.6.2 Montaje según IEC 60534-6

➔ Piezas de montaje y accesorios: ver Tabla 5-7, pág. 5-51.

➔ ¡Observar las tablas de carreras en la página 5-4!

➔ Ver Fig. 5-10



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

Fig. 5-9: *Montaje integrado – conexión presión de mando en accionamiento Tipo 3277 de 175 a 750 cm²*

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

1. Si todavía no se ha hecho, cerrar la salida de la presión de mando posterior del posicionador con el tornillo-tapón (4, núm. de referencia 0180-1254) y la junta correspondiente (núm. de referencia 0520-0412).
2. 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).
3. 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).
4. 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.
5. Elegir según el tamaño del accionamiento y las tablas de carreras de la página 5-4 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:

6. 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.
7. 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.
8. Colocar el posicionador en el acoplamiento NAMUR de forma que el pin transmisor (2) se aloje en la ranura de la placa (3, 3.1). Mover la palanca (1) según corresponda.
   Fijar el posicionador con los dos tornillos al acoplamiento NAMUR.

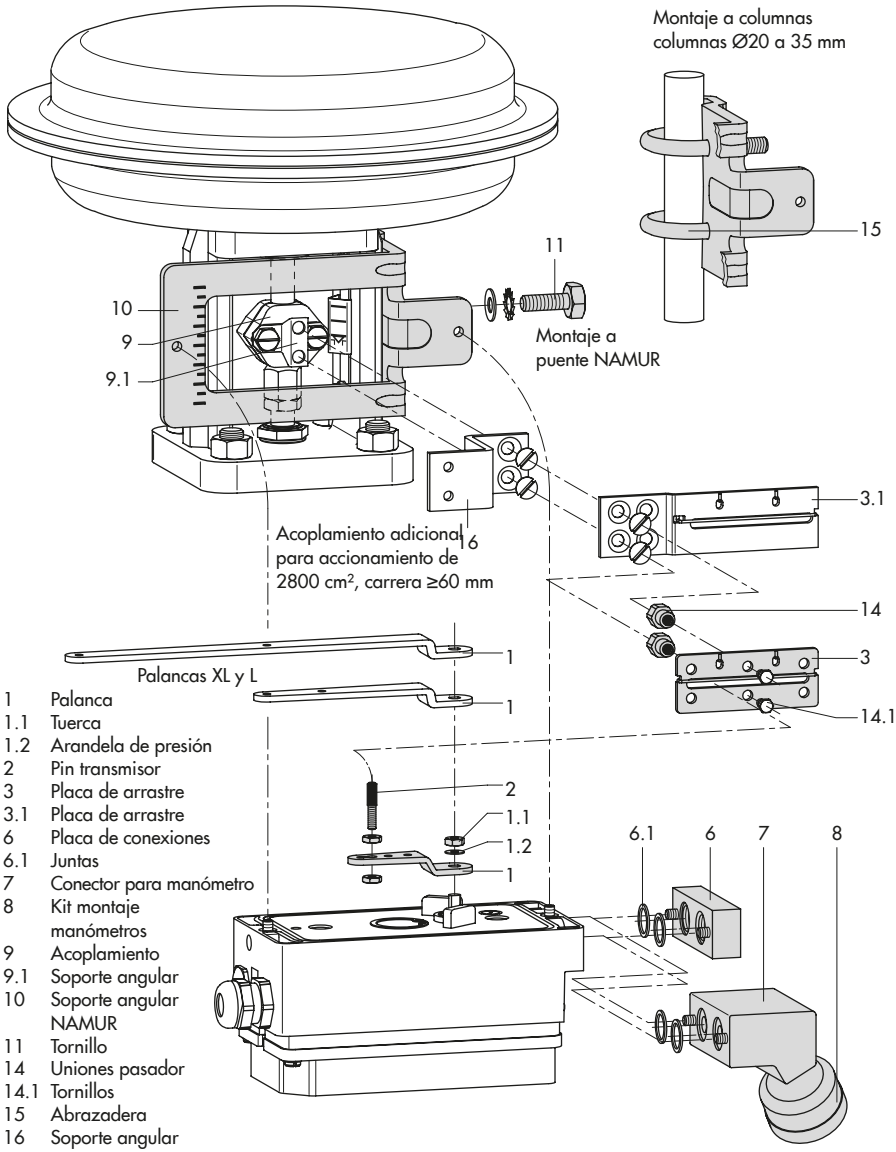


Fig. 5-10: *Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)*

5.6.3 Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510

➔ Ver Fig. 5-11

➔ Piezas de montaje y accesorios: ver Tabla 5-7, pág. 5-51.

➔ ¡Observar las tablas de carreras en la página 5-4!

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

1. Si todavía no se ha hecho, cerrar la salida de la presión de mando posterior del posicionador con el tornillo-tapón (4, núm. de referencia 0180-1254) y la junta correspondiente (núm. de referencia 0520-0412).
2. Montar el soporte angular (9.1) en el acoplamiento de los vástagos.
3. 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).
4. 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.
5. Roscar la barra hexagonal (11) con tornillos M8 (11.1) directamente por la parte externa de los orificios presentes en el puente
6. Fijar el ángulo (10) en la barra hexagonal con el tornillo hexagonal (10.1), arandela y arandela dentada.
7. 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.
8. Desmontar la palanca M (1) con el pin transmisor (2) estándar del eje del posicionador.
9. Montar el pin transmisor (2) en la palanca S (1) en la posición del pin 17.
10. 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.
11. 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.

5.6.4 Montaje según VDI/VDE 3847-1

➔ Ver Fig. 5-12.

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.

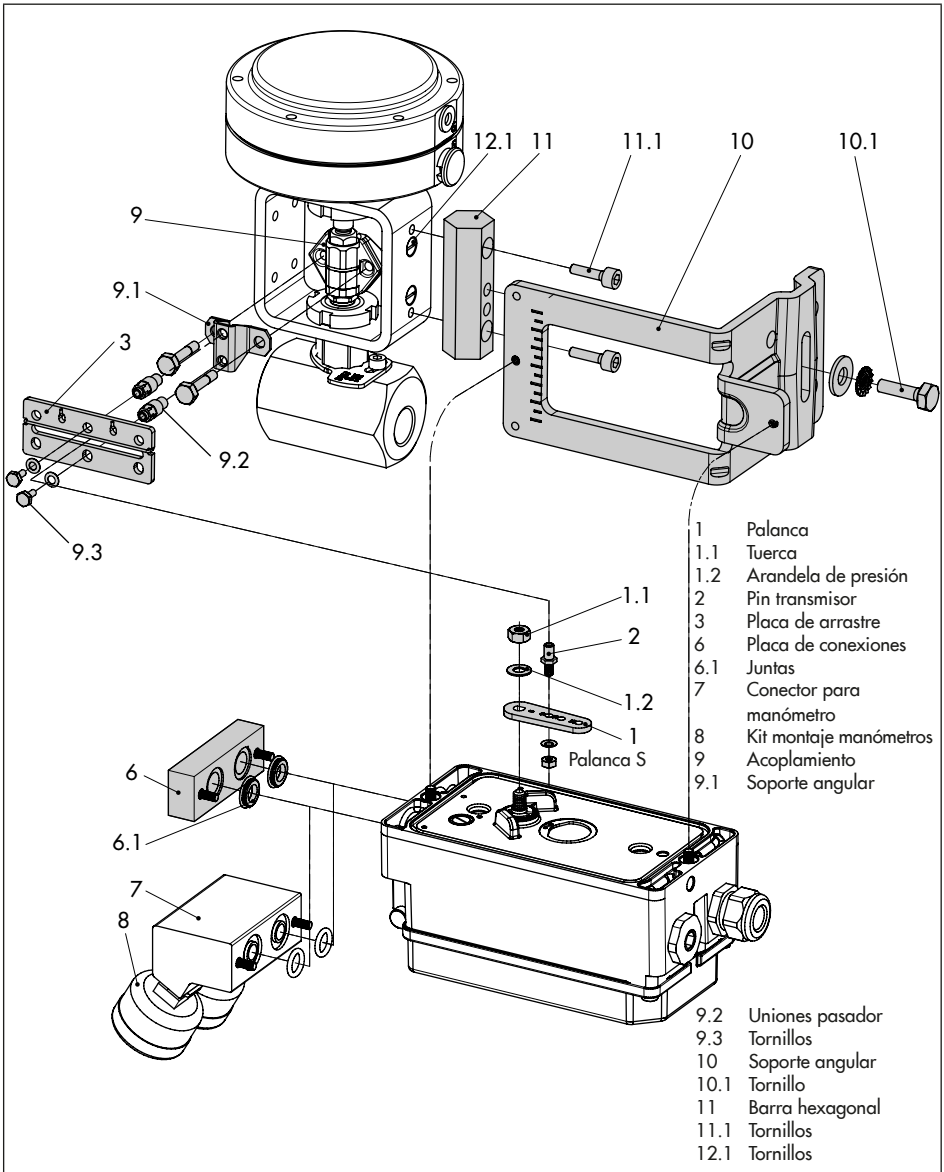


Fig. 5-11: *Montaje en válvula de microcaudal Tipo 3510*

Montaje en accionamiento Tipo 3277 (ver Fig. 5-12)

➔ Piezas de montaje y accesorios: ver Tabla 5-8, pág. 5-51.

El posicionador se monta en el puente como se representa en la Fig. 5-12. 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. Si todavía no se ha hecho, cerrar la salida de la presión de mando posterior del posicionador con el tornillo-tapón (4, núm. de referencia 0180-1254) y la junta correspondiente (núm. de referencia 0520-0412).
2. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en el vástago del accionamiento, alinearlo y fijarlo de forma que el tornillo de fijación esté bien alojado en el encaje del vástago del accionamiento.
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. 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.
5. Colocar la junta de cierre (6.2) en la ranura del adaptador en ángulo (6).
6. Colocar la junta de cierre (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 (17), cuidando que las juntas queden en su lugar.

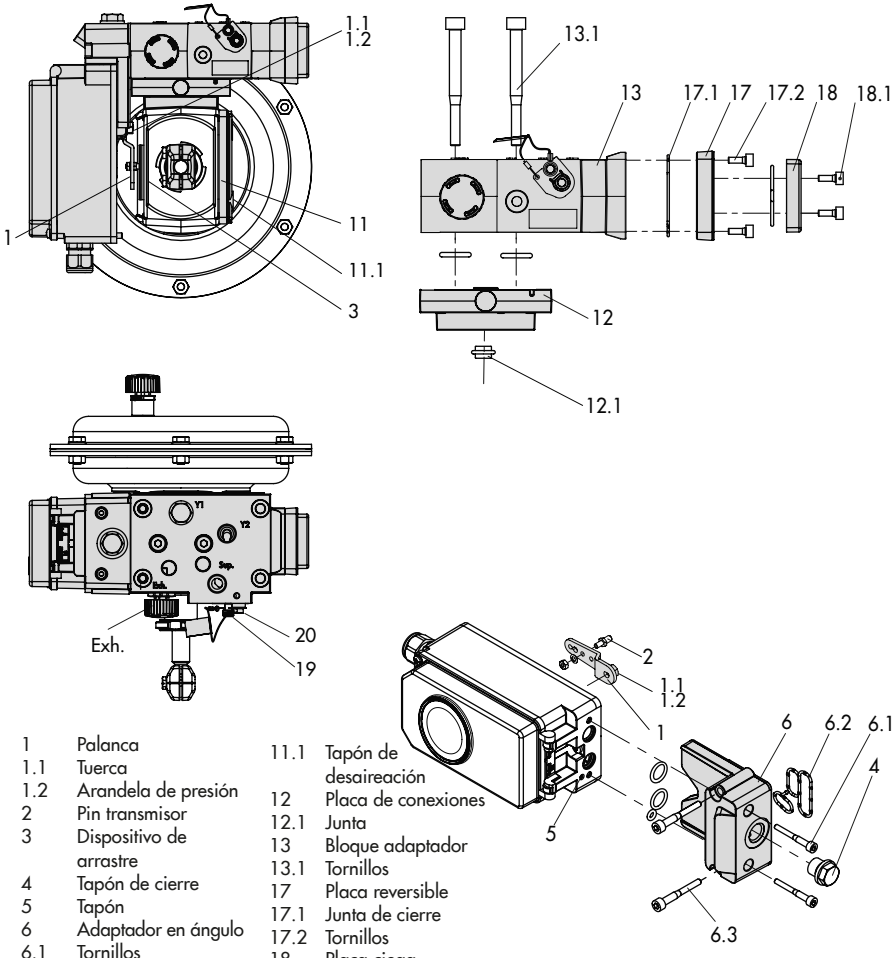
---

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.*

---

8. Poner los tornillos (13.1) en el taladro central del bloque adaptador (13).
9. 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 segu-



1	Palanca	11.1	Tapón de desaireación
1.1	Tuerca	12	Placa de conexiones
1.2	Arandela de presión	12.1	Junta
2	Pin transmisor	13	Bloque adaptador
3	Dispositivo de arrastre	13.1	Tornillos
4	Tapón de cierre	17	Placa reversible
5	Tapón	17.1	Junta de cierre
6	Adaptador en ángulo	17.2	Tornillos
6.1	Tornillos	18	Placa ciega
6.2	Junta de cierre	18.1	Tornillos
6.3	Tornillos	19	Llave bloqueo aire
11	Tapa	20	Tornillo de seguridad

Fig. 5-12: *Montaje según VDI/VDE 3847 a accionamiento Tipo 3277*

ridad activa es la determinada por la alineación de la ranura del bloque adaptador (13) con la ranura de la placa de conexiones (12) (Fig. 5-13).

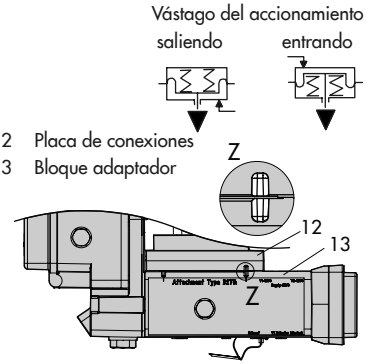


Fig. 5-13: *Posición de seguridad*

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

    Con posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento" unir la conexión Y1 con la conexión de la presión de mando del accionamiento.
13. 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, mantenerlo fijo por el bloqueo del eje (ver Fig. 5-5). La palanca (1) tiene que apoyar en el dispositivo de arrastre por acción del resorte.
14. Atornillar el posicionador mediante los tornillos (6.3) al bloque adaptador (13), cuidando que la junta de cierre (6.2) quede en su lugar.
15. 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 según VDI/VDE 3847 en puente NAMUR (ver Fig. 5-14)

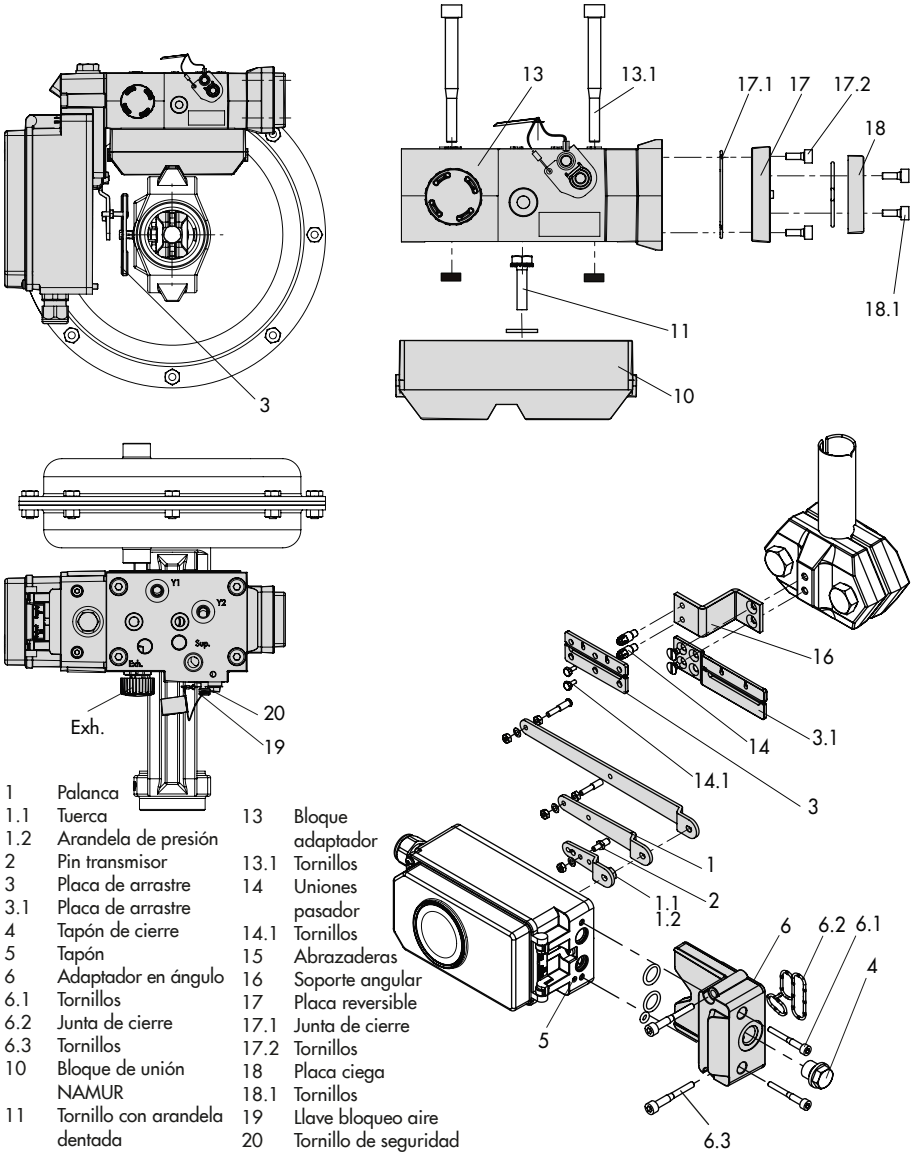
➔ Piezas de montaje y accesorios: ver Tabla 5-8, pág. 5-51.

➔ ¡Observar las tablas de carreras en la página 5-4!

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



1	Palanca	13	Bloque adaptador
1.1	Tuerca	13.1	Tornillos
1.2	Arandela de presión	14	Uniones pasador
2	Pin transmisor	14.1	Tornillos
3	Placa de arrastre	15	Abrazaderas
3.1	Placa de arrastre	16	Soporte angular
4	Tapón de cierre	17	Placa reversible
5	Tapón	17.1	Junta de cierre
6	Adaptador en ángulo	17.2	Tornillos
6.1	Tornillos	18	Placa ciega
6.2	Junta de cierre	18.1	Tornillos
6.3	Tornillos	19	Llave bloqueo aire
10	Bloque de unión NAMUR	20	Tornillo de seguridad
11	Tornillo con arandela dentada		

Fig. 5-14: *Montaje según VDI/VDE 3847 en puente NAMUR*

(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. 5-14.

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

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

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

4. Elegir según el tamaño del accionamiento y las tablas de carreras de la página 5-4 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 de cierre (6.2) en la ranura del adaptador en ángulo.
6. Colocar la junta de cierre (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 de cierre (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.

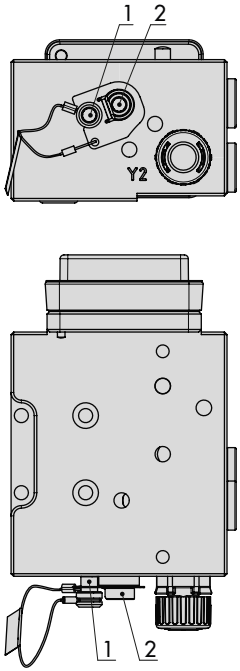
5.6.5 Montaje según VDI/VDE 3847-2

El montaje según VDI/VDE 3847-2 para accionamientos rotativos 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.

Bloqueo del accionamiento (ver Fig. 5-15):

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.



1 Tornillo de seguridad
2 Llave bloqueo aire

Fig. 5-15: *Bloque adaptador para montaje según VDI/VDE 3847-2*

a) Ejecución accionamiento de simple efecto

Montaje en el accionamiento Tipo BR 31a (edición 2020+), ejecución SRP

➔ Ver Fig. 5-17

1. Si todavía no se ha hecho, cerrar la salida de la presión de mando posterior del posicionador con el tornillo-tapón (4, núm. de referencia 0180-1254) y la junta correspondiente (núm. de referencia 0520-0412).
2. 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!

3. Montar la rueda de arrastre (3) en el eje del accionamiento. Utilizar el adaptador de eje necesario (ver Tabla 5-9, pág. 5-52).
4. 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!

5. Colocar pin transmisor en la palanca del posicionador en la posición 90° y atornillarlo (ver Fig. 5-16). Para ello emplear únicamente el pin transmisor largo incluido en el kit de montaje.
6. Colocar el posicionador en el adaptador en ángulo (1) de forma que apoye en la rueda de arrastre (3) del accionamiento.
7. Montar el posicionador con los tornillos de fijación (6) en el adaptador en ángulo (4).

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

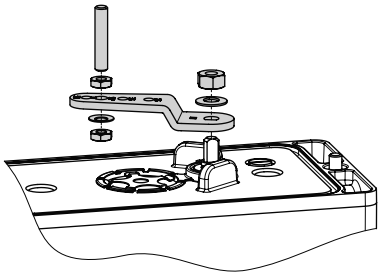


Fig. 5-16: *Pin transmisor en posición 90°*

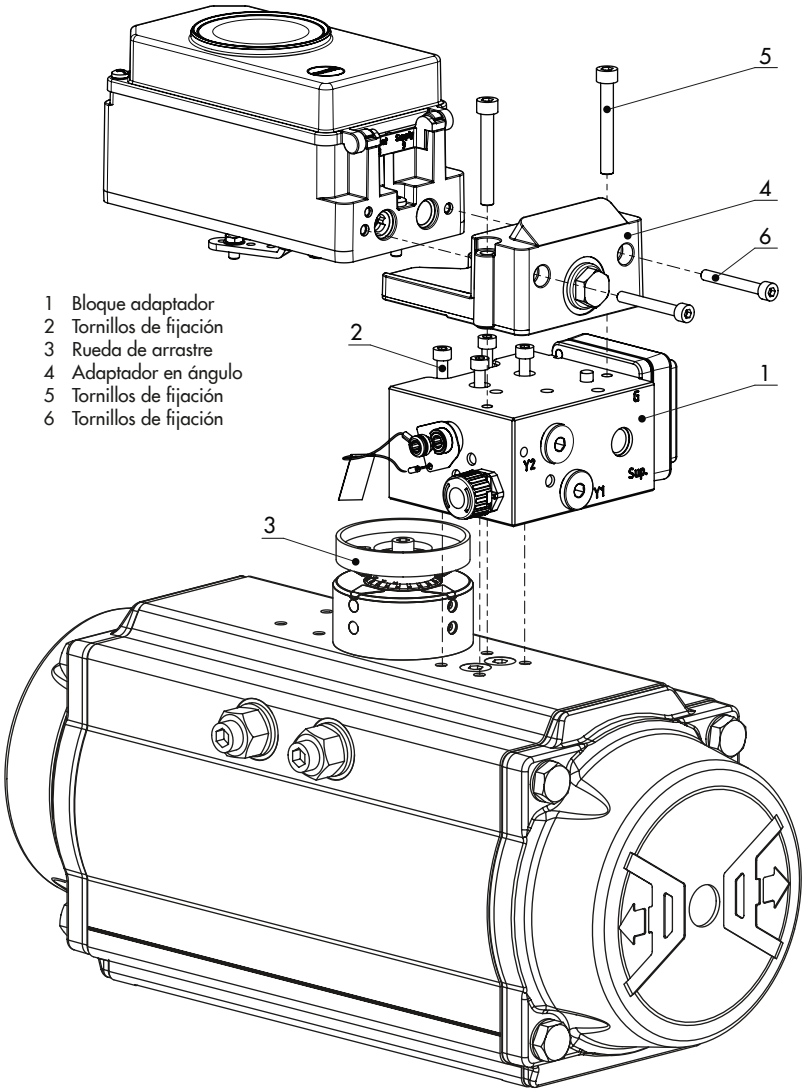


Fig. 5-17: *Montaje en accionamiento de simple efecto*

b) Ejecución accionamiento de doble efecto

Para utilizar el posicionador en accionamientos de doble efecto (DAP) o accionamientos de simple efecto (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. 5-19.

1. Si todavía no se ha hecho, cerrar la salida de la presión de mando posterior del posicionador con el tornillo-tapón (4, núm. de referencia 0180-1254) y la junta correspondiente (núm. de referencia 0520-0412).
2. Montar el bloque adaptador (1) con cuatro tornillos de fijación (2) en la interfaz NAMUR del accionamiento, prestar atención al correcto asiento de las juntas.
3. Montar la rueda de arrastre (3) en el eje del accionamiento. Utilizar el adaptador necesario (ver Tabla 5-9, pág. 5-52).
4. Colocar el adaptador en ángulo (4) en el bloque adaptador (1) y atornillarlo con los tornillos de fijación (5), prestar atención al correcto asiento de las juntas.
5. Colocar el pin transmisor en la palanca del posicionador en la posición 90° y atornillarlo (ver Fig. 5-16, pág. 5-20).
6. Colocar el posicionador en el adaptador en ángulo (1) de forma que apoye en la rueda de arrastre (3) del accionamiento.
7. Montar el posicionador con los tornillos de fijación (6) en el adaptador en ángulo (4).
8. 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 al correcto asiento de las juntas.
9. Quitar la desaireación del bloque adaptador y taparla con un tornillo-tapón G ¼.
10. 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. 5-18), prestar atención al correcto asiento de las juntas.

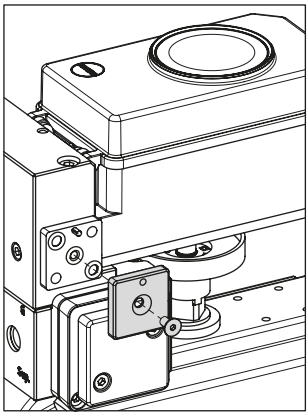


Fig. 5-18: *Montaje de la placa reversible*

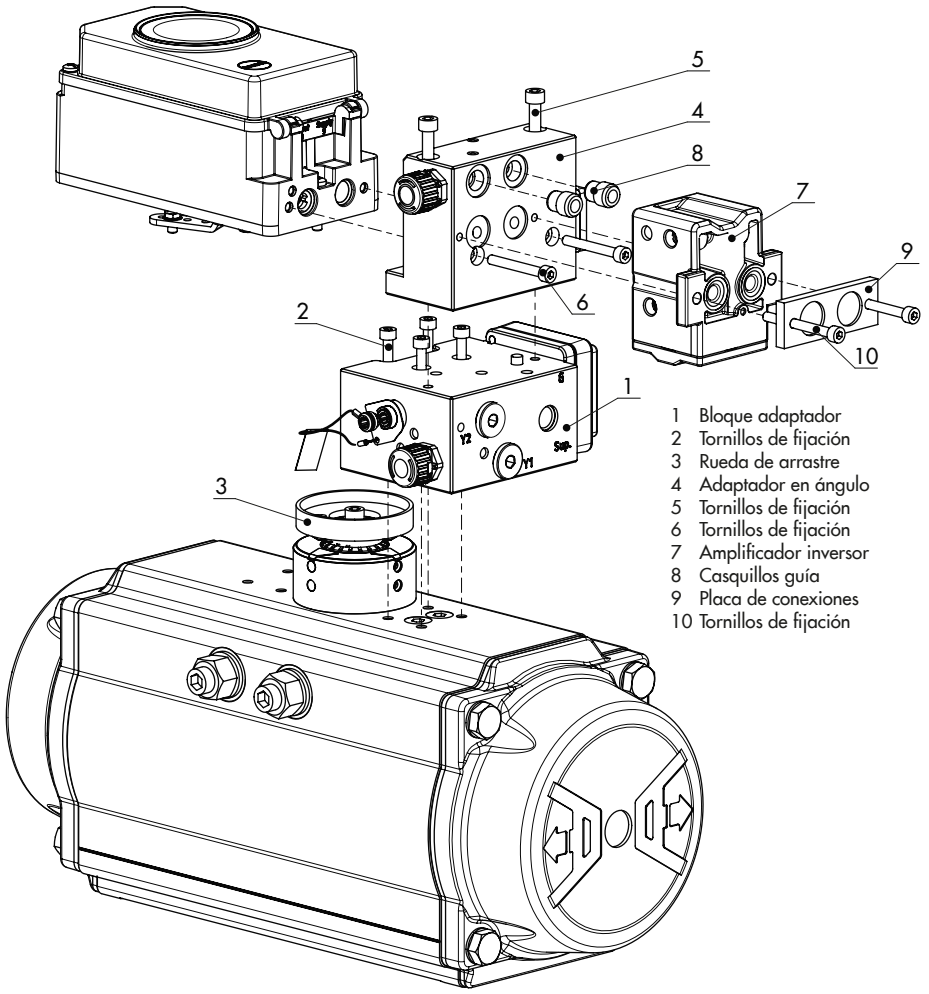


Fig. 5-19: *Montaje en accionamiento de doble efecto o de simple efecto con test de carrera parcial*

Placa intermedia para interfaz AA4

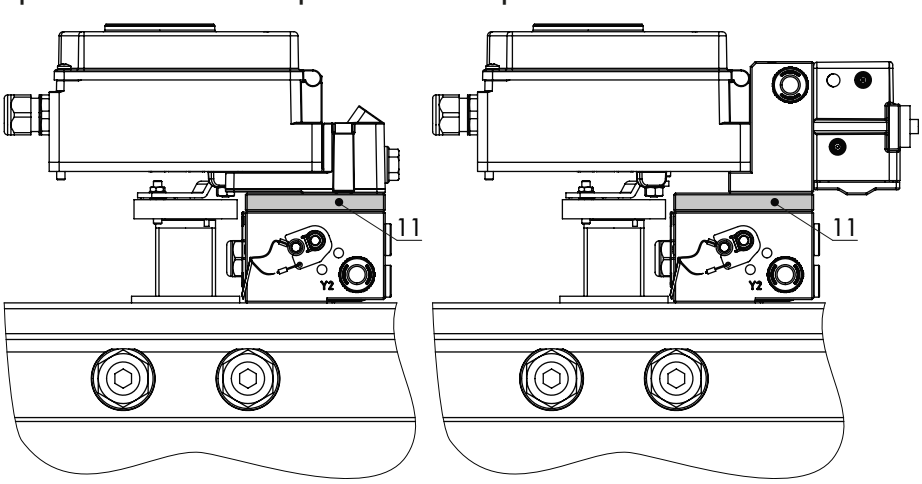
➔ Ver Fig. 5-20.

Para el uso con los accionamientos rotativos 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 5-9, pág. 5-52).

Montaje de una electroválvula

➔ Ver Fig. 5-21.

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".



11 Placa intermedia

Fig. 5-20: *Placa intermedia para accionamientos de tamaño 900 y 1200 con interfaz AA4*

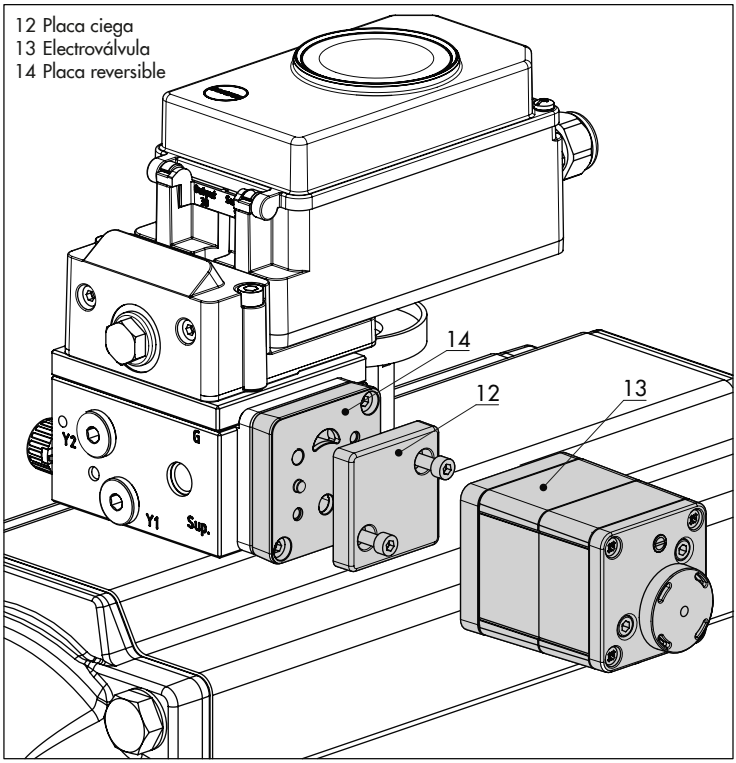


Fig. 5-21: *Montaje de una electroválvula*

5.6.6 Montaje según VDI/VDE 3845

➔ Ver Fig. 5-23

➔ Piezas de montaje y accesorios: ver Tabla 5-10, pág. 5-52.

➔ ¡Observar las tablas de carreras en la página 5-4!

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.

i ***Información***

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

1. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en la ranura del eje del accionamiento o del adaptador (5).
2. Colocar la rueda de acoplamiento (4) encima del dispositivo de arrastre (3) con la cara lisa del lado del accionamiento. Colocar la rueda de forma que, con posición de válvula cerrada, la ranura coincida con el sentido de giro según la Fig. 5-23.
3. Atornillar fuertemente la rueda de acoplamiento y el dispositivo de arrastre con el tornillo (4.1) y la arandela de presión (4.2) al eje del accionamiento.
4. Fijar los dos ángulos inferiores (10.1) encima del accionamiento, hacia dentro o hacia fuera según el tamaño del accionamiento. Colocar y atornillar los ángulos superiores (10).
5. Montar la placa de conexiones (6) o el conector para manómetro (7) con manómetro al posicionador, cuidando que las juntas queden en su lugar. **En accionamientos rotativos de doble efecto** sin resortes, se necesita montar un amplificador inversor, ver cap. 5.6.7.
6. Desatornillar el pin (2) estándar de la palanca **M** (1) del posicionador. Utilizar el pin (Ø5 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 aco-

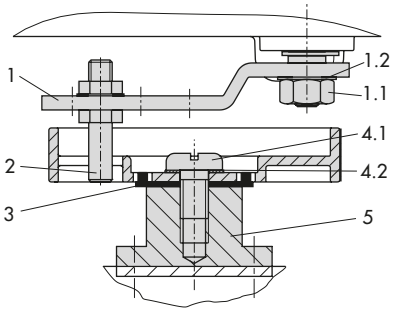
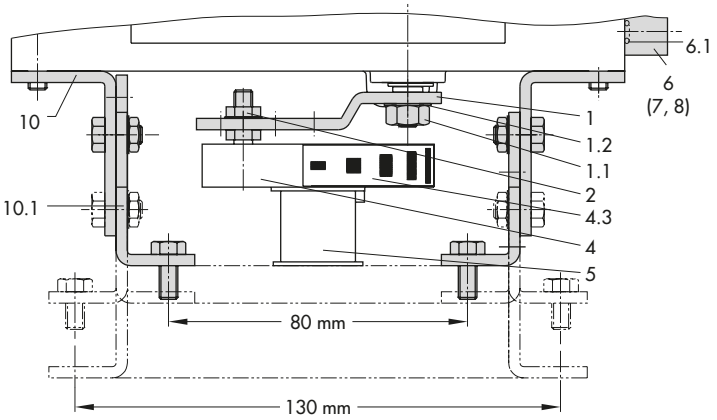
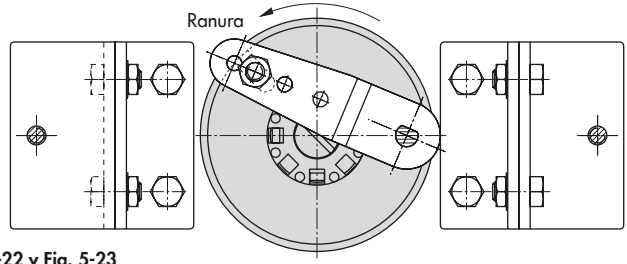
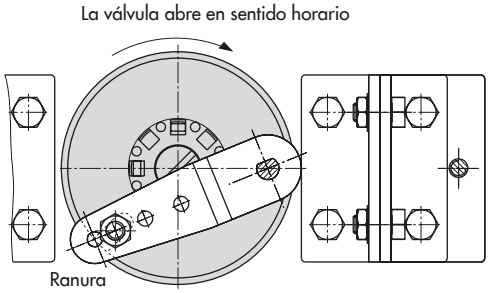


Fig. 5-22: *Montaje de la rueda de acoplamiento en el Tipo 3278*







Leyenda para Fig. 5-22 y Fig. 5-23

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

Fig. 5-23: *Montaje en accionamiento rotativo*

plamiento (4) (Fig. 5-23). 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.

a) Ejecución robusta

i ***Información***

SAMSON recomienda utilizar una restricción de caudal en los accionamientos con un volumen inferior a 300 cm³, ver cap. 5.5.

➔ Ver Fig. 5-25

➔ Piezas de montaje y accesorios: ver Tabla 5-10, pág. 5-52.

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

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

1. Si todavía no se ha hecho, cerrar la salida de la presión de mando posterior del posicionador con el tornillo-tapón (4, núm. de referencia 0180-1254) y la junta correspondiente (núm. de referencia 0520-0412).
2. Montar la caja adaptadora (10) en el accionamiento rotativo. Con montaje según VDI/VDE, si es necesario, colocar primero las piezas distanciadoras (11).
3. **En los accionamientos rotativos SAMSON 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 Tipo 3278, VETEC S160 y VETEC R** colocar el adaptador (3), en la **ejecución VDI/VDE** solo cuando lo requiera el tamaño del accionamiento.
4. Pegar la etiqueta (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.

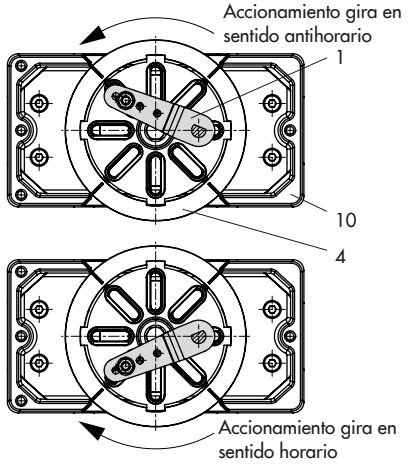


Fig. 5-24: *Sentido de giro*

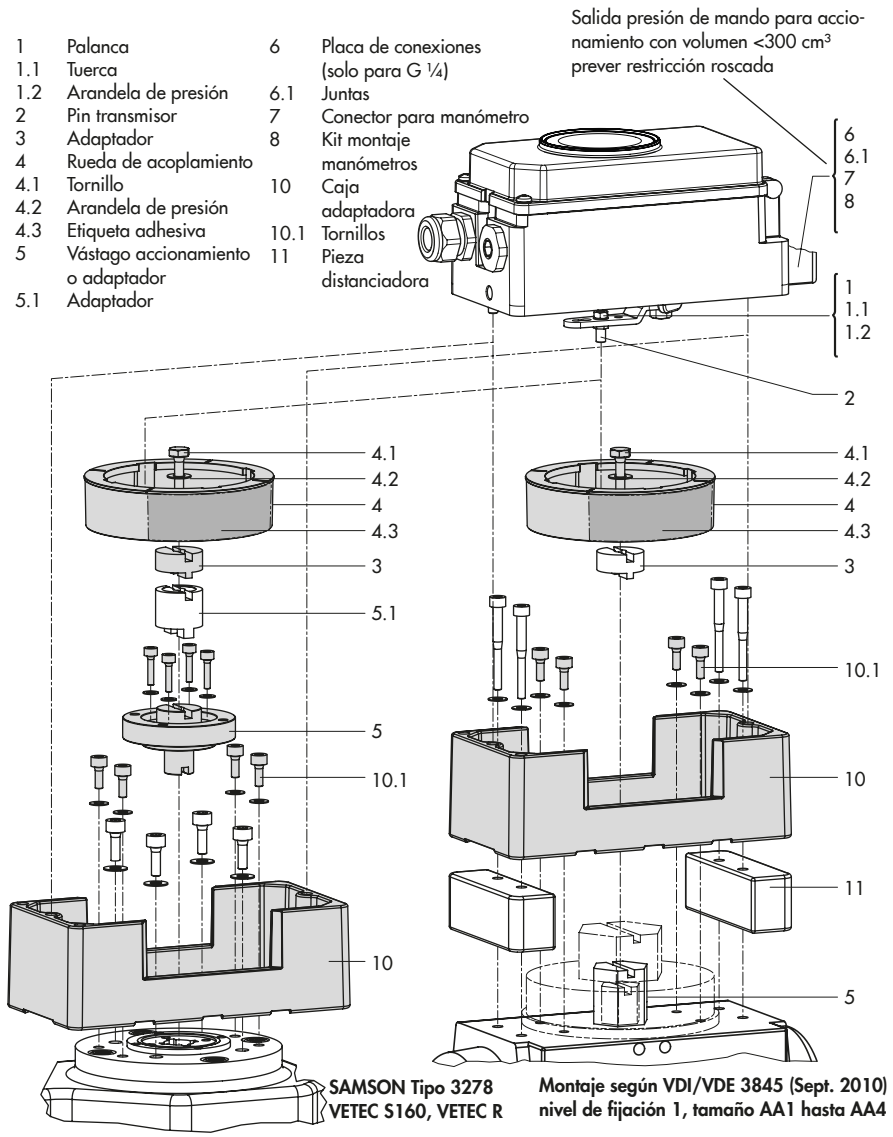


Fig. 5-25: *Montaje en accionamiento rotativo, ejecución robusta*

5. Colocar la rueda de 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).
6. Desatornillar el pin (2) estándar de la palanca M (1) del posicionador. Atornillar el pin transmisor (Ø5 mm) del kit de montaje en la posición de pin 90°.
7. Cuando sea necesario, montar en el posicionador el conector para manómetro (7) con manómetro o si se requieren roscas de conexión G ¼, 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. 5.6.7.
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. 5-24).

5.6.7 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

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.

5.6.8 Montaje de un sensor de posición externo

Fig. 5-26: *Posicionador con sensor en válvula de microcaudal*

➔ Piezas de montaje y accesorios: ver Tabla 5-11.

En la ejecución del posicionador con sensor de posición externo, la caja del sensor se monta a la válvula de control mediante una

placa o ángulo. La toma de la carrera es la estándar del equipo.
El posicionador se puede montar tanto en la pared como en la tubería.
La conexión neumática en la carcasa se realiza a través de la placa de conexiones (6) o del conector para manómetro (7), cuidando que las juntas (6.1) se alojen en su lugar (ver Fig. 5-10, 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. 5.7 y 5.8.*
– *Desde el año 2009 el sensor de posición (20) tiene en la parte posterior dos topes para la palanca (1). Si se monta este sensor en un accesorio de montaje antiguo, en la placa/ángulo de montaje (21) se deberán realizar los dos orificios Ø8 mm correspondientes. Para ello está disponible una plantilla, ver Tabla 5-11*

---

a) Montaje del sensor de posición externo con montaje integrado

Accionamiento Tipo 3277-5 de 120 cm² (Fig. 5-27)

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. 5-27 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. 5-27 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 las tablas de carreras del cap. 5.4.1. De fábrica el sensor tiene montada la palanca **M** con posición del

pin **35**. Si es necesario, soltar el pin transmisor (2) y roscarlo en la posición recomendada.

4. Colocar la palanca (1) y la arandela de presión (1.2) en el eje del sensor. Situar la palanca en su **posición media** y **fijarla.** Roscar la tuerca (1.1).
5. Colocar el dispositivo de arrastre (3) en el vástago del accionamiento, alinearlo y fijarlo de forma que el tornillo de fijación esté bien alojado en el encaje del vástago del accionamiento.
6. Colocar la placa de montaje con el sensor en el puente del accionamiento, de forma que el pin transmisor (2) se apoye en la cara superior del dispositivo de arrastre (3). Se debe apoyar con la fuerza del resorte. Fijar la placa de montaje (21) en el puente del accionamiento con ambos tornillos de fijación.
7. Montar la tapa (11) en el otro lado. 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.

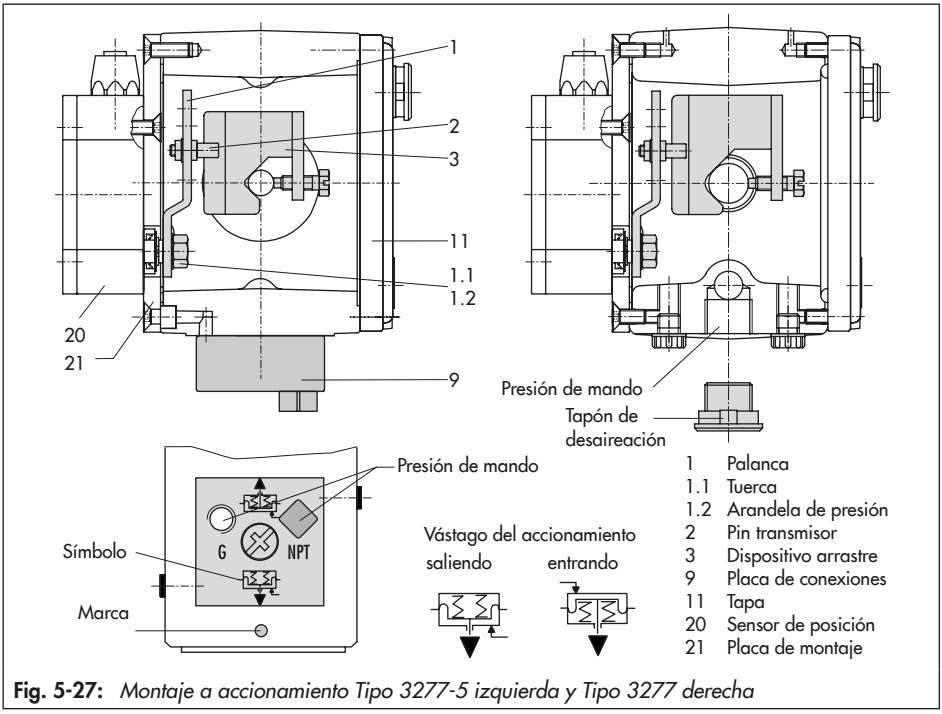


Fig. 5-27: *Montaje a accionamiento Tipo 3277-5 izquierda y Tipo 3277 derecha*

b) Montaje del sensor de posición externo con montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)

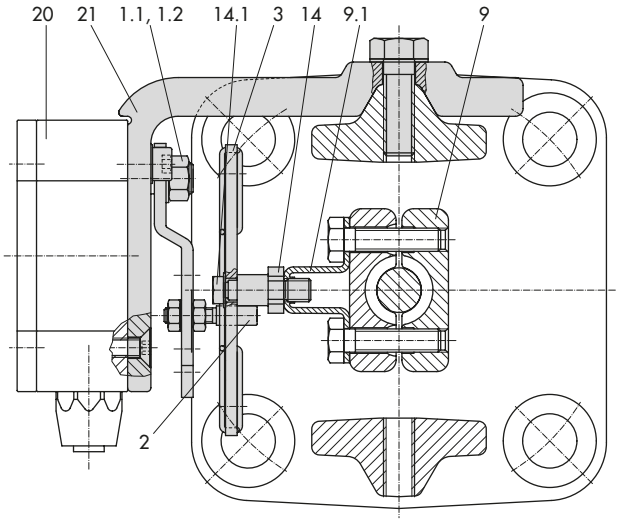
➔ Piezas de montaje y accesorios: ver Tabla 5-11.

➔ Ver Fig. 5-28.

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

La palanca **M** con el pin transmisor (2) en la posición **35** montada de fábrica, es adecuada para accionamientos de 120 a 350 cm² con una carrera nominal de 15 mm. Para otros tamaños de accionamiento o carreras, elegir la palanca y la posición del pin según las tablas de carreras del cap. 5.4.1. Las palancas **L** y **XL** se incluyen en el kit de montaje.

3. Colocar la palanca (1) y la arandela de presión (1.2) en el eje del sensor. Situar la palanca en su **posición media** y **fijarla.** Roscar la tuerca (1.1).
4. Atornillar las dos uniones pasador (14) al soporte angular (9.1) del acoplamiento (9), encajar la placa (3) y fijarla con los tornillos (14.1).
5. Colocar el soporte angular con el sensor en el puente NAMUR de la válvula, de forma que el pin transmisor (2) apoye en la ranura del dispositivo de arrastre (3), a continuación fijar el soporte angular a la válvula con los tornillos de fijación.



1	Palanca
1.1	Tuerca
1.2	Arandela de presión
2	Pin transmisor
3	Placa de arrastre
9	Acoplamiento
9.1	Soporte angular
14	Uniones pasador
14.1	Tornillos
20	Sensor de posición
21	Soporte angular

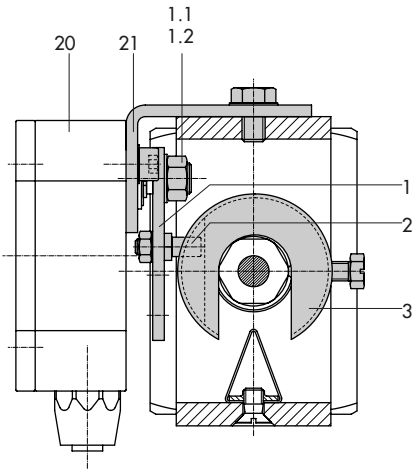
Fig. 5-28: *Montaje según IEC 60534-6 (NAMUR)*

c) Montaje del sensor de posición en válvula de microcaudal Tipo 3510

➔ Piezas de montaje y accesorios: ver Tabla 5-11.

➔ Ver Fig. 5-29.

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).



1	Palanca
1.1	Tuerca
1.2	Arandela de presión
2	Pin transmisor
3	Dispositivo de arrastre
20	Sensor de posición
21	Soporte angular

Fig. 5-29: *Montaje en válvula de microcaudal*

d) Montaje del sensor de posición a accionamiento rotativo

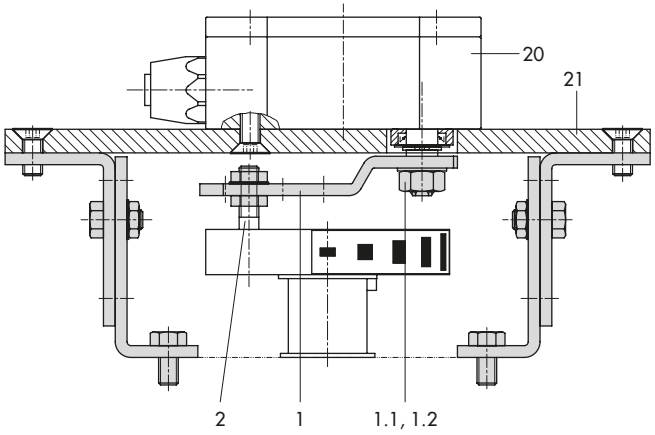
➔ Piezas de montaje y accesorios: ver Tabla 5-11.

➔ Ver Fig. 5-30.

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. 5.6.3.

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



1 Palanca
1.1 Tuerca
1.2 Arandela de presión
2 Pin transmisor
20 Sensor de posición
21 Placa de montaje

Fig. 5-30: *Montaje a accionamiento rotativo*

5.6.9 Montaje de un posicionador con carcasa de acero inoxidable

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

i ***Información***

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

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

Para el montaje del posicionador con carcasa de acero inoxidable son válidas las Tabla 5-4 hasta Tabla 5-10 con las siguientes restricciones:

Montaje integrado
Se pueden utilizar todas las piezas de montaje de las Tabla 5-5 y Tabla 5-6. 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 5-7. Placa de conexiones en acero inoxidable.

Montaje en accionamiento rotativo
Se pueden utilizar las piezas de montaje de la Tabla 5-10 excepto para la "ejecución robusta". Placa de conexiones en acero inoxidable.

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

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

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

Montaje integrado Tipo 3277, 175 a 750 cm²

FA: Quitar el tapón 12.2 (Fig. 5-9) del bloque de unión negro y realizar una conexión neumática a la cámara de resortes del accionamiento.

FE: La aireación del accionamiento es 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 (M20 x 1,5)	G ¼	0310-2619
	¼ NPT	0310-2550

i ***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, como p. ej. con un machón con restricción G ¼ (núm. de referencia 1991-5777) o ¼ NPT (núm. de referencia 1992-3178). La desaireación a través de otro componente, podría provocar una sobrepresurización que podría dañar el posicionador.

5.7 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***

¡Riesgo de 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. 5-31.

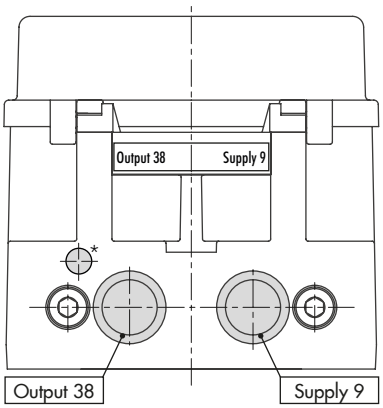
❗ ***NOTA***

¡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!*



* Orificio de desaireación adicional, solo en algunas ejecuciones TROVIS 3730-3 -xxx0xxxxx0xx0xx2x00xxxxx

Fig. 5-31: *Conexiones neumáticas*

5.7.1 Energía auxiliar neumática

⚠ ADVERTENCIA

¡Ruido fuerte y repentino cuando el accionamiento neumático desairea!

➔ *Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.*

❗ *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 pueden tener rosca ¼-NPT o G-¼. Se pueden utilizar los racores usuales para tubo metálico y de cobre o para tubo de plástico.

➔ ¡Tener en cuenta las instrucciones del cap. 5.7!

5.7.2 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 por la parte superior del accionamiento.

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

Accionamiento rotativo (ejecución robusta)

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

5.7.3 Manómetros

Consejo

Para controlar el aire de alimentación y la presión de mando, SAMSON recomienda montar manómetros, ver accesorios en cap. 5.9.

Montaje del manómetro:

➔ Ver. cap. 5.6.2 y Fig. 5-10.

5.7.4 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 $pst_{máx.}$ que se calcula:

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

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

5.8 Conexiones eléctricas

⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por formación de una atmósfera explosiva!

➔ *Para la instalación eléctrica en zonas con riesgo de explosión se deberán observar las normas de instalación válidas de cada país!*
La norma válida en Alemania es la EN 60079-14, VDE 0165-1: "Atmósfera con riesgo de explosión - planeación, selección y construcción de instalaciones eléctricas"

⚠ ADVERTENCIA

¡Una conexión incorrecta puede anular la seguridad intrínseca del equipo!

➔ *¡Respetar la asignación de bornes!*

➔ *¡No soltar los tornillos lacados!*

⚠ ADVERTENCIA

¡Cancelación de la seguridad intrínseca en equipos intrínsecamente seguros!

➔ *Los equipos intrínsecamente seguros que se vayan a utilizar en circuitos con seguridad intrínseca, solo deben conectarse a dispositivos eléctricos de seguridad intrínseca certificados.*

➔ *No volver a conectar equipos con seguridad intrínseca en circuitos con seguridad intrínseca que se hayan conectado a dispositivos eléctricos sin seguridad intrínseca certificados.*

➔ *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).*

⚠ ADVERTENCIA

¡Ruido fuerte y repentino cuando el accionamiento neumático desairea!

➔ *Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.*

Selección de cables y conductores

➔ La instalación de circuitos de seguridad intrínseca se realiza según los párrafos correspondientes de la EN 60079-14!

➔ Las entradas para cables que no se utilicen, se tienen que cerrar con tapones ciegos.

➔ Los equipos que se utilicen con una temperatura ambiente inferior a –20 °C deben ir equipados con racores metálicos.

Equipos con protección Ex nA

Para los equipos con protección Ex nA (sin chispa) solo se permite la conexión, interrupción o conmutación bajo tensión durante la instalación, mantenimiento y reparación.

Utilizar solamente cables, entradas para cables y tapones de cierre adecuados para la protección contra explosión y con un tipo de protección ≥ 6X, que sean adecuados para los márgenes de temperatura certificados.

El circuito de señal se conecta mediante bornes roscados (bornes 11/12) para cables eléctricos con una sección de cable de 0,2 a

2,5 mm². El par de apriete es de 0,5 a 0,6 Nm.

Equipos con protección Ex t

Para los equipos con protección Ex t (protección por la carcasa) solo se permite la conexión, interrupción o conmutación bajo tensión durante la instalación, mantenimiento o reparación.

¡Si se abre la tapa de la carcasa durante la operación en zonas con riesgo de polvo explosivo, se puede perder la protección contra explosión!

Utilizar solamente cables, entradas para cables y tapones de cierre adecuados para la protección contra explosión y con un tipo de protección ≥ 6X, que sean adecuados para los márgenes de temperatura certificados.

El circuito de señal se conecta mediante bornes roscados (bornes 11/12) para cables eléctricos con una sección de cable de 0,2 a 2,5 mm². El par de apriete es de 0,5 a 0,6 Nm.

5.8.1 Entrada para cables con racor

La carcasa del posicionador TROVIS 3730-3 dispone de dos orificios, que cuando sea necesario se pueden equipar con racores para cables.

➔ Las características de los racores dependerán del margen de temperatura ambiente, ver los datos técnicos, cap. "Construcción y principio de funcionamiento".

➔ Los bornes de conexión aceptan secciones de cable de 0,2 a 2,5 mm² (par de apriete: 0,5 Nm).

➔ ¡Conectar como máximo **una** fuente de corriente!

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

5.8.2 Energía auxiliar

! *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 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.*

➔ Si es necesario, conectar las opciones según Fig. 5-32 a Fig. 5-37.

➔ Conectar la energía auxiliar (señal de mando mA) según Fig. 5-38.

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)	1992-8395
Acero inoxidable 1.4305 (bornes 8 a 14,5 mm)	8808-0160

Adaptador M20 x 1,5 a ½ NPT	
Aluminio, con recubrimiento epoxy	0310-2149
Acero inoxidable	1400-7114

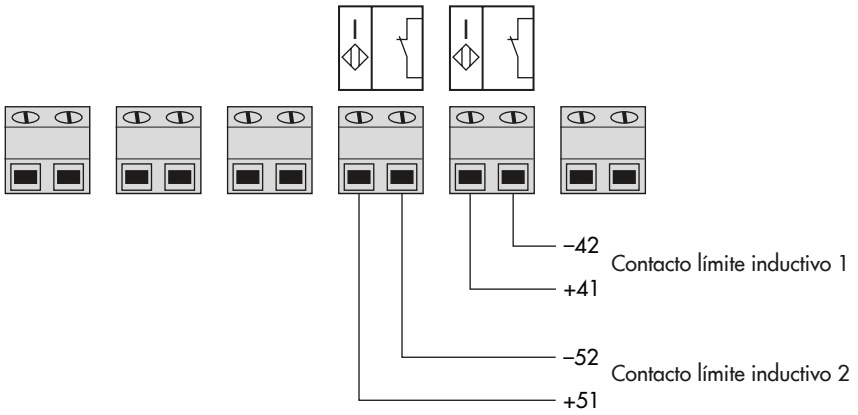


Fig. 5-32: *Asignación de bornes de los contactos límite inductivos*

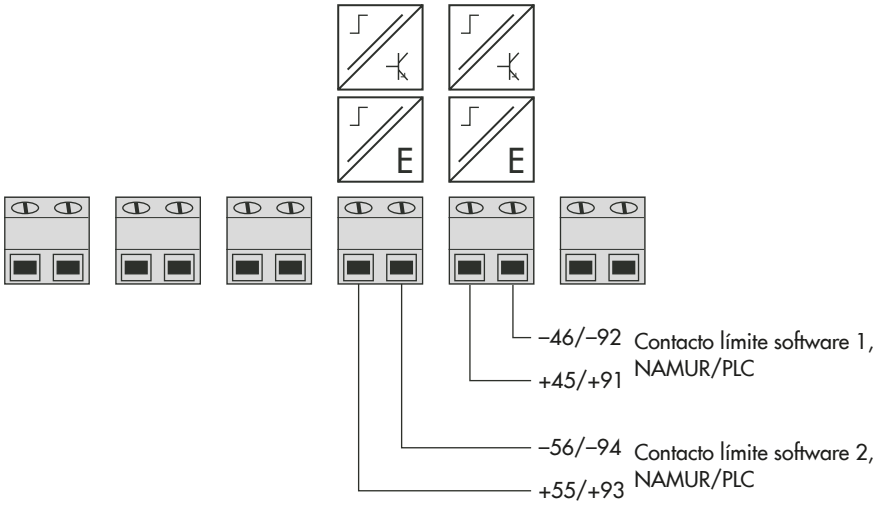


Fig. 5-33: *Asignación de bornes de los contactos límite software*

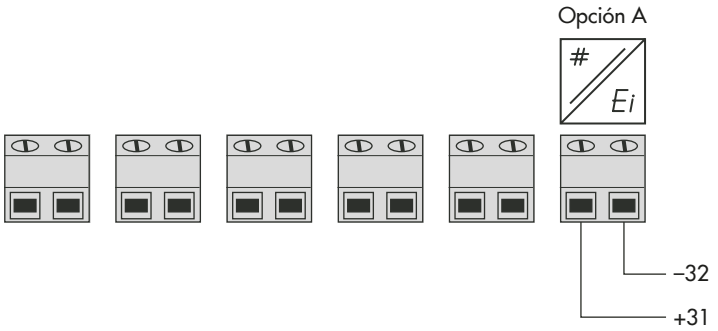


Fig. 5-34: *Asignación de bornes del transmisor de posición*

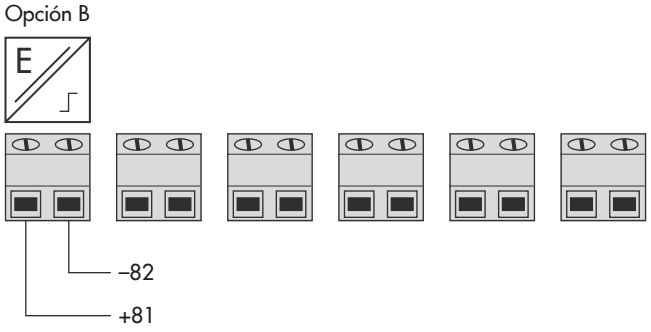


Fig. 5-35: *Asignación de bornes de la desaireación forzosa*

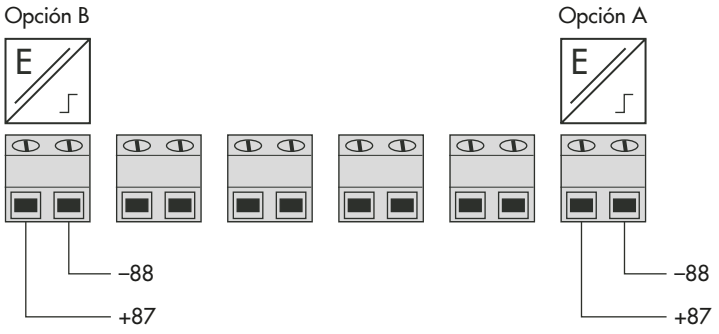


Fig. 5-36: *Asignación de bornes de la entrada binaria*

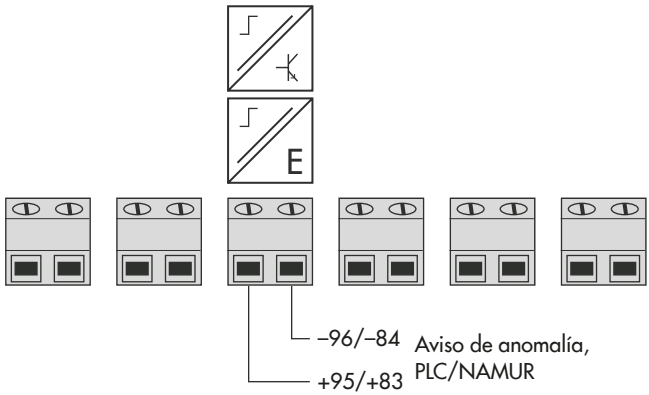


Fig. 5-37: *Asignación de bornes de la salida binaria (salida avisos de anomalía)*

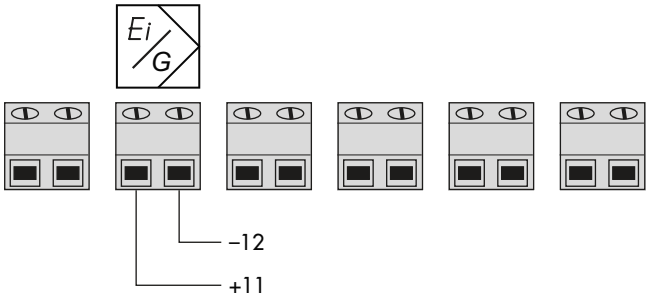


Fig. 5-38: *Conexión de la señal de mando mA*

5.8.3 Establecimiento de la comunicación HART®

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	Núm. de referencia 8812-0130
– USB	No Ex	Núm. de 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, ver Fig. 5-39).

Cuando se utiliza el posicionador en zonas con peligro de explosión será necesario un amplificador separador en ejecución Ex.

Mediante el protocolo HART® los equipos de campo y de control son accesibles individualmente con su dirección por Bus estándar.

Bus estándar:

En modo Bus estándar el posicionador sigue continuamente el punto de consigna analógico. La dirección de bus/dirección de llamada debe estar entre 1 y 15.

En caso de problemas de comunicación:

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

En equipos no Ex y equipos con protección Ex tb, como alternativa, se pueden conectar una resistencia de 250-Ω en serie y un condensador de 22-µF en paralelo a la salida analógica (Fig. 5-40). En tal caso, la resistencia para la salida del regulador aumentará.

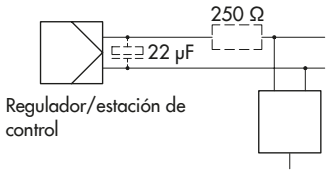


Fig. 5-40: *Adaptación de la señal de salida*

5.8.4 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 por software 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.

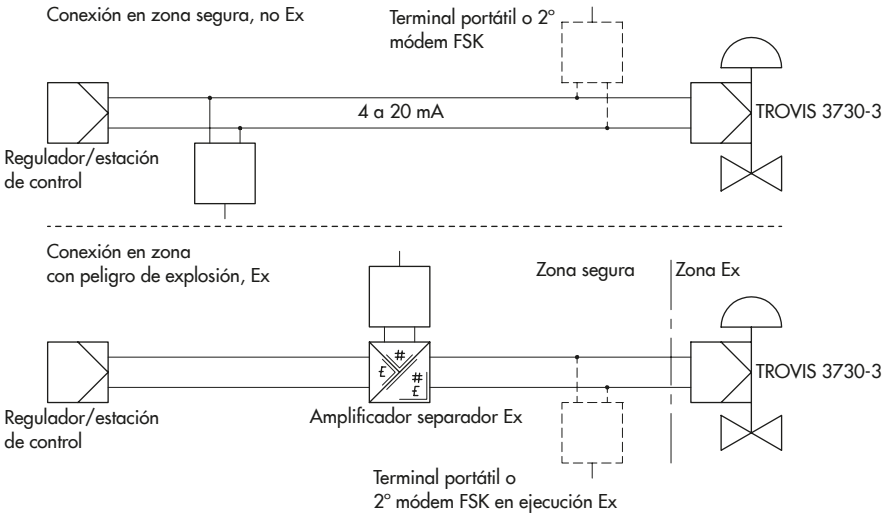


Fig. 5-39: *Conexión con módem FSK*

5.9 Accesorios

Tabla 5-4: *Accesorios generales*

Denominación		Núm. de referencia
Amplificador inversor para accionamiento de doble efecto		Tipo 3710
Racor para cables M20 x 1,5,	Plástico negro (bornes 6 a 12 mm)	8808-1011
	Plástico azul (bornes 6 a 12 mm)	8808-1012
	Latón, niquelado (bornes 6 a 12 mm)	1890-4875
	Latón, niquelado (bornes 10 a 14 mm)	1992-8395
	Acero inoxidable 1.4305 (bornes 8 a 14,5 mm)	8808-0160
Adaptador M20 x 1,5 a ½ NPT	Aluminio, con recubrimiento epoxy	0310-2149
	Acero inoxidable	1400-7114
Palanca M		0510-0510
Palanca L		0510-0511
Palanca XL		0510-0512
Palanca XXL		0510-0525
Restricción de caudal	para montar en el bloque de unión	100041955
	para montar en la placa de conexiones/conector para manómetro	100041162
Adaptador interfaz USB aislado (interfaz SSP – interfaz USB (PC))		1400-9740
TROVIS-VIEW 6661 (disponible en: www.samsongroup.com > Service & Support > Downloads > TROVIS-VIEW)		

Tabla 5-5: *Montaje integrado en Tipo 3277-5 (ver cap. 5.6.1 a))*

Denominación			**Núm. de referencia**
Piezas de montaje	Ejecución estándar para accionamiento hasta 120 cm²		1400-7452
	Ejecución compatible con pintura para accionamiento hasta 120 cm²		1402-0940
Accesorios para el accionamiento	Placa distribuidora anterior para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx.**00** (anterior)		1400-6819
	Placa distribuidora nueva para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx.**01** (nuevo) [1]		1400-6822
	Placa de conexiones nueva para Tipo 3277-5xxxxxx.**01** (nuevo) [1], G ⅛ y ⅛ NPT		1400-6823
	Placa de conexiones anterior para accionam. Tipo 3277-5xxxxxx.**00** (anterior): G ⅛		1400-6820
	Placa de conexiones anterior para accionam. Tipo 3277-5xxxxxx.**00** (anterior): ⅛ NPT		1400-6821
Accesorios para el posicionador	Placa de conexiones (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Conector para manómetro (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Kit de montaje para manómetros (8) hasta máx. 6 bar	Acero inoxidable/latón	1402-1637
		Acero inox./acero inox.	1402-1638

[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 5-6: *Montaje integrado en Tipo 3277 (ver cap. 5.6.1 b))*

Piezas de montaje/accesorios		Núm. de referencia
Ejecución estándar para accionamientos de 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm²		1400-7453
Ejecución compatible con pintura para accionamientos de 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm²		1402-0941
Bloque de unión con juntas y tornillo	G ¼	1400-8819
	¼ NPT	1402-0901
Kit de montaje para manómetros hasta máx. 6 bar	Acero inoxidable/latón	1402-1637
	Acero inox./acero inox.	1402-1638
Restricción de caudal para bloque de unión (recomendado para <240 cm²)		100041955
Tubeado externo con racores [1]		**Núm. de referencia**
Accionamiento de 175 cm², acero	G ¼/G ⅜	1402-0970
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0976
Accionamiento de 175 cm², acero inoxidable	G ¼/G ⅜	1402-0971
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0978
Accionamiento de 240 cm², acero	G ¼/G ⅜	1400-6444
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0911
Accionamiento de 240 cm², acero inoxidable	G ¼/G ⅜	1400-6445
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0912
Accionamiento de 350 cm², acero	G ¼/G ⅜	1400-6446
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0913
Accionamiento de 350 cm², acero inoxidable	G ¼/G ⅜	1400-6447
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0914
Accionamiento de 355 cm², acero	G ¼/G ⅜	1402-0972
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0979
Accionamiento de 355 cm², acero inoxidable	G ¼/G ⅜	1402-0973
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0980
Accionamiento de 700 cm², acero	G ¼/G ⅜	1400-6448
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0915
Accionamiento de 700 cm², acero inoxidable	G ¼/G ⅜	1400-6449
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0916
Accionamiento de 750 cm², acero	G ¼/G ⅜	1402-0974
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0981
Accionamiento de 750 cm², acero inoxidable	G ¼/G ⅜	1402-0975
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0982

[1] Para sentido de actuación "vástago entrando en el accionamiento";
con aireación de la cámara superior de la membrana;
aireación de la cámara de los resortes para sentido de actuación "vástago saliendo del accionamiento"

Tabla 5-7: *Montaje en puente NAMUR/columnas [1] según IEC 60534-6 (ver cap. 5.6.2)*

Carrera en mm	Palanca	Para accionamiento	Núm. de referencia
7,5	S	Tipo 3271-5 con 60/120 cm² en válvula para microcaudales Tipo 3510	1402-0478
5 a 50	M [2]	Accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271 de 120 a 750 cm²	1400-7454
14 a 100	L	Accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271, ejecuciones 1000 y 1400-60 cm²	1400-7455
30 o 60	L	Tipo 3271, ejecuciones 1400-120 y 2800 cm² con carrera [3] de 30/60 mm	1400-7466
		Ángulo de montaje para accionamientos lineales de Emerson y Masoneilan; además, en función de la carrera, se requieren unas piezas de montaje según IEC 60534-6, ver arriba.	1400-6771
		Valtek Tipo 25/50	1400-9554
40 a 200	XL	Accionamiento de otro fabricante y Tipo 3271, ejecuciones 1400-120 y 2800 cm² con carrera de 120 mm	1400-7456

Accesorios		Referencia
Placa de conexiones	G ¼	1400-7461
	¼ NPT	1400-7462
Conector para manómetro	G ¼	1400-7458
	¼ NPT	1400-7459
Kit de montaje para manómetros hasta máx. 6 bar	Acero inoxidable/latón	1402-1637
	Acero inox./acero inox.	1402-1638

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 requieren 1x soporte angular 0300-1162 y 2x tornillos avellanados 8330-0919 adicionales.

Tabla 5-8: *Montaje según VDI/VDE 3847-1 (ver cap. 5.6.4)*

Piezas de montaje			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 ¼	1402-0268
		¼-18 NPT	1402-0269
	Acero inoxidable	ISO 228/1-G ¼	1402-0270
		¼-18 NPT	1402-0271
Kit de montaje para montaje en SAMSON Tipo 3277 de 175 a 750 cm²			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

Tabla 5-9: *Montaje según VDI/VDE 3847-2 (ver cap. 5.6.5)*

Denominación		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 la Serie 3730 (VDI/VDE 3847)	1402-0257
	Adaptador en ángulo para la Serie 3730 y el 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 5-10: *Montaje a accionamientos rotativos (ver cap. 5.6.6)*

Piezas de montaje/accesorios			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 cm², ejecución con ángulo de acero CrNiMo			1400-7614
Montaje a SAMSON Tipo 3278 160 cm² y VETEC Tipos S160, R y M, ejecución robusta			1400-9245
Montaje a SAMSON Tipo 3278 de 320 cm² y VETEC Tipo S320, ejecución robusta			1400-5891 y 1400-9526
Montaje a Camflex II			1400-9120
Accesorios	Placa de conexiones	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Conector para manómetro	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Kit de montaje para manómetros hasta máx. 6 bar	Acero inoxidable/latón	1402-1637
		Acero inox./acero inox.	1402-1638
	Restricción de caudal para bloque de unión (recomendado para accionamientos con volumen <300 cm³)		100041162

Tabla 5-11: *Montaje de un sensor de posición externo (ver cap. 5.6.8)*

Piezas de montaje/accesorios				Núm. 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 cm²			1400-7472
	Placa de conexiones (9, anterior) para accionamiento Tipo 3277-5xxxxxx.**00**	G ⅛		1400-6820
		⅛ NPT		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 cm²			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 cm²			1400-7469
Montaje en accionamiento rotativo	VDI/VDE 3845 (septiembre 2010)			
	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 cm²/VETEC Tipo S160 y Tipo R, ejecución robusta			1400-9385
	SAMSON Tipo 3278 de 320 cm² y VETEC Tipo S320, ejecución robusta			1400-5891 y 1400-9974
Accesorios para el posicionador	Placa de conexiones (6)	G ¼		1400-7461
		¼ NPT		1400-7462
	Conector para manómetro (7)	G ¼		1400-7458
		¼ NPT		1400-7459
	Kit de montaje para manómetros, máx. 6 bar (Output/Supply)		Acero inoxidable/latón	1402-0938
			Acero inoxidable/acero inoxidable	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

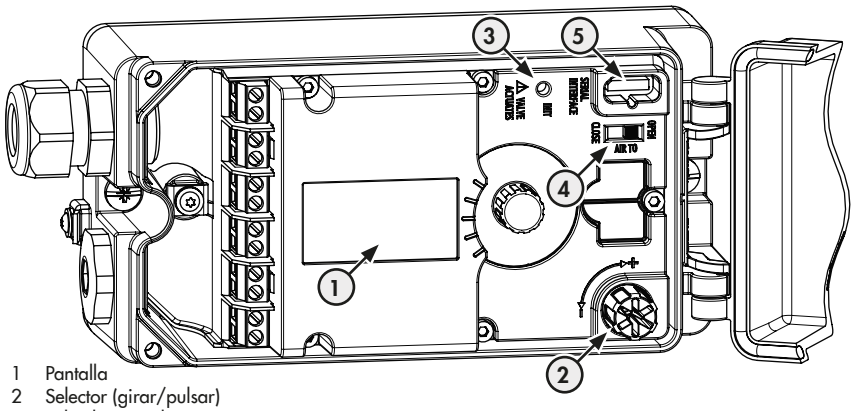
[1] En los accionamientos nuevos (índice .01) solo se pueden utilizar las placas de conexiones nuevas, las placas anteriores y nuevas no son intercambiables.

6 Elementos de mando

⚠ ADVERTENCIA

¡Ruido fuerte y repentino cuando el accionamiento neumático desairea!

➔ *Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.*



1 Pantalla
2 Selector (girar/pulsar)
3 Pulsador inicialización (INIT)
4 Interruptor AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE
5 Puerto de comunicación SSP

Fig. 6-1: *Elementos de mando del posicionador TROVIS 3730-3*

6.1 Selector (girar/pulsar)

El selector para la operación local del posicionador se encuentra al lado de la pantalla, abajo a la derecha o arriba a la izquierda (dependiendo de la posición de montaje).

- Girar: para seleccionar puntos de menú, parámetros o valores.
- Pulsar: para confirmar la selección.
- Mantener pulsado (2 segundos): para retroceder un nivel del menú (se indicará ***ESC*** con la barra de progreso).

6.2 Interruptor AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE

➔ Ver cap. "Puesta en marcha y configuración"

6.3 Pulsador inicialización (INIT)

⚠ 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!*

Para una operación normal, simplemente presionar el pulsador de inicialización (INIT) una vez montado el posicionador en la válvula. Se llevará a cabo una inicialización en modo MAX (ver cap. "Puesta en marcha y configuración"). Además, se tendrán en cuenta los ajustes de fábrica de la lista de parámetros (ver Anexo A).

Proceder como se indica a continuación para una inicialización rápida:

1. Montar el posicionador en la válvula.
2. Conectar la alimentación de aire.
3. Conectar la energía auxiliar eléctrica.

➔ Durante la primera inicialización se mostrará el asistente para la puesta en marcha (ver cap. "Puesta en marcha y configuración").

4. Ajustar el interruptor (ATO/ATC) en función de la posición de seguridad de la válvula según el cap. 6.2.
5. Presionar el pulsador de inicialización (INIT) con un objeto puntiagudo.

6.4 Pantalla

i ***Información***

El margen de trabajo de la pantalla es de –20 a +65 °C. Fuera de este margen de temperaturas la lectura de la pantalla tiene limitaciones.

Tan pronto se conecta la energía auxiliar eléctrica (señal de mando mA), el posicionador muestra en la primera puesta en marcha el **asistente** (ver cap. "Puesta en marcha y configuración") y en otro caso, la **pantalla principal** (Fig. 6-2, izquierda), que se identifica con el número de pantalla desde **0-0** hasta **0-4** (arriba a la derecha de la pantalla). Los símbolos que se indican dan información, entre otros, del modo de operación, estado, etc... (ver cap. 6.4.1). Pulsar ⊛ para ir desde la pantalla principal al **nivel de menús** (Fig. 6-2, derecha). En el nivel de menú se pueden hacer todos los ajustes y ejecutar todas las funciones. En el cap "Puesta en marcha y configuración" se describen todos los ajustes básicos para la puesta en marcha. En el Anexo A se encuentra un resumen de la estructura de los menús y una lista de parámetros para la operación local.

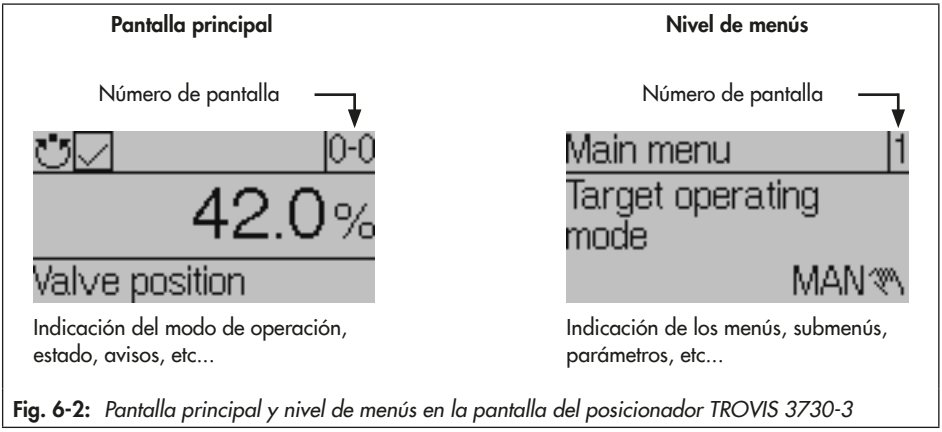


Fig. 6-2: *Pantalla principal y nivel de menús en la pantalla del posicionador TROVIS 3730-3*

➔ Girar ⊛ en sentido horario para cambiar desde la pantalla 0-0 hasta la 0-4. La numeración 0-0 hasta 0-4 se muestra u oculta en función del modo de operación, configuración, estado, etc... del posicionador.

➔ Pulsar ⊛ para ir desde la **Pantalla principal** al **Nivel de menús**.

Tabla 6-1: *Resumen de las indicaciones en la pantalla principal*

Pantallas	Descripción
0-0	Pantalla inicial: Posición de la válvula en %
0-1	Posición de la válvula en grados
0-2	Valor consigna en %
0-3	Desviación en %
0-4	Mensajes

i ***Información***

Algunos avisos (pantalla 0-9) se pueden confirmar: para ello seleccionar el aviso y pulsar ⊛ *(solo se puede hacer si la configuración está desbloqueada, ver* cap. "Puesta en marcha y configuración"*).*

Indicación del nivel de menús

➔ Estructura de menús y parámetros para la operación local ver el Anexo A.

6.4.1 Símbolos en la pantalla

Tabla 6-2: *Modos de operación*

Símbolo	Modo de operación	Descripción
	Modo automático	El posicionador se encuentra en modo de regulación y sigue la señal de mA.
	Modo manual	El posicionador sigue el punto de consigna manual, no la señal de mA.
	SAFE (posición de seguridad)	El posicionador desairea el accionamiento neumático por su salida neumática.
	Modo de lazo abierto [1]	El modo de lazo abierto permite ajustar la posición de la válvula manualmente (aunque el posicionador no esté inicializado).
	Modo función	El posicionador está realizando un proceso de inicialización o bien un test.

[1] El modo de operación de lazo abierto no se puede seleccionar directamente y corresponde al modo de operación manual cuando el posicionador todavía no se ha inicializado.

Tabla 6-3: *Estados NAMUR*

Símbolo	Significado
	Fallo
	Control de función
	Fuera de especificación
	Mantenimiento imprescindible
	OK (ningún aviso)

Tabla 6-4: *Otros símbolos*

Símbolo	Significado
	Protección contra escritura, configuración bloqueada
	Slot C equipado con opción
	Slot D equipado con opción
	Contacto binario 1 activo
	Contacto binario 2 activo
	Contacto binario 3 activo

7 Puesta en marcha y configuración

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por la ignición de una atmósfera explosiva!

➔ *Al realizar trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva tener en cuenta la EN 60079-14, VDE 0165 parte 1.*

➔ *Los trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva solo los puede realizar personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos con protección contra explosión en zonas con peligro de explosión.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de aplastamiento debido a las partes móviles de la válvula!

➔ *Durante la operación no tocar las partes móviles.*

➔ *Antes de realizar los trabajos de montaje e instalación del posicionador, es necesario poner la válvula fuera de servicio y desconectar y bloquear la presión de alimentación y la señal de mando.*

➔ *No poner resistencia al movimiento del vástago del accionamiento y del obturador introduciendo objetos en el puente.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Ruido fuerte y repentino cuando el accionamiento neumático desairea!

➔ *Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.*

Antes de la puesta en marcha asegurar que se cumplen las siguientes condiciones:

– El posicionador se ha montado siguiendo las instrucciones.

– Las conexiones neumáticas y eléctricas se han realizado siguiendo las instrucciones.

NOTA

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

➔ *¡Proceder con el orden siguiente!*

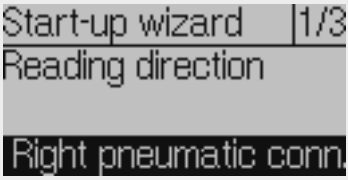
1. *Quitar las tapas que protegen las conexiones neumáticas.*
2. *Montar el posicionador en la válvula.*
3. *Conectar la alimentación de aire.*
4. *Conectar la energía auxiliar eléctrica.*
5. *Realizar los ajustes.*

Cuando se han terminado las tareas de montaje y puesta en marcha, se puede empezar con los ajustes (ver cap. 7.2). El posicionador se puede operar tan pronto se conecta a la energía auxiliar eléctrica (señal de mando mA).

7.1 Primera puesta en marcha

La primera vez después del suministro, que el posicionador TROVIS 3730-3 se conecta a la energía auxiliar eléctrica, el equipo empieza con el asistente para la puesta en marcha (Wizard). En este menú de inicio se ajustan la dirección de lectura de la pantalla y el idioma del menú (por defecto en inglés). La dirección de lectura de la pantalla dependerá de la posición de montaje (selector situado a la derecha o izquierda de la pantalla).

1. Girar ⊛: establecer la dirección de lectura de la pantalla.
2. Pulsar 2x ⊛: confirmar la dirección de lectura.
3. Girar ⊛: seleccionar el idioma del menú.
4. Pulsar 3x ⊛: confirmar el idioma del menú.



➔ A continuación la pantalla cambia a la pantalla principal (ver cap. "Operación").

➔ Cuando se selecciona **ESC** en el asistente, se puede navegar con las flechas adelante **(>)** y atrás **(<)** entre las pantallas del asistente: 1/3 (posición de montaje), 2/3 (idioma) y 3/3 (terminar asistente).

➔ Después de cinco minutos sin ninguna intervención, el posicionador cambia a la pantalla principal.

7.2 Ajustes de la puesta en marcha

➔ Llevar a cabo los ajustes para la puesta en marcha con el orden siguiente:

Acción	Capítulo
1. Desbloquear la configuración	7.3
2. Seleccionar el menú "Puesta en marcha"	7.4
3. Ajustar el tipo de accionamiento	7.4.1
4. Definir la posición de seguridad	7.4.2
5. Ajustar la posición del pin	7.4.3
6. Ajustar el margen nominal	7.4.4
7. Seleccionar el modo de inicialización	7.4.5
8. Ajustar el modo de inicialización	7.4.6
9. Inicializar el posicionador	7.5

7.3 Desbloqueo de la configuración para modificar parámetros

1. Pulsar ⊛ (desde la pantalla de inicio), para entrar en el **Menú principal**.
2. Girar ⊛ hasta que aparece el **Nivel de usuario [6]**
   (al desactivar el desbloqueo para configuración aparece **Local: Solo lectura**).
3. Pulsar y después girar ⊛, hasta que aparece **Escritura local**.
4. Pulsar ⊛, para confirmar la selección.
5. Mantener pulsado ⊛ 2 s, para volver a la pantalla de inicio.

➔ La configuración está activa, el símbolo de protección contra escritura 🔒 desaparece.

i ***Información***

Después de 5 mín. sin modificación se cancela el desbloqueo para configuración.

7.4 Menú de puesta en marcha

1. Pulsar ⊛ (desde la pantalla de inicio), para entrar en el **Menú principal**.
2. Girar ⊛, hasta que aparece **Puesta en marcha [7]**.
3. Pulsar ⊛, para entrar en el menú de **Puesta en marcha**.

7.4.1 Ajustar el tipo de accionamiento

Se puede seleccionar entre tres parámetros:

– Accionamiento lineal
– Accionamiento rotativo
– Accionamiento lineal (experto), con opciones de ajuste separadas para la posición del pin y el margen nominal

1. Girar ⊛ (dentro del menú **Puesta en marcha [7]**) hasta que aparece **Accionamiento [7.1]**.
2. Pulsar ⊛, después girar para ajustar el tipo de accionamiento.
3. Pulsar ⊛, para confirmar la selección.

7.4.2 Definir la posición de seguridad

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

Posición de seguridad	Descripción
Ajuste del interruptor: AIR TO OPEN (cerrada)	Presión de mando abre, p.ej. para válvula con posición de seguridad válvula cerrada
Ajuste del interruptor: AIR TO CLOSE (abierta)	Presión de mando cierra, p.ej. para válvula con posición de seguridad válvula abierta

Comprobación: después de completar la inicialización, con la válvula cerrada debe aparecer 0 % en la pantalla del posicionador. En otro caso, conmutar el interruptor y volver a inicializar el posicionador.

7.4.3 Ajustar la posición del pin

Los ajustes posibles dependen del tipo de accionamiento ajustado:

– Para accionamiento lineal: **Posición del pin [7.2]**: "ninguna", 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 o 300 mm
– Para accionamiento rotativo: **Posición del pin [7.3]**: 90°
– Para accionamiento lineal (experto): **Posición del pin [7.4]**: 10 a 655 mm

1. Girar ⊛ (dentro del menú **Puesta en marcha [7]**), hasta que aparece **Posición del pin [7.2/7.3/7.4]**.
2. Pulsar ⊛, después girar para ajustar la posición del pin según el montaje.
3. Pulsar ⊛, para confirmar la selección.

i ***Información***

*Con los modos de inicialización **NOM** y **SUB** se necesita introducir la posición del pin, ver cap. 7.4.6.*

7.4.4 Ajustar el margen nominal

El ajuste del margen nominal depende de la posición del pin ajustada.

1. Girar ⊛ (dentro del menú **Puesta en marcha [7]**), hasta que aparece **Margen nominal [7.5/7.6/7.7]**.
2. Pulsar ⊛, después girar para ajustar el margen nominal.
3. Pulsar ⊛, para confirmar la selección.

i ***Información***

*Si no se ha ajustado ninguna posición del pin, el punto de menú **Margen nominal** solo estará disponible para el tipo de accionamiento **Accionamiento lineal (experto)**.*

7.4.5 Seleccionar el modo de inicialización

Durante la inicialización el posicionador se adapta óptimamente a los rozamientos y señal de presión requerida por la válvula. El modo y alcance de este autoajuste se determina por el modo de inicialización ajustado. Hay disponibles los siguientes modos de inicialización:

***MAX*: 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 %.

***NOM*: Margen nominal · Modo de inicialización para todas las válvulas de paso recto**

La carrera exacta de la válvula se puede medir 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 tal caso, se toma como margen de trabajo el margen nominal introducido.

***MAN*: Posición final seleccionada manualmente · Modo de inicialización para válvulas de paso recto**

Antes de empezar la inicialización es necesario mover la válvula manualmente a su posición final. A partir de las dos posiciones alcanzadas por la válvula, el posicionador calcula la carrera/ángulo diferencial y lo toma como margen de trabajo. Este modo de inicialización solo se puede iniciar cuando la posición de la válvula difiere en las posiciones finales y el posicionador todavía no se ha inicializado.

***SUB*: Sustitución · Para sustituir un posicionador con el proceso en marcha**

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 bloquear 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. La posición de bloqueo también puede ser la posición de seguridad, si esta posición es válida temporalmente.

El posicionador de recambio no debe estar inicializado, en caso contrario primero se tendrá que restablecer, ver cap. "Operación".

7.4.6 Ajustar el modo de inicialización

i ***Información***

Después de 5 mín. sin modificación se cancela el desbloqueo para configuración. Desbloquear la configuración: ver 7.3.

Ajustar los modos de inicialización *MAX* y *NOM*:

1. Girar ⊛ (dentro del menú **Puesta en marcha [7]**), hasta que aparece **Modo de inicialización [7.10]**.
2. Pulsar ⊛, después girar para ajustar el modo de inicialización **MAX** o **NOM**.
3. Pulsar ⊛, para confirmar la selección.

i ***Información***

*Con el modo de inicialización **NOM** se necesita introducir la posición del pin, ver 7.4.3.*

Ajustar el modo de inicialización *MAN*:

i ***Información***

*Con el ajuste **MAN**, la inicialización solo se puede iniciar cuando la posición de la válvula difiere en las posiciones finales y el posicionador todavía no se ha inicializado.*

1. Girar ⊛ (dentro del menú **Puesta en marcha [7]**), hasta que aparece **Modo de inicialización [7.10]**.
2. Pulsar ⊛, después girar para ajustar el modo de inicialización **MAN**.
3. Pulsar ⊛, para confirmar la selección.
4. Girar ⊛, hasta que aparece **Punto de consigna (lazo abierto) [7.14]**.
5. Pulsar ⊛, después girar, para situar la válvula en la primera posición final deseada. Introducir un valor entre −34,0 y +34,0°.

6. Pulsar ⊛, para confirmar el valor (primera posición final).
7. Girar ⊛, hasta que aparece **Confirmar posición de válvula 1 [7.15]**.
8. Pulsar ⊛, para aceptar el ajuste de la primera posición final como posición de válvula 1.
9. Girar ⊛, hasta que aparece **Punto de consigna (lazo abierto) [7.14]**.
10. Pulsar ⊛, después girar, para situar la válvula en la segunda posición final deseada. Introducir un valor entre –34,0 y +34,0°.
11. Pulsar ⊛, para confirmar el valor (segunda posición final).
12. Girar ⊛, hasta que aparece **Confirmar posición de válvula 2 [7.17]**.
13. Pulsar ⊛, para aceptar el ajuste de la segunda posición final como posición de válvula 2.

Ajustar el modo de inicialización *SUB*

***i* Información**

*El modo de inicialización **SUB** es una calibración sustitutiva, que se elige cuando se debe cambiar un posicionador con la planta en marcha. Con este modo, 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.*
*Con el ajuste **SUB**, la inicialización solo se puede iniciar cuando el posicionador todavía no se ha inicializado.*

1. Anotar la posición actual de la válvula en %.
2. Girar ⊛ (dentro del menú **Puesta en marcha [7]**), hasta que aparece **Modo de inicialización [7.10]**.
3. Pulsar ⊛, después girar para ajustar el modo de inicialización **SUB**.
4. Pulsar ⊛, para confirmar la selección.
5. Girar ⊛, hasta que aparece **Posición del pin [7.2/7.3/7.4]**.

6. Pulsar ⊛, después girar para ajustar la posición del pin según el montaje.
7. Pulsar ⊛, para confirmar la selección.
8. Girar ⊛, hasta que aparece **Margen nominal [7.5/7.6/7.7]**.
9. Pulsar ⊛, después girar para ajustar el margen nominal del accionamiento.
10. Pulsar ⊛, para confirmar la selección.
11. Girar ⊛, hasta que aparece **Posición actual de la válvula [7.19]**.
12. Pulsar ⊛, después girar para ajustar la posición actual de la válvula en % (ver punto 1), en la cual se encuentra bloqueada la válvula.
13. Girar ⊛, hasta que aparece **Sentido de giro [7.20]**.
14. Pulsar ⊛, después girar para ajustar el sentido de giro, de forma que el sentido de giro de la palanca coincida con el sentido de cierre de la válvula.

    Ejemplo:
    La válvula cierra cuando el vástago del obturador se mueve hacia abajo, con este movimiento la palanca del posicionador gira en sentido anti horario (mirando hacia la pantalla).

➔ Ajuste: sentido anti horario

i ***Información***

*Una vez completada la inicialización SUB, se pueden ajustar los parámetros de regulación (**Configuración [8]/Parámetros de regulación [8.4]**, ver Anexo A).*

7.5 Inicializar el posicionador

➔ En posicionadores con contactos límite opcionales tener en cuenta el cap. 7.6 antes de la inicialización.

Cuando se han realizado todos los ajustes según el cap. 7.4 se puede 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!*

i *Información*

La inicialización se puede empezar a través del menú solo previo desbloqueo de la configuración.

1. Girar ⊛ (dentro del menú **Puesta en marcha [7]**), hasta que aparece **Iniciar inicialización [7.21]**.
2. Pulsar ⊛, para empezar con la inicialización.
3. Confirmar el aviso con OK.
4. Esperar hasta que se complete el proceso de inicialización.

Después de completarse la inicialización el equipo permanece en el punto de menú **Iniciar inicialización [7.21]**.

➔ Mantener pulsado ⊛ 2 s, para cambiar al **Menú principal**.

➔ Volver a pulsar ⊛ durante 2 s para cambiar a la pantalla de inicio.

➔ **Ahora, el posicionador, está listo para la operación.**

Consejo

La inicialización también se puede iniciar a través del pulsador de inicialización (INIT) (ver cap. "Operación").

7.6 Ajuste de los puntos de conmutación

Los puntos de conmutación de los contactos límite se acostumbran a ajustar para señalizar las posiciones finales de carrera/ángulo de apertura. Pero también es posible señalizar una posición intermedia ajustando el punto de conmutación en cualquier posición dentro del margen de carrera/ángulo de apertura.

El ajuste de ambos puntos de conmutación se hace mediante los dos tornillos de ajuste de la parte superior del selector:

– Contacto límite 1: tornillo de ajuste 1
– Contacto límite 2: tornillo de ajuste 2

Al lado de cada tornillo de ajuste se indica **I** para el tornillo de ajuste 1 y **II** para el tornillo de ajuste 2.

Lo siguiente es válido para todos los ajustes:

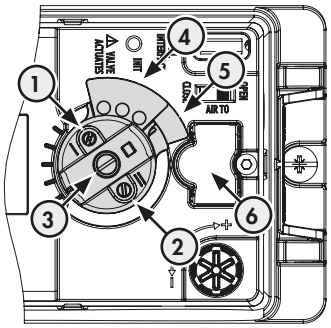
➔ Al ajustar o comprobar el punto de conmutación siempre se tiene que partir de la posición intermedia (50 %) .

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

➔ Funciones 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.



1 Tornillo de ajuste 1
2 Tornillo de ajuste 2
3 Tornillo de bloqueo
4 Lámina metálica 1
5 Lámina metálica 2
6 Detectores de ranura

Fig. 7-3: *Ajuste de los puntos de conmutación*

7.6.1 Ajuste de la posición CERRADA

1. Inicializar el posicionador (ver cap. 7.5).
2. Situar la válvula manualmente (ver cap. "Operación") a la posición 5 % (leer el valor en la pantalla).
3. Soltar el tornillo de bloqueo (3).
4. Mover la lámina metálica con el tornillo de ajuste de forma que, entre o salga del campo del detector haciendo que el amplificador inversor responda. Como comprobación se puede medir la tensión de conmutación.
5. Mantener fijo el selector y apretar el tornillo de bloqueo (3) (1,1 ± 0,1 Nm).
6. Mover la válvula fuera de la posición de conmutación y comprobar si la señal de salida cambia.
7. Volver a situar la válvula otra vez a la posición de conmutación y controlar el punto de conmutación.

7.6.2 Ajuste de la posición ABIERTA

1. Inicializar el posicionador (ver cap. 7.5).
2. Situar la válvula manualmente (ver cap. "Operación") a la posición 95 % (leer el valor en la pantalla).
3. Soltar el tornillo de bloqueo (3).
4. Mover la lámina metálica con el tornillo de ajuste de forma que, entre o salga del campo del detector haciendo que el amplificador inversor responda. Como comprobación se puede medir la tensión de conmutación.
5. Mantener fijo el selector y apretar el tornillo de bloqueo (3) (1,1 ± 0,1 Nm).
6. Mover la válvula fuera de la posición de conmutación y comprobar si la señal de salida cambia.
7. Volver a situar la válvula otra vez a la posición de conmutación y controlar el punto de conmutación.

8 Operación

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por la ignición de una atmósfera explosiva!

➔ *Al realizar trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva tener en cuenta la EN 60079-14, VDE 0165 parte 1.*

➔ *Los trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva solo los puede realizar personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos con protección contra explosión en zonas con peligro de explosión.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de aplastamiento debido a las partes móviles de la válvula!

➔ *Durante la operación no tocar las partes móviles.*

➔ *Antes de realizar los trabajos de montaje e instalación del posicionador, es necesario poner la válvula fuera de servicio y desconectar y bloquear la presión de alimentación y la señal de mando.*

➔ *No poner resistencia al movimiento del vástago del accionamiento y del obturador introduciendo objetos en el puente.*

8.1 Cambiar la dirección de lectura de la pantalla

La dirección de lectura de la pantalla se puede adaptar a la posición de montaje (girándola 180°).

1. Pulsar ⊛ (desde la pantalla de inicio), para entrar en el **Menú principal**.
2. Girar ⊛, hasta que aparezca **cambiar dirección de lectura [5]**.
3. Pulsar ⊛, para cambiar la dirección de lectura.

8.2 Comunicación HART®

Condiciones para la comunicación HART®:

➔ El posicionador requiere una alimentación mínima de 3,6 mA.

➔ Conectar el módem FSK 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. Todos los parámetros del equipo son accesibles a través del DTM y la interfaz del usuario.

➔ Para la puesta en marcha proceder según se indica en el cap. "Puesta en marcha y configuración".

---

i ***Información***

En el caso que, en el posicionador se inicien funciones complejas que requieran 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 DTM. Este aviso ***no es un aviso de fallo*** *y se puede eliminar confirmándolo.*

Bloqueo de la comunicación HART®

El acceso para modificación mediante comunicación HART® se puede bloquear. El bloqueo y desbloqueo se puede hacer localmente en el equipo desde **Configuración [8]/Comunicación HART [8.3]/bloqueada [8.3.1]** (Posibles ajustes: si/no, ajuste de fábrica: no, ver lista de parámetros en el Anexo A).

Bloqueo de la operación local

A través de comunicación HART® se puede bloquear la operación local del posicionador. El bloqueo solo se puede volver a eliminar vía comunicación HART®. De fábrica está ajustado acceso libre a la operación local.

---

i ***Información***

Cuando se bloquea la operación local del posicionador vía comunicación HART®, también se bloquea el acceso vía TROVIS-VIEW.

8.2.1 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 TROVIS 3730-3, las variables dinámicas se pueden asignar en [Configuración > Comunicación HART] como se indica a continuación:

Tabla 8-1: *Asignación variables HART® dinámicas*

Variable	Unidad, descripción
Punto de consigna en la entrada	%
Posición de válvula	%
Desviación	%
Avisos de estado	Estado actual activo/no activo
Opción A: Entrada binaria	Estado actual activo/no activo [1)]
Opción B: Entrada binaria	Estado actual activo/no activo [1)]
Carrera total	Valor actual de carreras totales
Temperatura actual	Indicación de la temperatura actual
Resultado PST	No ejecutado/completado/aviso de anomalía específico de test
Resultado FST	No ejecutado/completado/aviso de anomalía específico de test
Posición de la válvula discreta	Regulador no inicializado, cerrada, abierta, posición intermedia

1) La evaluación del parámetro depende del equipamiento adicional opcional del posicionador

8.3 Cambiar el modo de operación

Después de una inicialización satisfactoria, el posicionador se encuentra de forma estándar en modo de operación automático (**AUTO**). El paso de modo automático a manual (**MAN**) se realiza de forma continua.

1. Pulsar ⊛ (desde la pantalla de inicio), para acceder al **Menú principal** (Se muestra el menú **Modo de operación deseado**).
2. Volver a pulsar ⊛, a continuación girar, para ajustar el modo de operación deseado **(AUTO/SAFE/MAN)**.
3. Pulsar ⊛, para confirmar la selección.

8.4 Realizar una calibración del punto cero

⚠ ADVERTENCIA

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

➔ *Durante la calibración del punto cero no tocar el puente ni las partes móviles de la válvula.*

➔ *No bloquear el vástago del accionamiento.*

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. Durante la calibración del punto cero la válvula se mueve una vez a la posición cerrada.

⚠ 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 un ajuste del cero con el proceso en marcha y solo cuando las válvulas de interrupción estén cerradas!*

i ***Información***

Cuando existe un desplazamiento del punto cero superior al 5 %, no se puede calibrar el punto cero.

1. Girar ⊛ (dentro del menú **Puesta en marcha [7]**), hasta que aparece **Iniciar calibración del punto cero [7.22]**.
2. Pulsar ⊛, para empezar con el ajuste del punto cero
3. Confirmar el aviso con OK.
4. Esperar hasta que se complete la calibración del punto cero.

Después de completarse la calibración del punto cero, el equipo permanece en el punto de menú **Iniciar calibración del punto cero [7.22]**.

➔ Mantener pulsado ⊛ 2 s, para cambiar al **Menú principal**.

➔ Volver a pulsar ⊛ durante 2 s para cambiar a la pantalla de inicio.

8.5 Restablecer el posicionador (Reset)

! ***NOTA***

¡Anomalía debido al movimiento inadmisible del vástago del accionamiento!

➔ *¡No realizar ningún restablecimiento con el proceso en marcha y solo cuando las válvulas de interrupción estén cerradas!*

Con un Reset podemos restablecer el posicionador a sus ajustes estándar. El posicionador TROVIS 3730-3 tiene diversas opciones de restablecimiento, ver Tabla 8-2:

1. Girar ⊛ (dentro del **Menú principal**), hasta que aparece **Funciones de restablecimiento [11]**.
2. Pulsar ⊛, para entrar en el menú.
3. Girar ⊛, para seleccionar la función de restablecimiento.

4. Pulsar ⊛, para ejecutar la función de restablecimiento.
5. Confirmar el aviso con OK.
6. Esperar hasta que se termina el proceso de restablecimiento.

Tabla 8-2: Función de restablecimiento

Función de restablecimiento	Descripción	Ejemplo de aplicación
Restablecer diagnóstico	Restablecimiento de todas las funciones de diagnóstico, incl. gráficos y histogramas.	Los análisis de diagnóstico de las horas de operación anteriores no son relevantes.
Restablecer (estándar)	Restablecimiento del posicionador al estado de suministro, se mantienen los ajustes específicos de accionamiento y válvula. Se restablecen los ajustes de configuración de las funciones de diagnóstico.	Ha cambiado el montaje, la válvula se ha reparado o modificado, los datos de diagnóstico del posicionador dejan de ser válidos, es necesaria una nueva inicialización.
Restablecer (extendido)	Se restablecen todos los parámetros a sus valores de fábrica.	El posicionador se monta en otro accionamiento/en otra válvula.
Reinicio	El posicionador se apaga y se reinicia.	Puesta en marcha después de un fallo.
Restablecer inicialización	Se restablecen todos los parámetros ajustados para la puesta en marcha. A continuación se requiere una nueva inicialización.	Se necesita modificar los ajustes de la puesta en marcha.

9 Anomalías

⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por la ignición de una atmósfera explosiva!

➔ *Al realizar trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva tener en cuenta la EN 60079-14, VDE 0165 parte 1.*

➔ *Los trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva solo los puede realizar personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos con protección contra explosión en zonas con peligro de explosión.*

⚠ PELIGRO

¡Riesgo de estallido del accionamiento neumático debido al módulo para mantener la posición en caso de fallo ("fail in place)!

Antes de trabajar en el posicionador, accionamiento y demás accesorios:

➔ *Despresurizar la sección de la planta y el accionamiento. También se deben descargar las energías residuales.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de aplastamiento debido al movimiento de los vástagos del accionamiento y obturador!

➔ *No meter la mano en el puente mientras la energía auxiliar neumática esté conectada al posicionador.*

➔ *Antes de empezar cualquier trabajo en el posicionador, se deberá interrumpir y bloquear el suministro de aire.*

➔ *No poner resistencia al movimiento del vástago del accionamiento y del obturador introduciendo objetos en el puente.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Cancelación de la seguridad intrínseca en equipos intrínsecamente seguros!

➔ *Los equipos intrínsecamente seguros que se vayan a utilizar en circuitos con seguridad intrínseca, solo deben conectarse a dispositivos eléctricos de seguridad intrínseca certificados.*

➔ *No volver a conectar equipos con seguridad intrínseca en circuitos con seguridad intrínseca que se hayan conectado a dispositivos eléctricos sin seguridad intrínseca certificados.*

➔ *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).*

⚠ ADVERTENCIA

¡Ruido fuerte y repentino cuando el accionamiento neumático desairea!

➔ *Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.*

Las anomalías se indican en la pantalla con un aviso de anomalía junto con un símbolo para la clasificación del estado (ver Tabla 9-1) y un ID del fallo. En la Tabla 9-2 se enumeran los posibles avisos de anomalía y su posible solución.

i ***Información***

Para las anomalías no indicadas en la tabla, contactar con el servicio de asistencia técnica de SAMSON. La clasificación de estados de los avisos de anomalía se puede modificar a través del programa de SAMSON TROVIS-VIEW.

Tabla 9-1: *Símbolos con la clasificación del estado*

Símbolo	Significado
	Fallo
	Control de función
	Fuera de especificación
	Mantenimiento imprescindible
	Ningún aviso

Tabla 9-2: *Solución de anomalías*

ID error	Estado	Mensaje	Ayuda/Descripción
1		Init: No se alcanza la carrera nominal	➔ Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación.
2		Init: Carrera insuficiente	➔ Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación.
3		Init: Sin movimiento	➔ Revisar el montaje, la posición del pin y el aire de alimentación, comprobar también el tubeado y la configuración de los componentes, llevar el posicionador a su posición de seguridad.
21		Init: Posición del pin	➔ Comprobar la posición del pin.
26		Tiempo para detección del punto cero agotado	➔ La calibración del punto cero ha durado demasiado, comprobar la presión de alimentación y el montaje.
27		Posicionador sin inicialización	➔ Realizar una inicialización.
29		Modo de operación posición de seguridad	➔ Cambiar el modo de operación, si no hay ninguna anomalía.
32		Init: cancelación externa	➔ Comprobar la alimentación eléctrica/ energía eléctrica auxiliar.
36		Desplazamiento del punto cero demasiado grande	➔ La diferencia respecto al punto cero anterior es demasiado grande, comprobar la presión de alimentación y el montaje.
50		PST: no se cumple criterio de inicio	➔ Revisar la configuración del posicionador.
51		PST: se cumple un criterio de cancelación	➔ Revisar la configuración del posicionador, el montaje y la válvula.
56		FST: no se cumple criterio de inicio	➔ Revisar la configuración del posicionador.
57		FST: se cumple un criterio de cancelación	➔ Revisar la configuración del posicionador, el montaje y la válvula.
144		Temperatura mín. límite no se alcanza	➔ Comprobar la temperatura ambiente
145		Temperatura máx. límite superada	➔ Comprobar la temperatura ambiente.

ID error	Estado	Mensaje	Ayuda/Descripción
146		Prueba activa	El posicionador se encuentra en modo test (p. ej. proceso de inicialización, prueba de respuesta gradual, ...). ➔ Esperar a la finalización del proceso o cancelarlo.
148		IP inactivo	➔ Comprobar la alimentación eléctrica/ energía eléctrica auxiliar.
149		Disminución temporal de alimentación (BrownOut)	➔ Comprobar la alimentación eléctrica/ energía eléctrica auxiliar.
150		Modo de operación no es a AUTO	El modo de operación del posicionador no es AUTO. No hay ninguna anomalía.
153		Corriente insuficiente	➔ Comprobar la alimentación eléctrica/ energía eléctrica auxiliar.
154		Corriente excesiva	➔ Comprobar la alimentación eléctrica/ energía eléctrica auxiliar.
155		Coeficiente de carga dinámica agotado	➔ Se aconseja pedir el repuesto pronto.
156		Se ha superado el límite de la carrera total	➔ Comprobar el buen funcionamiento de la válvula.
157		Desaireación forzosa	➔ Comprobar la tensión de alimentación, buscar la causa de la activación de la desaireación forzosa.
160		Entrada binaria de opción A activa	➔ Indicación según configuración de la función adicional opcional.
161		Entrada binaria de opción B activa	➔ Indicación según configuración de la función adicional opcional.
162		Combinación de opciones inválida	➔ Desmontar o substituir las opciones.
194		Desviación	➔ Revisar el montaje y la presión de alimentación.
195		Desplazamiento de la posición final inferior	➔ Revisar asiento y obturador.
196		Desplazamiento de la posición final superior	➔ Revisar asiento y obturador.
198		Señal AMR fuera de margen	➔ Revisar el montaje, podría haber una anomalía externa o un fallo de hardware.
201		Posición incorrecta del interruptor para desaireación forzosa	➔ Corregir la posición del interruptor.

ID error	Estado	Mensaje	Ayuda/Descripción
211		Modo de emergencia activo	➔ Revisar la toma de la carrera.
215		Registro suspendido	➔ Volumen de datos momentáneamente demasiado elevado.
221		Anomalía en el sensor de posición externo	➔ Revisar el sensor y el cable del sensor, puede haber una anomalía.
222		Margen de trabajo en posición de cierre	➔ Revisar el montaje y la válvula. El margen de trabajo puede encontrarse cerca de la posición final.
223		Margen de trabajo en apertura máxima	➔ Revisar el montaje y la válvula. El margen de trabajo puede encontrarse cerca de la posición final.
224		Tendencia margen de trabajo: el margen de trabajo se desplaza hacia la abertura mínima	➔ Revisar el montaje y la válvula. El margen de trabajo se puede haber desplazado.
225		Tendencia margen de trabajo: el margen de trabajo se desplaza hacia abertura máxima	➔ Revisar el montaje y la válvula. El margen de trabajo se puede haber desplazado.
226		Limitación del margen de trabajo abajo	➔ Revisar la presión de alimentación, el montaje y la válvula. Podría haber una fuga o un bloqueo.
227		Limitación del margen de trabajo arriba	➔ Revisar la presión de alimentación, el montaje y la válvula. Podría haber una fuga o un bloqueo.
2641		Init: cancelación calidad de regulación	➔ Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación. Volver a inicializar el equipo. Si es el caso, utilizar una restricción roscada.
2644		Init: Baja calidad de regulación	➔ Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación. Volver a inicializar el equipo. Si es el caso, utilizar una restricción roscada.
2643		Init: Limitación del ángulo de giro	➔ Revisar el montaje, la palanca y la posición del pin.
2645		Init: Tiempo agotado	➔ Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación, comprobar también el tubeado y la configuración de los componentes.

Otros fallos y medidas para su solución

Descripción del fallo	Medidas
La pantalla no indica nada	➔ Revisar tanto las conexiones eléctricas como la alimentación eléctrica/energía eléctrica auxiliar. ➔ Prestar atención a la temperatura ambiente (el margen de trabajo de la pantalla es de –30 a +65 °C).
Accionamiento demasiado lento	➔ Controlar la presión de alimentación. ➔ Corregir los ajustes del filtro (tiempo de recorrido). ➔ Revisar el tubeado o diámetro de las uniones roscadas. ➔ Revisar la configuración de las piezas de montaje.
El accionamiento se mueve en la dirección incorrecta	➔ Revisar los ajustes de la característica. ➔ Revisar el tubeado. ➔ Revisar la configuración de las piezas de montaje.
El equipo tiene grandes fugas	➔ Revisar las juntas.
Los finales de carrera no trabajan correctamente	➔ Revisar el montaje y cableado. ➔ Comprobar la polaridad de los cables de señal.

9.1 Actuaciones en caso de emergencia

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

Consejo

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

10 Mantenimiento

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por la ignición de una atmósfera explosiva!

➔ *Al realizar trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva tener en cuenta la EN 60079-14, VDE 0165 parte 1.*

➔ *Los trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva solo los puede realizar personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos con protección contra explosión en zonas con peligro de explosión.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de aplastamiento debido al movimiento de los vástagos del accionamiento y obturador!

➔ *No meter la mano en el puente mientras la energía auxiliar neumática esté conectada al posicionador.*

➔ *Antes de empezar cualquier trabajo en el posicionador, se deberá interrumpir y bloquear el suministro de aire.*

➔ *No poner resistencia al movimiento del vástago del accionamiento y del obturador introduciendo objetos en el puente.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Cancelación de la seguridad intrínseca en equipos intrínsecamente seguros!

➔ *Los equipos intrínsecamente seguros que se vayan a utilizar en circuitos con seguridad intrínseca, solo deben conectarse a dispositivos eléctricos de seguridad intrínseca certificados.*

➔ *No volver a conectar equipos con seguridad intrínseca en circuitos con seguridad intrínseca que se hayan conectado a dispositivos eléctricos sin seguridad intrínseca certificados.*

➔ *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).*

⚠ ADVERTENCIA

¡Ruido fuerte y repentino cuando el accionamiento neumático desairea!

➔ *Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.*

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 de asistencia técnica de SAMSON.

– Utilizar únicamente piezas de repuesto originales SAMSON, que cumplan con las especificaciones originales.

10.1 Limpieza de la ventana de la tapa

La ventana de inspección es de Makrolon® y se puede dañar si se usan detergentes abrasivos o que contengan disolventes. Para prevenir daños:

➔ 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.

10.2 Actualización del Firmware

La actualización del firmware del posicionador se puede pedir a través de la filial o oficina de ventas correspondiente (▶ *www.samsongroup.com > About SAMSON > Sales offices*).

Datos necesarios

En caso de pedir una actualización del Firmware, facilitar los siguientes datos:

– Tipo
– N° de serie
– Número ID de configuración
– Versión del Firmware actual
– Versión del Firmware deseada

10.3 Comprobación periódica del posicionador

SAMSON recomienda realizar como mínimo las comprobaciones de la Tabla 10-1.

Tabla 10-1: *Comprobaciones recomendadas*

Pruebas	**Medidas en caso de resultado negativo**
Comprobar las inscripciones y marcas en el posicionador, comprobar que las placas y etiquetas se puedan leer y estén completas.	Si las placas o etiquetas están dañadas, defectuosas o se han caído, contactar con SAMSON para renovarlas.
	Limpiar las inscripciones que sean ilegibles debido a la suciedad.
Revisar que el montaje del posicionador sea firme.	Apretar tornillos de montaje sueltos.
Revisar las conexiones neumáticas.	Apretar los racores roscados que estén sueltos.
	Cambiar tubos y tuberías que no sean herméticos.
Comprobar la línea eléctrica.	Apretar los racores para cables que estén sueltos.
	Asegurarse que los cables se han introducido en los bornes y apretar los tornillos sueltos de los bornes.
	Sustituir los cables defectuosos.
Comprobar los avisos de anomalía en la pantalla (se reconocen por los símbolos ⊗, ▽, ⚠ y ◈.	Solucionar los fallos, ver cap. "Anomalías".

11 Puesta en fuera de servicio

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por la ignición de una atmósfera explosiva!

➔ *Al realizar trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva tener en cuenta la EN 60079-14, VDE 0165 parte 1.*

➔ *Los trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva solo los puede realizar personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos con protección contra explosión en zonas con peligro de explosión.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Ruido fuerte y repentino cuando el accionamiento neumático desairea!

➔ *Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.*

❗ 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.*

Para poner el posicionador fuera de servicio, 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.

12 Desmontaje

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por la ignición de una atmósfera explosiva!

➔ *Al realizar trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva tener en cuenta la EN 60079-14, VDE 0165 parte 1.*

➔ *Los trabajos en el posicionador en zonas con atmósfera explosiva solo los puede realizar personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos con protección contra explosión en zonas con peligro de explosión.*

1. Poner el posicionador fuera de servicio, ver cap. "Puesta en fuera de servicio".
2. Retirar los cables para la energía auxiliar eléctrica del posicionador.
3. 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).
4. Soltar los dos tornillos de fijación del posicionador para desmontarlo.

13 Reparación

Cuando el posicionador no funciona se tiene que reparar o sustituir.

NOTA

¡Riesgo de daños en el posicionador debido al mantenimiento y reparación incorrectos!

➔ *No realizar trabajos de mantenimiento y reparación por cuenta propia.*

➔ *Contactar con el servicio de asistencia técnica de SAMSON para el mantenimiento y la reparación.*

13.1 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".

13.2 Enviar el equipo a SAMSON

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 el posicionador fuera de servicio, ver cap. "Puesta en fuera de servicio".
2. Desmontar el posicionador, ver cap. "Desmontaje".
3. Proceder como se describe en la página de devoluciones en Internet, ver ▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After Sales Service > Retouren

14 Gestión de residuos

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

➔ Para el desecho del equipo tener en cuenta las regulaciones locales, nacionales e internacionales.

➔ No tirar los componentes utilizados, lubricantes y materiales peligrosos junto con los residuos domésticos.

Consejo

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

15 Certificados

En las siguientes páginas están disponibles los certificados indicados:

- Declaración de Conformidad CE para el TROVIS 3730-3
- Declaración de Conformidad CE para los TROVIS 3730-3-110, -510, -810
- Declaración de Conformidad CE para el TROVIS 3730-3-850
- Certificado TR-CU para el TROVIS 3730-3
- Declaración según TR CU 020/2011 para el TROVIS 3730-3
- Certificado CE de prueba de tipo para los TROVIS 3730-3-110, -510, -810
- Declaración de Conformidad para el TROVIS 3730-3-850
- Certificado IECEx para los TROVIS 3730-1-111, -511, -811, -851
- Certificado TR-CU-Ex para el TROVIS 3730-3-113

Los certificados adjuntos corresponden al estado en el momento de impresión de este documento. Los certificados más actualizados de cada equipo se pueden descargar de internet: ▶ www.samsongroup.com > Products & Applications > Product selector > Valve accessories > TROVIS 3730-3

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
TROVIS 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, 2018-11-21
Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

i.V. J Fuchs

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

i.V. S. Schäfer

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale

ce_trovis 3730-3-_de_en_fra_rev08.pdf

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

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

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

Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART Kommunikation /
Electropneumatic Positioner with HART communication /
Positionneur électropneumatique avec communication HART
TROVIS 3730-3-110…, -510…, -810…

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheingung BVS 18 ATEX E 044 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination BVS 18 ATEX E 044 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons BVS 18 ATEX E 044 X émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0158

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 60079-15:2010, 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, 2018-11-22

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

i.V. JFcs

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

i.V. S. Schäfer

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale

ce_trovis-3730-3-110_510-810_-de_en_fra_rev08.pdf

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

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

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

Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART Kommunikation /
Electropneumatic Positioner with HART communication /
Positionneur électropneumatique avec communication HART
TROVIS 3730-3-850…

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheingung BVS 18 ATEX E 045 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination BVS 18 ATEX E 045 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons BVS 18 ATEX E 045 émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0158

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 60079-15:2010
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2018-11-22

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

i.V. J Fcs

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

i.V. S. Schäfer

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale

ce_trovis-3730-3-850-_de_en_fra_rev08.pdf

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

EAC

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "САМСОН КОНТРОЛС".
Основной государственный регистрационный номер: 1037700041026. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 777-4545, адрес электронной почты: samson@samson.ru.

в лице Генерального директора Крымшамхалова Азрета Индрисовича, действующего на основании Устава.
заявляет, что Позиционеры электропневматические с маркировкой SAMSON типов TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3.
Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".
Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismullerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Федеративная Республика Германия.
Продукция изготовлена в соответствии с 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility directive" (2014/30/EU "Директива по электромагнитной совместимости").
Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 000 0.
Серийный выпуск.

соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании эксплуатационной документации (инструкции по монтажу и эксплуатации EB 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от 04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "Испытательный центр".
Схема декларирования соответствия: 1д.

Дополнительная информация разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".
Условия хранения: под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 70%. Назначенный срок хранения: 24 месяца. Назначенный срок службы: 15 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 04.08.20[illegible] **включительно.**

(подпись) М.П. Крымшамхалов Азрет Индрисович (Ф.И.О заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:
ЕАЭС N RU Д-DE.MX24.B.01219/20
Дата регистрации декларации о соответствии: **05.08.2020**

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "САМСОН КОНТРОЛС".
Основной государственный регистрационный номер: 1037700041026. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 777-4545, адрес электронной почты: samson@samson.ru.

в лице Генерального директора Крымшамхалова Азрета Индрисовича, действующего на основании Устава.
заявляет, что Позиционеры электропневматические с маркировкой SAMSON типов TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3.
Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".
Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismullerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Федеративная Республика Германия.
Продукция изготовлена в соответствии с 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility directive" (2014/30/EU "Директива по электромагнитной совместимости").
Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 000 0.
Серийный выпуск.

соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании эксплуатационной документации (инструкции по монтажу и эксплуатации EB 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от 04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "Испытательный центр".
Схема декларирования соответствия: 1д.

Дополнительная информация разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".
Условия хранения: под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 70%. Назначенный срок хранения: 24 месяца. Назначенный срок службы: 15 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации
по 04.08.202[illegible] **включительно.**

(подпись) М.П. Крымшамхалов Азрет Индрисович
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:
ЕАЭС N RU Д-DE.MX24.B.01219/20
Дата регистрации декларации о соответствии: **05.08.2020**

Translation

1 # EU-Type Examination Certificate

2 **Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres Directive 2014/34/EU**

3 EU-Type Examination Certificate Number: **BVS 18 ATEX E 044 X**

4 Product: **Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-...**

5 Manufacturer: **SAMSON AG**

6 Address: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

7 This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

8 DEKRA EXAM GmbH, Notified Body number 0158, in accordance with Article 17 of 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 Report No. BVS PP 18.2081 EU.

9 The Essential Health and Safety Requirements are assured in consideration of:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	**General requirements**
EN 60079-11:2012	**Intrinsic safety "i"**
EN 60079-15:2010	**Type of protection "n"**
EN 60079-31:2014	**Protection by enclosures "t"**

10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

11 This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. 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:

II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb **II 2D Ex ia IIIC T85°C Db**	for TROVIS 3730-3-110...
II 2D Ex tb IIIC T85°C Db	for TROVIS 3730-3-510...
II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc **II 2D Ex tb IIIC T85°C Db**	for TROVIS 3730-3-810...

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2018-06-07

Signed: Ralf Leiendecker
Certifier

Signed: Dr Michael Wittler
Approver

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

13 **Appendix**

14 **EU-Type Examination Certificate**
BVS 18 ATEX E 044 X

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-**********

TROVIS 3730-3- a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t

a b c **Explosion protection**
1 1 0 II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2G Ex ia IIIC T85°C Db
5 1 0 II 2D Ex tb IIIC T85°C Db
8 1 0 II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc / II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

d **Function**
- Not relevant

e **Slot A Option**
0 Without
1 Position transmitter 4 to 20 mA
2 Binary input 24 V DC

f **Slot B Option**
0 Without
1 Position transmitter 4 to 20 mA
2 Binary input 24 V DC
3 Forced venting

g **Slot C Option**
0 Without
2 Software limit switches + Binary output (NAMUR)
3 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
4 2 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
5 1 x Software limit switches + 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)

h **Slot D Option**
0 Without
1 External travel sensor with M12x1 connector, with 10 m connecting cable
2 External travel sensor with M12x1 connector, ready mounted
3 External travel sensor, 3712 housing with connector, ready mounted
4 External travel sensor, 3712 housing with connector, with 10 m connecting cable
5 External travel sensor, 3712 housing with cable gland, ready mounted
6 External travel sensor, 3712 housing with 10 m connecting cable

i **Reserved**
- Not relevant

j **Reserved**
- Not relevant

k **Emergency shutdown**
- Not relevant

l **Electrical connection**
0 Without
1 Two M20x1.5, one plastic cable gland
2 Two M20x1.5, two metal cable glands

m **Reserved**
- Not relevant

n **Housing material**
0 Aluminium EN AC-44300DF
1 Stainless steel 1.4408

o **Cover**
1 With round window
2 Closed (without window)

p q **Housing version**
- - Not relevant

r **Additional approval**
- Not relevant

s **Ship approval**
- Not relevant

t **Permissible ambient temperature**
- Not relevant

- If Slot D option 5 or 6 is configured only Slot A option 0 is permitted.
- For TROVIS 3730-3-510...: For Slot D, only options 0, 5 and 6 are permitted.
- For TROVIS 3730-3-810...: For Slot D, only option 0 is permitted.

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.2 Description

The Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-... is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves.
The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The apparatus consists of an enclosure with several fixed mounted PCBs. In addition to the power supply terminals +11 / -12 the device contains slots for different options modules. The options modules provide additional connection terminals for external circuits. The serial interface (5 pin socket) for performing a firmware update may only be used by the manufacturer.

Depending on the type of the apparatus there are different types of protection:
TROVIS 3730-3-110... has type of protection "ia" and may be used for Category 2G and 2D (Zone 1 and Zone 21).
TROVIS 3730-3-510... has type of protection "tb" and may be used for Category 2D in Zone 21.
TROVIS 3730-3-810... has type of protection "nA" and "tb" and may be used for Category 3G and 2D in Zone 2 and Zone 21.

The Options Module Code C includes a Pepperl+Fuchs inductive limit switch type SJ2-SN (Certificate: PTB 00 ATEX 2049X; standard EN 60079-0:2012-A11:2013, EN 60079-11:2012).

For TROVIS 3730-3-110... (type of protection "ia"), when using the options module Code C: Two different sets of input parameters are permissible (supply variant type 2 and type 3). If the options module is supplied with parameters type 3, the ambient temperature is limited.

15.3 Parameters

15.3.1 Electrical Parameters for TROVIS 3730-3-110 Type of protection "ia"

15.3.1.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		14.6	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Maximum input voltage	U_i	DC	16	V
Maximum input current	I_i		52	mA
Maximum input power	P_i		169	mW
Maximum internal capacitance	C_i		11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Maximum input voltage	U_i	DC	16	V
Maximum input current	I_i		52	mA
Maximum input power	P_i		169	mW
Maximum internal capacitance	C_i		11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		37.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.3.1.5	Position Transmitter Terminal +31 / -32				
	Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
	Maximum input current	I_i		115	mA
	Maximum input power	P_i		1	W
	Maximum internal capacitance	C_i		11.1	nF
	Maximum internal inductance	L_i		negligible	
15.3.1.6	Forced Venting Terminal +81 / -82				
	Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
	Maximum input current	I_i		115	mA
	Maximum input power	P_i		1	W
	Maximum internal capacitance	C_i		11.1	nF
	Maximum internal inductance	L_i		negligible	
15.3.1.7	Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52				
			Type 2	Type 3	
	Maximum input voltage	U_i	16 V	16	V
	Maximum input current	I_i	25 mA	52	mA
	Maximum input power	P_i	64 mW	169	mW
	Maximum internal capacitance	C_i	41.1 nF	41.1	nF
	Maximum internal inductance	L_i	100 µH	100	µH
15.3.2	Electrical Parameters for type of protection "tb" and "nA"				
15.3.2.1	Signal Circuit Terminal +11 / -12				
	Nominal input current	I_N		4 ... 20	mA
	Nominal input voltage	U_N		9.8	V
	Nominal input power	P_N		212	mW
15.3.2.2	Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56				
	Nominal input voltage	U_N		8.2	V
	Nominal input power	P_N		17	mW
15.3.2.3	Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84				
	Nominal input voltage	U_N		8.2	V
	Nominal input power	P_N		17	mW
15.3.2.4	Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88				
	Nominal input voltage	U_N		24	V
	Nominal input power	P_N		12	mW
15.3.2.5	Position Transmitter Terminal +31 / -32				
	Nominal input voltage	U_N		24	V
	Nominal input power	P_N		518	mW
15.3.2.6	Forced Venting Terminal +81 / -82				
	Nominal input voltage	U_N		24	V
	Nominal input power	P_N		173	mW
15.3.2.7	Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52				
	Nominal input voltage	U_N		8.2	V
	Nominal input power	P_N		17	mW

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.3.3 Thermal Parameters

15.3.3.1 For TROVIS 3730-3-110... Group II application (type of protection "ia")

Temperature Class	T4	$-40\ °C \le T_{amb} \le +80\ °C$
Temperature Class	T6	$-40\ °C \le T_{amb} \le +55\ °C$

Operation with Inductive Limit Switches supply variant type 3

Temperature Class	T4	$-40\ °C \le T_{amb} \le +70\ °C$
Temperature Class	T6	$-40\ °C \le T_{amb} \le +45\ °C$

Operation with external position sensor

Temperature Class	T4	$-30\ °C \le T_{amb} \le +80\ °C$
Temperature Class	T6	$-30\ °C \le T_{amb} \le +55\ °C$

15.3.3.2 For TROVIS 3730-3-110... Group III application (type of protection "ia")

Maximum surface temperature	T 85 °C	$-40\ °C \le T_{amb} \le +55\ °C$

Operation with external position sensor

Maximum surface temperature	T 85 °C	$-30\ °C \le T_{amb} \le +55\ °C$

15.3.3.3 For TROVIS 3730-3-510... and TROVIS 3730-3-810... (type of protection "nA" and "to")

Temperature Class	T4	$-40\ °C \le T_{amb} \le +80\ °C$
Temperature Class	T6	$-40\ °C \le T_{amb} \le +55\ °C$
Maximum surface temperature	T 85 °C	$-40\ °C \le T_{amb} \le +70\ °C$

16 **Report Number**

BVS PP 18.2081 EU, as of 2018-06-07

17 **Special Conditions for Use**

For TROVIS 3730-3-110...:
For applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanking plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP54.

18 **Essential Health and Safety Requirements**

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

19 **Drawings and Documents**

Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 2018-06-07
BVS-Su/Nu A 20170879

Certifier

Approver

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Translation

1 # Type Examination Certificate

2 Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU

3 Type Examination Certificate Number: **BVS 18 ATEX E 045**

4 Product: **Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-850…**

5 Manufacturer: **SAMSON AG**

6 Address: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

7 This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

8 DEKRA EXAM GmbH 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 Report No. BVS PP 18.2083 EU.

9 The Essential Health and Safety Requirements are assured in consideration of:

EN 60079-0:2012 + A11:2013 **General requirements**
EN 60079-15:2010 **Type of Protection "n"**

10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

11 This Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. 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:

Ⓔx II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2018-06-07

Signed: Ralf Leiendecker
Certifier

Signed: Dr Michael Wittler
Approver

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3695-110, zs-exam@dekra.com

13 **Appendix**

14 **Type Examination Certificate**
BVS 18 ATEX E 045

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-850**********

TROVIS 3730-3- a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t

a b c **Explosion protection**
8 5 0 II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc
d **Function**
- Not relevant
e **Slot A Option**
0 Without
1 Position transmitter 4 to 20 mA
2 Binary input 24 V DC
f **Slot B Option**
0 Without
1 Position transmitter 4 to 20 mA
2 Binary input 24 V DC
3 Forced venting
g **Slot C Option**
0 Without
2 Software limit switches + Binary output (NAMUR)
3 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
4 2 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
5 1 x Software limit switches + 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
h **Slot D Option**
0 Without
i **Reserved**
- Not relevant
j **Reserved**
- Not relevant
k **Emergency shutdown**
- Not relevant
l **Electrical connection**
0 Without
1 Two M20x1.5, one plastic cable gland
2 Two M20x1.5, two metal cable glands
m **Reserved**
- Not relevant
n **Housing material**
0 Aluminium EN AC-44300DF
1 Stainless steel 1.4408
o **Cover**
1 With round window
2 Closed (without window)
p q **Housing version**
- - Not relevant
r **Additional approval**
- Not relevant
s **Ship approval**
- Not relevant
t **Permissible ambient temperature**
- Not relevant

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany.
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.2 **Description**

The Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-850... is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminum die cast or stainless steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the lid can be made completely solid from aluminium or stainless steel. The rating of the enclosure construction is IP66. The device is built in type of protection "nA".

15.3 **Parameters**

Signal Circuit Terminal +11 / -12			
Nominal input current	I_N	4 ... 20	mA
Nominal input voltage	U_N	9.8	V
Nominal input power	P_N	212	mW
Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56			
Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW
Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84			
Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW
Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88			
Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	12	mW
Position Transmitter Terminal +31 / -32			
Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW
Forced Venting Terminal +81 / -82			
Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	173	mW
Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52			
Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.2 Thermal Parameters

Temperature Class	T4	-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +80 °C
Temperature Class	T6	-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +55 °C

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

16 **Report Number**

BVS PP 18.2083 EU, as of 2018-06-07

17 **Special Conditions for Use**

None

18 **Essential Health and Safety Requirements**

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

19 **Drawings and Documents**

Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 2018-06-07
BVS-Ret/Su/Nu A 20170881

Certifier

Approver

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

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 BVS 18.0035X	Issue No: 1	Certificate history: Issue No. 1 (2018-07-27) Issue No. 0 (2018-06-08)
Status:	Current	Page 1 of 4	
Date of Issue:	2018-07-27		

Applicant: **SAMSON AG**
Weismüllerstraße 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Equipment: **Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-...**
Optional accessory:

Type of Protection: **Equipment protection by intrinsic safety "i", Equipment protection by type of protection "n", Equipment dust ignition protection by enclosure "t"**

Marking: See Annex

Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: Ralf Leiendecker

Position: Deputy Head of Certification Body

Signature: (for printed version)

Date: 27.07.2018

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:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstrasse 9
44809 Bochum
Germany

DEKRA
On the safe side.

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No:	IECEx BVS 18.0035X	Issue No: 1
Date of Issue:	2018-07-27	Page 2 of 4
Manufacturer:	**SAMSON AG** Weismüllerstraße 3 60314 Frankfurt am Main **Germany**	

Additional 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 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 : 2011 Edition:6.0	Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-11 : 2011 Edition:6.0	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"

*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

Test Report:

DE/BVS/ExTR18.0037/01

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR06.0011/08

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No:	IECEx BVS 18.0035X	Issue No: 1	
Date of Issue:	2018-07-27	Page 3 of 4	

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

General product information:

The Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-... is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.
The apparatus consists of an enclosure with several fixed mounted PCBs. In addition to the power supply terminals +11 / -12 the device contains slots for different options modules. The options modules provide additional connection terminals for external circuits. The serial interface (5 pin socket) for performing a firmware update may only be used by the manufacturer.
Depending on the type of the apparatus there are different types of protection:
TROVIS 3730-3-111... has type of protection "ia" and it may be used for applications requiring EPL Gb or Db
TROVIS 3730-3-511... has type of protection "tb" and it may be used for applications requiring EPL Db.
TROVIS 3730-3-811... has type of protection "nA" and "tb" and it may be used for applications requiring EPL Gc or Db.
TROVIS 3730-3-851... has type of protection "nA" and it may be used for applications requiring EPL Gc.
The Options Module Code C includes a Pepperl+Fuchs inductive limit switch type SJ2-SN (Certificate IECEx PTB 11.0092X, standards IEC 60079-0:2011 Ed.6.0, IEC 60079-11:2011 Ed.6.0).
For TROVIS 3730-3-111... (type of protection "ia"), when using the options module Code C: Two different sets of input parameters are permissible (supply variant type 2 and type 3). If the options module is supplied with parameters type 3, the ambient temperature is limited.

Model type code:

See Annex

Ratings:

See Annex

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

For TROVIS 3730-3-111:
For applications in Dust Group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanking plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP54.

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx BVS 18.0035X Issue No: 1

Date of Issue: 2018-07-27 Page 4 of 4

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above):

The type denomination and model code were changed.

Annex:

BVS_18_0035X_Samson_Annex_Issue1.pdf

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1**
Annex

Model type code:

TROVIS 3730-3-**********

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t

a b c — Explosion protection

a	b	c	
1	1	1	Ex ia IIC T4/T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db
5	1	1	Ex tb IIIC T85°C Db
8	1	1	Ex nA IIC T4/T6 Gc / Ex tb IIIC T85°C Db
8	5	1	Ex nA IIC T4/T6 Gc

d — Function

d	
-	Not relevant

e — Slot A Option

e	
0	Without
1	Position transmitter 4 to 20 mA
2	Binary input 24 V DC

f — Slot B Option

f	
0	Without
1	Position transmitter 4 to 20 mA
2	Binary input 24 V DC
3	Forced venting

g — Slot C Option

g	
0	Without
2	Software limit switches + Binary output (NAMUR)
3	1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
4	2 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
5	1 x Software limit switches + 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)

h — Slot D Option

h	
0	Without
1	External travel sensor, 1050-0650 housing with M12x1 connector; with 10 m connecting cable
2	External travel sensor, 1050-0650 housing with M12x1 connector; ready mounted
3	External travel sensor; 3712 housing with connector; ready mounted
4	External travel sensor; 3712 housing with connector; with 10 m connecting cable
5	External travel sensor; 3712 housing with cable gland; ready mounted
6	External travel sensor; 3712 housing with 10 m connecting cable

i — Reserved

i	
-	Not relevant

j — Reserved

j	
-	Not relevant

k — Emergency shutdown

k	
-	Not relevant

l — Electrical connection

l	
0	Without
1	Two M20x1.5, one plastic cable gland
2	Two M20x1.5, two metal cable glands

m — Reserved

m	
-	Not relevant

n — Housing material

n	
0	Aluminium EN AC-44300DF
1	Stainless steel 1.4408

o — Cover

o	
1	With round window
2	Closed (without window)

p q — Housing version

p	q	
-	-	Not relevant

r — Additional approval

r	
-	Not relevant

s — Ship approval

s	
-	Not relevant

t — Permissible ambient temperature

t	
-	Not relevant

- If Slot D option 5 or 6 is configured only Slot A option 0 is permitted.
- For TROVIS 3730-3-511...: For Slot D, only options 0, 5 and 6 are permitted.
- For TROVIS 3730-3-811... and TROVIS 3730-3-851...: For Slot D, only option 0 is permitted.

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex

Ratings:

1 Electrical Parameters for type of protection "ia"

1.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	14.6	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	

1.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Maximum input voltage	U_i	16	V
Maximum input current	I_i	52	mA
Maximum input power	P_i	169	mW
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	

1.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Maximum input voltage	U_i	16	V
Maximum input current	I_i	52	mA
Maximum input power	P_i	169	mW
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	

1.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	37.1	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	

1.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	

1.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	

1.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

		Type 2	Type 3
Maximum input voltage	U_i	16 V	16 V
Maximum input current	I_i	25 mA	52 mA
Maximum input power	P_i	64 mW	169 mW
Maximum internal capacitance	C_i	41.1 nF	41.1 nF
Maximum internal inductance	L_i	100 µH	100 µH

2 Electrical Parameters for type of protection "tb" and "nA"

2.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Nominal input current	I_N	4 ... 20	mA
Nominal input voltage	U_N	9.8	V
Nominal input power	P_N	212	mW

2.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

2.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

2.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	12	mW

2.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW

2.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	173	mW

2.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1**
Annex

3 Thermal Parameters

3.1 For TROVIS 3730-3-111... Group II application (type of protection "ia")

Temperature Class	T4	-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +80 °C
Temperature Class	T6	-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +55 °C
Operation with Inductive Limit Switches supply variant type 3		
Temperature Class	T4	-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C
Temperature Class	T6	-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +45 °C
Operation with external position sensor		
Temperature Class	T4	-30 °C ≤ T_{amb} ≤ +80 °C
Temperature Class	T6	-30 °C ≤ T_{amb} ≤ +55 °C

3.2 For TROVIS 3730-3-111... Group III application (type of protection "ia")

Maximum surface temperature	T 85 °C	-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +55 °C
Operation with external position sensor		
Maximum surface temperature	T 85 °C	-30 °C ≤ T_{amb} ≤ +55 °C

3.3 For TROVIS 3730-3-511... and TROVIS 3730-3-811... and TROVIS 3730-3-851... (type of protection "nA" and "tb")

Temperature Class	T4	-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +80 °C
Temperature Class	T6	-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +55 °C
Maximum surface temperature	T 85 °C	-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C

Marking

Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db	For TROVIS 3730-3-111...
Ex tb IIIC T85°C Db	For TROVIS 3730-3-511...
Ex tb IIIC T85°C Db Ex nA IIC T4/T6 Gc	For TROVIS 3730-3-811...
Ex nA IIC T6 Gc	For TROVIS 3730-3-851...

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

EAC

№ ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0249362

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью «ТехБезопасность». Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Дегунинская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адреса мест осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Нижняя Красносельская, дом 35, строение 64, комната 22 "в"; 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковск, улица Орджоникидзе, дом 8 пристроенное нежилое здание – пристройка к цеху № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RA.RU.11HA65. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице - 10.08.2018. Телефон: +74952081646, адрес электронной почты: teh-bez@inbox.ru.

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «САМСОН КОНТРОЛС». Основной государственный регистрационный номер 1037700041026. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 109544, Россия, Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11.
Телефон: +74957774545, адрес электронной почты: samson@samson.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT.
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismullerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Германия.

ПРОДУКЦИЯ

Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113. Маркировки взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли и иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию, приведены на листах 1, 2 приложения (бланки №№ 0751061, 0751062).
Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9032 81 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 0749-НИ-01 от 17.08.2020 года Испытательной лаборатории взрывозащищенного оборудования Общества с ограниченной ответственностью "ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ", аттестат аккредитации RA.RU.21HB54 от 26.03.2018. Акта анализа состояния производства № 0749-АСП от 11.02.2020. Технической документации изготовителя согласно листу 2 приложения (бланк № 0751062). Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия, приведены на листе 3 приложения (бланк № 0751063). Условия хранения: от минус 55 °С до плюс 70 °С. Срок хранения – 24 месяца. Срок службы (годности) – 15 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 19.08.2020 **ПО** 18.08.2025
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Пономарев Михаил Валерьевич (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Шмелев Антон Андреевич (Ф.И.О.)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0751061

1. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113 (далее по тексту – позиционеры) предназначены для установки на регулирующие пневматические клапаны для определения текущего хода или угла поворота относительно управляющего сигнала и управления клапанами. Сигнал, поступающий из системы управления, сравнивается с величиной хода/углом открытия регулирующего клапана, вырабатывая при этом управляющее давление для пневматического привода.

Позиционеры выполнены в корпусах с крышками прямоугольной формы, изготовленных из нержавеющей стали или алюминиевого сплава с содержанием магния менее 7,5 %. Крышка позиционера может быть выполнена с круглым смотровым окошком и без него. Поверхность хромирована и покрыта порошковой краской. Внутри корпусов расположены электропневматический преобразователь, электронные схемы управления на платах, элементы для подключения электрических и пневматических линий. На одной боковой стороне поверхности корпуса установлены кабельные вводы, на другой – подключения пневматической системы. Кабельные вводы выполнены из полиамида, никелированной латуни или нержавеющей стали. На корпусе имеются заземляющий зажим и табличка с маркировкой.

Взрывозащищенность позиционеров обеспечивается взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь уровня «ia» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

2. Специальные условия применения (если в маркировке взрывозащиты указан знак «X»)

2.1. Соединение позиционеров с аппаратурой, расположенной вне взрывоопасной зоны, должно осуществляться через барьеры искрозащиты, имеющие сертификат соответствия для подключения устройств, находящихся во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, где возможно образование взрывоопасной газовой смеси категории IIC; входные и выходные искробезопасные параметры позиционеров с учетом параметров соединительного кабеля должны соответствовать электрическим параметрам, указанным на барьере безопасности.

2.2. Запрещается эксплуатация позиционеров с механическими повреждениями.

2.3. При эксплуатации позиционеров во взрывоопасных пылевых средах подгруппы IIIC необходимо взамен поставляемых использовать сертифицированные кабельные вводы и заглушки, учитывая условия окружающей среды. Кабельные вводы и заглушки должны иметь степень защиты от внешних воздействий не ниже IP54.

2.4. При установке и техническом обслуживании позиционеров необходимо принимать меры для обеспечения безопасности от статических зарядов, которые могут образоваться на поверхности смотрового окна, согласно инструкции.

3. Спецификация и идентификация продукции

Типы электропневматических позиционеров, на которые распространяется сертификат соответствия, и их маркировки взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование взрывозащищенного электрооборудования	Маркировка взрывозащиты	Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли
Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X	Ex ia IIIC T85 °C Db X

Подробное разъяснение к спецификационным кодам электропневматических позиционеров приводится в технической документации изготовителя.

4. Основные технические данные

4.1. Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113

4.1.1. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP66

4.1.2. Параметры искробезопасных цепей позиционеров типа TROVIS 3730-1-113

Таблица 2

Цепь	U_i, В	I_i, мА	P_i, Вт	C_i, нФ	L_i, мкГн
Контакты +11, -12 (цепь питания и сигнала)	28	115	1	5	пренебрежимо мала
Контакты +31, -32 (датчик фактического положения клапана)	28	115	1	5	
Контакты +41, -42, +51, -52 (индуктивные конечные выключатели)	16	52 (тип 3)[1] или 25 (тип 2)	0,169 (тип 3)[1] или 0,064 (тип 2)	35	100
Контакты +45, -46, +55, -56 (программируемые конечные выключатели NAMUR)	16	52	0,169	15,9	пренебрежимо мала

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Пономарев Михаил Валерьевич (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Шмелев Антон Андреевич (Ф.И.О.)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0751062

4.1.3. Параметры искробезопасных целей позиционеров типа TROVIS 3730-3-113

Таблица 3

Цепь	U_i, В	I_i, мА	P_i, Вт	C_i, нФ	L_i, мкГн
Контакты +11, -12 (цепь питания и сигнала)	28	115	1	14,6	пренебрежимо мала
Контакты +31, -32 (датчик фактического положения клапана)	28	115	1	11,1	
Контакты +41, -42, +51, -52 (индуктивные конечные выключатели)	16	52 (тип 3)[1] или 25 (тип 2)	0,169 (тип 3)[1] или 0,064 (тип 2)	41,1	100
Контакты +45, -46, +55, -56 (программируемые конечные выключатели NAMUR)	16	52	0,169	11,1	пренебрежимо мала
Контакты +81, -82 (магнитный клапан)	28	115	1	11,1	
Контакты +83, -84 (дискретный выход NAMUR)	16	52	0,169	11,1	
Контакты +87, -88 (дискретный вход)	28	115	1	37,1	

Примечание: [1] индуктивный конечный выключатель типа SJ2-SN.

4.1.4. Допустимые диапазоны температур окружающей среды (взрывоопасные газовые среды) для температурного класса, °C:

T4 ..... минус 55...+80
T6 ..... минус 55...+55

с индуктивными конечными выключателями типа SJ2-SN:

T4 ..... минус 50...+70
T6 ..... минус 50...+45

с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:

T4 ..... минус 30...+80
T6 ..... минус 30...+55

4.1.5. Допустимые диапазоны температур окружающей среды (взрывоопасные пылевые среды) для температуры поверхности, °C:

T85 °C ..... минус 55...+55

с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:

T85 °C ..... минус 30...+55

4.1.6. Габаритные размеры, масса позиционеров ..... см. техническую документацию изготовителя

5. Техническая документация изготовителя

5.1. Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-1 № EB 8484-1 RU (издание: январь 2019) от 27.03.2020

5.2. Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-3 с HART® протоколом № EB 8484-3 RU (издание: март 2019) от 16.04.2020

5.3. Паспорта: № 4218-1000121630-001-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-002-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-003-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-004-2020.ПС от 10.02.2020

5.4. Чертежи: №№ 1050-0623T (25.06.03), 1050-0790-SWD (01.10.09), 1050-1436-SWD (16.07.15), 1050-1443-SWD (28.08.18), 1050-1444-SWD (28.08.18), 1050-1452-SWD (28.08.18), 1050-1455-SWD (30.11.17), 1050-1482-SWD (19.04.16), 1050-1519-SWD (05.11.15), 1050-1543 (28.09.17), 1050-1544 (28.09.17), 1050-1607-SWD (28.06.17), 1050-1610-SWD (28.08.18), 1050-1611-SWD (19.04.16), 1050-1617-SWD (28.08.18), 1050-1619-SWD (19.04.16), 1050-1709-SWD (28.09.17), 1050-1891-SWD (27.08.18), 1050-1688 (07.09.18), 1050-1689 (30.07.18), 1050-1731-SWD (17.07.17), 1050-1746 (23.11.17), 1050-1747 (23.11.17), 1050-1775-SWD (18.07.17), 1050-1780-SWD (28.08.17), 1050-1802-SWD (13.12.16), 1050-1936-SWD (28.08.17), 1050-2001-SWD (30.05.2018), 1050-1547 (23.05.17), 1050-1548 (29.05.17), 1050-1549 (29.05.17), 1050-1550-SWD (29.05.17), 1050-1658-SWD (18.07.17), 1050-1739 (01.08.17), 1050-1740 (01.08.17), 1050-1798-SWD (18.07.17), 1050-1894-SWD (23.08.17), 1050-1899 (06.04.2020), 1050-1911 (06.04.2020).

При внесении изготовителем или организацией, проводящей эксплуатацию оборудования, в конструкцию и (или) техническую документацию, подтверждающую соответствие оборудования и (или) Ех-компонента требованиям ТР ТС 012/2011, изменений, влияющих на показатели взрывобезопасности оборудования, изготовитель или организация, проводящая эксплуатацию оборудования, должны предоставить в орган по сертификации описание изменений, техническую документацию (чертежи средств обеспечения взрывозащиты) с внесенными изменениями и образец для проведения дополнительных испытаний, если орган по сертификации посчитает недостаточным проведение только экспертизы технической документации с внесенными изменениями для принятия решения о соответствии оборудования и (или) Ех-компонента ТР ТС 012/2011 с внесенными изменениями.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Пономарев Михаил Валерьевич (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Шмелев Антон Андреевич (Ф.И.О.)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0751063

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия

Обозначение стандарта, нормативного документа	Наименование стандарта, нормативного документа	Раздел (пункт, подпункт) стандарта, нормативного документа
ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.	Стандарт в целом
ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i».	Стандарт в целом

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — Пономарев Михаил Валерьевич

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — Шмелев Антон Андреевич

16 Anexo A (instrucciones de configuración)

16.1 Lista de códigos

16.1.1 Estructura de la pantalla principal

Número de pantalla	Descripción
0-0	Pantalla inicial: Posición de la válvula en %
0-1	Posición de la válvula en grados
0-2	Valor consigna en %
0-3	Desviación en %
0-4	Mensajes

16.1.2 Estructura del menú y parámetros (Nivel de menús)

Información

La disponibilidad de los diferentes puntos del menú y de los parámetros depende de la configuración del posicionador.

Parámetros para la operación local

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Menú principal		
Modo de operación deseado	1	**[AUTO]:** Modo automático **SAFE:** Posición de seguridad **MAN:** Modo manual El paso de modo automático a manual se realiza de forma continua.
Punto de consigna (lazo abierto)	2	**–34,0 a +34,0°** [–30,0°] Con el punto de consigna (lazo abierto) se puede mover manualmente una válvula con el posicionador en modo de lazo abierto (posicionador sin inicializar). La indicación del ángulo no es un valor absoluto y sirve de orientación.

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Punto de consigna manual (MAN)	3	**–25,0 a 125,0 %** [0,0 %] 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°
Causa de la posición de seguridad	4	Indicación de la causa que ha llevado el posicionador a su posición de seguridad. El parámetro solo se indicará en caso de existir un evento que lo lleve a la posición de seguridad.
Cambiar dirección de lectura	5	**Dirección de lectura** / **Dirección de lectura** La dirección de lectura de la pantalla se gira 180°.
Nivel de usuario	6	**[Local (solo lectura)]/Local** Se desbloquea la posibilidad de modificar los datos (se desactiva automáticamente después de 5 min con el selector en reposo).
Puesta en marcha	**7**	
Accionamiento	7.1	**[Accionamiento lineal]** **Accionamiento rotativo** **Accionamiento lineal (experto)** Selección del tipo de accionamiento, accionamiento lineal (experto) con opciones de ajuste para la posición del pin y el margen de carrera.
Posición del pin		El pin se debe colocar en la posición correcta en función de la carrera/ángulo de la válvula (ver las Tablas de carreras, en el cap. "Montaje")
Posición del pin en accionamiento lineal	7.2	**[no]/17/25/35/50/70/100/200/300 mm**
Posición del pin en accionamiento rotativo	7.3	**90°**
Posición del pin en accionamiento lineal (experto)	7.4	**[10] hasta 655 mm** La posición del pin se puede ajustar de forma continua en todo el margen.
Margen nominal		El ajuste del margen depende de la posición del pin ajustada. Si no se ha ajustado ninguna posición del pin, el punto de menú "Margen nominal" solo estará disponible para el tipo de accionamiento "Accionamiento lineal (experto)" (ver las Tablas de carreras, en el cap. "Montaje").

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Margen nominal en accionamiento lineal	7.5	**60,0 a 300,0** [200,0]
Margen nominal en accionamiento rotativo	7.6	**24,0 a 100,0°** [90,0°]
Margen nominal en accionamiento lineal (experto)	7.7	**[3,6] hasta 655,0 mm**
Margen nominal máximo	7.8	Indicación del margen nominal máximo posible, independiente de los valores introducidos de posición del pin y margen nominal.
Margen nominal detectado	7.9	Indicación del margen nominal determinado en el accionamiento rotativo.
Modo de inicialización	7.10	**[MAX]:** Carrera/ángulo desde la posición CERRADA hasta el tope mecánico contrario **NOM:** Carrera/ángulo medido desde la posición CERRADA hasta el valor establecido para la posición ABIERTA **MAN:** Margen seleccionado manualmente **SUB:** Sustitución, sin proceso de inicialización
Amplificador neumático	7.11	Si el posicionador se combina con un amplificador de caudal, el parámetro se deberá ajustar consecuentemente. **[No instalado]/Instalado**
Amplificador inversor	7.12	Si el posicionador está conectado a un amplificador inversor, el parámetro se deberá ajustar consecuentemente. **[No instalado]/Instalado**
Posición de seguridad	7.13	Indicación del ajuste del interruptor ATO/ATC
Punto de consigna (lazo abierto)	7.14	**–90,0 a 90,0°** [–30,0°]
Confirmar posición de válvula 1	7.15	**Primera posición final** de la válvula ajustada manualmente en la inicialización ***MAN*** Aceptar para confirmar
Posición de válvula 1	7.16	Solo indicación (posición de la palanca en grados)
Confirmar posición de válvula 2	7.17	**Segunda posición final** de la válvula ajustada manualmente en la inicialización ***MAN*** Aceptar para confirmar
Posición de válvula 2	7.18	Solo indicación (posición de la palanca en grados)
Posición actual de válvula	7.19	**–25,0 a 125,0 %** [0,0 %]

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Sentido de giro	7.20	**Sentido anti horario/[Sentido horario]** Definir el sentido de giro de la palanca, ejemplo: La válvula cierra cuando el vástago del obturador se mueve hacia abajo, con este movimiento la palanca del posicionador gira en sentido anti horario (mirando hacia la pantalla). ➔Ajuste: sentido anti horario
Iniciar inicialización	7.21	Confirmar para empezar
Iniciar calibración del punto cero	7.22	Confirmar para empezar
Inicialización válida	7.27	En la carpeta **Inicialización válida** hay una lista de valores de parámetros, con los que se completó la última inicialización válida del posicionador. En el caso de una inicialización no válida, en esta carpeta se almacenarán los valores de la última inicialización válida, incluso si mientras tanto se han modificado los parámetros. Los valores de los parámetros en la carpeta **Inicialización válida**, solo se sobrescribirán cuando se complete una nueva inicialización correctamente. En la primera puesta en marcha del posicionador, todos los parámetros de la lista tomarán su ajuste de fábrica.
Modo de inicialización	7.27.1	Indicación del modo de inicialización ajustado en 7.10
Accionamiento	7.27.2	Indicación del tipo de accionamiento ajustado en 7.1
Posición del pin	7.27.3	Indicación de la posición del pin ajustada en 7.2
Posición del pin	7.27.4	Indicación de la posición del pin ajustada en 7.3
Posición del pin	7.27.5	Indicación de la posición del pin ajustada en 7.4
Margen nominal	7.27.6	Indicación de los márgenes nominales ajustados en 7.5/7.7
Margen nominal	7.27.7	Indicación del margen nominal ajustado en 7.6
Amplificador neumático	7.27.8	Indicación del amplificador de caudal ajustado en 7.11
Amplificador inversor	7.27.9	Indicación del amplificador inversor ajustado en 7.112
Posición de seguridad	7.27.10	Indicación de la posición del interruptor ATO/ATC
T98 (aireación)	7.27.11	Tiempo de aireación en ms, que se necesita para un salto de 0 a 98 %. El valor se determina durante la inicialización.
T98 (desaireación)	7.27.12	Tiempo de desaireación en ms, que se necesita para un salto de 0 a 98 %. El valor se determina durante la inicialización.
Amplificación de circuito: aireación	7.27.13	Indicación de la amplificación de circuito (aireación) ajustada en 8.4.4.

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Amplificación de circuito: desaireación	7.27.14	Indicación de la amplificación de circuito (desaireación) ajustada en 8.4.8.
Configuración	**8**	
Procesamiento del punto de consigna	8.1	
Inicio del margen w	8.1.1	**[0,0] a 75,0 %** 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 Δw ≥ 25 % = 4 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 márgenes de punto 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).
Final del margen w	8.1.2	**25,0 a [100,0 %]** El valor final del margen del punto de consigna válido debe ser superior al valor inicial: inicio w.
Sentido de movimiento	8.1.3	**[Aumentando/aumentando] o Aumentando/disminuyendo** El efecto del punto de consigna en la posición de la válvula se determina de la siguiente forma: – Aumentando/aumentando: cuando aumenta el punto de consigna una válvula de paso recto abre. – Aumentando/disminuyendo: cuando aumenta el punto de consigna una válvula de paso recto cierra.
Característica	8.1.4	Seleccionar entre las siguientes características: **[Lineal]** **Isoporcentual** **Isoporcentual inversa** **Mariposa lineal** **Mariposa isoporcentual** **Obturador rotativo lineal** **Obturador rotativo isoporcentual** **Sector de bola lineal** **Sector de bola isoporcentual** **Definida por el usuario** (ajuste en TROVIS-VIEW)

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Inicio del margen x	8.1.5	**[0,0] a 99,0 %** 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 y el final del margen x. 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 final del margen x. El valor se muestra y debe ser introducido. La característica se adapta. La diferencia entre el inicio del margen x y el final del margen x tiene que ser como mínimo del 1 %.
Final del margen x	8.1.6	**1,0 a [100,0 %]** 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. La diferencia entre el inicio del margen x y el final del margen x tiene que ser como mínimo del 1 %.
Tiempo de rampa creciente	8.1.7	**[0,0] a 10000,0 s** Tiempo para recorrer el margen de trabajo cuando la válvula abre. En algunas aplicaciones es aconsejable limitar el tiempo de recorrido del accionamiento para evitar intervenciones rápidas en el proceso.
Tiempo de rampa decreciente	8.1.8	**[0,0] a 10000,0 s** Tiempo para recorrer el margen de trabajo cuando la válvula cierra.
Posición final baja	8.1.9	**[Activado]/Desactivado**
Posición final w <=	8.1.10	**0,0 a 49,0 %** [1,0 %] 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.
Posición final alta	8.1.11	**[Desactivado]/Activado**

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Posición final w >=	8.1.12	**51,0 a 100,0 %** [99,0 %] 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. Ejemplo: para válvulas de 3-vías, ajustar la posición final w >= 99 %.
Identificación	8.2	
Posicionador	8.2.1	
Versión de firmware	8.2.1.1	Muestra la versión de firmware.
Versión de hardware	8.2.1.2	Muestra la versión de hardware.
N° de serie	8.2.1.3	Muestra el número de serie.
Comunicación HART	8.3	
Bloqueada	8.3.1	**Si/[No]**
Valor fijo (comunicación)	8.3.2	**Activa/[No activa]**
Valor fijo (comunicación)	8.3.3	**1,0 a [100,0 %]**
Dirección (polling address)	8.3.4	**[0] a 63**
Loop current value	8.3.5	**0/1**
TAG	8.3.6	**Máximo 8 dígitos**
Descripción	8.3.7	**Máximo 16 dígitos**
N° tag (largo)	8.3.8	**Máximo 32 dígitos**
Preámbulos	8.3.9	**[5] a 20**
Find Device Flag	8.3.10	**Si/[No]**
Número de montaje final	8.3.11	Solo indicación
Parámetros de control	8.4	

Consejo

Las descripciones de los parámetros de regulación se encuentran en el documento ▶ "Controllers and Controlled Systems" de la Serie SAMSON "Informaciones técnicas" (www.samsongroup.com > Service & Support > Downloads > Documentation).

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Zona muerta	8.4.1	**[0,1] a 100,0** %
Activación de la componente I	8.4.2	**[Activa]/No activa**
Parámetros de control personalizados	8.4.3	**[No activo]/Activo**
Amplificación de circuito: aireación	8.4.4	**1 a 650** [10]
Kp (aireación)	8.4.5	**0,1 a 200** [27]
Ki (aireación)	8.4.6	**0,1 a 100** [7,5]
Kd (aireación)	8.4.6	**0,5 a 200** [100]
Amplificación de circuito: desaireación	8.4.8	**1 a 650** [50]
Kp (desaireación)	8.4.9	**0,1 a 200** [18]
Ki (aireación)	8.4.10	**0,1 a 100** [7,5]
Kd (desaireación)	8.4.11	**0,5 a 200** [100]
Posición final (optimizada)	8.4.12	**[Activa]/No activa**
Opciones	8.5	
Estado del módulo	8.5.1	Solo indicación
Identificación	8.5.2	Solo indicación
Opción A	8.5.3	**Parámetros para la opción A (ver la descripción de parámetros a partir de la pág. 16-10)**
Estado del módulo	8.5.4	Solo indicación
Identificación	8.5.5	Solo indicación
Opción B	8.5.6	**Parámetros para la opción B (ver la descripción de parámetros a partir de la pág. 16-10)**
Estado del módulo	8.5.7	Solo indicación
Identificación	8.5.8	Solo indicación
Contacto límite 1	8.5.9...	
Contacto límite 2	8.5.10...	
Contacto límite 3	8.5.11...	
Denominación del borne	1	Solo indicación

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Funcionamiento	3	Solo indicación
Modo	4	No alcanzar Sobrepasar
Control de flancos	5	Conduce/high No conduce/low
Límite	6	–20,0 a 120,0 %
Estado actual	7	Solo indicación
Iniciar prueba DO	8	Confirmar para empezar
Modo de prueba	9	Solo indicación
Estado: sensor externo de posición	8.5.12	Solo indicación
Sensor de posición externo	8.5.13	
Tipo	8.5.13.1	Solo indicación
Denominación del borne	8.5.13.2	Solo indicación
Funcionamiento	8.5.13.3	Solo indicación
Identificación del sensor de posición externo	8.5.13.4	Solo indicación
Señal del sensor de posición externo (raw)	8.5.13.5	Solo indicación
Señal del sensor de posición externo	8.5.13.6	Solo indicación
Selección del sensor de posición	8.5.13.8	Solo indicación

Parámetros de las opciones

i ***Información***

La disponibilidad de los parámetros depende de las opciones instaladas.

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Configuración	**8**	
Opciones	8.5	
Opción A	8.5.3	
Denominación del borne	8.5.3.1	Solo indicación
Funcionamiento	8.5.3.3	Entrada binaria (24 V)
Configuración	8.5.3.4	Contacto (conmutador) Contacto (0...24 V)
Acción con entrada binaria activa	8.5.3.5	Estado de conmutación Protección local contra escritura Iniciar PST Iniciar FST Mover a valor fijo
Valor fijo a través de entrada binaria	8.5.3.6	0,0 a 100,0 %
Control de flancos	8.5.3.7	Activo = conmutador cerrado Activo = conmutador abierto
Funcionamiento	8.5.3.8	Pantalla Contacto límite por software Salida avisos de anomalía
Modo	8.5.3.9	No alcanzar Sobrepasar
Control de flancos	8.5.3.10	Conduce/high No conduce/low
Funcionamiento	8.5.3.11	Sensor de fugas
Funcionamiento	8.5.3.12	Transmisor de posición
Sentido de actuación del transmisor de posición	8.5.3.13	Acción directa (aumentando/aumentando) Acción inversa (aumentando/disminuyendo)
Aviso de anomalía del transmisor de posición	8.5.3.14	Ninguna low high

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Límite	8.5.3.15	–20,0 a 120,0 %
Estado actual	8.5.3.16	Solo indicación
Señal: salida analógica	8.5.3.17	Solo indicación
Estado actual	8.5.3.18	Solo indicación
Señal: salida analógica	8.5.3.19	Solo indicación
Iniciar prueba DO	8.5.3.20	Confirmar para empezar
Iniciar prueba AO	8.5.3.21	Confirmar para empezar
Modo de prueba	8.5.3.22	Solo indicación
Señal de prueba: salida analógica	8.5.3.23	–10,0 a 110,0 %
Opción B	8.5.6	
Funcionamiento	8.5.6.3	Entrada binaria (24 V)
Configuración	8.5.6.4	Contacto (conmutador) Contacto (0...24 V)
Acción con entrada binaria activa	8.5.6.5	Estado de conmutación Protección local contra escritura Iniciar PST Iniciar FST Mover a valor fijo
Valor fijo a través de entrada binaria	8.5.6.6	0,0 a 100,0 %
Control de flancos	8.5.6.7	Activo = conmutador cerrado Activo = conmutador abierto
Funcionamiento	8.5.6.8	Pantalla Contacto límite por software Salida avisos de anomalía
Modo	8.5.6.9	No alcanzar Sobrepasar
Control de flancos	8.5.6.10	Conduce/high No conduce/low
Funcionamiento	8.5.6.11	Sensor de fugas
Funcionamiento	8.5.6.12	Transmisor de posición
Sentido de actuación del transmisor de posición	8.5.6.13	Acción directa (aumentando/aumentando) Acción inversa (aumentando/disminuyendo)

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Aviso de anomalía del transmisor de posición	8.5.6.14	Ninguna low high
Aviso de anomalía para estado condensado	8.5.6.15	Si/No
Límite	8.5.6.16	–20,0 a 120,0 %
Estado actual	8.5.6.17	Solo indicación
Señal: salida analógica	8.5.6.18	Solo indicación
Estado actual	8.5.6.19	Solo indicación
Señal: salida analógica	8.5.6.20	Solo indicación
Iniciar prueba DO	8.5.6.21	Confirmar para empezar
Iniciar prueba AO	8.5.6.22	Confirmar para empezar
Modo de prueba	8.5.6.23	Solo indicación
Señal de prueba: salida analógica	8.5.6.24	–10,0 a 110,0 %

Datos de proceso disponibles

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Datos de proceso	**9**	
Modo de operación actual	9.1	Muestra el modo de operación actual
Causa de la posición de seguridad	9.2	Muestra la causa de la posición de seguridad
Punto de consigna	9.3	Muestra el valor en %
Punto de consigna manual (MAN)	9.4	Indicación del punto de consigna ajustado
Punto de consigna según prefiltro	9.5	Indicación del punto de consigna ajustado después del procesamiento del punto de consigna (rango partido, función de cierre hermético ...)
Posición de válvula	9.6	Muestra el valor en grados
Posición de válvula	9.7	Muestra el valor en %
Desviación	9.8	Muestra el valor en %
Temperatura del equipo	9.9	Muestra el valor en °C

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Valor fijo (comunicación)	9.10	Muestra el valor en %
Valor fijo (comunicación)	9.11	Activo/no activo
Valor fijo a través de entrada binaria	9.12	Muestra el valor en %
Valor fijo a través de entrada binaria	9.13	Activo/no activo
Diagnóstico/ mantenimiento	**10**	
Estado del equipo	10.1	
Avisos de estado	10.1.1	
Estado condensado	10.1.1.1	
Puesta en marcha	10.1.1.2	**Avisos, que se pueden mostrar: ver la descripción de parámetros a partir de la pág. 16-14**
Configuración	10.1.1.29	
Datos de proceso	10.1.1.35	
Diagnóstico	10.1.1.40	
Carrera total	10.1.2	Sumatorio de carreras dobles de la válvula.
Límite de carrera total * 1000	10.1.3	Límite de carreras totales absolutas
Tiempo de retardo para desviación	10.1.4	Indicación en s. El tiempo de retardo se puede ajustar solo por software.
Banda de tolerancia para desviación +/-	10.1.5	Sirve para el monitoreo de errores.
Temperatura máx. del equipo [1)]	10.1.6	Muestra el valor en °C
Temperatura mín. del equipo [1)]	10.1.7	Muestra el valor en °C
Contador de horas en servicio	10.1.8	Indicación en formato d:hh:mm:ss
N° de inicializaciones	10.1.9	Indicación del número de inicializaciones
N° de calibraciones de cero	10.1.10	Indicación del número de calibraciones del punto cero desde la última inicialización

1) El valor indicado es puramente informativo. Al superarse o no alcanzarse la temperatura ambiente admisible (ver Datos Técnicos, cap. "Construcción y principio de funcionamiento") no aparece ningún aviso de anomalía.

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Funciones de prueba	10.2	
Prueba de respuesta gradual (PST)	10.2.1	Función de prueba, que comprueba la movilidad y analiza el comportamiento dinámico de la válvula (PST: test de carrera parcial/FST: test de carrera total)
Iniciar PST	10.2.1.1	Iniciar prueba
Estado de prueba	10.2.1.3	Indicación del progreso con un gráfico de barras
Canc.: monitoreo x	10.2.1.4	Muestra el valor en %, cancelación al superarse o no alcanzarse el valor
Prueba de respuesta gradual (FST)	10.2.2	
Iniciar FST	10.2.2.1	Iniciar prueba
Estado de prueba	10.2.2.3	Indicación del progreso con un gráfico de barras

Diagnóstico: avisos de estado

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Diagnóstico/ mantenimiento	**10**	
Estado del equipo	10.1	
Avisos de estado	10.1.1	
Estado condensado	10.1.1.1	Indicación del estado
Puesta en marcha	10.1.1.2	Indicación del estado
Errores de inicialización	10.1.1.3	Indicación del estado
Modo de operación incorrecto	10.1.1.4	Modo de operación ajustado incorrecto.
	Solución:	Cambiar el modo de operación.
	10.1.1.5	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Carrera insuficiente	10.1.1.6	La carrera determinada está por debajo del valor límite.
	Solución:	Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación.
	10.1.1.7	Confirmar, para eliminar el mensaje.

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
No se alcanza la carrera nominal	10.1.1.8	La carrera nominal determinada es menor al valor según los ajustes.
	Solución:	Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación.
	10.1.1.9	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Sin movimiento	10.1.1.10	Causa posible: válvula bloqueada.
	Solución:	Revisar el montaje, la posición del pin y el aire de alimentación, comprobar también el tubeado y la configuración de los componentes, llevar el posicionador a su posición de seguridad.
	10.1.1.11	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Posición del pin	10.1.1.12	La posición del pin ajustada no corresponde con la carrera nominal.
	Solución:	Comprobar la posición del pin.
	10.1.1.13	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Cancelación calidad de regulación	10.1.1.14	Los criterios de regulación no se cumplen.
	Solución:	Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación. Volver a inicializar el equipo. Si es el caso, utilizar una restricción roscada.
	10.1.1.15	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Baja calidad de regulación	10.1.1.16	Los criterios de regulación no se cumplen.
	Solución:	Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación. Volver a inicializar el equipo. Si es el caso, utilizar una restricción roscada.
	10.1.1.17	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Posicionador sin inicialización	10.1.1.18	Se requiere una inicialización
	Solución:	Realizar una inicialización.
Cancelación externa de la inicialización	10.1.1.19	La inicialización se ha cancelado, p. ej. debido a la desaireación forzosa o a una parada IP.
	Solución:	Comprobar la alimentación eléctrica/energía eléctrica auxiliar. Volver a inicializar el equipo.
	10.1.1.20	Confirmar, para eliminar el mensaje.

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Limitación del ángulo de giro	10.1.1.21	Se ha superado el ángulo de giro máximo admisible (±30°).
	Solución:	Revisar el montaje, la palanca y la posición del pin.
	10.1.1.22	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Tiempo agotado	10.1.1.23	La inicialización ha durado demasiado tiempo. Causa posible: válvula bloqueada.
	Solución:	Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación, comprobar también el tubeado y la configuración de los componentes.
	10.1.1.24	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Fallo en la calibración del punto cero	10.1.1.25	No se ha podido calibrar el punto cero. La desaireación forzosa podría estar activa.
	Solución:	Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación. Revisar el modo de operación ajustado. Buscar la causa de la activación de la desaireación forzosa.
El tiempo de calibración del punto cero se ha agotado	10.1.1.26	La calibración del punto cero ha durado demasiado tiempo.
	Solución:	Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación.
	10.1.1.27	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Calibración del punto cero: desplazamiento >>	10.1.1.28	La diferencia respecto al punto cero anterior es demasiado grande.
	Solución:	Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación.
Configuración	10.1.1.29	Indicación del estado
Combinación de opciones inválida	10.1.1.30	Combinación de opciones inválida
	Solución:	Contactar con el servicio de asistencia técnica.
Conmutador desaireación forzosa incorrecto	10.1.1.31	Posición de montaje inadmisible para la opción desaireación forzosa
	Solución:	Contactar con el servicio de asistencia técnica.
Entrada binaria de opción A activa	10.1.1.32	Indicación según configuración de la función adicional opcional.

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Entrada binaria de opción B activa	10.1.1.33	Indicación según configuración de la función adicional opcional.
Error: sensor externo de posición	10.1.1.34	El sensor/cable del sensor pueden tener un defecto.
	Solución:	Revisar el sensor y el cable del sensor.
Datos de proceso	10.1.1.35	Indicación del estado
Modo de operación no es a AUTO	10.1.1.36	El modo de operación del posicionador no es AUTO. No hay ninguna anomalía.
Desaireación forzosa	10.1.1.37	La desaireación forzosa está activa.
	Solución:	Comprobar la tensión de alimentación, buscar la causa de la activación de la desaireación forzosa.
Prueba activa	10.1.1.38	El posicionador se encuentra en modo test (p. ej. proceso de inicialización, prueba de respuesta gradual, ...). La prueba se puede cancelar.
Modo de emergencia activo	10.1.1.39	Modo de emergencia activo. Causa posible: la medición de la carrera no funciona.
	Solución:	Revisar la toma de la carrera.
Diagnóstico de válvula de control	10.1.1.40	Indicación del estado
PST	10.1.1.41	Indicación del estado
PST: se cumple un criterio de cancelación	10.1.1.42	Se cancela PST.
	Solución:	Revisar la configuración del posicionador, el montaje y la válvula.
PST: no se cumple criterio de inicio	10.1.1.43	No se inicia PST.
	Solución:	Revisar la configuración del posicionador.
FST	10.1.1.44	Indicación del estado
FST: se cumple un criterio de cancelación	10.1.1.45	Se cancela FST.
	Solución:	Revisar la configuración del posicionador, el montaje y la válvula.
FST: no se cumple criterio de inicio	10.1.1.46	No se inicia FST.
	Solución:	Revisar la configuración del posicionador.

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Señal AMR fuera de margen	10.1.1.47	Medición de la carrera defectuosa. Causa posible: podría haber una anomalía externa o un fallo de hardware.
	Solución:	Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación. Comprobar la alimentación eléctrica/energía auxiliar eléctrica.
	10.1.1.48	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Errores de Hardware	10.1.1.49	Error interno del equipo, bornes del pulsador de inicialización (INIT).
	Solución:	Reiniciar el equipo. Contactar con el servicio de asistencia técnica.
Se ha superado el límite de la carrera total	10.1.1.50	Se ha superado el valor límite de carreras totales absolutas.
	Solución:	Comprobar el buen funcionamiento de la válvula.
Desplazamiento de la posición final inferior	10.1.1.51	Causa posible: el montaje o la toma de la carrera del posicionador se ha desplazado.
	Solución:	Comprobar obturador, asiento y el buen funcionamiento de la válvula.
	10.1.1.52	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Desplazamiento de la posición final superior	10.1.1.53	Causa posible: el montaje o la toma de la carrera del posicionador se ha desplazado.
	Solución:	Comprobar obturador, asiento y el buen funcionamiento de la válvula.
	10.1.1.54	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Se ha superado el coeficiente de carga dinámica	10.1.1.55	Se ha superado el valor límite, puede ser necesario sustituir la empaquetadura de la válvula.
	Solución:	Si es necesario pedir piezas de repuesto.
Desviación	10.1.1.56	Error de lazo de regulación, la válvula no sigue la variable regulada en los tiempos tolerables.
	Solución:	Revisar el montaje y la presión de alimentación.
Disminución temporal de alimentación	10.1.1.57	Interrupción temporal del suministro de corriente, el posicionador está listo para la operación.
	Solución:	Comprobar la alimentación eléctrica/energía eléctrica auxiliar.
	10.1.1.58	Confirmar, para eliminar el mensaje.

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Corriente insuficiente	10.1.1.59	Punto de consigna <3,7 mA
	Solución:	Comprobar la alimentación eléctrica/energía eléctrica auxiliar.
IP inactivo	10.1.1.60	Punto de consigna <3,85 mA
	Solución:	Comprobar la alimentación eléctrica/energía eléctrica auxiliar.
Corriente excesiva	10.1.1.61	Punto de consigna >22 mA, el posicionador está listo para la operación.
	Solución:	Comprobar la alimentación eléctrica/energía eléctrica auxiliar.
Temperatura mín. límite no se alcanza	10.1.1.62	Aviso sin efecto sobre el funcionamiento del posicionador.
	Solución:	Comprobar la temperatura ambiente
Temperatura máx. límite superada	10.1.1.63	Aviso sin efecto sobre el funcionamiento del posicionador.
	Solución:	Comprobar la temperatura ambiente
Limitación del ángulo de giro	10.1.1.64	Se ha superado el ángulo de giro máximo admisible (±30°) (solo en modo de lazo abierto).
	Solución:	Revisar el montaje, la posición del pin y la presión de alimentación.
	10.1.1.65	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Registro suspendido	10.1.1.66	No se pudieron escribir todas las entradas del registro (volumen de datos momentáneamente demasiado grande).
	Solución:	Reiniciar el equipo.
	10.1.1.67	Confirmar, para eliminar el mensaje.
Margen de trabajo en posición cerrada	10.1.1.68	El margen de trabajo se puede haber desplazado y se encuentra cerca de la posición final.
	Solución:	Comprobar el montaje y el buen funcionamiento de la válvula.
Margen de trabajo en apertura máx.	10.1.1.69	El margen de trabajo se puede haber desplazado y se encuentra cerca de la posición final.
	Solución:	Comprobar el montaje y el buen funcionamiento de la válvula.

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Limitación del margen de trabajo abajo	10.1.1.72	Podría haber una fuga o un bloqueo.
	Solución:	Comprobar el montaje y el buen funcionamiento de la válvula.
Limitación del margen de trabajo arriba	10.1.1.73	Podría haber una fuga o un bloqueo.
	Solución:	Comprobar el montaje y el buen funcionamiento de la válvula.

Funciones de restablecimiento

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Funciones de restablecimiento	**11**	
Restablecer diagnóstico	11.1	Restablecimiento de todas las funciones de diagnóstico, incl. gráficos y histogramas.
Restablecer (estándar)	11.2	Restablecimiento del posicionador al estado de suministro, se mantienen los ajustes específicos de accionamiento y válvula.
Restablecer (extendido)	11.3	Se restablecen todos los parámetros a sus valores de fábrica.
Reinicio	11.4	El posicionador se apaga y se reinicia.
Restablecer inicialización	11.5	Se restablecen todos los parámetros ajustados para la puesta en marcha. A continuación se requiere una nueva inicialización.

Asistente de la puesta en marcha

Menú		Margen de ajuste/valores [valor de fábrica]/descripción
Asistente de inicialización	**12**	
Dirección de lectura	12.1	**[Neumática derecha]/Neumática izquierda** Posición de montaje con módulo neumático a la derecha o a la izquierda de la pantalla
Idioma	12.2	**[English]/Deutsch/Français** Idioma del menú
Se ha completado la configuración del equipo.	12.3	Finaliza el asistente de la puesta en marcha

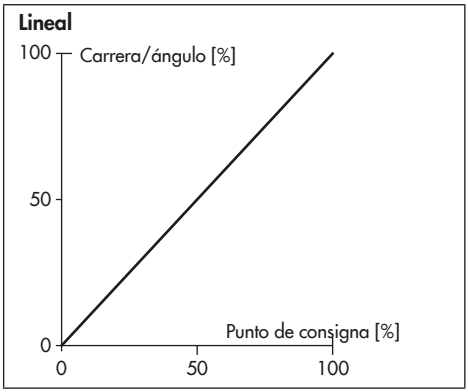
16.2 Selección de la característica

A continuación se representan gráficamente las características que se pueden seleccionar en el punto de menú **8.1.9**.

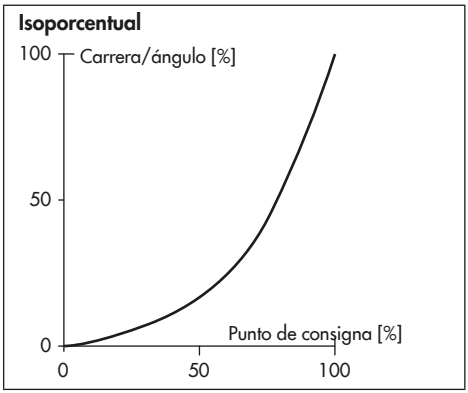
i ***Información***

La definición de una característica (característica definida por el usuario) solo se puede hacer con un software (p. ej. el software de SAMSON TROVIS-VIEW o DD/DTM/EDD).

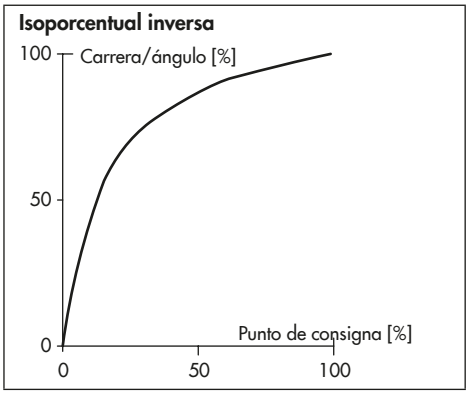
Lineal



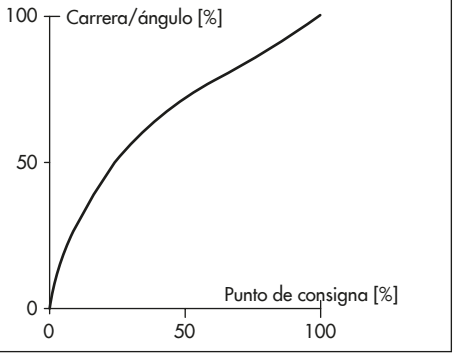
Isoporcentual



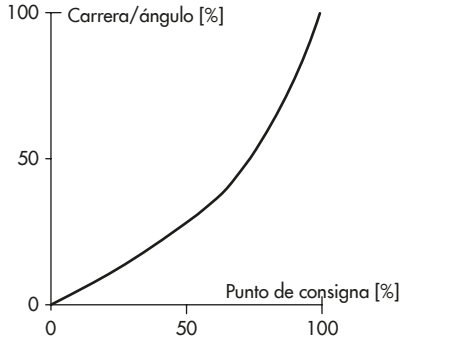
Isoporcentual inversa



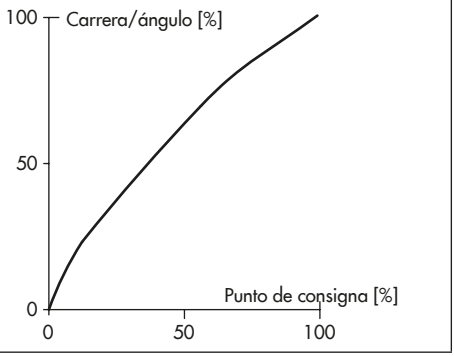
Mariposa lineal



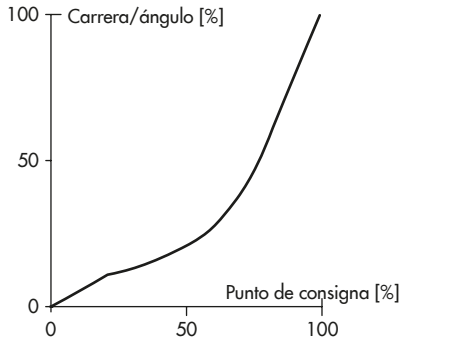
Mariposa isoporcentual



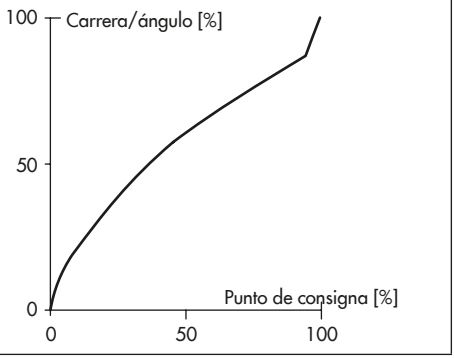
Obturador rotativo lineal



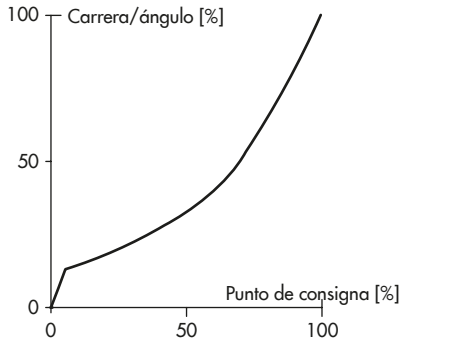
Obturador rotativo isoporcentual



Sector de bola lineal



Sector de bola isoporcentual



17 Anexo B

17.1 Servicio de asistencia técnica

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

El departamento de asistencia técnica se puede contactar a través de la dirección de mail: aftersalesservice@samsongroup.com.

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.samsongroup.com 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, ID de configuración, número de serie, versión de Firmware, ver cap. "Identificación"

EB 8484-3 ES

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Alemania
Teléfono: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com

2023-11-09 · Spanish/Español