

Medida de presión

Transmisores de presión
para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)
SITRANS P500

Descripción técnica

Sinopsis



Los transmisores de presión de la serie SITRANS P500 son transformadores de presión digitales que ofrecen un alto nivel de confort y cumplen los más estrictos requisitos en cuanto a precisión, estabilidad a largo plazo, velocidad, etc.

La extensa funcionalidad permite un ajuste específico del transmisor de presión en función de los requisitos de su aplicación. A pesar de las numerosas posibilidades de ajuste, el manejo in situ es muy sencillo. Para ello le servirá de ayuda un menú multilingüe con indicaciones claras y sencillas. Además, dispone también de textos de ayuda.

Mediante el novedoso EDD con asistente de arranque rápido integrado, también la parametrización por ordenador es sumamente rápida y sencilla a través del protocolo HART.

Numerosas funciones de diagnóstico, como p. ej. el puntero de arrastre para la presión y la temperatura, o señalizadores de límite, le ayudarán a dominar el proceso. Por si esto fuera poco, en el modo de medición se pueden mostrar, además del valor de medición principal, varias magnitudes del proceso, como la temperatura o la presión estática. También se puede mostrar fácilmente la masa resultante de un volumen.

Los transmisores de presión de la serie SITRANS P500 se pueden parametrizar para la medición de:

- Presión diferencial
- Nivel
- Volumen
- Masa
- Caudal volumétrico
- Caudal másico

Beneficios

- Precisión de medida máxima
- Tiempo de reacción extraordinariamente rápido
- Estabilidad a largo plazo extremadamente buena
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con solicitaciones químicas y mecánicas extremadas
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación, aptas para el uso in situ o a través de HART
- La célula de medida y la electrónica pueden descambiarse por separado sin posterior calibración.

- Alcances de medida ajustables sin escalones en el margen de 1 mbar a 32 bar (0.0145 a 465 psi; 0.4 a 12860 inH₂O)
- Se garantizan magníficos valores de rendimiento total y de desviación de característica sin pérdidas, de hasta un rango de 10.
- Sensor adicional integrado para la presión estática
- Parametrización mediante teclas de manejo in situ o mediante HART
- Las pequeñas tapas de presión permiten un montaje ergonómico.

Gama de aplicación

Los transmisores de la serie SITRANS P500 se pueden utilizar en áreas técnicas con extremadas solicitaciones químicas y mecánicas. Gracias a la compatibilidad electromagnética en el margen de 10 kHz a 1 GHz, pueden utilizarse en aplicaciones donde los aparatos están expuestos a altas influencias electromagnéticas.

Los transmisores con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de zonas con riesgo de explosión (zona 1) o en la zona 0. El transmisor de presión dispone de declaración de conformidad CE y cumple las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Los transmisores de presión con modo de protección de "Seguridad intrínseca" para la aplicación en la zona 0 pueden operar con equipos de alimentación de las categorías "ia" e "ib".

Mediante una nueva célula de medida, son posibles temperaturas del medio de -40 hasta 125 °C (-40 hasta +257 °F) sin necesidad de un sello separador.

Para aplicaciones especiales, tales como la medida de fluidos de alta viscosidad, los transmisores de presión son suministrables con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión puede parametrizarse localmente mediante las tres teclas, además de a través de HART.

Transmisores de presión diferencial y caudal

- Magnitudes de medida:
 - Presión diferencial
 - Pequeña presión positiva o negativa
 - Caudal $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (en conjunto con un deprimógeno (ver capítulo "Caudalímetros"))
- Alcance de medida (ajustable gradualmente) para SITRANS P500 : 1 mbar hasta 32 bar (0.0145 hasta 465 psi; 0.4 hasta 12860 inH₂O)

Transmisores de presión para nivel

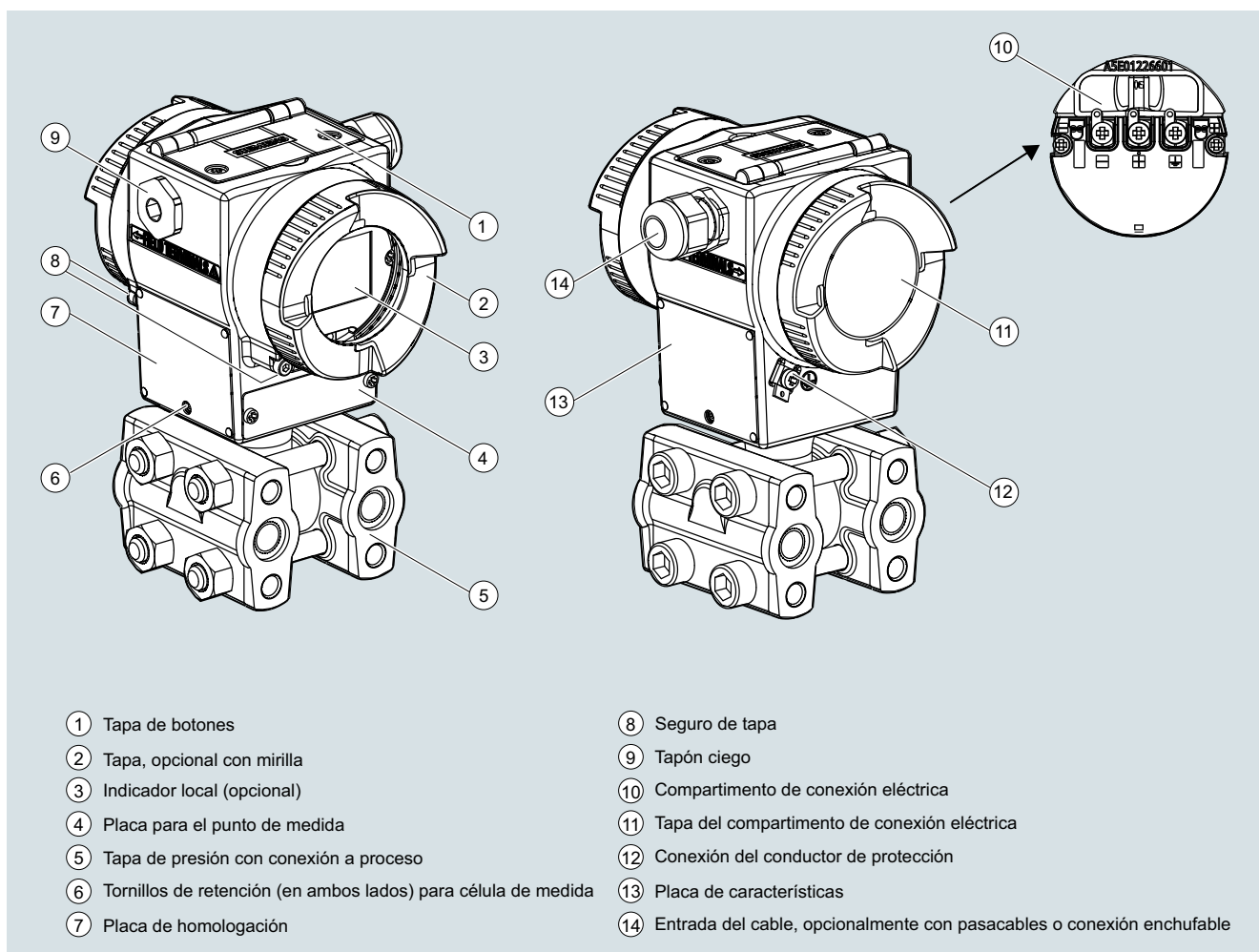
- Magnitud de medida: Niveles de líquidos corrosivos y no corrosivos en depósitos abiertos y cerrados.
- Alcance de medida (ajustable gradualmente) para SITRANS P500: 1,25 hasta 6250 mbar (0.5 hasta 2509 inH₂O)

- Diámetro nominal de la brida de montaje
 - DN 50/PN 40
 - DN 80/PN 40
 - DN 100/ PN 16, PN 40
 - 2 pulgadas/class 150, class 300
 - 3 pulgadas/class 150, class 300
 - 4 pulgadas/class 150, class 300
 - versiones especiales específicas del cliente

Cuando se mide el nivel en un recipiente abierto, la conexión "-" de la célula de medida permanece sin conectar (medida "contra la presión atmosférica").

Para las medidas en depósitos cerrados, la conexión "-" ha de conectarse con la tapa del recipiente para compensar la presión estática.

Las piezas en contacto con el fluido son, de acuerdo a la resistencia a la corrosión exigida, de diferentes materiales.

Diseño**Vista del transmisor**

- La carcasa electrónica es de fundición de aluminio barnizado.
- La carcasa cuenta con una tapa delantera y otra trasera, redondas y atornillables.
- Dependiendo de la versión del aparato, la tapa delantera puede disponer de una mirilla. A través de la mirilla se pueden leer los valores medidos directamente del display opcional.
- A la derecha o a la izquierda (opcional), se encuentra la alimentación de cable de la zona para las conexiones eléctricas. La abertura no utilizada está cerrada con un tapón ciego.
- En la parte posterior de la carcasa se encuentra el terminal de conexión del conductor de protección.
- La zona para las conexiones eléctricas de alimentación auxiliar y pantalla es accesible desatornillando la tapa.
- Bajo la carcasa electrónica se encuentra la célula de medida con sus tapas de presión, en las que están disponibles las conexiones al proceso. Gracias al concepto de montaje modular del transmisor de presión, se pueden cambiar la célula de medida, la electrónica y la placa de conexión cuando sea necesario.
- En la parte superior de la carcasa se encuentra la tapa de las tres teclas de manejo in situ del transmisor, asegurada con tornillos de cabeza ranurada en cruz

Medida de presión

Transmisores de presión
para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)
SITRANS P500

Descripción técnica

Funciones

Funcionamiento de la electrónica con HART

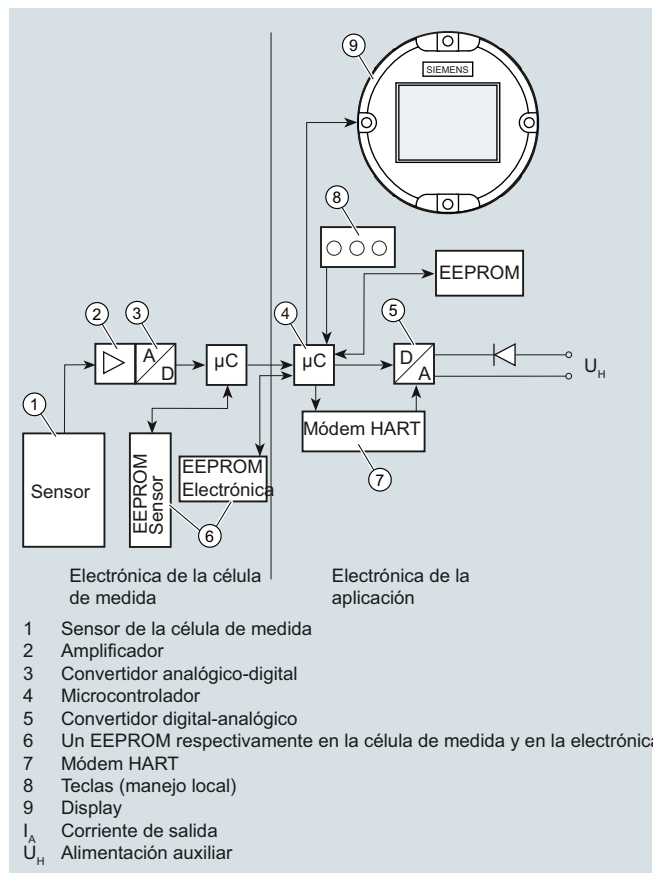


Diagrama de función de electrónica

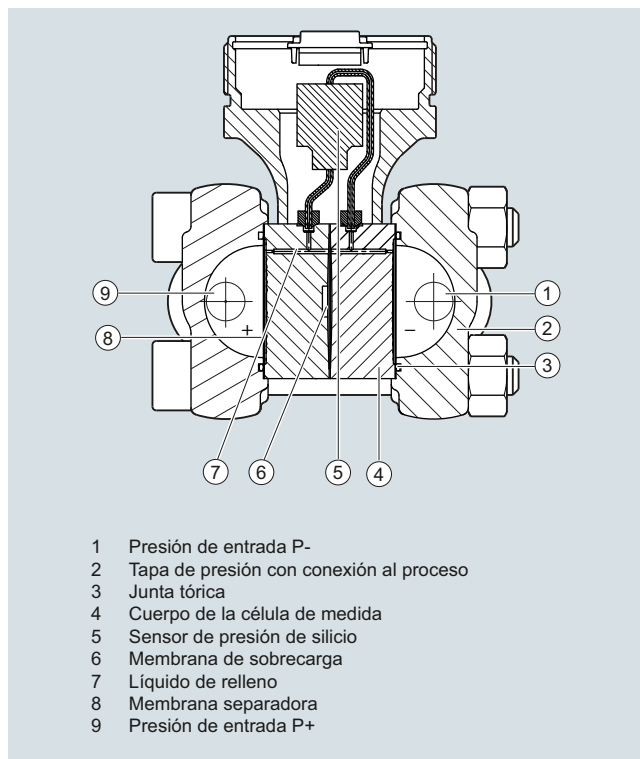
- El sensor convierte la presión de entrada en una señal eléctrica.
- El amplificador amplifica dicha señal y la convierte en un convertidor analógico-digital.
- La señal digital es evaluada en un microcontrolador y corregida con respecto a linealidad y comportamiento frente a la temperatura.
- Después, la señal es transformada en un convertidor digital-analógico en la corriente de salida de 4 a 20 mA. Un diodo realiza la protección contra la inversión de la polaridad en la conexión de las líneas de alimentación.
- Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en dos EEPROM. Una EEPROM está montada en la electrónica de la célula de medida, la otra en la electrónica de la aplicación.

Manejo

- Si dispone de un display, a través de las tres teclas puede tanto navegar como realizar la parametrización y el seguimiento de mensajes y valores del proceso.
- Si su aparato no dispone de display, a través de las teclas puede realizar una corrección del cero. Puede reequipar el display en cualquier momento.
- Además, también puede realizar los ajustes por ordenador, a través de un módem HART.

Modo de operación de las células de medida

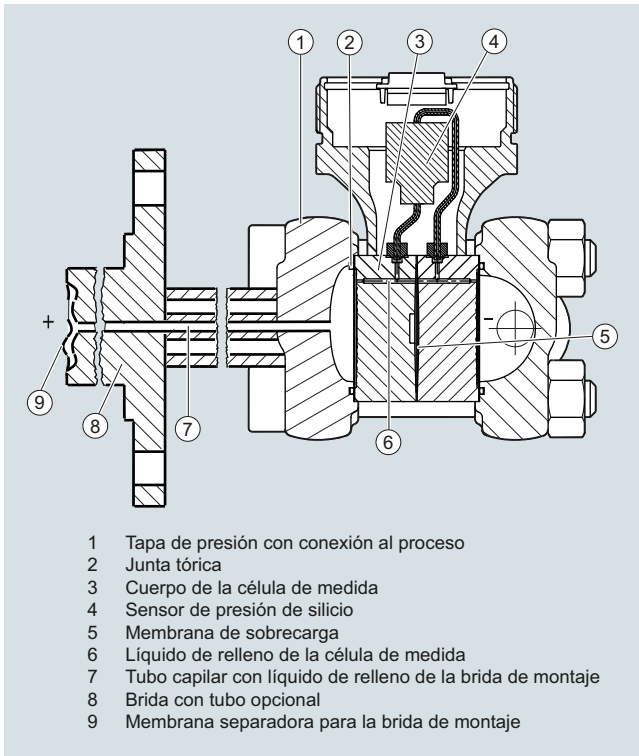
Célula de medida para presión diferencial y caudal



Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función

- La presión diferencial se transmite a través de las membranas separadoras y el líquido de relleno al sensor de presión de silicio.
- Si se sobrepasan los límites de medida, la membrana de sobrecarga se flexiona hasta que la membrana separadora entra en contacto con el cuerpo de la célula de medida. De este modo se protege contra sobrecargas el módulo de sensor.
- La presión diferencial provoca la flexión de la membrana de medida del sensor de presión de silicio.
- La deflexión modifica el valor de la resistencia de las 4 resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente.
- La variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión de entrada.

Célula de medida para nivel



Célula de medida para nivel, diagrama de función

- La presión a la entrada (presión hidrostática) actúa en forma hidráulica sobre la célula de medida, a través de la membrana separadora montada en la brida de conexión.
- La presión diferencial reinante en la célula de medida se transmite al sensor de presión de silicio a través de las membranas separadoras y el líquido de relleno de la célula de medida.
- Si se sobrepasan los límites de medida, la membrana de sobrecarga se flexiona hasta que la membrana separadora entra en contacto con el cuerpo de la célula de medida. De este modo se protege contra sobrecargas el módulo de sensor.
- La presión diferencial provoca la flexión de la membrana de medida del sensor de presión de silicio.
- La deflexión modifica el valor de la resistencia de las 4 resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente.
- La variación de resistencia origina una tensión de salida del puente que es proporcional a la presión diferencial.

Parametrización SITRANS P500 HART

Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

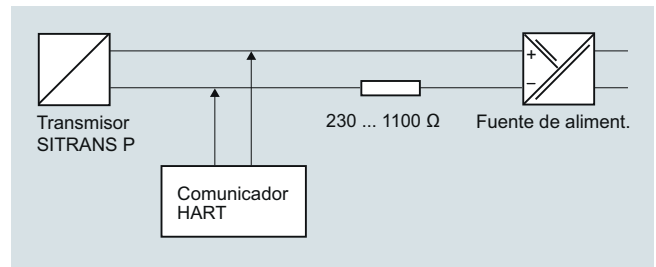
Parametrización por las teclas integradas (manejo local)

Si dispone de display, las tres teclas permiten parametrizar el transmisor in situ. Si no dispone de display, solo puede realizar una corrección del cero.

El display se puede reequipar en cualquier momento. Ver Accesorios.

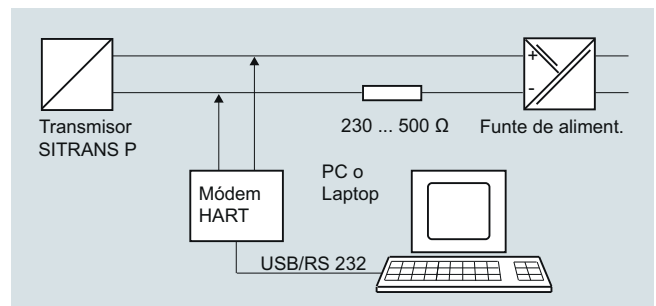
Parametrización vía HART

La parametrización vía HART se realiza mediante un comunicador HART o un PC en conexión con un módem HART.



Comunicación entre comunicador HART y transmisor de presión

En el caso de la parametrización con el comunicador HART, la conexión se establece directamente en el cable bifilar.



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

Para la parametrización mediante PC se utiliza un módem HART, que establece la conexión entre el transmisor y el PC.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 6.0 se superponen a la corriente de salida por medio de un método de modulación de frecuencia (FSK, Frequency Shift Keying).

Los archivos necesarios del aparatos se pueden descargar a través de Internet.

Posibilidad de parametrización SITRANS P500

El transmisor le ofrece una posibilidad de parametrización completa tanto mediante HART como in situ, si dispone de display opcional.

Para una parametrización sencilla, le ofrecemos además funciones de arranque rápido con puesta en servicio incluida.

Funciones de diagnóstico SITRANS P500

- Temporizador de mantenimiento
- Puntero de arrastre (rearmable/no rearmable)
 - Presión (incl. indicación de tiempo y temperatura)
 - Presión estática (incl. indicación de tiempo y temperatura)
 - Temperatura del sensor (incl. indicación de tiempo)
 - Temperatura de la electrónica (incl. indicación de tiempo)
- Señalizador de límite
- Advertencia de diagnóstico
- Alarma de diagnóstico
- Funciones de simulación
- Representación de tendencias e histogramas
- Contador de horas de funcionamiento

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500

Descripción técnica

Unidades físicas disponibles del indicador del SITRANS P500
HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , mmH ₂ O (4 °C), inH ₂ O (4 °C), inH ₂ O (20 °C), mmH ₂ O, mmH ₂ O (4 °C), ftH ₂ O (20 °C), inHg, mmHg, hPA
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid, l; norma (estándar) l; norma (estándar) m ³ , norma (estándar) feet ³
Masa	g, kg, t (métricas), lb, Ston, Lton, oz
Caudal volumétrico	m ³ /d, m ³ /h, m ³ /s, l/min, l/s, ft ³ /d, ft ³ /min, ft ³ /s, US gallon/min, gallon/s, l/h, milL/d, gallon/d, gallon/h, milgallon/d, Imp.gallon/s, Imp.gallon/m, Imp.gallon/h, Imp.gallon/d, norma (estándar) m ³ /h, norma (estándar) l/h, norma (estándar) ft ³ /h, norma (estándar) ft ³ /m, barrel liquid/s, barrel liquid/m, barrel liquid/h
Caudal másico	t/d, t/h, t/min, kg/d, kg/h, kg/min, kg/s, g/h, g/min, g/s, lb/d, lb/min, lb/s, LTon/d, LTon/h, STon/d, STon/h, STon/min
Temperatura	°C, °F
Otras	%, mA

Datos técnicos

Entrada		Precisión de medida		
Magnitud de medida	Presión diferencial y caudal		Condiciones de referencia (según IEC 60770-1)	
Alcance de medida (ajustable gradualmente)	Alcance de medida (mín. ... máx.)	Presión de servicio máx. adm. (presión estática)	Todas las indicaciones de errores se refieren siempre al alcance de medida definido.	
	1,20 ... 50 mbar (0.4 ... 20 inH ₂ O)	160 bar (2320 psi)		
	1,25 ... 250 mbar (0.5 ... 100 inH ₂ O)			
	6,25 ... 1250 mbar (2.5 ... 502 inH ₂ O)			
	31,25 ... 6250 mbar (12.54 ... 2509 inH ₂ O)			
	0,16 ... 32 bar (2.33 ... 465 psi)			
Límite inferior de medida	-100 % del alcance máximo o 30 mbar a (0.44 psi a)		Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	100 % del alcance de medida máx.		r: Relación del alcance de medida (r = alcance máx. / alcance definido)	
Límite superior de medida	ajustable sin escalonamiento entre los límites de medida		Característica lineal	
Inicio de medida			r ≤ 10	
Salida	Señal de salida	4 ... 20 mA	• 50 mbar (20 inH ₂ O)	r ≥ 10
	• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA	• 250 mbar (100 inH ₂ O)	≤ 0,06 %
	• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA	1250 mbar (502 inH ₂ O)	≤ 0,03 %
	• Ondulación (sin HART)	I _{SS} ≤ 0,4 % de la corriente máx. de salida	6250 mbar (2509 inH ₂ O)	
	• Atenuación ajustable	0 ... 100 s, en pasos de 0,1 s ajustado de fábrica a 2 s	32 bar (465 psi)	
	• Emisor de corriente	3,55 ... 23 mA	• Caudal 25 % ... 50 %	r ≤ 10
	• Señal en caso de fallo	ajustable en los límites:	- 50 mbar (20 inH ₂ O)	r ≥ 10
		• inferior: 3,55 ... 3,7 mA (valor estándar: 3,6 mA)	- 250 mbar (100 inH ₂ O)	≤ 0,06 %
		• arriba: 21,0 ... 23 mA (valor estándar: 22,8 mA)	1250 mbar (502 inH ₂ O)	≤ 0,03 %
			6250 mbar (2509 inH ₂ O)	
Carga			32 bar (465 psi)	
• Sin comunicación HART	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A en } \Omega$ U_H : Alimentación auxiliar en V		Influencia de la temperatura ambiente por cada 28 °C (50 °F)	
• Con comunicación HART	$R_B = 230 \dots 1100 \Omega$		• 50 mbar (20 inH ₂ O)	
- comunicador HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$		• 250 mbar (100 inH ₂ O)	
- Módem HART			• 1250 mbar (502 inH ₂ O)	
Característica	Ascendente lineal, descendente lineal, ascendente radicada, bidireccional radicada y específica de cada usuario		6250 mbar (2509 inH ₂ O)	
			32 bar (465 psi)	
			Influencia de la presión estática	
			• Al principio de la medición (PKN)	
			- 50 mbar (20 inH ₂ O)	
			- 250 mbar (100 inH ₂ O)	
			- 1250 mbar (502 inH ₂ O)	
			6250 mbar (2509 inH ₂ O)	
			32 bar (465 psi)	
			• Sobre el alcance de medida (PKS)	
			- 50 mbar (20 inH ₂ O)	
			- 250 mbar (100 inH ₂ O)	
			1250 mbar (502 inH ₂ O)	
			- 6250 mbar (2509 inH ₂ O)	
			- 32 bar (465 psi)	

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500

para presión diferencial y caudal

1

Precisión total (Total Performance¹⁾)		Construcción mecánica	
Característica lineal		Peso (sin opciones)	
- 50 mbar (20 inH₂O)		aprox. 3,3 kg (7.3 lb)	
- 250 mbar (100 inH₂O)		Material de los elementos en contacto con el fluido	
- 1250 mbar (502 inH₂O)		Membrana separadora	
- 6250 mbar (2509 inH₂O)		Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L, Hastelloy C276, Monel 400	
- 32 bar (465 psi)		Conexión al proceso y tornillo tapón	
Característica radcada		PN 160: Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L	
Caudal > 50 %		Material de la junta en las conexiones al proceso	
- 50 mbar (20 inH₂O)		- Junta tórica	
- 250 mbar (100 inH₂O)		Estándar: Viton (FKM (FPM))	
- 1250 mbar (502 inH₂O)		Opcional: NBR	
- 6250 mbar (2509 inH₂O)		PTFE (virgen) PTFE (reforzado con fibra de vidrio) FFPM (Kalrez) ²⁾	
- 32 bar (465 psi)		grafito	
Caudal 25 % ... 50 %		Material de los elementos que no están en contacto con el fluido	
- 50 mbar (20 inH₂O)		Caja de fundición de aluminio	
- 250 mbar (100 inH₂O)		Fundición de aluminio baja en cobre AC-ALSi12 (Fe) o AC-ALSi 10 Mg (Fe) según EN 1706	
- 1250 mbar (502 inH₂O)		Pintura a base de poliuretano, opcional con imprimación de base epóxida	
- 6250 mbar (2509 inH₂O)		Placa de características de acero inox. 1.4404/316L	
- 32 bar (465 psi)		Caja de fundición fina de acero inoxidable	
Tiempo de respuesta transitoria T ₆₃ sin atenuación eléctrica		Tornillos de conexión al proceso	
50 mbar (20 inH₂O)		Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L	
- 250 mbar (100 inH₂O)		Escuadra de montaje	
- 1250 mbar (502 inH₂O)		Acero o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301	
- 6250 mbar (2509 inH₂O)		Relleno de la célula de medida	
- 32 bar (465 psi)		Aceite de silicona	
Estabilidad a largo plazo		Conexión al proceso	
≤ (0,05 · r) % por cada 5 años		Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 ó 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	
≤ (0,08 · r) % por cada 10 años		Conexión eléctrica	
Influencia alimentación auxiliar		Bornes de tornillo	
≤ 0,005 %/1 V		- Pasacables: - M20 x 1,5 - 1/2-14 NPT - Conector fijo Han 7D/Han 8D - Conector fijo M12	
Condiciones de aplicación		Indicador e interfaz de operador	
Posición de montaje		Teclas	
Condiciones ambientales		Indicador digital	
Temperatura ambiente (Nota: obsérvese la clase de temperatura en las áreas con riesgo de explosiones.)		Sin o con indicador display integrado	
- equipo completo		Tapa con o sin mirilla	
- Indicador digital		Alimentación auxiliar	
- Temperatura de almacenamiento		Tensión en los bornes del transmisor	
Categoría climática		10,6 V ... 44 V DC	
Condensación		En modo con seguridad intrínseca DC 10,6 V ... 30 V	
Grado de protección según IEC 60529		Temperatura del fluido	
Compatibilidad electromagnética		Célula de medida con relleno de aceite de silicona	
Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias		-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	
Presiones admitidas		Según IEC 61326 y NAMUR NE 21	
Temperatura del fluido		Según directiva de aparatos de presión 2014/68/UE	
Célula de medida con relleno de aceite de silicona		-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	

Medida de presión

Transmisores de presión para aplicaciones con requisitos máximos (Premium) SITRANS P500

para presión diferencial y caudal

1

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE)

- PN 160 (MAWP 2320 psi)

para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)

Protección contra explosiones

Protección contra explosiones para Europa (según ATEX)

- Seguridad intrínseca "i"

PTB 09 ATEX 2004 X

- Identificación
Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4
- Temperatura ambiente adm.
-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Conexión
en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$
- Inductancia interna efectiva
 $L_i = 400 \mu\text{H}$
- Capacidad interna efectiva
 $C_i = 6 \text{ nF}$
- Envolvente antideflagrante "d"
- Identificación
Ex II 1/2 G Ex db ia IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente adm.
-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;
-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6
- Conexión
en circuitos con los datos de servicio:
 $U_m = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$
- Protección contra explosiones de polvo para la zona 20
- Identificación
Ex II 1 D Ex ta ia IIC T120°C Da
- Temperatura ambiente adm.
-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Temperatura superficial máxima
120 °C (248 °F)
- Conexión
en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$
- Inductancia interna efectiva
 $L_i = 400 \mu\text{H}$
- Capacidad interna efectiva
 $C_i = 6 \text{ nF}$
- Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22
- Identificación
Ex II 2D Ex tb ia IIC T120°C Db
- Conexión
en circuitos con los datos de servicio:
 $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1,2 \text{ W}$
- Modo de protección "n" (zona 2)
- Identificación
Ex II 3 G Ex nA II T4/T6
Ex II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6
Ex II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6
- Conexión "nA"
 $U_m = 45 \text{ V DC}$
- Conexión "nL, ic"
 $U_i = 45 \text{ V}$
- Inductancia interna efectiva
 $L_i = 400 \mu\text{H}$
- Capacidad interna efectiva
 $C_i = 6 \text{ nF}$

Protección contra explosiones para EE.UU. (según FM)

Certificate of Compliance

- Identificación (XP/DIP) o (IS)

No. 3033013

XP CL I, DIV 1, GP ABCDEFG T4/T6
DIP CL II, III, DIV 1, GP EFG T4/T6
IS CL I, II, III, DIV 1, GP ABCDEFG T4
CL I, zona 0, AEx ia IIC T4
CL I, zona 1, AEx ib IIC T4

- Temperatura ambiente admisible

$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$
(-40 ... +185 °F)
 $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C}$
(-40 ... +140 °F)

- Entity parameters

Según "control drawing":
A5E02189134N
 $U_m = 30 \text{ V}$, $I_m = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$,
 $L_i = 400 \mu\text{H}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

- Identificación (NI/S)

NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6
NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6
S CL II, III, GPFG T4/T6
NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW
NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6, NIFW
NI CLII, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW

- Temperatura ambiente admisible

$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$ (-40 ... +185 °F)
 $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C}$ (-40 ... +140 °F)

- (NI/S) parameters

Según "control drawing":
A5E02189134N
 $U_m = 45 \text{ V}$, $L_i = 400 \mu\text{H}$, $C_i = 6 \text{ nF}$,

Protección contra explosiones para Canadá (según CSAUS)

Certificate of Compliance

- Identificación (XP/DIP)

No. 2280963

CL I, DIV 1, GP ABCD T4 /T6;
CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6

- Temperatura ambiente admisible

$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$
(-40 ... +185 °F)
 $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C}$
(-40 ... +140 °F)

- XP/DIP parameters

Según "control drawing":
A5E02189134N, $U_m = 45 \text{ V}$

- Identificación (ia/ib)

CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4
CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4
CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4
CL II, III, AEx ia/ AEx ib, GP EFG, T4

- Temperatura ambiente admisible

$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$
(-40 ... +185 °F)

- Entity parameters

$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$,
 $R_i = 300 \Omega$, $L_i = 400 \mu\text{H}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

- Identificación (NI/n)

CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6
CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6
Ex nA IIC T4/T6, AEx nA IIC T4/T6
Ex nL IIC T4/T6, AEx nL IIC T4/T6

- Temperatura ambiente admisible

$T_a = T4: -40 \dots +85 \text{ °C}$
(-40 ... +185 °F)
 $T_a = T6: -40 \dots +60 \text{ °C}$
(-40 ... +140 °F)

- NI/nA parameters

Según "control drawing":
A5E02189134N, $U_m = 45 \text{ V}$

- nL parameters

Según "control drawing":
A5E02189134N, $U_i = 45 \text{ V}$,
 $I_i = 100 \text{ mA}$, $L_i = 400 \mu\text{H}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500

para presión diferencial y caudal

1

Protección contra explosiones

para China

(según NEPSI)

• Seguridad intrínseca "i"	GYJ111111X
- Identificación	Ex ia/ib IIB/IIC T4
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$
- Inductancia interna efectiva	$L_i = 400 \text{ mH}$
- Capacidad interna efectiva	$C_i = 6 \text{ nF}$
• Envoltorio antideflagrante "d"	GYJ111112
- Identificación	Ex dia IIC T4/T6
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_m = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$
• Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22	GYJ111112
- Identificación	DIP A21 T _A , T120 °C IP68 D21
- Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_m = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$
• Modo de protección "n"	GYJ111111X
(zona 2)	
- Identificación	Ex nL IIB/IIC T4/T6 Ex nA II T4/T6
- Conexión	$U_i = 45 \text{ V DC}$
- Inductancia interna efectiva	$L_i = 400 \text{ mH}$
- Capacidad interna efectiva	$C_i = 6 \text{ nF}$

1) El rendimiento total incluye los errores causados por la influencia de la temperatura, la influencia de la presión estática y la desviación de característica, incl. la histéresis y la repetibilidad.

2) No debe combinarse con Alcance de medida "G".

Comunicación HART

Carga para la conexión de un	
• comunicador HART	$R_B = 230 \dots 1100 \Omega$
• Módem HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$
Cable	blindado de 2 hilos: $\leq 3,0 \text{ km}$ (1.86 millas), blindado de varios hilos: $\leq 1,5 \text{ km}$ (0.93 millas)
Protocolo	HART, versión 6.0
Requisitos de PC/portátil	Compatible con IBM, memoria de trabajo > 32 MBytes, disco duro > 70 MBytes, dependiendo del tipo de módem: interfaz RS 232 o conexión USB, gráficos VGA
Software para ordenador	SIMATIC PDM 6.0

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisor de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P500 HART, PN 160 (MAWP 2320 psi)		7MF54-00
➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Cajas	Rosca para pasacables¹⁾	
Fundición de aluminio, caja de dos cámaras	M20x1,5	0
Fundición de aluminio, caja de dos cámaras	½-14 NPT	1
Fundición fina de acero inoxidable, caja de dos cámaras	M20x1,5	2
Fundición fina de acero inoxidable, caja de dos cámaras	½-14 NPT	3
Salida		3
4 ... 20 mA, HART		
Relleno de la célula de medida	Limpieza de la célula de medida	1
Aceite de silicona	normal	
Alcance de medida (mín. ... máx.)		
1,00 ... 50 mbar	(0.4 ... 20 inH ₂ O)	C
1,25 ... 250 mbar	(0.5 ... 100 inH ₂ O)	D
6,25 ... 1250 mbar	(2.5 ... 500 inH ₂ O)	E
31,25 ... 6250 mbar	(12.54 ... 2509 inH ₂ O)	F
0,16 ... 32 bar	(2.33 ... 465 psi)	G
Material de las piezas en contacto con el fluido		
Membrana separadora	Cubiertas a presión	
Acero inoxidable 1.4404/316L	Acero inoxidable 1.4404/316L	A
Hastelloy C276 ²⁾	Acero inoxidable 1.4404/316L	B
Monel 400 ²⁾	Acero inoxidable 1.4404/316L	C
Hastelloy	Hastelloy	R
Conexión al proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT		
• Purga de aire enfrente de la conexión al proceso		
- Rosca de fijación 7/16 - 20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		0
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		1
• Purga de aire lateral en la tapa de presión ³⁾		
- Rosca de fijación 7/16 - 20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		4
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		5

¹⁾ Los pasacables deben pedirse por separado desde "Otros modelos" (completar la referencia con "-Z" e incluir la clave).

²⁾ No recomendado en combinación con alcance de medida "C"

³⁾ No adecuado para el montaje del sello separador (opción V00).

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500

para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.		Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.	
Piezas adicionales		Certificados (preparados online para su descarga) ¹⁾	
Escuadra de montaje de acero	A01	Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 ²⁾	C11
Escuadra de montaje de acero inoxidable 304	A02	Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1 ³⁾	C12
Escuadra de montaje de acero inox. 316L	A03	Certificado de recepción (EN 10204-3.1); Test PMI de las partes en contacto con el medio	C15
Indicador (Estándar: sin indicación, tapa cerrada)		Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C20
Con display y tapa ciega	A10		
Con display y tapa de cristal	A11		
Versión especial caja/tapa		Homologaciones grado de protección: Ex ia/ib (seguridad intrínseca)	
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	A20	Protección Ex ia/ib (ATEX) (T4)	E00
Conexión eléctrica y entrada de cable (Estándar: sin pasacables, solo tapas de protección contra el polvo)		Protección Ex, Ex IS (FM) (T4)	E01
Pasacables de plástico (IP66/68) ⁴⁾	A50	Protección Ex, Ex IS (C _{CSA} US) (T4)	E02
Pasacables de metal (IP66/68)	A51	Protección Ex, Ex ia/ib (NEPSI) (T4)	E06
Pasacables de acero inoxidable (IP66/68)	A52	Homologaciones grado de protección: Ex d (antideflagrante)	
Conector fijo M12 sin conector aéreo (IP66/67) ⁴⁾	A60	Envoltente antideflagrante Ex d (ATEX)(T4/T6)	E20
Conector fijo M12 completo con conector aéreo (IP66/67) ⁴⁾	A61	Envoltente antideflagrante Ex XP y DIP (FM)(T4/T6)	E21
Conector fijo Han 7D plástico recto (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾	A71	Envoltente antideflagrante Ex XP y DIP (C _{CSA} US)(T4/T6)	E22
Conector fijo Han 7D plástico acodado (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾	A72	Envoltente antideflagrante Ex d (NEPSI)(T4/T6)	E26
Conector fijo Han 7D caja metálica recto (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾	A73	Homologaciones grado de protección: n/NI	
Conector fijo Han 7D caja metálica acodado (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾	A74	Zona 2 (nA, nL, ic) (ATEX) (T4/T6)	E40
Conector fijo Han 8D plástico recto (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾⁷⁾	A75	Div2 NI, Div2 NI-field wiring (FM) (T4/T6)	E41
Conector fijo Han 8D plástico acodado (con conector aéreo) (IP65) ^{4) 7)}	A76	Zona 2 (nA, nL), Div2 NI (C _{CSA} US) (T4/T6)	E42
Conector fijo Han 8D caja metálica recto (con conector aéreo) (IP65) ^{4) 7)}	A77	Zona 2 (nA, nL) (NEPSI) (T4/T6)	E46
Conector fijo Han 8D caja metálica acodado (con conector aéreo) (IP65) ^{4) 7)}	A78	Homologaciones grado de protección: polvo zona 20/21/22	
Adaptador PG 13,5 ⁴⁾	A82	Utilización en zona 21/22 (Ex tD) (ATEX) Ex tb	E60
Idioma para placas, instrucciones abreviadas, preajuste del idioma del menú⁸⁾ (en lugar de inglés estándar)		Utilización en zona 20/21/22 (Ex iaD) (ATEX) Ex ta	E61
alemán	B10	Utilización en zona 21/22 (Ex DIP) (NEPSI)	E66
francés	B12	Homologaciones grado de protección: Combinaciones	
español	B13	Protección Ex IS y XP y DIP (FM)	E71
italiano	B14	Protección Ex IS y XP y DIP (C _{CSA} US)	E72
chino	B15	Protección Ex IS y XP y DIP (FM/C _{CSA} US)	E73
chino	B16	Homologaciones complementarias/grado de protección	
ruso	B17	Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80
japonés	B21	Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81
inglés con unidades psi/inH ₂ O/°F		Homologación Dual Seal ⁵⁾	E85
Versión especial: Idiomas de menú complementarias (Estándar: inglés, alemán, francés, español, italiano)		Homologación para exportación, Corea	E86
Paquete lingüístico Asia (complementario: chino, japonés, ruso)	B80	Versiones especiales conexión al proceso (presión dif.)	
		Aireado lateral para la medición de gas ⁹⁾	L32
		Invertir conexión al proceso: lado "+" delante	L33
		Protección contra insectos	
		Adjuntados (4 ud.) para rosca 1/4-18 NPT	L36
		Tapas de presión juntas tóricas material especial Estándar: Viton (FKM (FPM))	
		Juntas anulares de conexión al proceso de FFPM (Kalrez) ¹⁰⁾	L62
		Juntas anulares de conexión al proceso de NBR	L63
		Juntas anulares de conexión al proceso de grafito	L64
		Válvula de aireación (Estándar con 2 tapones)	
		2 válvulas de aireación 1/4- 18 NPT, en el material de las tapas de presión)	L80

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500

para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.	
Sellos separadores Transmisor con montaje del sello separador ⁶⁾ (Para manifolds de válvulas previamente montados, ver página 1/322)	V00
¹⁾ Adjunto de manera impresa o como DVD: ver página 1/320. ²⁾ En caso de pedir también el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora montada: Pida este certificado exclusivamente junto con los sellos separadores. Aquí se certifica la precisión de medida del conjunto completo. ³⁾ En caso de pedir también el certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1 para transmisores con sellos de membrana separadora montada: Pida este certificado adicionalmente con los transmisores correspondientes. ⁴⁾ No debe combinarse con los modos de protección "Envoltorio antideflagrante", "Ex nA" ni "Intrinsic Safe y Explosion Proof". ⁵⁾ Solo en combinación con FM y/o cCSA _{US} ⁶⁾ Seleccione un sellom separador por separado. Observe también las indicaciones en el punto 2). Sellos separadores ver pag. 1/402. ⁷⁾ El conector fijo Han 8D es idéntico a la versión anterior Han 8U. ⁸⁾ Para las opciones B15, B16 y B17, el preajuste del idioma del menú es inglés. Si el menú se desea en el idioma correspondiente, se requiere adicionalmente la opción B80.) ⁹⁾ Solo en combinación con la variante de la conexión al proceso 4 o 5. ¹⁰⁾ No debe combinarse con Alcance de medida "G".	

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras indicaciones Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y especificar en texto.	
Rango de medida a ajustar especificar en texto:	
• en caso de característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01
• en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y02
Número del punto de medida e identificación del punto de medida (solo conjunto de caracteres ASCII estándar) especificar en texto:	
Número del punto de medida (n° TAG), máx. 16 caracteres Y15:	Y15
Comentario del punto de medida, máx. 27 caracteres Y16:	Y16
Introducción de la dirección HART (TAG), máx. 32 caracteres Y17:	Y17
Ajuste del display digital en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: mbar) Y21: bar, kPa, MPa, psi, ...	Y21
Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O*, in H ₂ O*, ftH ₂ O*, mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM, % o mA *) temperatura de referencia 20 °C	
Ajuste del display en otras unidades¹⁾ especificar en texto: Y22: ... hasta ... l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", unidad máx. 5 caracteres)	Y22 + Y01 o Y02
Ajustes específicos del cliente Ajuste de atenuación (rango: 0 ... 100 s) (ajuste estándar: 2 s)	Y30

¹⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Medida de presión

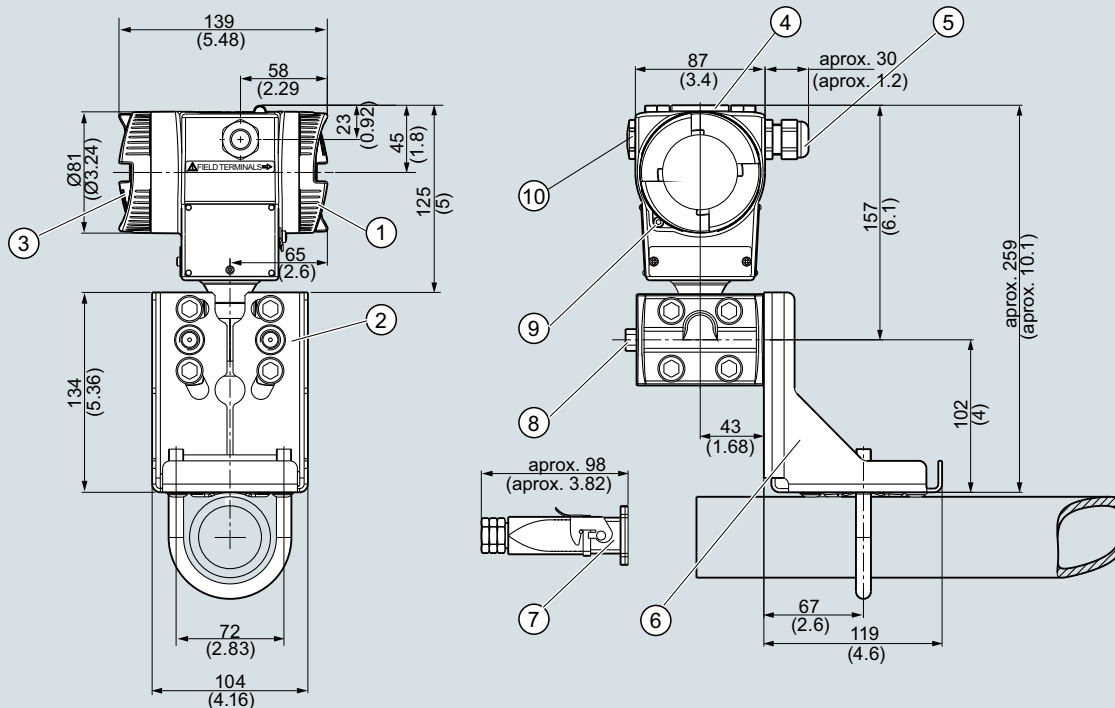
Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500

para presión diferencial y caudal

Croquis acotados



① Lado de conexión¹⁾

② Conexión a proceso: 1/4-18 NPT (IEC 61518)

③ Lado del sistema electrónica, indicador local¹⁾

④ Tapa de botones

⑤ Conexión eléctrica:

• Pasacables M20 x 1,5 ó 1/2-14 NPT

• Conector fijo Han 7D/Han 8D^{2) 3)} ó M12³⁾

⑥ Escuadra de montaje (opción)

⑦ Conexión eléctrica:

• Conector fijo Han 7D/Han 8D^{2) 3)}

⑧ Conexión a proceso, con válvula (opcional) o pasacables (opcional)

⑨ Tapa roscada - ángulo de seguridad

⑩ Pasacables ciego

¹⁾ Considere también una longitud de rosca de aprox. 20 mm (0.79 pulgadas)

²⁾ No en el modo de protección "envolvente antideflagrante"

³⁾ No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"

Transmisores de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal, serie P500, medidas en mm (pulgadas)

Datos técnicos

Entrada			
Magnitud de medida	nivel		
Alcance de medida (ajustable gradualmente)	Alcance de medida (mín. ... máx.)	Presión de servicio máx. adm.	
	1,25 ... 250 mbar (0.5 ... 100 inH ₂ O) 6,25 ... 1250 mbar (2.5 ... 500 inH ₂ O) 31,25 ... 6250 mbar (12.54 ... 2509 inH ₂ O)	ver brida de montaje	
Límite inferior de medida	• Célula de medida con relleno de aceite de silicona		
	-100 % del alcance de medida máximo o resistencia al vacío 500 mbar a (7.25 psi a) Disponible opcionalmente en variante con sellos separadores resistentes al vacío: 30 mbar a (0.44 psi a)		
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.		
Inicio de medida	ajustable sin escalonamiento entre los límites de medida		
Salida			
Señal de salida	4 ... 20 mA		
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA		
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA		
• Ondulación (sin comunicación HART)	I _{SS} ≤ 0,4 % de la corriente máx. de salida		
• Atenuación ajustable	0 ... 100 s, en pasos de 0,1 s ajustado de fábrica a 2 s		
• Emisor de corriente	3,55 ... 23 mA		
• Señal en caso de fallo	ajustable en los límites: • inferior: 3,55 ... 3,7 mA (ajustado de fábrica a 3,6 mA) • arriba: 21,0 ... 23 mA (ajustado de fábrica a 22,8 mA)		
Carga			
• Sin comunicación HART	R _B ≤ (U _H - 10,5 V)/0,023 A en Ω, U _H : Alimentación auxiliar en V		
• Con comunicación HART	- comunicador HART - Módem HART		
Característica	De ascenso o descenso lineal y específico para cada usuario		
Precisión de medida			
Condiciones de referencia (según IEC 60770-1)	• Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar		
Todas las indicaciones de errores se refieren siempre al alcance de medida definido.	• Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C (77 °F))		
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad			
r: relación del alcance de medida (r = alcance máx./alcance definido)			
• Característica lineal	r ≤ 10	r ≥ 10	
• 250 mbar (100 inH ₂ O) 1250 mbar (502 inH ₂ O) 6250 mbar (2509 inH ₂ O)	≤ 0,03 %	≤ (0,003 · r) %	
Estabilidad a largo plazo	≤ (0,05 · r) % por cada 5 años ≤ (0,08 · r) % por cada 10 años		
		Influencia de la temperatura ambiente por 28 °C (50 °F) ¹⁾ • 250 mbar (100 inH ₂ O) ≤ (0,025 · r + 0,014) % • 1250 mbar (502 inH ₂ O) 6250 mbar (2509 inH ₂ O) ≤ (0,006 · r + 0,03) % Influencia de la presión estática • Al principio de la medición (PKN) ¹⁾²⁾ - 250 mbar (100 inH ₂ O) ≤ (0,035 · r) % cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero - 1250 mbar (502 inH ₂ O) 6250 mbar (2509 inH ₂ O) ≤ (0,007 · r) % cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero • Sobre el alcance de medida (PKS) ¹⁾ - 250 mbar (100 inH ₂ O) 1250 mbar (502 inH ₂ O) ≤ 0,03 % cada 70 bar (1015 psi) - 6250 mbar (2509 inH ₂ O) ≤ 0,09 % cada 70 bar (1015 psi) Influencia alimentación auxiliar ≤ 0,005 %/1 V	
		Condiciones de aplicación	
		Posición de montaje	fijado por bridas
		Condiciones ambientales	
		• Temperatura ambiente (Nota: obsérvese la clase de temperatura en las áreas con riesgo de explosiones.)	
		- equipo completo	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
		- Indicador digital	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
		- Temperatura de almacenamiento	-50 ... +90 °C (-58 ... +194 °F)
		Categoría climática	
		• Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % (condensación admisible)
		Grado de protección según IEC 60529	IP66/IP68 así como NEMA 4X (con el pasacables correspondiente)
		Compatibilidad electromagnética	
		• Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21
		Presiones admitidas	Según directiva de aparatos de presión 2014/68/UE
		Temperatura del fluido (para lado "+")	
		• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	
		- p _{abs} ≥ 1 bar	-40 ... +175 ³⁾ °C (-40 ... +347 ³⁾ °F)
		- p _{abs} < 1 bar	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
		Construcción mecánica	
		Peso	
		• según EN (transmisor de presión con brida de montaje, sin tubo extensor)	aprox. 9,8 ... 11,8 kg (21.6 ... 26.0 lb)
		• según ASME (transmisor de presión con brida de montaje, sin tubo extensor)	aprox. 9,8 ... 16,8 kg (21.6 ... 37.0 lb)
		Material de las piezas en contacto con el fluido por el lado "+"	
		• Membrana separadora en la brida de montaje	Acero inoxidable 1.4404/316L, Hastelloy C276 n° mat. 2.4819, Monel 400 n° mat. 2.4360, tantaló, PFA sobre acero inoxidable 1.4404/316L, PTFE sobre acero inoxidable 1.4404/316L
		• Superficie de estanqueidad	lisa según EN 1092-1, forma B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA para acero inoxidable 316L, EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF para otros materiales

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500

para nivel

1	- Material de junta en la conexión al proceso - Junta tórica - para aplicaciones de vacío en la brida de montaje	- Estándar: Viton (FKM (FPM)) - Opcional: NBR PTFE (virgen) PTFE (reforzado con fibra de vidrio) FFPM (Kalrez) grafito	Certificados y homologaciones	
	- Membrana separadora - Conexión al proceso y tornillo tapón - Material de junta en la conexión al proceso - Junta tórica	cobre	Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (2014/68/UE) PN 160 (MAWP 2320 psi)	para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)
	Material de las piezas en contacto con el fluido por el lado "-"	Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L Hastelloy C276, Monel 400	Protección contra explosiones	
	Material de los elementos que no están en contacto con el fluido	Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L	<u>Protección contra explosiones para Europa (según ATEX)</u>	
	Caja de fundición de aluminio	- Estándar: Viton (FKM (FPM)) - Opcional: NBR PTFE (virgen) PTFE (reforzado con fibra de vidrio) FFPM (Kalrez) grafito	Seguridad intrínseca "i"	PTB 09 ATEX 2004 X
	Caja de fundición fina de acero inoxidable	Fundición de aluminio baja en cobre AC-AISI12 (Fe) o AC-AISI 10 Mg (Fe) según EN 1706	Identificación	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4
	Tornillos de conexión al proceso	Pintura a base de poliuretano, opcional con imprimación de base epóxida	Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	Relleno de la célula de medida	Placa de características de acero inox. N° de mat. 1.4404/316L	Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$
	Líquido brida de montaje	Aceite de aluminio	Inductancia interna efectiva	$L_i = 400 \mu\text{H}$
	Conexión al proceso	Aceite de silicona u otro	Capacidad interna efectiva	$C_i = 6 \text{ nF}$
	lado "+"	Brida según EN y ASME	Envolverte antideflagrante "d"	BVS 09 ATEX E 027
	lado "-"	Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 ó 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	Identificación	Ex II 1/2 G Ex db ia IIC T4/T6 Ga/Gb
	Conexión eléctrica	Bornes de tornillo	Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6
	Indicador e interfaz de operador	Pasacables: - M20 x 1,5 - 1/2-14 NPT - Conector fijo Han 7D/Han 8D - Conector fijo M12	Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_m = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$
	Teclas	3; de manejo, directamente en el aparato	Protección contra explosiones de polvo para la zona 20	BVS 09 ATEX E 027
	Display	Sin o con indicador display integrado	Identificación	Ex II 1 D Ex ta ia IIC T120°C Da
	Alimentación auxiliar	Tapa con o sin mirilla	Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	Tensión en los bornes del transmisor	10,6 ... 44 V DC	Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)
		En modo con seguridad intrínseca 10,6 V ... 30 V DC	Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$
			Inductancia interna efectiva	$L_i = 400 \mu\text{H}$
			Capacidad interna efectiva	$C_i = 6 \text{ nF}$
			Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22	BVS 09 ATEX E 027
			Identificación	Ex II 2 D Ex tb ia IIC T120°C Db
			Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1,2 \text{ W}$
			Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 09 ATEX 2004 X
			Identificación	Ex II 3 G Ex nA II T4/T6 Ex II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6 Ex II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6
			Conexión "nA, ic"	$U_m = 45 \text{ V DC}$
			Conexión "nL"	$U_i = 45 \text{ V}$
			Inductancia interna efectiva	$L_i = 400 \mu\text{H}$
			Capacidad interna efectiva	$C_i = 6 \text{ nF}$

Medida de presión

Transmisores de presión para aplicaciones con requisitos máximos (Premium) SITRANS P500

para nivel

1

Protección contra explosiones para EE.UU. (según FM)

Certificate of Compliance	No. 3033013
• Identificación (XP/DIP) o (IS)	XP CL I, DIV 1, GP ABCDEFG T4/T6 DIP CL II, III, DIV 1, GP EFG T4/T6 IS CL I, II, III, DIV 1, GP ABCDEFG T4 CL I, Zona 0, AEx ia IIC T4 CL I, Zona 1, AEx ib IIC T4
- Temperatura ambiente admisible	$T_a = T_4: -40 \dots +85 \text{ °C}$ (-40 ... +185 °F) $T_a = T_6: -40 \dots +60 \text{ °C}$ (-40 ... +140 °F)
- Entity parameters	Según "control drawing": A5E02189134N $U_m = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $L_i = 400 \text{ µH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$
• Identificación (NI/S)	NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6 NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6 S CL II, III, GPFG T4/T6 NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6, NIFW NI CLII, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW
- Temperatura ambiente admisible	$T_a = T_4: -40 \dots +85 \text{ °C}$ (-40 ... +185 °F) $T_a = T_6: -40 \dots +60 \text{ °C}$ (-40 ... +140 °F)
- (NI/S) parameters	Según "control drawing": A5E02189134N $U_m = 45 \text{ V}$, $L_i = 400 \text{ µH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Protección contra explosiones para Canadá (según CSAUS)

Certificate of Compliance	No. 2280963
• Identificación (XP/DIP)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4/T6; CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6
- Temperatura ambiente admisible	$T_a = T_4: -40 \dots +85 \text{ °C}$ (-40 ... +185 °F) $T_a = T_6: -40 \dots +60 \text{ °C}$ (-40 ... +140 °F)
- Entity parameters	Según "control drawing": A5E02189134N $U_m = 45 \text{ V}$
• Identificación (ia/ib)	CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4 CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4 CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4 CL II, III, AEx ia/ AEx ib, GP EFG, T4
- Temperatura ambiente admisible	$T_a = T_4: -40 \dots +85 \text{ °C}$ (-40 ... +185 °F)
- Entity parameters	$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \text{ Ω}$, $L_i = 400 \text{ µH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$
• Identificación (NI/n)	CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6 CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6 Ex nA IIC T4/T6 AEx nA IIC T4/T6 Ex nL IIC T4/T6 AEx nL IIC T4/T6
- Temperatura ambiente admisible	$T_a = T_4: -40 \dots +85 \text{ °C}$ (-40 ... +185 °F) $T_a = T_6: -40 \dots +60 \text{ °C}$ (-40 ... +140 °F)
- NI/nA parameters	Según "control drawing": A5E02189134N $U_m = 45 \text{ V}$
- nL parameters	Según "control drawing": A5E02189134N $U_i = 45 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $L_i = 400 \text{ µH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Protección contra explosiones para China (según NEPSI)

• Seguridad intrínseca "i"	GYJ111111X
- Identificación	Ex ia/ib IIB/IIC T4
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 750 \text{ mW}$
- Inductancia interna efectiva	$L_i = 400 \text{ µH}$
- Capacidad interna efectiva	$C_i = 6 \text{ nF}$
• Envolvente antideflagrante "d"	GYJ111112
- Identificación	Ex dia IIC T4/T6
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_m = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$
• "Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22"	GYJ111112
- Identificación	DIP A21 T _A , T120 °C IP68 D21
- Conexión	en circuitos con los datos de servicio: $U_m = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$
• Modo de protección "n" (zona 2)	GYJ111111X
- Identificación	Ex nL IIB/IIC T4/T6 Ex nA II T4/T6
- Conexión	$U_i = 45 \text{ V DC}$
- Inductancia interna efectiva	$L_i = 400 \text{ µH}$
- Capacidad interna efectiva	$C_i = 6 \text{ nF}$

- La indicación solo hace referencia al aparato básico. El sensor de temperatura del sello separador debe considerarse de forma separada según la tabla.
- Si se utiliza la célula de medida del tipo "D", el error deberá aumentarse por el factor 5. Una corrección del cero permite reducir este error a 0.
- Este valor puede incrementarse si la conexión al proceso posee suficiente aislamiento.

Comunicación HART

Carga para la conexión de un	
• comunicador HART	$R_B = 230 \dots 1100 \text{ Ω}$
• Módem HART	$R_B = 230 \dots 500 \text{ Ω}$
Cable	blindado de 2 hilos: $\leq 3,0 \text{ km}$ (1.86 millas), blindado de varios hilos: $\leq 1,5 \text{ km}$ (0.93 millas)
Protocolo	HART, versión 6.0
Requisitos de PC/portátil	Compatible con IBM, memoria de trabajo > 32 MBytes, disco duro > 70 MBytes, dependiendo del tipo de módem: interfaz RS 232 o conexión USB, gráficos VGA
Software para ordenador	SIMATIC PDM 6.0

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500

para nivel

1

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisor de presión para nivel, SITRANS P500 HART		7 MF 5 6 - - - - 0 - - - -	
Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Cajas	Rosca para pasacables⁹⁾		
Fundición de aluminio, caja de dos cámaras	M20x1,5	0	
Fundición de aluminio, caja de dos cámaras	½-14 NPT	1	
Fundición fina de acero inoxidable, caja de dos cámaras	M20x1,5	2	
Fundición fina de acero inoxidable, caja de dos cámaras	½-14 NPT	3	
Salida		3	
4 ... 20 mA, HART			
Relleno de la célula de medida	Limpieza de la célula de medida		
Aceite de silicona	normal	1	
Alcance de medida (mín. ... máx.)			
1,25 ... 250 mbar	(0.5 ... 100.4 inH ₂ O)	D	
6,25 ... 1250 mbar	(2.5 ... 502 inH ₂ O)	E	
31,25 ... 6250 mbar	(12.54 ... 2509 inH ₂ O)	F	
Piezas en contacto con el fluido en el lado "-" (tapas de presión de acero inoxidable)			
Membrana separadora	Conexión al proceso		
Acero inoxidable 1.4404/316L	Acero inoxidable 1.4404/316L	A	
Hastelloy C276	Acero inoxidable 1.4404/316L	B	
Monel 400	Acero inoxidable 1.4404/316L	C	
Conexión al proceso del lado "-"			
Rosca interior ¼-18 NPT			
• Purga de aire enfrente de la conexión al proceso			
- Rosca de fijación 7/16 - 20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		0	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		1	
• Purga de aire lateral en la tapa de presión			
- Rosca de fijación 7/16 - 20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		4	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		5	
Material de las piezas en contacto con el fluido (lado "+")			
Acero inoxidable 1.4404/316L		0	
Hastelloy C276 n° de mat. 2.4819		1	
Monel 400, n° de mat. 2.4360		2	
Tántalo		3	
PFA en acero inoxidable 1.4404/316L		4	
PTFE en acero inoxidable 1.4404/316L (no en combinación con un tubo)		6 A	
Versión diferente, añadir clave y texto: material:...; longitud del tubo: ...		9 Y	N 1 Y
Conexión al proceso en el lado "+": Longitud del tubo			
sin			
50 mm (1.97 pulgadas)		A	
100 mm (3.94 pulgadas)		B	
150 mm (5.90 pulgadas)		C	
200 mm (7.87 pulgadas)		D	
Versión diferente, ver opción 9 en "Material de las piezas en contacto con el fluido"		E	
Conexión al proceso en el lado "+": Diámetro nominal/presión nominal			
DN 50, PN 40 ⁶⁾			
DN 80, PN 40		B	
DN 100, PN 16		D	
DN 100, PN 40		G	
2", clase 150 ⁶⁾		H	
2", clase 300 ⁶⁾		L	
3", clase 150		M	
3", clase 300		Q	
4", clase 150		R	
4", clase 300		T	
Versión diferente, añadir clave y texto: diámetro nominal: ... ; presión nominal: ...		U	
		Z	Q 1 Y

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisor de presión para nivel, SITRANS P500 HART	7MF56-0	
Conexión al proceso en el lado "+": Líquido de relleno		
Aceite de silicona M5		0
Aceite de silicona M50		1
Aceite para altas temperaturas		2
Halocarbono (para medida de oxígeno)		3
Aceite conforme a FDA		4
Versión diferente, añadir clave y texto: líquido de relleno: ...		9 R1Y

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500

para nivel

1

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.		Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.	
Indicador (Estándar: sin indicación, tapa cerrada)		Certificados (preparados online para su descarga)¹⁾	
Con display y tapa ciega	A10	Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 ²⁾	C11
Con display y tapa de cristal	A11	Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1 ³⁾	C12
Versión especial: Tapa/caja		Certificado de recepción (EN 10204-3.1); Test PMI de las partes en contacto con el medio	C15
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	A20	Seguridad funcional (SIL2)	C20
Conexión eléctrica y entrada de cable (Estándar: sin pasacables, solo tapas de protección contra el polvo)		Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	
Pasacables de plástico (IP66/68) ⁴⁾	A50	Homologaciones grado de protección: Ex ia/ib (seguridad intrínseca)	
Pasacables de metal (IP66/68)	A51	Protección Ex, Ex ia/ib (ATEX) (T4)	E00
Pasacables de acero inoxidable (IP66/68)	A52	Protección Ex, Ex IS (FM) (T4)	E01
Conector fijo M12 sin conector aéreo (IP66/67) ⁴⁾	A60	Protección Ex, Ex IS (C _{CSA} US) (T4)	E02
Conector fijo M12 conector aéreo (IP66/67) ⁴⁾	A61	Protección Ex, Ex ia/ib (NEPSI) (T4)	E06
Conector fijo Han 7D plástico recto (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾	A71	Homologaciones grado de protección: Ex d (antideflagrante)	
Conector fijo Han 7D plástico acodado (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾	A72	Envoltente antideflagrante Ex d (ATEX)(T4/T6)	E20
Conector fijo Han 7D caja metálica recto (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾	A73	Envoltente antideflagrante Ex XP y DIP (FM)(T4/T6)	E21
Conector fijo Han 7D caja metálica acodado (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾	A74	Envoltente antideflagrante Ex XP y DIP (C _{CSA} US)(T4/T6)	E22
Conector fijo Han 8D plástico recto (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾ 7)	A75	Envoltente antideflagrante Ex d (NEPSI)(T4/T6)	E26
Conector fijo Han 8D plástico acodado (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾ 7)	A76	Homologaciones grado de protección: n/NI	
Conector fijo Han 8D caja metálica recto (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾ 7)	A77	Zona 2 (nA, nL, ic) (ATEX) (T4/T6)	E40
Conector fijo Han 8D caja de metal acodado (con conector aéreo) (IP65) ⁴⁾ 7)	A78	Div2 NI, Div2 NI-field wiring (FM) (T4/T6)	E41
Adaptador PG 13,5 ⁴⁾	A82	Zona 2 (nA, nL), Div2 NI (C _{CSA} US) (T4/T6)	E42
Idioma para placas, instrucciones abreviadas y preajuste del idioma del menú⁸⁾ (en lugar de inglés estándar)		Zona 2 (nA, nL) (NEPSI) (T4/T6)	E46
alemán	B10	Homologaciones grado de protección: Zona 20/21/22	
francés	B12	Utilización en zona 21/22 (Ex tD) (ATEX) Ex tb	E60
español	B13	Utilización en zona 20/21/22 (Ex iaD) (ATEX) Ex ta	E61
italiano	B14	Utilización en zona 21/22 (Ex DIP) (ATEX) (NEPSI)	E66
chino	B15	Homologaciones grado de protección: Combinaciones	
ruso	B16	Protección Ex IS y XP y DIP (FM)	E71
japonés	B17	Protección Ex IS y XP y DIP (C _{CSA} US)	E72
inglés con unidades: psi/inH ₂ O	B21	Protección Ex IS y XP y DIP (FM/C _{CSA} US)	E73
Versión especial: Idiomas de menú complementarias (Estándar: inglés, alemán, francés, español, italiano)		Homologaciones complementarias / grado de protección	
Paquete lingüístico Asia (complementario: chino, japonés, ruso)	B80	Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80
		Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81
		Homologación Dual Seal ⁵⁾	E85
		Homologación para exportación, Corea	E86
		Versiones especiales conexión al proceso (presión dif.)	
		Invertir conexión al proceso: lado "+" delante	L33
		Protección contra insectos	
		Adjuntados (4 ud.) para rosca 1/4-18 NPT	L36
		Tapas de presión juntas tóricas material especial (Estándar: Viton (FKM) (FPM))	
		Juntas anulares de conexión al proceso de FPM (Kalrez)	L62
		Juntas anulares de conexión al proceso de NBR	L63
		Juntas anulares de conexión al proceso de grafito	L64
		Válvula de aireación (Estándar con 2 tapones)	
		2 válvulas de aireación 1/4- 18 NPT, en el material de la tapa de presión	L80

Datos para selección y pedidos	Clave	Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.		Otras indicaciones Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y especificar en texto.	
Versión resistente al vacío		Rango de medida a ajustar	
Aplicaciones nivel con vacío	V04	especificar en texto:	
Barrera cortallamas	V05	característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, kPa, MPa, psi	Y01
Para montaje en zona 0 (incl. documentación)		Número del punto de medida e identificación del punto de medida (solo conjunto de caracteres ASCII estándar)	
1) Adjunto de manera impresa o como DVD: ver página 1/320.		especificar en texto:	
2) En caso de pedir también el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora montada: Pida este certificado exclusivamente junto con los sellos separadores. Aquí se certifica la precisión de medida del conjunto completo.		Número del punto de medida (n° TAG), máx. 16 caracteres Y15:	Y15
3) En caso de pedir también el certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1 para transmisores con sellos de membrana separadora montada: Pida este certificado adicionalmente con los transmisores correspondientes.		Comentario del punto de medida, máx. 27 caracteres Y16:	Y16
4) No debe combinarse con los modos de protección "Envolverte antideflagrante", "Ex nA" ni "Intrinsic Safe y Explosion Proof".		Introducción de la dirección HART (TAG), máx. 32 caracteres Y17:	Y17
5) Solo en combinación con FM y/o cCSA _{US}		Ajuste del display digital en unidades de presión	Y21
6) No recomendado en combinación con alcance de medida "D".		especificar en texto (ajuste estándar: mbar) Y21: bar, kPa, MPa, psi, ...	
7) El conector fijo Han 8D es idéntico a la versión anterior Han 8U.		Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O*, in H ₂ O*, ftH ₂ O*, mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM, % o mA	
8) Para las opciones B15, B16 y B17, el preajuste del idioma del menú es inglés. Si el menú se desea en el idioma correspondiente, se requiere adicionalmente la opción B80.)		*) temperatura de referencia 20 °C	
9) Los pasacables deben pedirse por separado desde "Otros modelos" (completar la referencia con "-Z" e incluir la clave).		Ajuste del display en otras unidades¹⁾	Y22 + Y01
		especificar en texto: Y22: ... hasta ... l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", unidad máx. 5 caracteres)	
		Ajustes específicos del cliente	
		Ajuste de atenuación (rango: 0 ... 100 s) (ajuste estándar: 2 s)	Y30

¹⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Medida de presión

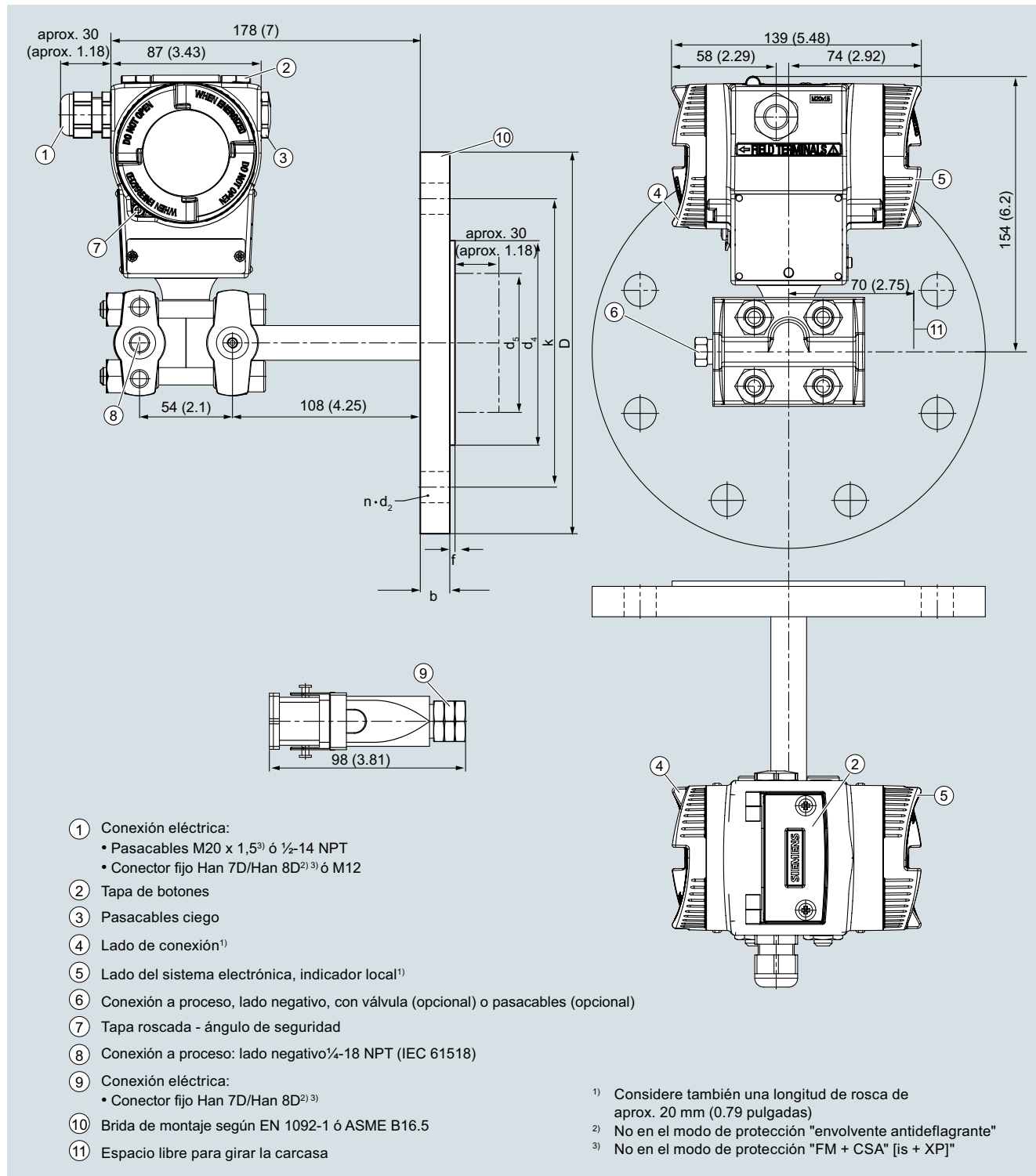
Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500

para nivel

Croquis acotados



Transmisores de presión SITRANS P para nivel, serie P500, medidas en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n	L
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
DN 50	PN 40	20	165	61	18	102	48,3	45 ¹⁾	2	125	4	0, 50, 100, 150 ó 200
DN 80	PN 40	24	200	90	18	138	76	72 ²⁾	2	160	8	
DN 100	PN 16	20	220	115	18	158	94	89	2	180	8	
	PN 40	24	235	115	22	162	94	89	2	190	8	

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d ₂	d ₄	d ₅	d _M	f	k	n	L
	lb./sq.in	Pulgadas (mm)	Pulgadas (mm)	Pulgadas (mm)	Pulgadas (mm)	Pulgadas (mm)	Pulgadas (mm)	Pulgadas (mm)	Pulgadas (mm)		Pulgadas (mm)
2 pulgadas	clase 150	0.77 (19,5)	5.91 (150)	0.75 (19,0)	3.62 (92)	1.9 (48,3)	1.77 (45) ¹⁾	0.079 (2,0)	4.75 (120,7)	4	0, 2, 3.94, 5.94 ó 7.87 (0, 50, 100, 150 ó 200)
	clase 300	0.89 (22,7)	6.49 (165)	0.75 (19,0)	3.62 (92)	1.9 (48,3)	1.77 (45) ¹⁾	0.079 (2,0)	5.0 (127)	8	
3 pulgadas	clase 150	0.96 (24,3)	7.48 (190)	0.75 (19,0)	5 (127)	3.0 (76)	2.83 (72) ²⁾	0.079 (2,0)	6 (152,4)	4	
	clase 300	1.14 (29,0)	8.27 (210)	0.87 (22,2)	5 (127)	3.0 (76)	2.83 (72) ²⁾	0.079 (2,0)	6.63 (168,3)	8	
4 pulgadas	clase 150	0.96 (24,3)	9.06 (230)	0.75 (19,0)	6.22 (157,8)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.079 (2,0)	7.5 (190,5)	8	
	clase 300	1.27 (32,2)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	6.22 (157,8)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.079 (2,0)	7.87 (200)	8	

Comentarios respecto a las tablas:

d: Diámetro interior de la junta según DIN 2690

d_M: Diámetro efectivo de la membranad₅: Diámetro del tubo opcional

f: Borde de fresado

L: Longitud del tubo extensor

¹⁾ 59 mm = 2,32 pulg. en caso de longitud de tubo L = 0.²⁾ 89 mm = 3½ pulg. en caso de longitud de tubo L = 0.

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500

Accesorios/Piezas de recambio

1

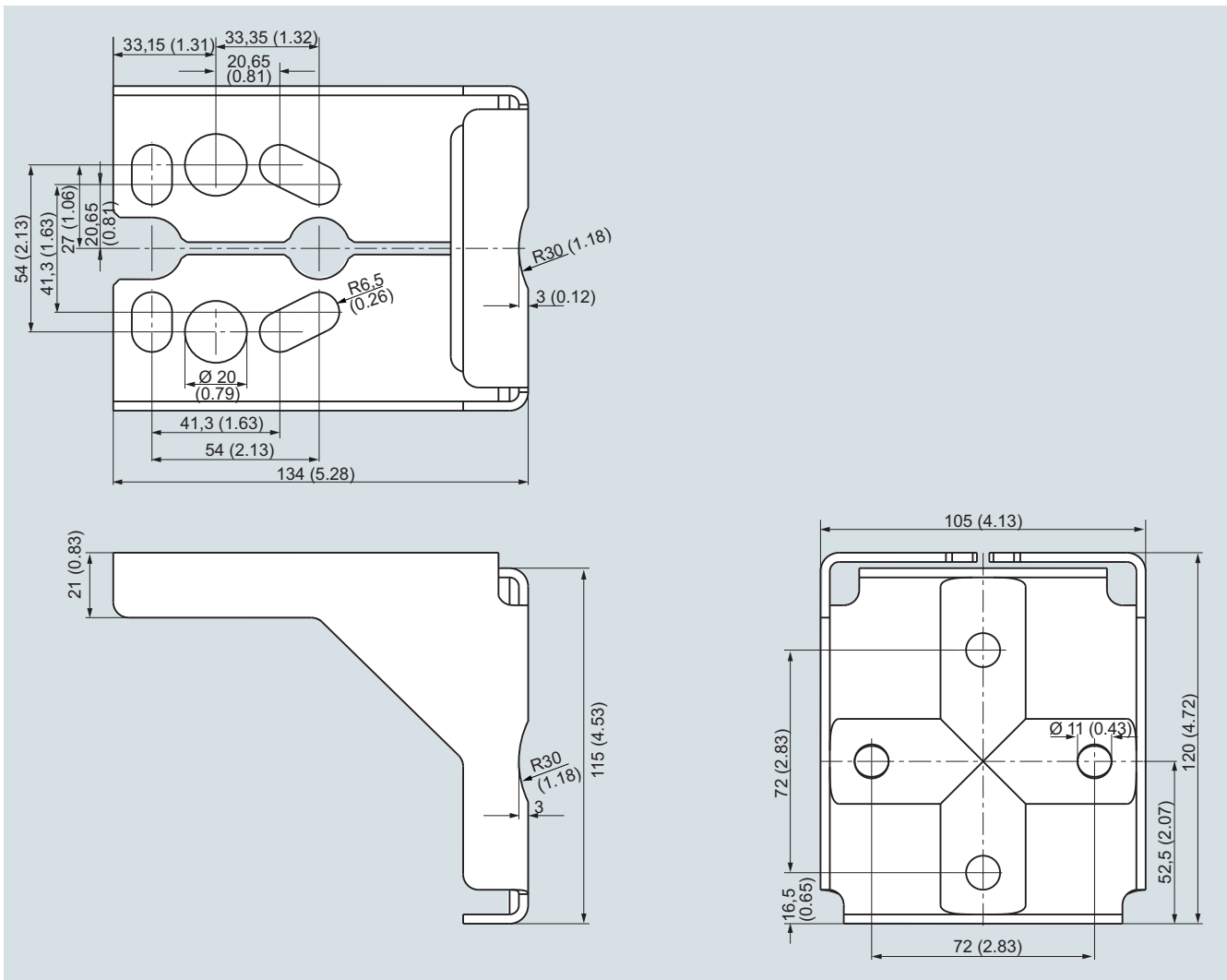
Datos para selección y pedidos

	Referencia
Escuadra de montaje para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M10 (7MF54...-...10 y 7MF54...-...50)	
• de acero	7MF5987-1AA
• de acero inoxidable	7MF5987-1AD
Escuadra de montaje para transmisores de presión diferencial con rosca de brida 7/16 -20 UNF (7MF54...-...00 y 7MF54...-...40)	
• de acero	7MF5987-1AC
• de acero inoxidable	7MF5987-1AF
Tapa de fundición de aluminio, con junta	
• sin mirilla	7MF5987-1BE
• con mirilla	7MF5987-1BF
Módulo del display material de fijación incluido	7MF5987-1BR
Placa de punto de medida (incl. material de fijación) sin rotulación (5 unidades) con rotulación (1 unidad) datos según Y01 o Y02, Y15 y Y16 (ver transmisores SITRANS P)	7MF5987-1CA 7MF5987-1CB-Z Y...:
Tornillos de fijación para placa de punto de medida, bornes de tierra y de conexión, así como para tornillos del seguro de la tapa y tornillos de retención (30 uds.)	7MF5987-1CC
Tornillos tapón para tapa de presión (1 juego= 2 unidades)	
• de acero inoxidable	7MF4997-1CG
• de Hastelloy	7MF4997-1CH
Tornillos tapón con válvula compl. (1 juego= 2 unidades)	
• de acero inoxidable	7MF4997-1CP
• de Hastelloy	7MF4997-1CQ
Panel de conexión (incl. mate- rial de fijación) HART, con seguridad intrínseca Ex ia, para reemplazos en la carcasa del transmisor (tenga en cuenta las condiciones de garantía)	7MF5987-1DM
Grupo de teclas (incl. material de fijación) para sustituir las teclas del manejo in situ del transmisor	7MF5987-2AF
Juntas anulares • Para conexión al proceso	ver catalogo FI01, "valvulería"
• Juntas anulares NBR para la tapa atornillada (10 uds.)	7MF4997-2EA
• Juntas anulares NBR para la transición célula de medida/car- casa (10 uds.)	7MF5987-2EB

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Documentación Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en: http://www.siemens.com/ processinstrumentation/documentation Instrucciones de servicio resumidas	
• alemán, español, francés, italiano, holandés	A5E02344532
• estonio, letón, lituano, polaco, rumano	A5E02307339
• búlgaro, checo, finés, eslovaco, esloveno	A5E02307340
• danés, griego, portugués, sueco, húngaro	A5E02307341
• ruso	A5E02307338
Módem HART con interfaz USB	7MF4997-1DB
Certificados (solo se pueden pedir a través de SAP) en lugar de descarga en internet en formato papel (por encargo) en DVD (por encargo)	A5E03252406 A5E03252407

Alimentadores: ver catálogo FI01 "Componentes adicionales"

Croquis acotados

Escuadra de montaje para transmisores de presión SITRANS P, serie P500, medidas en mm
Material de la escuadra de montaje: chapa de acero, N° de mat. 1.0330, galvanizada o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301 (304)

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)

SITRANS P500

Montaje de manifolds de válvulas por el fabricante en transmisores

1

Síntesis

Los transmisores SITRANS P500 pueden suministrarse con los siguientes manifolds de válvulas montados de fábrica:

- Manifolds de válvulas 7MF9411-5BA: Manifold de válvulas triple para transmisores de presión diferencial
- Manifolds de válvulas 7MF9411-5CA: Manifold de válvulas quintuple para transmisores de presión diferencial

Diseño

Los manifolds de válvulas 7MF9411-5BA y 7MF9411-5CA se hermetizan con juntas anulares de PTFE en la zona entre el transmisor y el manifold de válvulas.

La estanqueidad de todo el conjunto se comprueba bajo presión (aire comprimido 6 bar (2411 inH₂O)) después del montaje y el conjunto recibe el correspondiente certificado de fábrica según EN 10204 - 2.2.

Todos los manifolds de válvulas deberían fijarse en lo posible con las escuadras de montaje adecuadas. Los transmisores se montan en el manifold de válvulas y por eso no es necesario fijarlos por separado.

Si usted pide una escuadra de montaje habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds de válvulas en fábrica", en lugar de la escuadra para el transmisor se suministrará siempre una escuadra de montaje para fijar el manifold de válvulas.

Si usted pide un certificado de prueba y de recepción 3.1 según EN10204 habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds de válvulas en fábrica" recibirá dos certificados: uno para el transmisor y otro para el manifold de válvulas.

Datos para selección y pedidos

Manifold de válvulas 7MF9411-5BA en transmisor de presión SITRANS P500 para presión diferencial y caudal



Añadir una **-Z** y las claves a la referencia del transmisor

SITRANS P500
7MF54...-....

montado con juntas de PTFE y tornillos de

- acero cromado
- acero inoxidable

Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2

Otras versiones:

Suministro con escuadra de montaje y con estribos de montaje de

- acero
- acero inoxidable

(en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)

incluido el certificado de prueba y de recepción según EN10204-3.1 para el transmisor y el manifold de válvulas montado

Clave

U01

U02

A01

A02

C12

Manifold de válvulas 7MF9411-5CA en transmisor de presión SITRANS P500 para presión diferencial y caudal



Añadir una **-Z** y las claves a la referencia del transmisor

SITRANS P500
7MF54...-....

montado con juntas de PTFE y tornillos de

- acero cromado
- acero inoxidable

Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2

Otras versiones:

Suministro con escuadra de montaje y con estribos de montaje de

- acero
- acero inoxidable

(en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)

incluido el certificado de prueba y de recepción según EN10204-3.1 para el transmisor y el manifold de válvulas montado

Clave

U03

U04

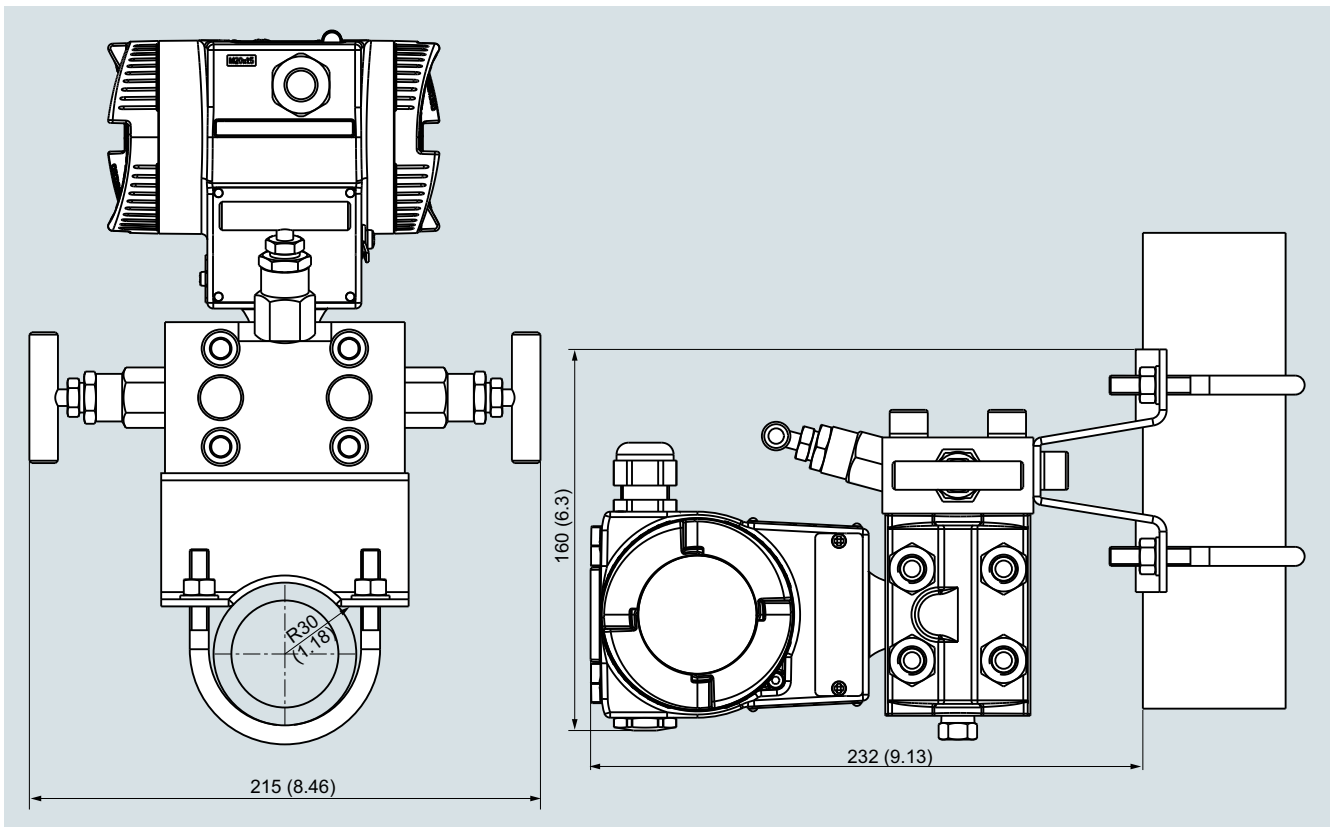
A01

A02

C12

Croquis acotados

Manifold de válvulas 7MF9411-5BA con transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal montado, serie P500 (incl. escuadra de montaje)

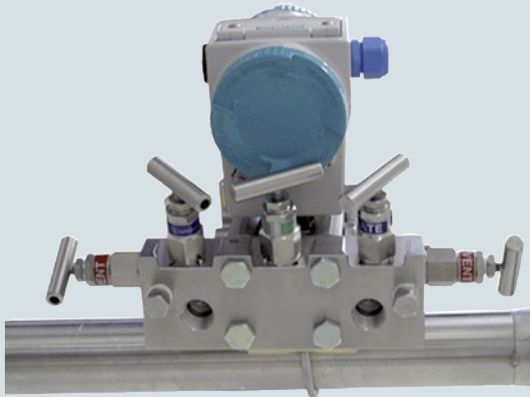


Manifold de válvulas 7MF9411-5BA con transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal montado, serie P500, medidas en mm (pulgadas)

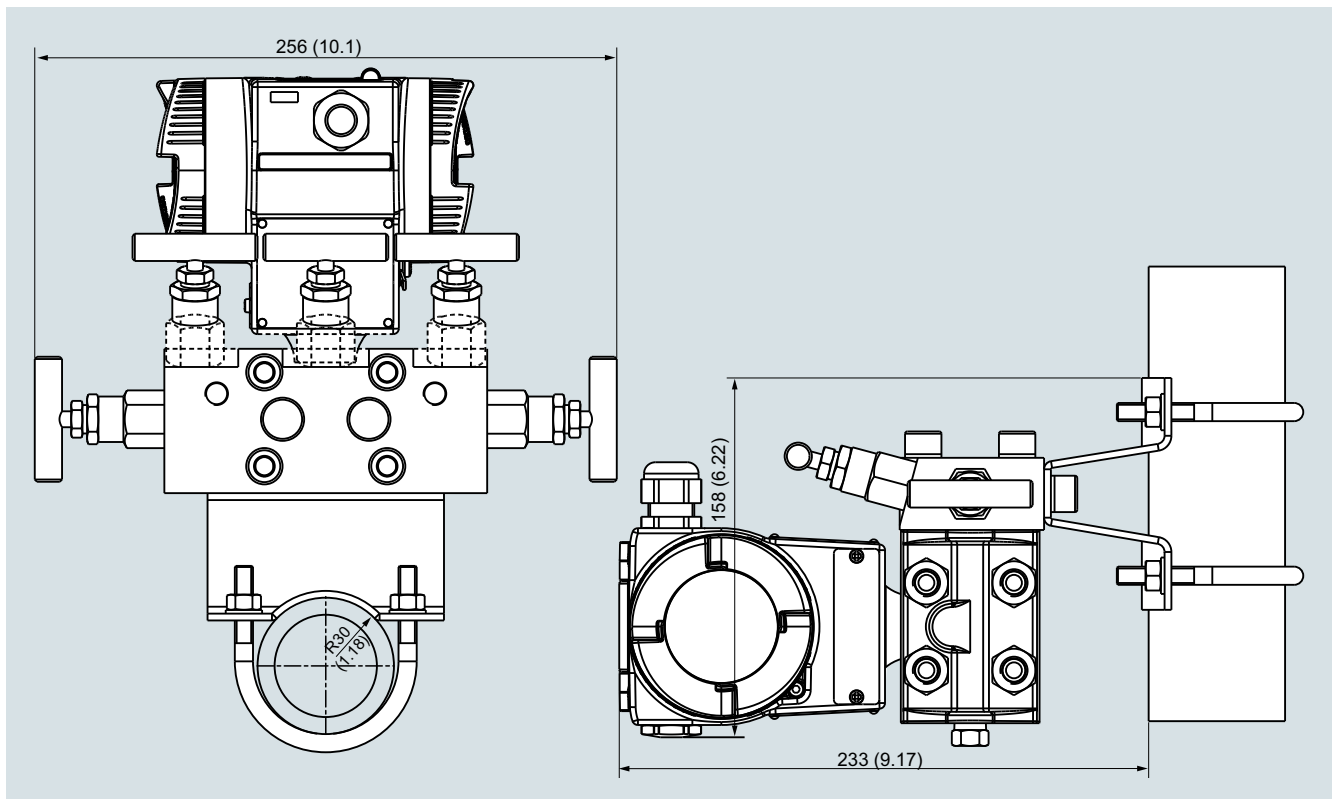
Medida de presión

Transmisores de presión
para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)
SITRANS P500

Montaje de manifolds de válvulas por el fabricante en transmisores



Manifold de válvulas 7MF9411-5CA con transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal montado, serie P500 (incl. escuadra de montaje)



Manifold de válvulas 7MF9411-5CA con transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal montado, serie P500, medidas en mm (pulgadas)