

Aplicación

Posicionador de simple o doble efecto para montaje en válvulas de control neumáticas con una magnitud de guía eléctrica de 4 a 20 mA.

Para **carreras nominales de 7,5 a 120 mm y ángulo de rotación hasta 120°**

Capacidad de comunicación de acuerdo con el protocolo de campo HART®.



El posicionador es maniobrado por un microprocesador y asegura una correspondencia prefijada entre la posición de la válvula y la señal de mando. Compara una señal de mando normalizada de 4 a 20 mA procedente de un dispositivo de maniobra o de regulación con la carrera de una válvula y envía como magnitud de salida una presión de mando neumática.

Puede montarse tanto en accionamientos de movimiento rectilíneo como rotativo.

El posicionador HART tipo 3780 está equipado con un punto de enlace para el protocolo de comunicación de campo HART®. Esto permite la conexión a un PC o a un terminal manual conforme a HART® para la comunicación bidireccional. El programa de manejo IBIS corresponde a la guía de menú estándar según las directrices VDI/VDE 2187. El posicionador Hart puede, sin embargo, también manejarse con otros paquetes de programas adecuados.

La elaboración digital de datos ofrece las siguientes ventajas en relación con los aparatos usuales:

- Ajuste automático del punto cero y del span durante el proceso de inicialización
- Detección automática de anomalías en accionamiento y sistema neumático
- Posibilidad de elegir el sentido de movimiento a través de las funciones de software e independientemente de la posición de montaje
- Posibilidad de ajustar la curva característica
- Fácil modificación de los parámetros de regulación incluso durante el servicio
- Funciones de control y diagnóstico, como por ej. funciones de Test automático para salida de aviso de anomalía, contactos limitadores por software y transmisor de posición de la válvula; suma de carreras de la válvula (integral de recorrido)
- Control permanente del cero
- Consumo mínimo de aire
- Memorización de todos los parámetros con aseguramiento contra fallo de tensión en EEPROM

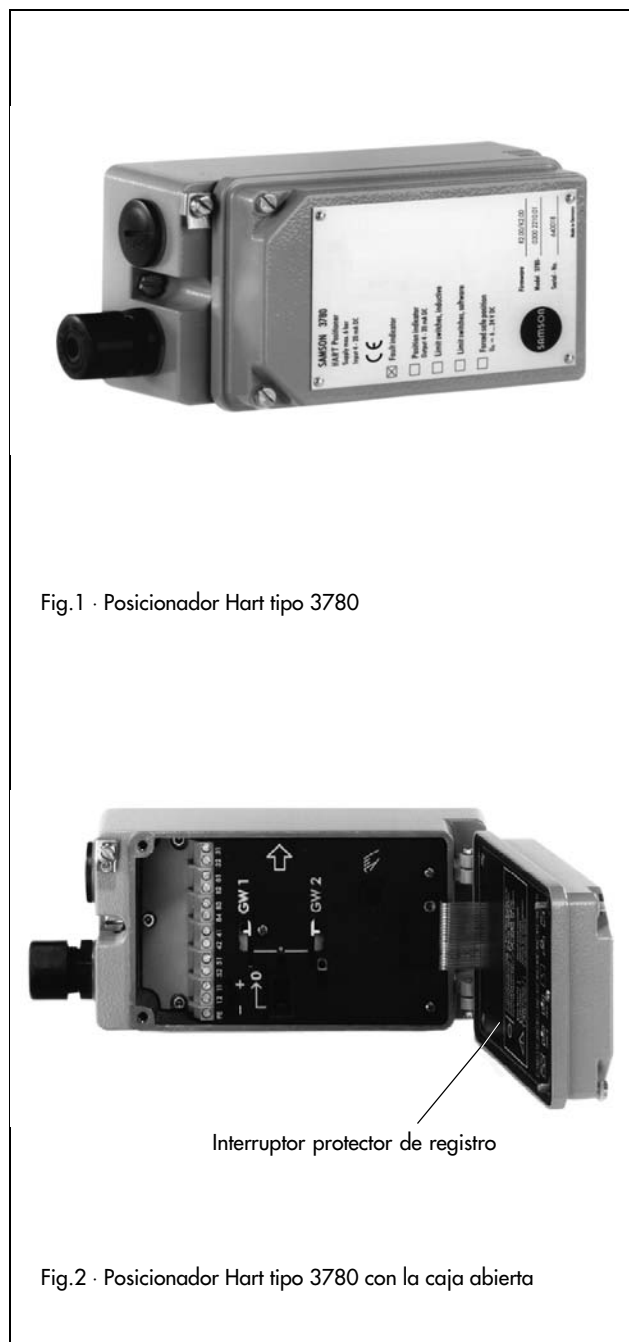


Fig.1 · Posicionador Hart tipo 3780

Fig.2 · Posicionador Hart tipo 3780 con la caja abierta

Funcionamiento (Figuras 3 y 4)

El detector de recorrido inductivo (1) toma la carrera de la válvula y la envía a través de un convertidor al microprocesador (2). Éste compara la carrera con el valor consigna y en caso de existir una desviación, activa las dos válvulas electro neumáticas de 3/2 vías (3,4). Según sea la desviación, éstas airean (3) o desairean (4) el accionamiento a través del correspondiente amplificador.

Un segundo microprocesador (5) se hace cargo de la comunicación según el protocolo de campo HART®. La señal de frecuencia modulada (FSK) para la comunicación se superpone a la señal eléctrica de corriente normalizada.

Con el paquete de software IBIS se ajustan, se eligen y se transmiten al posicionador Hart todos los parámetros necesarios. Después puede trabajar el posicionador independientemente del PC o del terminal manual.

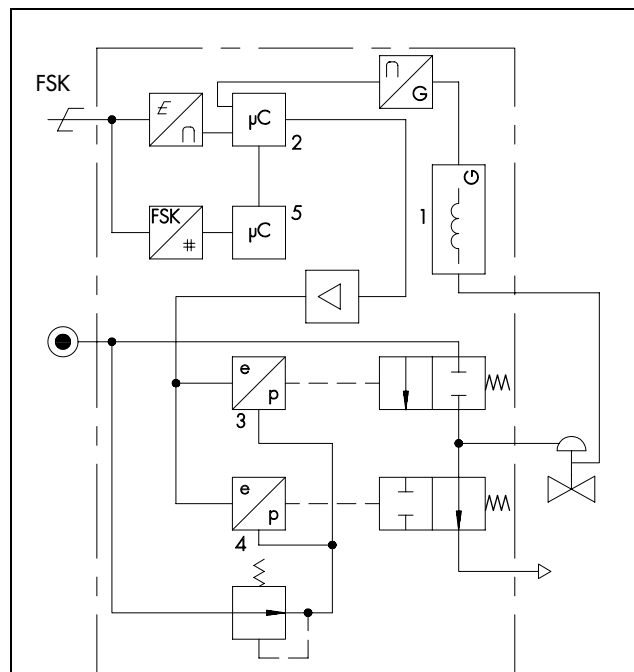
El posicionador Hart tiene en su ejecución estándar una salida de aviso de perturbación, que puede señalar diversas anomalías y avisos.

Mediante un interruptor protector de registro situado en el lado interior de la tapa se evita que por descuido se sobrescriba la configuración memorizada.

Equipamiento adicional

Sobre demanda pueden ampliarse las funciones del posicionador Hart

- con dos finales de carrera inductivos (iniciadores de ranura) o dos finales de carrera de software (los contactos de software se ajustan a través del programa),
- con un transmisor de posición analógico que, independientemente de la señal de entrada, transforma la posición de la válvula en una señal de salida analógica (sentido de actuación ajustable por software)
- con una desaireación forzosa que, al cesar una señal externa, desairea el accionamiento a través de la válvula conmutadora (4). La válvula de control se situará en la posición de seguridad.



- | | | | |
|---|---------------------------------|-----|-------------------------|
| 1 | Detector de recorrido inductivo | 4 | Electroválvula |
| 2 | Microprocesador | 5 | Microprocesador |
| 3 | Electroválvula | FSK | Señal para comunicación |

Fig.3 · Esquema de funcionamiento del posicionador Hart tipo 3780

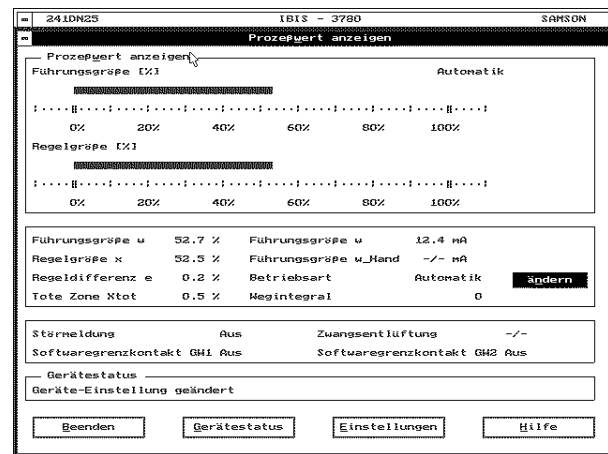


Fig.4 · Indicación de los valores del proceso con el programa IBIS

Tabla 1 · Datos técnicos

Carrera Montaje a tipo 3277: Montaje s.DIN IEC 534 (NAMUR):	ajustable 7,5 a 30 mm 7,5 a 120 mm ó en accionamientos rotativos 30 a 120 °
Magnitud de guía w Intens.de corriente mín. Tensión de carga	margen de señal 4 a 20 mA, span 4 a 16 mA 3,6 mA ≤10,8V(corr.a 540 Ω a 20 mA)
Energía auxiliar	aire aliment. 1,4 a 6 bar (20 a 90 psi)
Presión de mando (salida)	0 bar hasta el valor del aire de alimentación
Curva característica	ajustable:lineal/isoporcentual/inversamente isoporcentual/libremente programable Desviación de la característica ≤ 1%
Zona muerta	ajust.de 0,1 a 10%, valor prefijado 0,5%
Resolución	≤ 0,05%
Tiempo de recorrido	aireación y desaireación ajustables por separado hasta 240 seg.
Sentido de movimiento	reversible, ajuste por software
Consumo de aire	independiente del aire de alimentación < 90 NI/h
Suministro de aire	airear accionam. con p=6 bar: 9,3 Nm ³ /h, con p=1,4 bar: 3,5 Nm ³ /h desairear accionam. con p=6 bar: 15,5 Nm ³ /h, con p=1,4 bar: 5,8 Nm ³ /h
Temperatura ambiente admisible	-20 a 60 °C, margen ampliado sobre demanda
Influencia de la temperatura	≤ 0,15 %/10 K
Influencia de la energía auxiliar	ninguna
Influencia por vibraciones	ninguna hasta 250 Hz y 4 g
Protección "Ex"	EEx ia IIC T6 (ver tabla 3)
Clase de protección	IP 54, (ejec.espec.IP 65)
Tolerancia electromagnética	cumple con las exigencias según DIN EN 50081/50082
Peso	aprox. 1,3 kg
Salida de aviso de anomalía	para conex.a amplificador NAMUR según DIN 19 234
Comunicación	
Condiciones previas del hardware	paquete de progr.IBIS: PC compatible con XT o AT a partir de MS DOS 3.2 con Modem FSK (memoria de trabajo libre ≥ 580 kByte o terminal manual, por ej.tipo 275 de Fisher Rosemount
Transmisión de datos	protocolo de comunicación de campo HART® Impedancia en el margen de frecuencia HART: recibir 350 a 450 Ω, emitir aprox.115 Ω
Condiciones previas del software	para PC: paquete de programa IBIS · para terminal manual: Device Descripción para tipo 3780
Funciones del software	puesta en servicio automático; ajuste de la curva característica, sentido de acción, margen de las magnitudes de guía y tiempo de recorrido; limitación de la carrera; corrección del solapado; comprobación del cero; aviso de anomalía; integral de recorrido; información de diagnosis; informaciones sobre el aparato; memoria de datos segura contra fallo de tensión de red; funciones de comprobación; protocolizado mediante IBIS
Equipo adicional	
Finales de carrera inductivos	para conexión a amplificador NAMUR según DIN 19 234, dos iniciadores de ranura inductivos tipo SJ 2 SN
Finales de carrera por software	para conexión a amplificador NAMUR según DIN 19 234; dos valores límites configurables
Transmisor de posición analógico Salida Característica Histéresis Ondulación punta de la señal de c.c. Margen de trabajo Energía auxiliar Carga admisible Resolución Influencia AF Influencia energía auxiliar Influencia temperatura	convertidor de dos conductores 4 a 20 mA; sentido de acción reversible lineal(desviación ≤ 1 %, además de la debida a la articulación mecánica con montaje NAMUR) ≤ 3 % 0.6 % con 28 Hz/IEC 381 T1 -10 a +114 % 12 a 35 V c.c. $R_B = \frac{U_S - 12 V}{20 mA}$ ≤ 0,05 % < 2 % con 50 a 80 MHz ninguna como posicionador
Desaireación forzosa Entrada Valor K _v	6 a 24 V c.c.,Ri aprox.6 kΩ , punto de contacto aprox.3 V 0,17

Tabla 2 · Materiales

Cuerpo	fundición a presión de aluminio, cromatizada y revestida de material sintético
Piezas exteriores	Acero inoxidable WN 1.4571 y WN 1.4301

Tabla 3 · Para la ejecución "Ex" tipo 3780-1.. valen además los siguientes datos

	Circuito de corriente de la señal	Transmisor de posición	Desaireación forzosa	Finales de carrera inductivos tipo 3780-12	Finales de carrera por software tipo 3780-13	Salida de aviso de avería
U ₀	28 V			15,5 V	20 V	
I _k	115 mA			52 mA	60 mA	
P	1 W		500 mW	169 mW	250 mW	
C _i	5,3 nF		despreciable	40 nF	5,3 nF	
L _i	despreciable			60 μH	despreciable	
Margen de temperatura ambiente	Tipo 3780-1: -20 a +60 °C Margen ampliado sobre demanda					

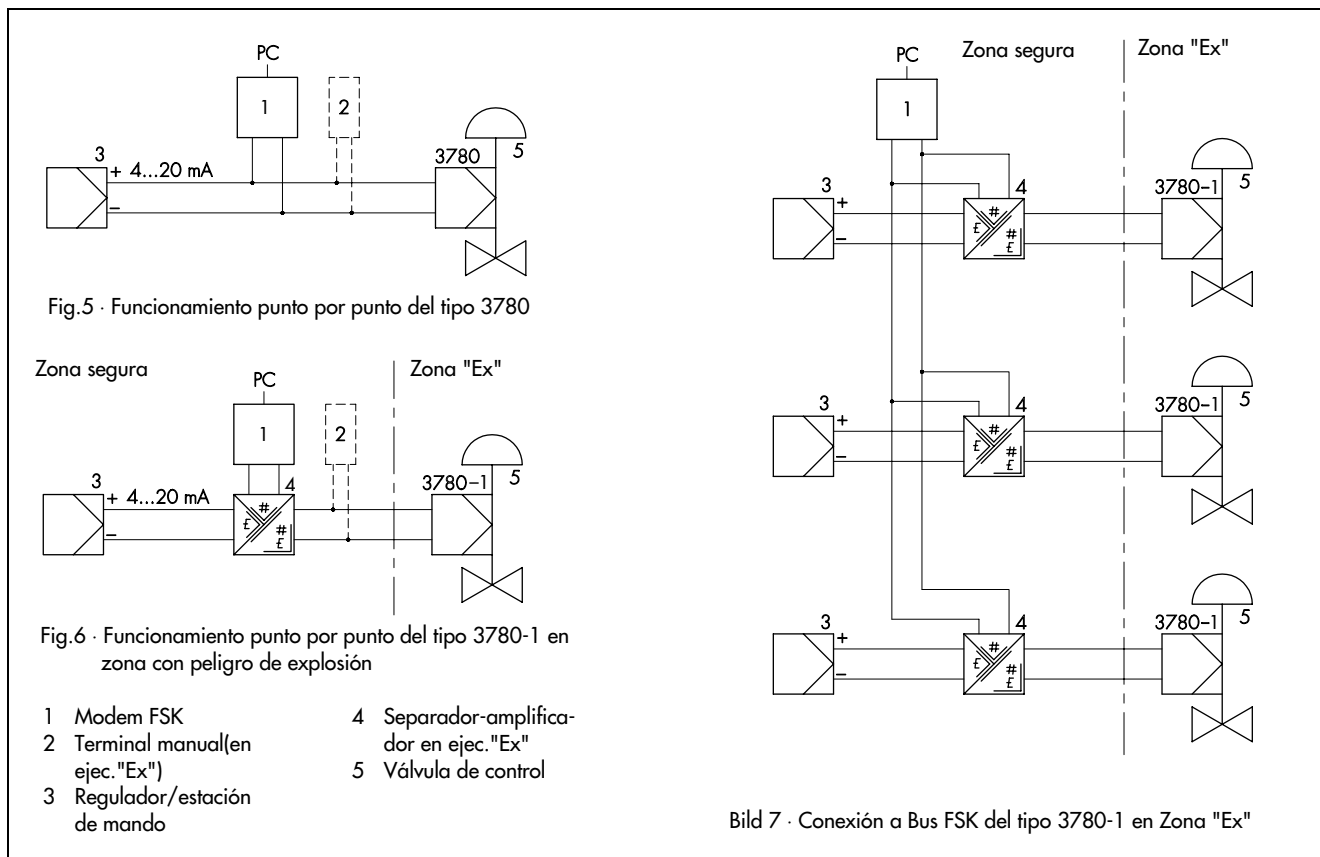
Resumen de homologaciones de protección "Ex" concedidas para el tipo 3780-1

Tipo de homologación	Nº homologación	Fecha	Observaciones
Certificado de conformidad 1 ^{er} apéndice	PTB-Nr. Ex-94.C.4069	9. 11. 1994 14. 10. 1996	EEx ia IIC T6 modificaciones constructivas

Los certificados de prueba están incluidos en las Instrucciones de montaje y servicio o pueden solicitarse.

Conexión del posicionador Hart (Figuras 5 a 7)

El posicionador inteligente Hart tipo 3780 puede trabajar como aparato individual (punto por punto), en funcionamiento Multi-drop o desde el Bus FSK. La conexión se efectúa de acuerdo con las figs. 5 a 7. Los separadores-amplificadores en ejecución con protección Ex (4) se precisan únicamente si se utiliza el tipo 3780 en zona con peligro de explosión. Para la conexión a Bus FSK se precisan siempre separadores-amplificadores TET 128 ó TET 128-Ex.



Código para pedidos

Posicionador tipo 3780 -

Protección "Ex"

sin
con (EEx ia IIC)

Equipamiento adicional

Contactos final de carrera

sin
2 inductivos

2 por software

Desaireación forzosa

sin
con

Transmisor de posición

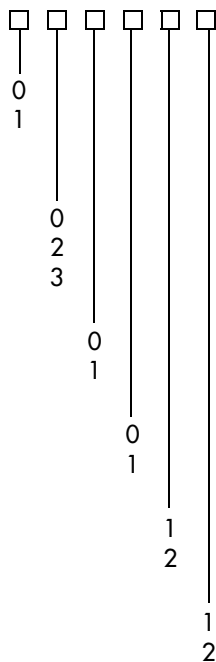
sin
4 a 20 mA

Conexiones neumáticas

NPT 1/4-18
ISO 228/1 - G 1/4

Conexiones eléctricas

Pg 13,5 azul
Pg 13,5 negra



Texto para pedido

Posicionador Hart tipo 3780-.....(ver código)

con programa IBIS, Modem FSK, separador-amplificador TET 128/TET 128-Ex (si procede)

sin/con manómetro para indicación de la presión de mando para aparatos con contactos final de carrera:

veleta de maniobra salida - contacto cerrado/

veleta de maniobra sumergida - contacto abierto

Montaje a accionamiento tipo 3277:

Tamaño del accionamiento: 120/240/350/700 cm², posición de seguridad "husillo saliendo por la fuerza de los resortes/husillo entrando por la fuerza de los resortes"

Montaje según DIN IEC 534 (NAMUR)

Carrera: ... mm, diámetros de las columnas ... mm (si procede), en accionamientos con pequeño volumen: estrangulador de la presión de mando (si procede)

Montaje a accionamientos rotativos:

tipo 3278, tamaño de accionamiento 160/320 cm²,

Montaje a accionamientos rotativos de simple/doble efecto según VDI/VDE 3845, en accionamientos con pequeño volumen: estrangulador de la presión de mando (si procede)

