

### Aplicación

Posicionador para el montaje en válvulas de control neumáticas

**Carrera de 3,6 a 200 mm · Ángulo de giro de 24 a 100°**

Equipo de campo alimentado por bus, con capacidad de comunicarse según especificación FOUNDATION™ Fieldbus con tecnología de transmisión IEC-61158-2.



El posicionador controlado por un microprocesador, compara la magnitud guía transmitida cíclicamente por comunicación FOUNDATION™ Fieldbus con la carrera o ángulo de la válvula y envía una presión de mando neumática para corregirla. El posicionador Tipo 3730-5 se comunica con los equipos de campo, el controlador lógico programable y el sistema de control distribuido según la especificación FOUNDATION™ Fieldbus. Un bloque de funciones PID integrado permite controlar las variables de proceso directamente desde campo. Esta descentralización alivia el sistema de automatización superior. Gracias al Link-Master son posibles lazos de regulación en campo.

### Características

- Bloques de función integrados: 1 regulador de proceso (PID), 1 salida analógica (AO), 1 salida analógica múltiple (MAO), 1 entrada analógica múltiple (MAI), 2 salidas discretas (DO), 2 entradas discretas (DI)
- Funciones Link-Master
- Bloques DO para el mando discreto de válvulas todo/nada y para iniciar/ejecutar varias funciones (p.ej. iniciar un test de carrera parcial)
- Dos bloques DI para analizar señales de entrada binarias
- De fácil montaje a accionamientos lineales con interfaz para el montaje directo SAMSON (fig. 1), con puente NAMUR (fig. 2) o con columnas según IEC 60534-6-1, así como a accionamientos rotativos según VDI/VDE 3845 (fig. 3)
- Posición de montaje del posicionador indiferente
- Operación mediante un pulsador a través de un menú
- Puesta en marcha automática
- Dirección de lectura seleccionable para una cómoda lectura de la pantalla LC con cualquier posición de montaje
- Funciones de diagnóstico EXPERTplus (► T 8389) específicas para válvulas de regulación y todo/nada integradas, y test de carrera parcial adicional para válvulas en sistemas instrumentados de seguridad
- Avisos de estado clasificados según NE 107
- Modificación de parámetros de regulación online
- Seguimiento automático del punto cero
- Sensor de carrera calibrado, sin engranaje susceptible al desgaste
- Parámetros protegidos contra fallo de tensión



**Fig. 1:** Tipo 3730-5  
Montaje directo a accionamiento neumático Tipo 3277

**Fig. 2:** Tipo 3730-5  
Montaje según NAMUR

**Fig. 3:** Tipo 3730-5  
Montaje según VDI/VDE 3845

**Fig. 4:** Tipo 3730-5, sensor de posición externo en válvula de microcaudal Tipo 3510

- Limitación de la presión de salida ajustable
- Función de cierre hermético ajustable
- Entrada binaria para señal de tensión continua
- Certificado por IEC 61508/SIL

### Equipamiento adicional (opcional)

- Final de carrera inductivo con detector de ranura
- Válvula solenoide integrada
- Entrada binaria para contacto libre de potencial
- Sensor de fugas
- Sensor de posición externo (fig. 4)
- Ejecución con carcasa de acero inoxidable



**Tabla 1: Datos técnicos**

<b>Posicionador Tipo 3730-5 FOUNDATION™ Fieldbus</b> Para los equipos Ex, además se cumplen los datos técnicos del Certificado de prueba.		
Carrera nominal	ajustable	montaje directo a accionamiento Tipo 3277 3,6 a 30 mm
		montaje según IEC 60534-6 (NAMUR) 3,6 a 200 mm
		montaje a accionamiento rotativo (VDI/VDE 3845) 24 a 100°
Margen de carrera	ajustable	dentro de la carrera/ángulo inicializada · la carrera se puede limitar a 1/5 de la máxima.
Conexión de bus		interfaz bus de campo según IEC 61158-2, alimentado por bus soporte físico Class 113 (no ejecución Ex), 111 (ejecución Ex) equipo de campo según entidad FM 3610, FISCO y FNICO
Comunicación	Bus de campo	transmisión de datos según especificación FOUNDATION™ Fieldbus clase perfil de comunicación: 31 PS, 32 L interoperabilidad probada según ITK 5.2 velocidad de transferencia 31,25 kbit/s, par trenzado como soporte físico, conforme H1
	tiempos de ejecución	PID FB: 20 ms      DI FB: 20 ms      MAI FB: 50 ms      IS FB: 30 ms AO FB: 30 ms      DO FB: 30 ms      MAO FB: 50 ms
	local	interfaz SAMSON SSP y adaptador interfaz serie Software requerido: TROVIS-VIEW con módulo de base de datos 3730-5
Tensión de alimentación admisible		9 a 32 V DC · alimentación a través del cable de bus para equipos Ex limitaciones adicionales según el Certificado de prueba
Corriente de servicio máxima		15 mA
Corriente adicional en caso de fallo		0 mA
energía auxiliar	aire de alimentación	1,4 a 7 bar (20 a 105 psi) calidad del aire según ISO 8573-1:2001 tamaño y densidad máx. de partícula: clase 4 · contenido aceite: clase 3 · humedad y agua: clase 3 presión de rocío como mínimo 10 K por debajo de la menor temperatura ambiente posible
Presión de mando (salida)		desde 0 bar a la presión máxima de alimentación
Característica		lineal/isoporcentual/isoporcentual inversa · definida por el usuario (por software y comunicación) · válvula de mariposa lin/iso · de obturador excéntrico lin/iso · de sector de bola lin/iso desviación de la característica ≤ 1 %
Histéresis		≤ 0,3 %
Sensibilidad de reacción		≤ 0,1 %
Sentido de movimiento		reversible
Consumo de aire		independiente de la alimentación < 110 l <sub>n</sub> /h
Salida de aire a accionamiento	aireación	con Δp = 6 bar: 8,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · con Δp = 1,4 bar: 3,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>vmax(20 °C)</sub> = 0,09
	desaireación	con Δp = 6 bar: 14,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · con Δp = 1,4 bar: 4,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>vmax(20 °C)</sub> = 0,15
Temperatura ambiente admis.		-45 a +80 °C · -25 a 80 °C con final de carrera inductivo Tipo SJ2-S1N para equipos Ex limitaciones adicionales según el Certificado de prueba
Influencias	temperatura	≤ 0,15 %/10 K
	aire alimentación	ninguna
	vibraciones	≤ 0,25 % a 2 kHz y 4 g según IEC 770
Tolerancia electromagnética		cumple las normas EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 y NE 21.
Conexiones eléctricas		1 racor para cables M20 x 1,5 para rango de fijación 6 a 12 mm · orificio roscado M20 x 1,5 adicional · bornes roscados para sección de cable de 0,2 a 2,5 mm <sup>2</sup>
Tipo de protección		IP 66 /NEMA 4X
Uso en sistemas instrumentados de seguridad según IEC 61508/SIL		probabilidad de fallo de la función de seguridad con demanda de una función PFD < 2,8 x 10 <sup>-7</sup> para un nivel de confianza del 95 %. la fracción de fallos seguros (SFF) según tabla A1 en IEC 61508-2 es mayor o igual que 0,99. adecuado para el uso en sistemas instrumentados de seguridad con una tolerancia de fallo de hardware de 1 o 2 hasta SIL 4 incluido.
<b>Entrada binaria 1</b>		
Entrada		0 a 30 V DC protegido contra inversión de polaridad · límite de destrucción estática 40 V · potencia consumida 3,5 mA para 24 V · separación galvánica
Señal		señal "1" con U <sub>e</sub> > 5 V · señal "0" con U <sub>e</sub> < 3 V
<b>Materiales</b>		
Carcasa		fundición a presión de aluminio EN AC-ALSi 2(Fe) (EN AC-44300) según DIN EN 1706 · cromada y revestida de material sintético · ejecución especial de acero inoxidable 1.4581
Piezas exteriores		acero inoxidable 1.4571 y 1.4301
Racor para cables		latón, niquelado, M20 x 1,5
Peso		aprox. 1,0 kg

<b>Opciones para Tipo 3730-5</b>	
<b>Entrada binaria 2</b> para contacto libre de potencial	
Entrada de conmutación	R < 100 Ω · carga contacto 100 mA · límite destrucción estática 20 V/5,8 mA · separac. galvánica
<b>Válvula solenoide</b> · Aprobación según IEC 61508/SIL	
Entrada	24 V DC · protegido contra inversión de polaridad · límite de destrucción estática 40 V potencia consumida: $I = \frac{U - 5,7 V}{3840 \Omega}$ (corresponde a 4,8 mA para 24 V/114 mW)
Señal	señal "0" sin conmutación ≤ 12 V · señal "1" conmutación segura > 19 V
Tiempo de vida	> 5 x 10 <sup>6</sup> conmutaciones
Uso en sistemas instrumentados de seguridad según IEC 61508/SIL	igual que la neumática del posicionador
<b>Sensor de fugas</b> · adecuado para servicio en zonas Ex	
Margen de temperatura	-40 a +130 °C
Par de apriete	20 ±5 Nm
<b>Final de carrera inductivo</b>	para conectar a amplificador de señal según EN 60947-5-6
Detector de ranura tipo SJ2-SN	NAMUR normalmente cerrado
Detector de ranura tipo SJ2-S1N	NAMUR normalmente abierto
<b>Sensor de posición externo</b>	
Carrera	como posicionador
Cable	10 m · flexible · con conector M12 x 1 · retardante a las llamas según VDE 0472 resistente al aceite, grasa y refrigerante así como otros medios agresivos
Temperatura ambiente admisible	-60 a +105 °C · para equipos Ex limitaciones adicionales según el Certificado de prueba.
Resistencia a vibraciones	hasta 10 g en el margen de 10 Hz a 2 kHz
Tipo de protección	IP 67

#### Resumen de las aprobaciones Ex concedidas

Tipo de aprobación	Núm. de aprobación	Fecha	Observaciones	Tipo 3730
Certificado CE de prueba de tipo	PTB 04 ATEX 2109	25/10/2004	II 2G Ex ia IIC T6 II 2D Ex tb IIIC T80°C IP66*	-51
1. apéndice		13/07/2006	Adapt.: circuito conexión Bus, diseño tarjeta circuito impreso	
2. apéndice		24/08/2007	Adaptación: datos eléctricos desaireación forzada	
Declaración de Conformidad	PTB 05 ATEX 2010 X	16/02/2005	II 3G Ex nA II T6 II 3G Ex ic IIC T6* II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66*	-58
1. apéndice		13/07/2006	Adapt.: circuito conexión Bus, diseño tarjeta circuito impreso	
Aprobación CSA	1675804	01/06/2006	Ex ia IIC T6; Clase I, II, Div.1, grupos A, B, C, D, E, F, G; Ex nA II T6; Ex nL IIC T6; Clase I, II, Div.2, grupos A, B, C, D, E, F, G; Clase II, Div.1, grupos E, F, D Tipo 4 encapsulado	-53
Aprobación FM	3023605	15/03/2006	Clase I, Zona 0 AEx ia IIC; Clase I, II, III, Div.1, grupos A, B, C, D, E, F, G; Clase I, Div.2, grupos A, B, C, D; Class II, Div.2, grupos F, G Tipo NEMA 4X	-53
GOST (válido hasta 27.02.2015)	POCC DE.05. B00045	28/02/2012	1Ex ia IIC T6	-51
IECEX	IECEX PTB 06.0054	02/11/2006	Ex ia IIC T6	-51
CCoE	sobre demanda			
INMETRO	sobre demanda			
KCS (válido hasta 10.11.2014)	11-KB4BO-0255	10/11/2011	Ex ia IIC T6/T5/T4	-51
NEPSI (válido hasta 23.01.2016)	GYJ111267	24/01/2011	Ex ia IIC T6	-51
	GYJ111268	24/01/2011	Ex nA II T6/Ex nL IIC T6	-58
STCC (vál. hasta 01.10.2017)	972		0Ex ia IIC T6X; 2Ex s II T6X	

\* denominación correspondiente a la serie de normas EN 60079

### Configuración de la red y del posicionador con el configurador NI-FBUS™

El posicionador se puede configurar a través del configurador NI-FBUS™ de National Instruments.

Con el configurador NI-FBUS™ se puede proyectar toda la red de FOUNDATION™ Fieldbus. Permite el uso del regulador PID en el posicionador e implementar los lazos de control cerrados independientes en campo.

### Conexión eléctrica y de bus

El posicionador FOUNDATION™ Fieldbus Tipo 3730-5 se debe conectar a segmentos de bus conforme IEC-61158-2. Tanto la alimentación como la comunicación de datos se realiza a través de un cable de dos hilos apantallado.

### Montaje del posicionador

El posicionador FOUNDATION™ Fieldbus Tipo 3730-5 se puede montar directamente al accionamiento Tipo 3277 usando un bloque de conexión. En el accionamiento Tipo 3277-5 (120 cm<sup>2</sup>) y en válvulas con posición de seguridad "vástago saliendo del accionamiento por la fuerza de los resortes" el aire se conduce al accionamiento a través de unos conductos internos. En los accionamientos con superficie de membrana igual o superior a 240 cm<sup>2</sup> y posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento" se conduce a través de un tubo exterior prefabricado.

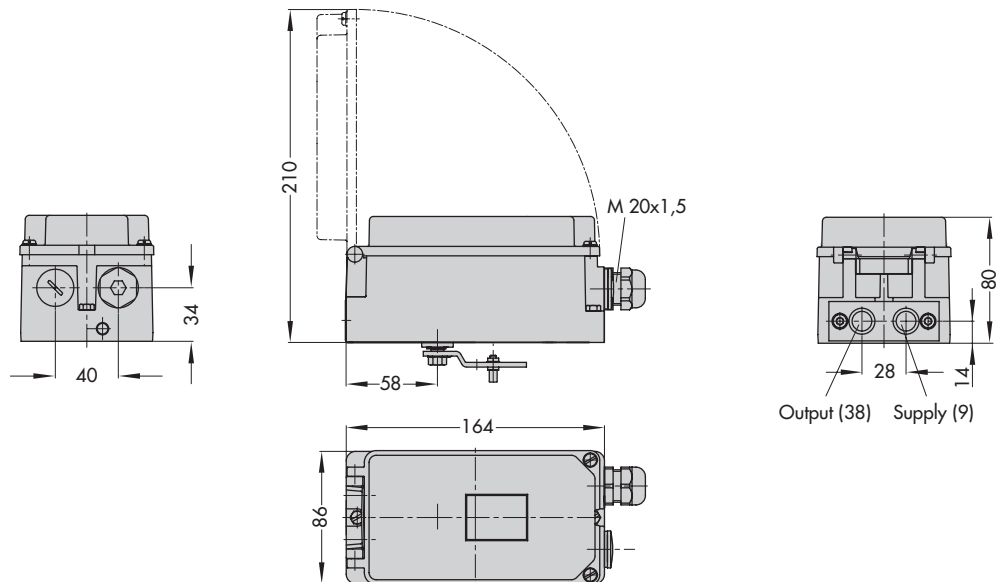
Utilizando las piezas de montaje adecuadas el posicionador también se puede montar en válvulas según IEC 60534-6-1 (recomendaciones NAMUR). El lado de montaje es indiferente.

Para el montaje en el accionamiento rotativo Tipo 3278 u otros accionamientos rotativos según VDI/VDE 3845 se necesita un puente universal. El movimiento rotativo del accionamiento se transmite al posicionador a través de un disco de acoplamiento. La característica se ajusta mediante el software.

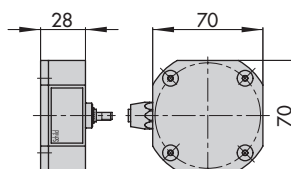
Para los accionamientos de doble efecto sin resortes es necesario un amplificador inversor para invertir la señal de presión.

### Dimensiones en mm

#### Montaje directo



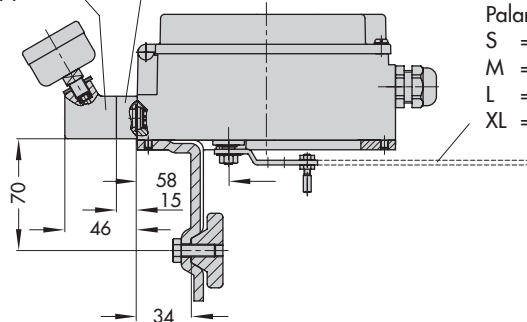
#### Sensor de posición externo



## Montaje NAMUR

Conector para manómetro  
G 1/4 o 1/4 NPT

o placa de conexiones



Palanca  
S = 17 mm  
M = 50 mm  
L = 100 mm  
XL = 200 mm

## Montaje a accionamiento rotativo

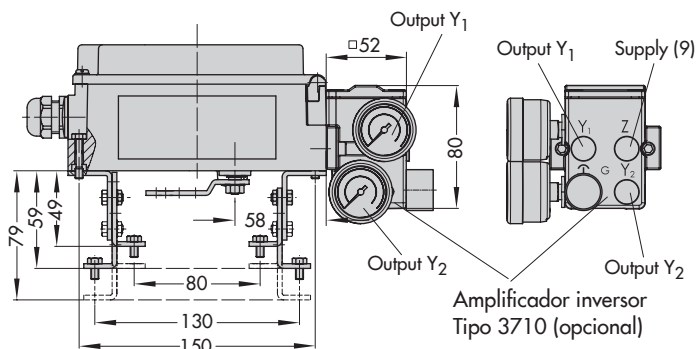
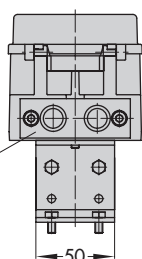
VDI/VDE 3845 (Sep. 2010)

Nivel de fijación 1

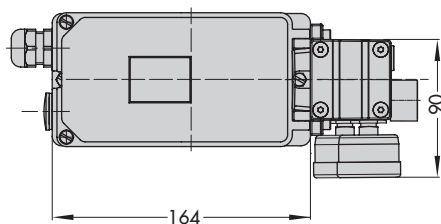
Tamaño AA1 a AA4

### Ejecución ligera

Placa de conexiones  
G 1/4 o 1/4 NPT

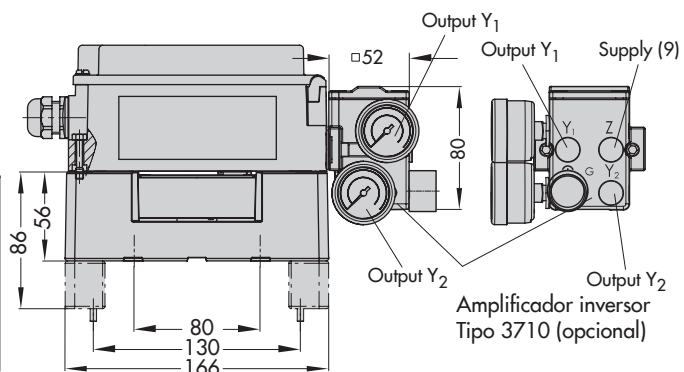
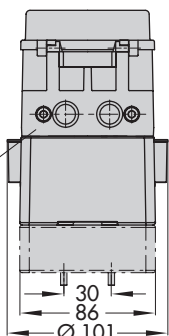


Kit de montaje ángulo de acero CrNiMo



### Ejecución pesada

Placa de conexiones  
G 1/4 o 1/4 NPT



## Código de producto

Posicionador	Tipo 3730-5	x	x	x	0	x	x	x	x	0	x	0	0	x	0	x	x
con LCD y autoajuste, FOUNDATION™ Fieldbus																	
<b>Protección contra explosiones</b>																	
sin	0																
ATEX: II 2G Ex ia IIC T6; II 2D Ex tb IIIC T80°C IP66	1																
FM/CSA:																	
Clase I, Zona 0 AEx ia IIC; Clase I, II, III, Div.1, grupos A-G;																	
Clase I, Div.2, grupos A-D; Clase II, Div.2, grupos F, G/	3																
Ex ia IIC T6; Clase I, II, Div.1, grupos A-G;																	
Ex nA II T6; Ex nL IIC T6; Clase I, II, Div.2, grupos A-G; Clase II, Div.1, grupos E-D																	
ATEX: II 3G Ex nA II T6; II 3G Ex ic IIC T6; II 3D tc IIIC T80°C IP66	8																
<b>Equipamiento adicional</b>																	
<b>Final de carrera inductivo</b>																	
sin	0																
1 x Tipo SJ2-SN (normalmente cerrado)	1																
1 x Tipo SJ2-S1N (normalmente abierto)	2																
<b>Válvula solenoide</b>																	
sin			0														
con, 24 V DC			4														
<b>Sensor de posición externo</b>																	
sin					0												
con		0	0		1		0			0							
<b>Sensor de fugas, equipo FF Rev 2</b>																	
sin							0										
con							1										
<b>Entrada binaria</b>																	
sin								0									
contacto libre de potencial					0		1										
<b>Diagnóstico</b>																	
EXPERT (estándar), equipo FF Rev 1										1							
EXPERT+ (diagnóstico ampliado), equipo FF Rev 1										2							
EXPERTplus (diagnóstico ampliado), equipo FF Rev 2										4							
<b>Material de la carcasa</b>																	
Aluminio (estándar)											0						
Acero inoxidable 1.4581					0						1						
<b>Aplicaciones especiales</b>																	
sin														0			
Ejecución compatible con pintura															1		
Conexión aire de escape con rosca ¼-18 NPT, parte posterior del posicionador cerrada		0	0		0		0								2		
<b>Ejecución especial</b>																	
sin														0	0	0	
NEPSI: Ex ia IIC T6	1													0	0	9	
NEPSI: Ex nA II T6; Ex nL IIC T6	8													0	1	0	
IECEX: Ex ia IIC T6	1													0	1	2	
GOST: 1Ex ia IIC T6	1													0	1	4	

## Texto para pedidos

Posicionador Tipo 3730-5 FOUNDATION™ Fieldbus

- Montaje directo SAMSON
- Montaje según NAMUR
- Montaje a accionamiento rotativo
- Sin/con manómetro hasta máx. 6 bar
- Protección contra explosiones
- Final de carrera
- Sensor de fugas
- Válvula solenoide
- Entrada binaria para contacto libre de potencial

Se reserva el derecho de efectuar modificaciones técnicas



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

**T 8384-5 ES**

2014-04-04