

# Posicionador inteligente PROFIBUS-PA

## Tipo 3785



### Aplicación

Posicionador inteligente PROFIBUS-PA de simple o doble efecto, para montaje en válvulas de control neumáticas

**Carreras nominales de 7,5 a 120 mm**

**Ángulos de rotación hasta 120°**

Equipo de campo inteligente alimentado desde el Bus según especificación PROFIBUS-PA y técnica de transmisión IEC 61158-2. Autoajuste, adaptación automática a la válvula y accionamiento



El posicionador está mandado por un microprocesador y asegura una correspondencia prefijada entre la posición de la válvula y la señal de mando. Compara la señal de mando digital, enviada cíclicamente desde un sistema de control o de regulación a través de los hilos del Bus, con la carrera de una válvula de control y envía como señal de salida una presión de mando neumática.

Es adecuado para ser montado en accionamientos de movimiento lineal o rotativo.

El posicionador inteligente PROFIBUS-PA Tipo 3785 se comunica de acuerdo con el PROFIBUS-PA Perfil clase B según DIN EN 50170 y DIN 19245 Parte 4. De esta forma se realiza el intercambio de información con las estaciones de control (PLCs), sistemas de automatización y con diversas herramientas de configuración y control.

La elaboración digital de datos ofrece las siguientes ventajas respecto a los posicionadores convencionales:

- de fácil operación, ajuste automático del cero y del span durante la inicialización
- detección automática de anomalías en el accionamiento
- selección del sentido de movimiento a través del software, independientemente de la posición de montaje
- función de cierre hermético configurable para ambas posiciones finales
- característica ajustable
- fácil modificación de los parámetros de regulación, incluso durante el funcionamiento
- funciones de comprobación y diagnóstico
- comprobación constante del cero
- mínimo consumo propio de aire
- a fallo de tensión todos los parámetros quedan memorizados en una memoria EEPROM

### Equipamiento adicional

Las funciones del posicionador digital se pueden ampliar sobre demanda:

- con dos finales de carrera inductivos (iniciadores de ranura)
- con una desaireación forzosa, que al desaparecer una señal externa desairea el accionamiento a través de la electroválvula (fig. 3, pos. 4). La válvula de control se dirige a su posición de seguridad.

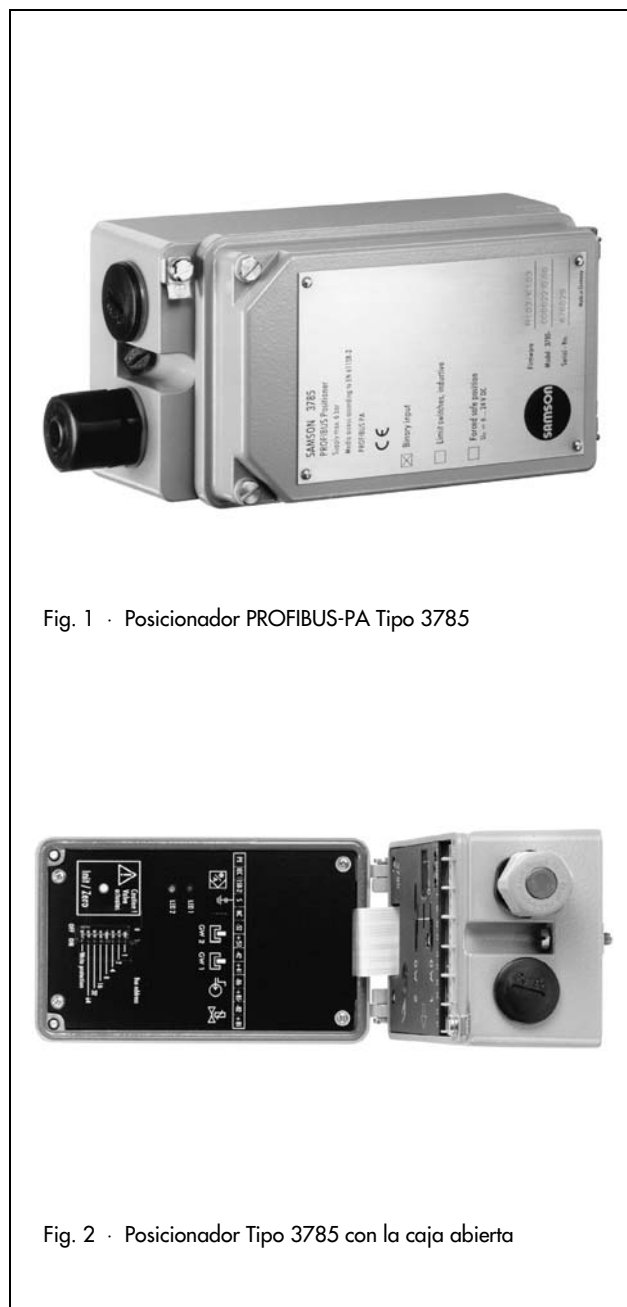


Fig. 1 · Posicionador PROFIBUS-PA Tipo 3785

Fig. 2 · Posicionador Tipo 3785 con la caja abierta

## Principio de funcionamiento

El detector de recorrido inductivo (1), libre de contacto, toma la carrera de la válvula de control y la transmite al microprocesador (2) a través de un convertidor. Éste compara la carrera con el punto de consigna y en caso de existir una desviación, activa una de las dos electroválvulas neumáticas de 2/2 vías (3, 4). Las electroválvulas airean (3) o desairean (4) el accionamiento neumático a través de los correspondientes amplificadores según la desviación.

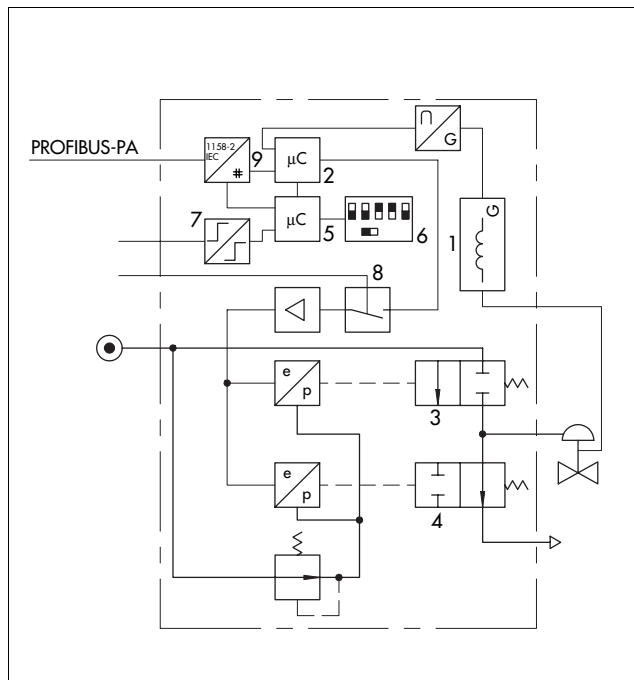
Un segundo microprocesador (5) se hace cargo del intercambio digital de datos según PROFIBUS-PA Perfil clase B. La comunicación y la alimentación del posicionador se efectúa en técnica de transmisión IEC 61158-2.

Unos diodos luminosos integrados en la cara interior de la tapa del posicionador señalizan: listo para funcionamiento, en regulación y eventuales anomalías de regulación.

Mediante un paquete de software (por ej. COMMUWIN II) se ajustan, se seleccionan y se transmiten al posicionador PROFIBUS-PA todos los parámetros necesarios.

El posicionador PROFIBUS-PA tiene en su versión estándar una entrada binaria, a través de la cual puede señalizarse una información adicional.

Por medio de un interruptor protector de datos situado en la cara interior de la tapa se puede impedir que por un descuido se cambie erróneamente la configuración memorizada.



### Leyenda

- 1 Detector de recorrido inductivo
- 2 Microprocesador
- 3 Electroválvula para aire de alimentación
- 4 Electroválvula para aire de escape
- 5 Microprocesador
- 6 Microinterruptor para direcciones del Bus y protección de los parámetros
- 7 Entrada binaria
- 8 Desaireación forzosa
- 9 Módulo Interface IEC 61158-2

Fig. 3 · Esquema funcional del posicionador PROFIBUS-PA Tipo 3785

Commwin II - [PROFIBUS-PA] - # - [Gerätedat]

Datenträger Gerät Dienste Optionen Zurück Hilfe

V-Position Wert Einheit

0 V0 PROZESSWERTE 34.0 %

H-Position

1 FUEHRUNGSGR. W komprimieren Labelle

	H0	H1	H2	H3	H4
V0 PROZESSWERTE	-/-	34.0 %	G:OK	33.7 %	G:OK
V1 PROZESSWERTE	TAG-NUMMER	FUEHRUNGSGR. W	STATUS W	REGELGROESSE X	STATUS X
V2 INBETRIEBNAHME 1	SAMSON TYP 3785	SIMPLY THE BEST I	0.0 %	100.0 %	mm
V3 INBETRIEBNAHME 2	BESCHREIBUNG	NAECHRICHT	SKALIER. X ANFANG	SKALIERUNG X ENDE	SKAL. X EINHEIT
V4 BETRIEB 1	HUBANTRIEB	INTEGRIERT	G:OK	EINF. WIRKEND	D1
V5 BETRIEB 2	VENTILART	ANBAU	STATUS ANBAU	BAUART	UEBERSETZUNG CODE
V6 BETRIEB 3	15.0 mm	G:OK	PFEL Z AN HIN	NICHT EINGEB.	NORMALBETRIEB
V7 INFORMATION	NENNHUB/WINKEL	STATUS NENNHWINK	ANBAULAGE	ART BINAEREINGANG	KALIBRIERUNG
V8 ZUSTAND / SERVICE	1.19	0.11	0.50 %	1.20	5.0 %
V9 ZUSTAND / SERVICE	VERST. FAKTOR KP	VERST. FAKTOR KD	TOTE ZONE	VERS.FAKT. ABLUFT	TOLERANZBAND
VZ INFORMATION	STEIG./STIEG.	HUB./DREHW. ANF.	15.0 mm	0.0 %	G:OK
VZ INFORMATION	BEWEGUNGSRICHTUNG	HUB./DREHW. ENDE	UNTERE BEGRENZUNG	STATUS UNT. BEGR.	10.0 s
VZ INFORMATION	0.0 s	0.0 s		ZEIT KOMMU.-AUSF.	
VZ INFORMATION	GEW. LAUFZEIT ZU	GEW. LAUFZEIT AUF			
VZ INFORMATION	SAMSON	SAMSON	ELEKTROPNEUM.	DENT NR. ANTRIEB	ERZ.-NR. REGLER
VZ INFORMATION	HERSTELLER VENTIL	HERSTELL. ANTRIEB	ANTRIEBSART		UNBESTIMMT
VZ INFORMATION	0 0 0 0 0 0	DIAGN. I MASKIER.	DIAG. I ERW. MASK	DIAG. II MASKIER.	KALIBR. WARNUNG
VZ INFORMATION	DIAG. I ERWEITER.	0 1 0 0 0 1	0 0 0 0 0 0	0 0 0 1 0 0	DIAGNOSE II
VZ INFORMATION	0 0 0 0 0 0	DIAGNOSE I	DIAGNOSE I	DIAGNOSE II	
VZ INFORMATION	SAMSON	3785	790001	-/-	K 1.10 R 1.10
VZ INFORMATION	HERSTELLER	TYP-NUMMER	SERIENNUMMER	ZUENDSCHUTZART	SW VERSION

F1 Hilfe, F10 Menü Spezialist ONLINE

Fig. 4 · Indicación en pantalla de parámetros con el paquete de software COMMUWIN II

**Tabla 1 · Datos técnicos para el Tipo 3785**


Carrera montaje en accionamiento Tipo 3277 montaje según DIN IEC 534 (NAMUR):	ajustable 7,5 a 30 mm 7,5 a 120 mm o en accionamientos rotativos 30 a 120°
Conexión Bus	Interface para Bus de campo según IEC 61158-2 equipo de campo según FISCO (Fieldbus intrinsically safe concept)
Tensión de servicio admisible	9 a 32 V DC <sup>1)</sup> · límite de destrucción 35 V · alimentación a través del Bus
Corriente de servicio máxima	10 mA
Corriente en caso de fallo	0 mA
Energía auxiliar	aire de alimentación de 1,4 a 6 bar (20 a 90 psi)
Presión de mando (salida)	0 bar hasta la presión de alimentación
Característica	ajustable desviación
	lineal · isoporcentual · isoporcentual inversa · programable libremente < 1 %
Zona muerta (ref. a carrera/ángulo nominal)	ajustable de 0,1 a 10,0 % · prefijado 0,5 %
Resolución (medición interna)	< 0,05 %
Tiempo de recorrido	hasta 240 s, ajustable separadamente para aireación y desaireación
Sentido de movimiento	reversible · ajustable por software
Consumo de aire	< 90 l <sub>n</sub> /h, independiente de la alimentación de aire
Suministro de aire	aireación desaireación
	con Δp = 6 bar: 9,3 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · con Δp = 1,4 bar: 3,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h con Δp = 6 bar: 15,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · con Δp = 1,4 bar: 5,8 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h
Temperatura ambiente admisible <sup>1)</sup>	-20 a 80 °C · -40 a 80 °C con rácores metálicos equipo con transmisor de posición sólo de -20 a 80 °C
Influencias	temperatura energía auxiliar vibraciones
	≤ 0,15 %/10 K ninguna ninguna, hasta 250 Hz y 4 g
Protección "Ex"	EEx ia IIC/IIB T6 o EEx ib IIC/IIB T6 (ver tabla 3)
Tipo de protección	IP 54 · ejecución especial IP 65
Tolerancia electromagnética	según EN 50081/50082
Entrada binaria	alimentación interna 5 V DC <sup>1)</sup> · R <sub>i</sub> aprox. 100 kΩ para función de alarma
Peso	aprox. 1,3 kg
<b>Comunicación</b>	
Transmisión de datos	según PROFIBUS-PA · Perfil Clase B según EN 50170 y DIN 19245 apartado 4
<b>Equipamiento adicional</b>	
Finales de carrera inductivos	para conectar a amplificador NAMUR según DIN 19 234 dos iniciadores inductivos tipo SJ 2 SN
Desaireación forzosa	entrada: 6 a 24 V DC <sup>1)</sup> · límite de destrucción 45 V · R <sub>i</sub> aprox. 6 kΩ activación en aprox. 3 V · valor de K <sub>v</sub> 0,17

<sup>1)</sup> Datos para la ejecución con seguridad intrínseca Tipo 3785-1... según tabla 3

**Tabla 2 · Materiales**

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

## Protección contra explosión para el Tipo 3785-1

Grupo de equipos y categoría:  II 2 G EEx ia IIC T6

**Tabla 3 · Datos técnicos para el Tipo 3785-1...**

<b>Tipo</b>	3785-1...
<b>Protección "Ex"</b> para la conexión a sistemas de Bus de campo según modelo FISCO	EEx ia IIC/IIB T6 o EEx ib IIC/IIB T6 La clase de protección "Ex" para el posicionador se rige por la clase de protección de los circuitos de corriente de seguridad intrínseca.
<b>PROFIBUS-PA</b>	
Conexión	bornes según IEC 61158-2
Valores de servicio	según IEC 61158-2
Clase de protección del circuito de seguridad intrínseca	EEx ia IIC/IIB o EEx ib IIC/IIB La clase de protección "Ex" para el posicionador PROFIBUS-PA instalado se rige por la clase de protección del circuito de corriente de seguridad intrínseca.
Valores máximos EEx ia IIC/EEx ib IIC EEx ia IIB/EEx ib IIB capacidad interna efectiva inductividad interna efectiva	para la conexión a un circuito de corriente de seguridad intrínseca certificado con: $U_i \leq 20 \text{ V} \cdot I_i \leq 285 \text{ mA}$ $U_i \leq 24 \text{ V} \cdot I_i \leq 285 \text{ mA}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i \approx 0 \text{ } \mu\text{H}$
<b>Finales de carrera inductivos</b>	
Conexión	bornes +41/-42 y +51/-52 · máximo dos finales de carrera
Protección "Ex" del circuito de seguridad intrínseca	EEx ia IIC/IIB o EEx ib IIC/IIB La protección "Ex" se rige por la clase de protección del circuito de corriente de seguridad intrínseca.
Valores máximos capacidad interna efectiva inductividad interna efectiva	para la conexión a circuitos de corriente de seguridad intrínseca certificados con: $U_i \leq 16 \text{ V} \cdot I_i \leq 52 \text{ mA} \cdot P_i \leq 169 \text{ mW}$ $C_i \leq 60 \text{ nF}$ $L_i \leq 100 \text{ } \mu\text{H}$
<b>Desaireación forzosa</b>	
Conexión	bornes +81/-82
Protección "Ex" del circuito de seguridad intrínseca	EEx ia IIC/IIB o EEx ib IIC/IIB La protección "Ex" se rige por la clase de protección del circuito de corriente de seguridad intrínseca.
Valores máximos capacidad interna efectiva inductividad interna efectiva	para la conexión a circuitos de corriente de seguridad intrínseca certificados con: $U_i \leq 28 \text{ V} \cdot I_i \leq 115 \text{ mA}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i \approx 0 \text{ } \mu\text{H}$
<b>Entrada binaria</b>	
Conexión	bornes +85/-86
Protección "Ex" del circuito de seguridad intrínseca	EEx ia IIC/IIB o EEx ib IIC/IIB La protección "Ex" se rige por la clase de protección del circuito de corriente de seguridad intrínseca.
Valores máximos capacidad exterior inductividad exterior	únicamente para la conexión de un circuito de contacto libre de potencial, pasivo $U_0 \leq 5,88 \text{ V} \cdot I_0 \leq 1 \text{ mA}$ en grupo "Ex" IIC: $C_0 \leq 43 \text{ } \mu\text{F}$ · en grupo "Ex" IIB: $C_0 \leq 1000 \text{ } \mu\text{F}$ en grupo "Ex" IIC: $L_0 \approx 1 \text{ H}$ · en grupo "Ex" IIB: $L_0 \approx 1 \text{ H}$
<b>Temperatura ambiente admisible</b>	
EEx ia IIC/IIB T6 o EEx ib IIC/IIB T6	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60 \text{ }^\circ\text{C}$ · $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60 \text{ }^\circ\text{C}$ con rácor de conexión metálico
EEx ia IIC/IIB T5 o EEx ib IIC/IIB T5	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ · $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ con rácor de conexión metálico

## Homologaciones de protección Ex concedidas para el Tipo 3785

Tipo de homologación	Núm. de homologación	Fecha	Observaciones
Certificado UE de prueba de tipo 1. apéndice	PTB 97 ATEX 2254	10.12.1997 23.07.1999	EEx ia IIC T6 (ejecución 3,3 V)
Certificado FM	J.I.3001089	27.01.1999	Grupos A, B, C, D, NEMA 4
Certificado CSA	2000-1001210 X	18.08.2000	Clase I, Zona 0, Ex ia IIC T6, Tipo 4 encapsulado

## Conexión

El posicionador inteligente PROFIBUS-PA Tipo 3785 debe conectarse a segmentos de Bus, que cumplan con IEC 61158-2. Tanto la alimentación como la comunicación de datos se efectúa por una línea de dos hilos con o sin blindaje. El suministro de energía a los distintos segmentos de PROFIBUS-PA se efectúa a través de un acoplador Bus. En el caso de utilizar segmentos PROFIBUS-PA en zonas con peligro de explosión debe emplearse un acoplador Bus con protección Ex.

## Montaje del posicionador digital

El posicionador digital Tipo 3785 puede montarse directamente al accionamiento Tipo 3277 mediante un bloque de unión. En los accionamientos con posición de seguridad "vástago saliendo del accionamiento por la fuerza de los resortes" y en el Tipo 3277-5 (120 cm<sup>2</sup>) se conduce la presión de mando al accionamiento por un conducto interior del puente. En los accionamientos con posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento por la fuerza de los resortes" y superficies de membrana a partir de 240 cm<sup>2</sup> se conduce la presión de mando al accionamiento por un tubo exterior prefabricado.

## Conexión eléctrica

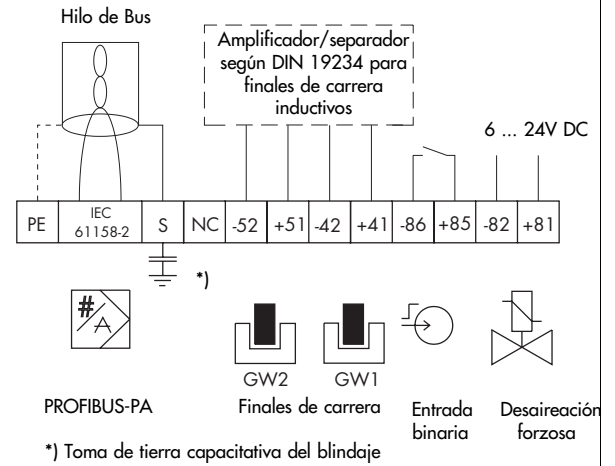


Fig. 5 · Conexión eléctrica Tipo 3785 con equipamiento adicional

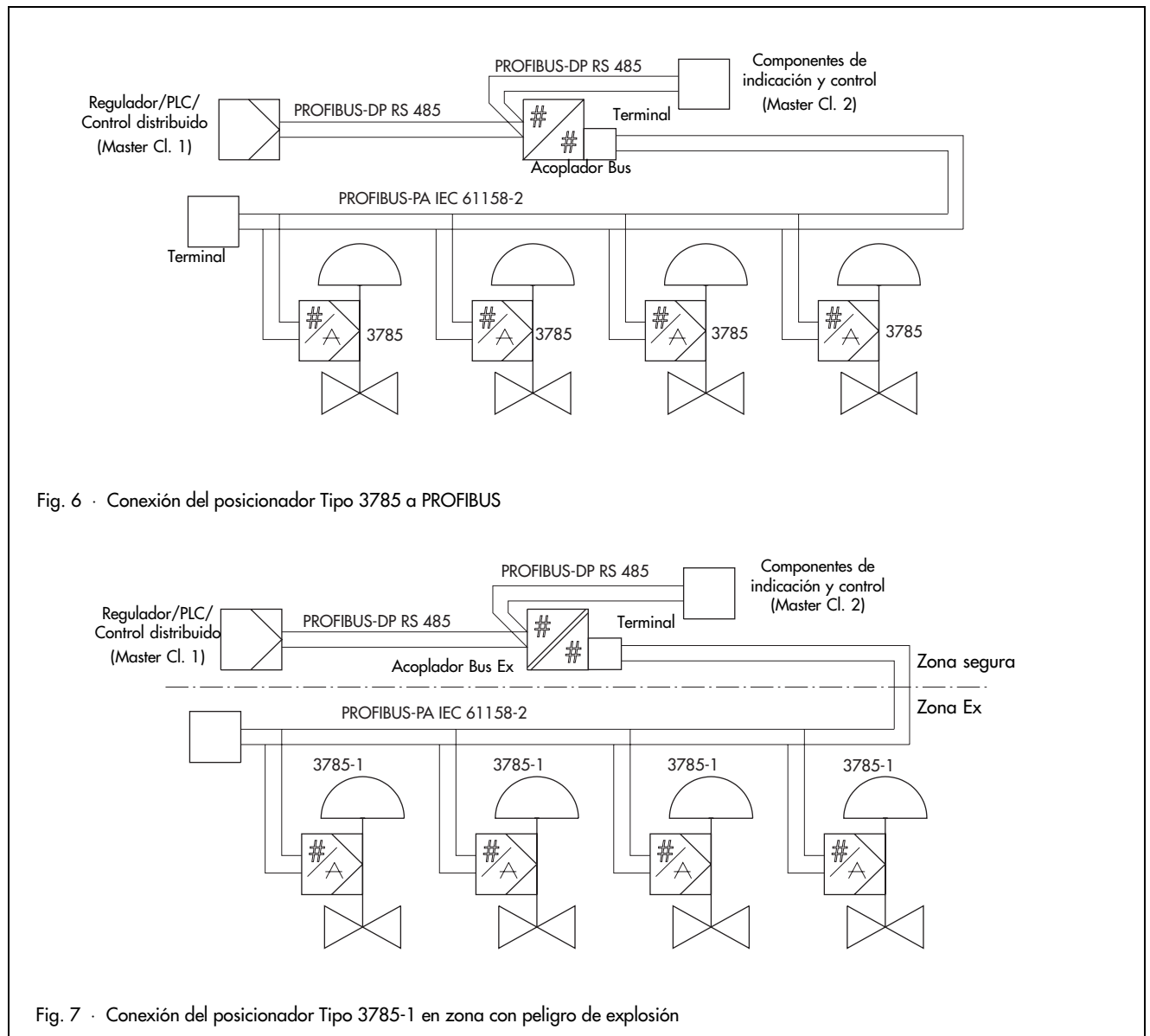


Fig. 6 · Conexión del posicionador Tipo 3785 a PROFIBUS

Fig. 7 · Conexión del posicionador Tipo 3785-1 en zona con peligro de explosión

Mediante una placa adaptadora puede también efectuarse el montaje de acuerdo con DIN IEC 534 (recomendaciones NAMUR). El lado de montaje en la válvula es indiferente.

Para el montaje al accionamiento rotativo Tipo 3278 o a otros accionamientos rotativos según VDI/VDE 3845 se precisa una pieza intermedia. El movimiento giratorio del accionamiento se transforma en movimiento rectilíneo por medio de un semidisco o leva. La leva es adecuada para un ángulo de 0 a 90° o de 0 a 120°. La característica se ajusta por software.

Para los accionamientos de doble efecto sin resortes, se precisa un amplificador inversor para la segunda presión de mando.

### Código para pedidos

Posicionador	Tipo 3785 -	x	x	x	0	x	x	x
Protección Ex								
sin		0						
con (EEx ia IIC)		1						
Equipamiento adicional								
finales de carrera								
sin			0					
2 inductivos			2					2
desaireación forzosa								
sin				0				
con				1				2
Conexiones neumáticas								
NPT 1/4-18					1			
ISO 228/1 - G 1/4					2			
Conexiones eléctricas								
rácor	azul						1	
negro							2	
azul, metálico							5	
negro, metálico							6	
cantidad: 1								1
2								2

### Texto para pedidos

Posicionador inteligente PROFIBUS-PA Tipo 3785..(ver arriba)

Manómetro para la presión de mando sin/con

Para equipos con finales de carrera:  
lámina no sumergida en posición final de la válvula o  
lámina sumergida en la posición final de la válvula

Montaje a accionamiento Tipo 3277:  
con membrana de 120/240/350/700 cm<sup>2</sup>

posición de seguridad  
vástagos saliendo/entrando al accionamiento

Montaje según DIN IEC 534 (NAMUR)

carrera ... mm

diámetro de las columnas ... mm

restricción de la presión de mando para accionamientos con volumen pequeño

Montaje a accionamiento rotativo:

Tipo 3278, con membrana de 160/320 cm<sup>2</sup>,

Montaje a accionamiento rotativo de simple/doble efecto según VDI/VDE 3845

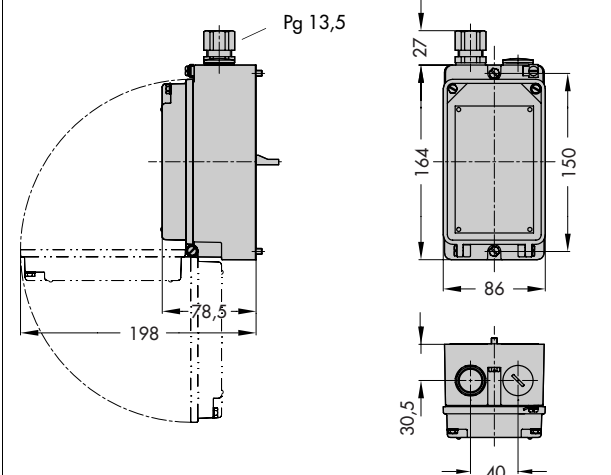
restricción de la presión de mando para accionamientos con volumen pequeño

**Accesorios:** adaptador NPT 1/2 para conexiones eléctricas

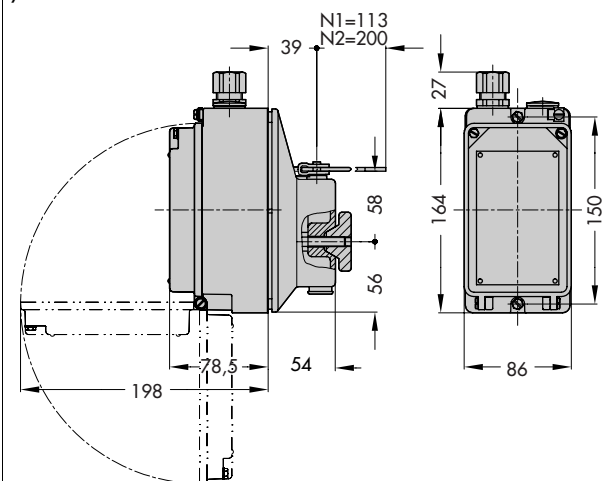
Reservado el derecho de modificaciones técnicas.

### Dimensiones en mm

Montaje directo a accionamiento Tipo 3277



Montaje según DIN IEC 534 y NAMUR



Montaje a accionamientos rotativos

