

Sinopsis

Transmisores monorrango SITRANS P para aplicaciones generales			
	Campo de aplicación	Descripción del dispositivo	Software de parametrización
SITRANS P2xx 	Transmisores a 2 o 3 hilos para medición de presión relativa y absoluta	SITRANS P200 <ul style="list-style-type: none"> • Transmisor monorrango para presión relativa y absoluta • Célula de medida de cerámica • Para aplicaciones generales SITRANS P210 <ul style="list-style-type: none"> • Transmisor monorrango para presión relativa • Célula de medida de acero inoxidable • Para aplicaciones de baja presión SITRANS P220 <ul style="list-style-type: none"> • Transmisor monorrango para presión relativa • Célula de medida de acero inoxidable, versión completamente soldada • Para aplicaciones de alta presión y frigoríficas 	–
SITRANS LH100 	Transmisores a 2 hilos para medición del nivel hidrostático	<ul style="list-style-type: none"> • Para medir los niveles de tanques, depósitos, canales, embalses, etc. • Con membrana de cerámica, Ø 23,4 mm (0.92 pulgadas) 	–
SITRANS LH300 	Transmisores a 2 hilos para medición del nivel hidrostático	<ul style="list-style-type: none"> • Para medir los niveles de tanques, depósitos, canales, embalses, etc. • Con membrana de cerámica, Ø 30 mm (1.18 pulgadas) • Apto para rangos de medida pequeños 	–
SITRANS P Compact 	Transmisores de presión relativa y absoluta para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotécnica 	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisor monorrango con sistema de conexión a 2 hilos • Diseño adecuado para aplicaciones higiénicas con diferentes conexiones asépticas según las recomendaciones de EHEDG, FDA y GMP 	–

Medición de presión

Sinopsis de productos

Sinopsis (continuación)

Transmisores SITRANS P para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotécnica			
	Campo de aplicación	Descripción del dispositivo	Software de parametrización
SITRANS P300 	Transmisores a 2 hilos para medición de presión relativa y absoluta 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción adecuada para aplicaciones higiénicas según las recomendaciones EHEDG, 3A, FDA y GMP • Parametrización mediante 3 botones y comunicación por HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus • Conexión a proceso estándar G$\frac{1}{2}$" , $\frac{1}{2}$-NPT, además se ofrecen conexiones a proceso rasantes • Relación de reducción (turndown) 100 : 1 	SIMATIC PDM
Montaje en fábrica de manifolds de válvulas 		Montaje en fábrica de manifolds de válvulas en transmisores de presión relativa o absoluta SITRANS P300 <ul style="list-style-type: none"> • Montaje simplificado • Con prueba de presión • Manifolds de válvulas de acero inoxidable 	—

Transmisor SITRANS P para la industria papelera			
	Campo de aplicación	Descripción del dispositivo	Software de parametrización
SITRANS P300 con conexión PMC 	Transmisores a 2 hilos para medición de presión relativa	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de reducción (turndown) 100 : 1 • Conexiones a proceso para la industria papelera • Parametrización con 3 botones y HART o PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus 	SIMATIC PDM

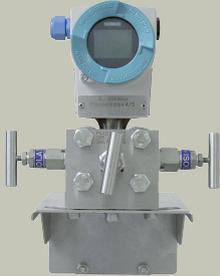
Transmisor SITRANS P para aplicaciones con requisitos elevados			
	Campo de aplicación	Descripción del dispositivo	Software de parametrización
SITRANS P320/P420 	Transmisores a 2 hilos para medición de: <ul style="list-style-type: none"> • Presión relativa • Presión absoluta • Presión diferencial, y • Caudal o • Nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Precisión de la medición <ul style="list-style-type: none"> - SITRANS P320: 0,065 % - SITRANS P420: 0,04 % • Tiempo de respuesta a un escalón (hasta 105 ms) • Desarrollado conforme a IEC 61508, aplicaciones SIL2/3 • Validación SIL de forma remota • Diagnóstico según NAMUR NE107 • Mando con 4 botones 	SIMATIC PDM

Sinopsis (continuación)

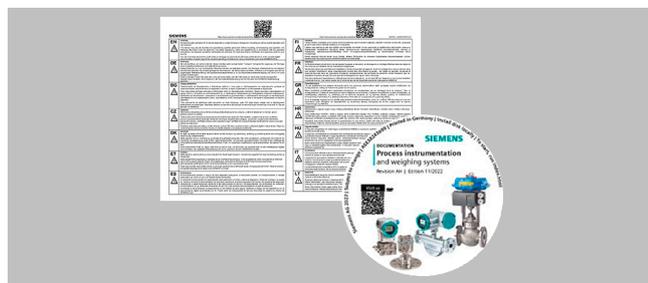
Sellos separadores para transmisores SITRANS P

Imagen	Campo de aplicación	Descripción del dispositivo	Software de parametrización
	<p>Sellos separadores para medir medios viscosos, corrosivos y fibrosos (así como medios con temperaturas extremas)</p>	<p>Sellos separadores para SITRANS P300 y SITRANS P320/420</p> <ul style="list-style-type: none"> Sellos separadores tipo brida y tipo célula Sellos separadores con cierre rápido para la industria alimentaria Disponibles con una amplia gama de materiales de membrana y líquidos de relleno 	<p>–</p>

Valvulería

Imagen	Campo de aplicación	Descripción del dispositivo	Software de parametrización
	<p>Cierre de las líneas de medio y presión diferencial Montaje de los transmisores a manifolds de válvulas o válvulas de cierre</p>	<p>Válvulas de cierre y manifolds de válvulas disponibles en acero, latón o acero inoxidable Manifolds de válvulas disponibles para las diversas conexiones a proceso de los transmisores SITRANS P</p>	<p>–</p>
		<p>Accesorios para valvulería disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> Brida ovalada Piezas de conexión Conexión roscada Elementos de conexión G½ Sifones Juntas anulares según EN 837-1 Reductores de sobrepresión Válvulas para primer aislamiento Potes de compensación Elementos de conexión 	<p>–</p>

Documentación del producto en DVD y consignas de seguridad incluidas



El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **consignas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos de Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir documentación impresa específica del producto o pedido.

Para más información, ver el capítulo 10 "Anexo".

Medición de presión

Transmisores de presión

Transmisores monorrango / SITRANS P200

Sinopsis



El transmisor de presión SITRANS P200 mide la presión relativa y absoluta de líquidos, gases y vapores.

- Con célula de medida de cerámica
- Rango de medida de 1 a 60 bar (15 a 1000 psi) relativo y absoluto
- Para aplicaciones generales

Beneficios

- Alta precisión de la medición
- Caja de acero inoxidable robusta
- Alta resistencia a la sobrecarga
- Para medios corrosivos y no corrosivos
- Para medir la presión de gases, líquidos y vapores
- Diseño compacto

Campo de aplicación

El transmisor de presión SITRANS P200 para presión relativa y absoluta se utiliza, entre otros, en los siguientes entornos industriales:

- Construcción de maquinaria
- Construcción naval
- Energía
- Química
- Abastecimiento de agua

Diseño

Diseño del dispositivo sin protección contra explosión

El transmisor de presión está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una caja de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65), un conector fijo M12 (IP67), un cable (IP67) o un acoplamiento rápido Quickon (IP67). La señal de salida es de 4 a 20 mA o 0 a 10 V.

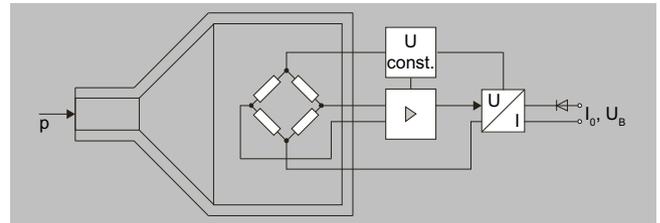
Diseño del dispositivo con protección contra explosión

El transmisor de presión está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una caja de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65) o un conector fijo M12 (IP67). La señal de salida asciende a 4 a 20 mA.

Funciones

El transmisor de presión mide la presión relativa y absoluta de líquidos, gases y vapores.

Modo de funcionamiento



Transmisores de presión SITRANS P200 (7MF1565-...), diagrama de función

La célula de medida de cerámica dispone de un puente de resistencias de película gruesa al que se transmite la presión de servicio "p" a través de una membrana cerámica.

La tensión de salida de la célula de medida se conduce al amplificador y se transforma en una corriente de salida de 4 a 20 mA o en una tensión de salida de 0 a 10 V DC.

La corriente y la tensión de salida son linealmente proporcionales a la presión de entrada.

Medición de presión

Transmisores de presión

Transmisores monorrango / SITRANS P Compact

Sinopsis



El transmisor de presión SITRANS P Compact está diseñado para los requisitos especiales de los sectores alimentario, farmacéutico y de biotecnología.

La utilización de materiales de alta calidad garantiza el cumplimiento de los requisitos higiénicos de estos sectores.

Se ha dado especial importancia a obtener una buena calidad superficial. Además, el sistema puede electropulirse.

Otra característica esencial es el diseño de la conexión a proceso, ya que, mediante distintas conexiones asépticas, hace que sea adecuada para aplicaciones higiénicas.

La caja de acero inoxidable completamente soldada puede diseñarse hasta el grado de protección IP67.

Usando los correspondientes desacopladores de temperatura, el transmisor de presión SITRANS P Compact puede utilizarse para temperaturas de proceso de hasta 200 °C (392 °F).

Beneficios

- Rangos de medida de 0 a 160 mbar (0 a 2.32 psi) hasta 0 a 40 bar (0 a 580 psi)
- Error de linealidad incl. histéresis < +0,2 % del valor final
- Sistema de medida piezorresistivo, resistente al vacío y seguro contra sobrecarga
- Construcción adecuada para aplicaciones higiénicas según recomendación EHEDG, FDA y GMP
- Material y calidad de superficie según los requisitos higiénicos
- Elementos en contacto con el medio en acero inoxidable; completamente soldadas
- Salida de señales 4 a 20 mA (opcionalmente 0 a 20 mA)
- Caja de acero inoxidable con grado de protección IP65 (opcionalmente con IP67)
- Temperatura de proceso hasta 200 °C (392 °F)
- Protección contra explosión II 2G EEx [ib] IIC T6 según ATEX
- Limpieza fácil y segura

Campo de aplicación

El transmisor de presión SITRANS P Compact está diseñado para los requisitos especiales de los sectores alimentario, farmacéutico y de biotecnología.

La utilización de materiales de alta calidad garantiza el cumplimiento de los requisitos higiénicos de estos sectores.

Pueden pedirse varias versiones del transmisor de presión SITRANS P Compact. De este modo, es posible efectuar una adaptación precisa del transmisor a las condiciones del lugar de uso.

Diseño

El sistema electrónico está encapsulado para protegerlo de la humedad, de atmósferas agresivas y de las vibraciones.

Indicaciones para el manejo del transmisor de presión

Compensación de presión interna hacia la atmósfera

La compensación de la presión interna hacia la atmósfera de los transmisores de presión SITRANS P Compact en el rango de medida de sobrepresión se efectúa del modo siguiente:

- En las versiones con conector, a través de la rosca del conector (IP65)
- En las cajas de campo, por un filtro sinterizado integrado (IP65) o por un cable de conexión ventilado (IP67)
- En las versiones con salida de cable, por un cable de conexión ventilado (IP67)

En el rango de presión absoluta no se requiere ninguna compensación de la presión interna hacia la atmósfera.

Nota: Los grados de protección mencionados anteriormente solo se alcanzarán con las condiciones siguientes:

- Montaje correcto del transmisor de presión
- Roscas de conectores debidamente apretadas
- Diámetros de cables coincidentes con los diámetros nominales de los insertos obturadores en la caja

Nota: Las medidas para compatibilidad electromagnética ya incorporadas solo tendrán efecto si la conexión a tierra está debidamente realizada.

Marcado CE

El marcado CE del transmisor de presión certifica el cumplimiento de las directivas del Consejo Europeo (9/336/CEE), de la legislación sobre CEM (13.11.1992) y de las normas básicas genéricas (Generic Standards).

Los sistemas y las plantas solo podrán funcionar sin problemas si durante la instalación y el montaje se cumplen los requisitos de apantallamiento, puesta a tierra, tendido de cables y aislamiento galvánico.

Atmósferas potencialmente explosivas

Nota: En atmósferas potencialmente explosivas los equipos eléctricos deben instalarse y manipularse exclusivamente por personal competente.

La modificación de los dispositivos y de las conexiones anula la protección contra explosiones, quedando a la vez sin efecto los derechos de garantía.

En circuitos de seguridad intrínseca deberá asegurarse de que haya conexión equipotencial a lo largo de toda la ruta de los cables de conexión, tanto en la zona segura como en la con atmósfera potencialmente explosiva. Además, deben observarse los límites especificados en la homologación ATEX.

Funciones

La presión de proceso actúa sobre el diafragma del sello separador y, por medio de un medio transmisor, sobre un puente de medida de semiconductores piezorresistivos. El transmisor de presión convierte los valores medidos en una señal de corriente normalizada.

Una red de compensación hace que la señal de salida sea en gran medida independiente de la temperatura ambiente. Gracias a la conexión del sello separador especialmente adaptada, que se caracteriza por un volumen de sistema minimizado, la influencia de la temperatura del proceso ejercida sobre la señal de salida se reduce considerablemente en comparación con la tradicional unión atornillada.

Los transmisores de presión pueden alimentarse con una tensión continua no estabilizada de 10 a 30 V. Están disponibles las señales de salida habituales en instrumentación industrial.

Medición de presión

Transmisores de presión

para industrias alimentaria, farmacéutica y biotécnica / SITRANS P300

Campo de aplicación

Los transmisores de presión se ofrecen en las variantes para presión relativa y presión absoluta. La señal de salida es, respectivamente, una corriente continua (independiente de la carga) de 4 a 20 mA linealmente proporcional a la presión de entrada o una señal PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus. El transmisor de presión mide gases, vapores y líquidos agresivos, no agresivos y peligrosos.

Con él se pueden realizar mediciones de los siguientes tipos:

- Presión relativa
- Presión absoluta

Con la correspondiente parametrización, se pueden realizar además mediciones de los siguientes tipos adicionales:

- Nivel
- Volumen
- Masa

El diseño del transmisor con modo de protección del tipo "Seguridad intrínseca" Ex ia puede montarse en atmósferas potencialmente explosivas (zona 1). Los transmisores disponen de certificado de examen de tipo CE y cumplen las correspondientes normas europeas armonizadas de ATEX.

Presión relativa

Esta variante mide la presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos, no corrosivos y peligrosos.

El alcance mínimo de medida asciende a 0,01 bar (0.15 psi); el máximo, a 400 bar (5802 psi).

Nivel

Con la correspondiente parametrización, la variante para presión relativa mide el nivel de líquidos corrosivos, no corrosivos y peligrosos.

Para medir el nivel en un depósito abierto, se necesita un dispositivo; para medirlo en un depósito cerrado, se necesitan dos dispositivos y un sistema de control de procesos.

Presión absoluta

Esta variante mide la presión absoluta de gases, vapores y líquidos corrosivos, no corrosivos y peligrosos.

El alcance mínimo de medida asciende a 0,008 bar a (0.12 psi a), el máximo a 30 bar a (435 psi a).

Diseño

El dispositivo está compuesto por:

- una electrónica
- una caja
- una célula de medida



Vista proyectada del SITRANS P300

La caja tiene una tapa desmontable (5), con o sin mirilla según la variante. Debajo de esta tapa está la zona para las conexiones eléctricas, los botones para manejar el dispositivo y, según la versión, la pantalla local. En la zona para las conexiones eléctricas se encuentran los conectores de la alimentación auxiliar U_H y la pantalla. En el lateral de la caja está el pasacables. En la parte inferior de la caja se encuentra la célula de medida con la conexión a proceso (2). Dependiendo de la variante del dispositivo, el aspecto visual de la célula de medida con conexión a proceso puede ser diferente a la imagen mostrada.

Ejemplo de placa de punto de medición colgada

Y01 o Y02 = máx. 27 dígitos hasta ... mbar
Y15 = máx. 16 dígitos	Número del punto de medida (TAG)
Y99 = máx. 10 dígitos	1234
Y16 = máx. 27 dígitos	Comentario

Funciones

Modo de funcionamiento del sistema electrónico con comunicación HART

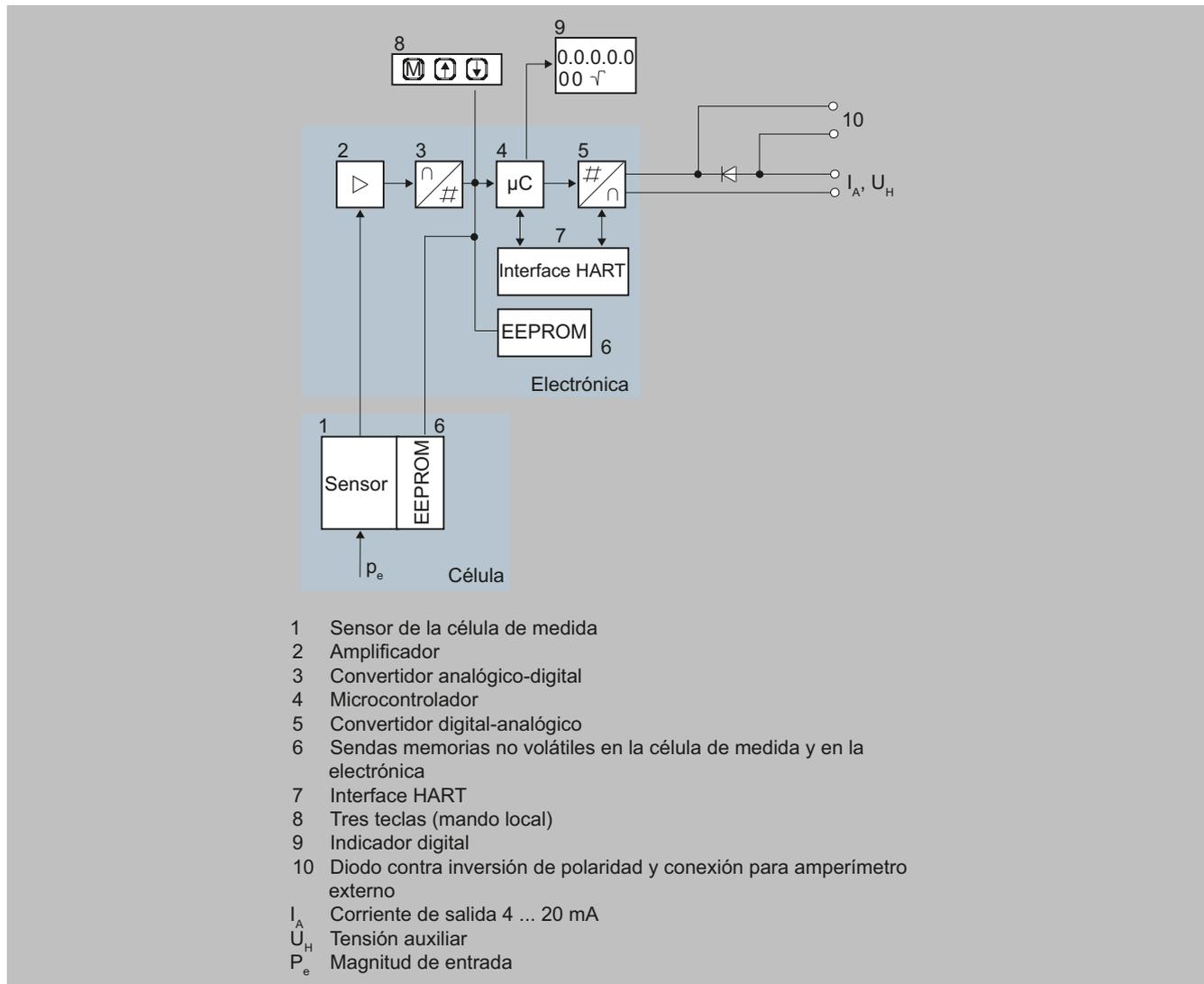


Diagrama de función del sistema electrónico

El sensor (1) convierte la presión de entrada en una señal eléctrica. El amplificador (2) amplifica dicha señal que es digitalizada en un convertidor analógico-digital (3). La señal digital es evaluada en un microcontrolador (4) y corregida con respecto a linealidad y comportamiento frente a la temperatura. Después es transformada en un convertidor digital-analógico (5) en la corriente de salida de 4 a 20 mA. Un diodo en el circuito de entrada realiza la protección contra la inversión de la polaridad. En la conexión (10) se puede medir la corriente sin interrupciones por medio de un amperímetro de baja impedancia. Los datos específicos de la célula de medida, los datos del sistema electró-

nico y los de la parametrización se guardan en dos memorias (6) no volátiles. La primera memoria está acoplada a la célula de medida, y la segunda, al sistema electrónico.

Con los botones (8) se pueden activar funciones individuales, denominadas "modos". Los dispositivos equipados con pantalla local (9) permiten observar los modos ajustados y los demás avisos del dispositivo en dicho indicador. Los ajustes básicos de los modos pueden modificarse con un ordenador a través del módem HART (7).

Medición de presión

Transmisores de presión

para industrias alimentaria, farmacéutica y biotécnica / SITRANS P300

Funciones (continuación)

Modo de funcionamiento del sistema electrónico con comunicación PROFIBUS PA

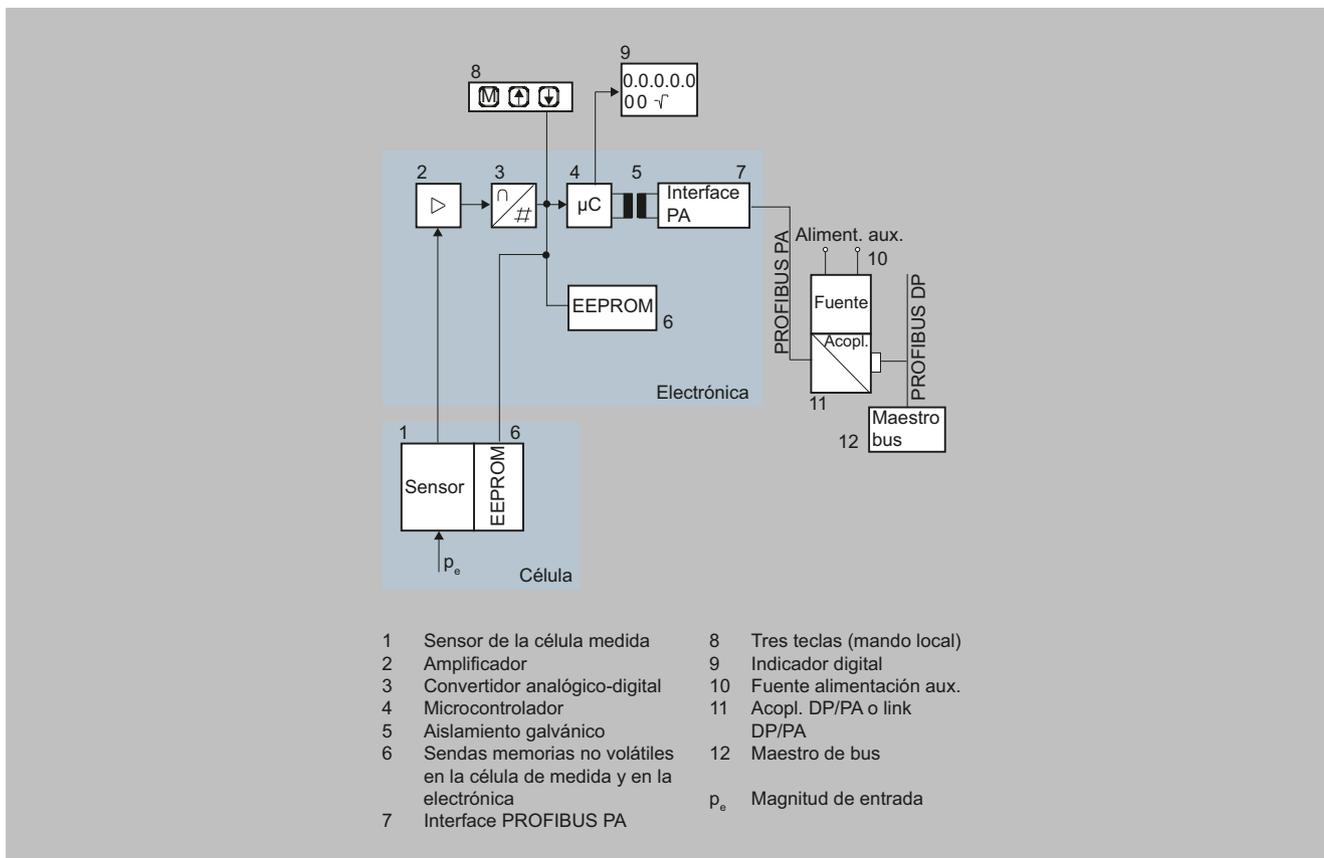


Diagrama de función del sistema electrónico

El sensor (1) convierte la presión de entrada en una señal eléctrica. El amplificador (2) amplifica dicha señal que es digitalizada en un convertidor analógico-digital (3). La señal digital es evaluada en un microcontrolador (4) y corregida con respecto a linealidad y comportamiento frente a la temperatura. Luego se pone a disposición en PROFIBUS PA a través de una interfaz con aislamiento galvánico PROFIBUS PA (7). Los datos específicos de la célula de medida, los datos del sistema electrónico y los de la parametrización se guardan en dos memorias

(6) no volátiles. La primera memoria está acoplada a la célula de medida, y la segunda, al sistema electrónico.

Con los botones (8) se pueden activar funciones individuales, denominadas "modos". Los dispositivos equipados con pantalla local (9) permiten observar los modos ajustados y los demás avisos del dispositivo en dicho indicador. Los ajustes básicos de los modos se pueden modificar con un ordenador a través del maestro del bus (12).

Funciones (continuación)

Modo de funcionamiento del sistema electrónico con comunicación FOUNDATION Fieldbus

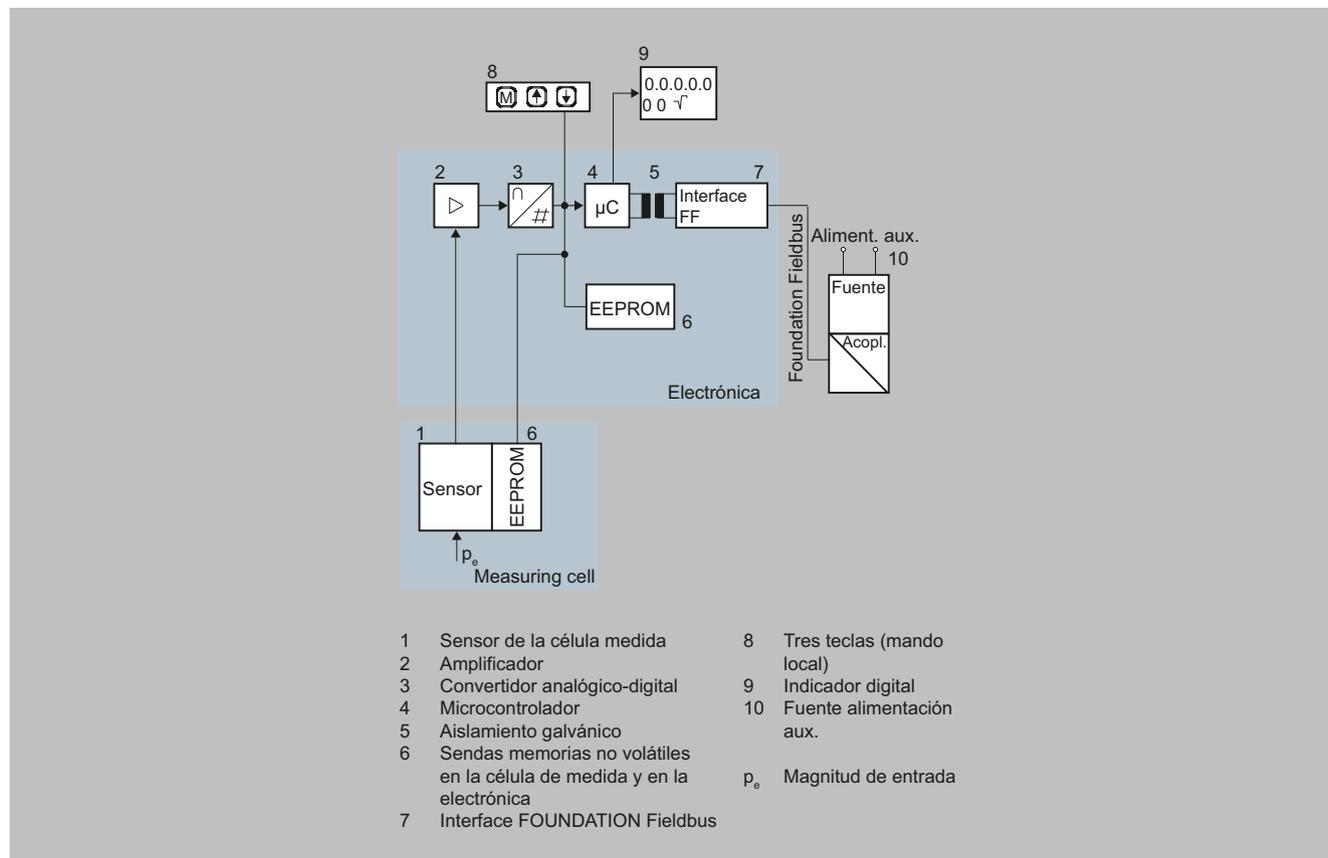


Diagrama de función del sistema electrónico

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función del sistema electrónico") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida en cuanto a linealidad y temperatura y puesta a la disposición en el FOUNDATION Fieldbus a través de una interfaz del tipo FOUNDATION Fieldbus (7) con aislamiento galvánico.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos del sistema electrónico y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda al sistema electrónico. Este diseño modular permite reemplazar por separado el sistema electrónico y la célula de medida.

Los tres botones de mando (8) permiten asignar parámetros al transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichos botones permiten controlar en la pantalla local (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

Los resultados de medición con la información de estado y los datos de diagnóstico se transmiten de forma cíclica por el FOUNDATION Fieldbus. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de error se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial, p. ej., National Instruments Configurator.

Modo de funcionamiento de las células de medida

Entre otras pueden usarse las siguientes conexiones a proceso:

- G $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{2}$ -14 NPT
- Membrana rasante:
 - Bridas según EN
 - Bridas según ASME
 - Conexiones para la industria alimentaria y farmacéutica

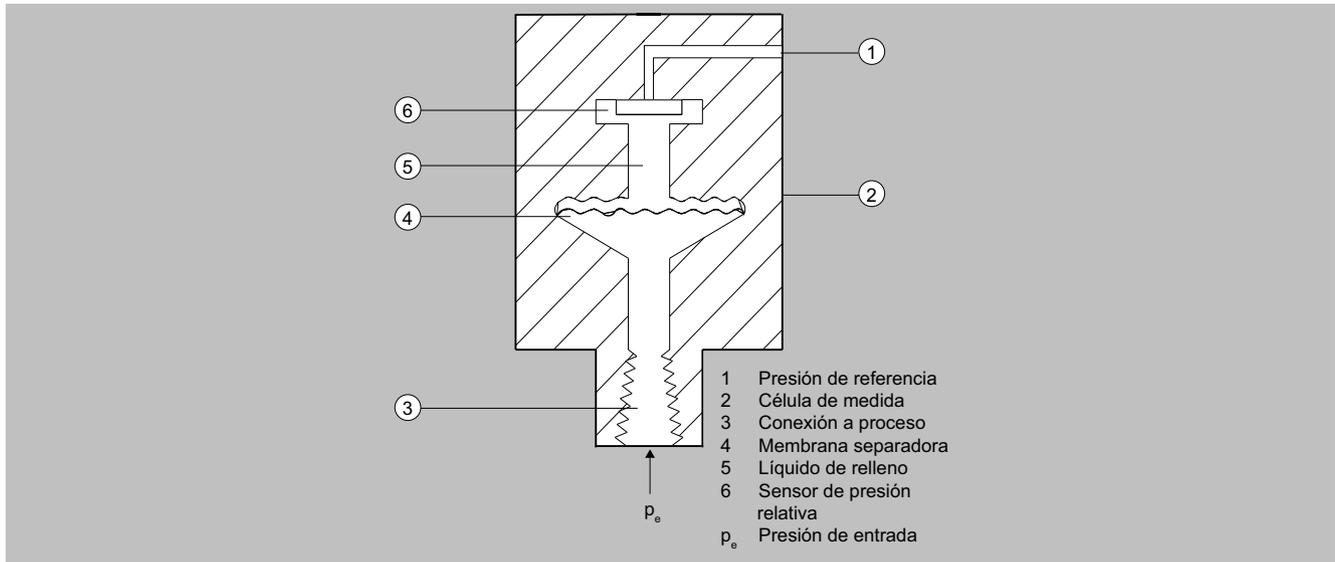
Medición de presión

Transmisores de presión

para industrias alimentaria, farmacéutica y biotécnica / SITRANS P300

Funciones (continuación)

Célula de medida para presión relativa

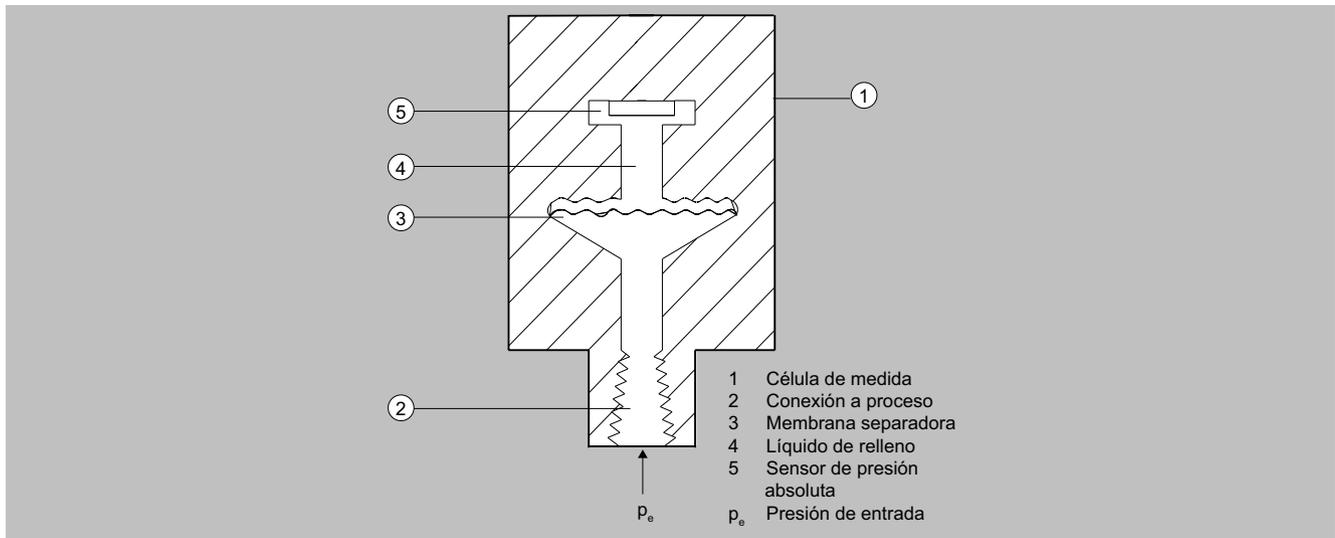


Célula de medida para presión relativa, diagrama de función

La presión de entrada (p_e) se transmite a través de la membrana separadora (4) y del líquido de relleno (5) al sensor de presión relativa (6), y la membrana de este se desvía. 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 de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Los transmisores con alcances de medida de ≤ 63 bar (≤ 926.1 psi) miden la presión de entrada respecto a la presión atmosférica; los transmisores con alcances de ≥ 160 bar (≥ 2352 psi) la miden frente al vacío.

Célula de medida para presión absoluta



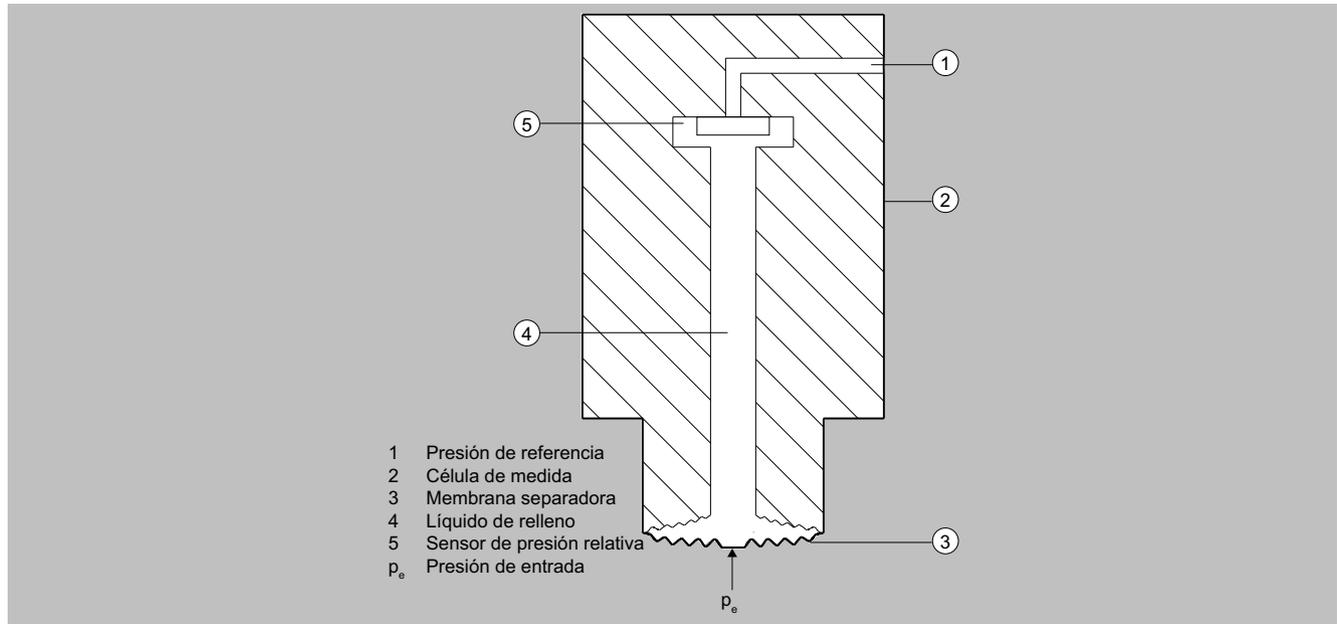
Célula de medida para presión absoluta, diagrama de función

La presión de entrada (p_e) se transmite a través de la membrana separadora (3) y del líquido de relleno (4) al sensor de presión absoluta (5), y la membrana de este se desvía. 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 de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Funciones (continuación)

Célula de medida para presión relativa, membrana rasante

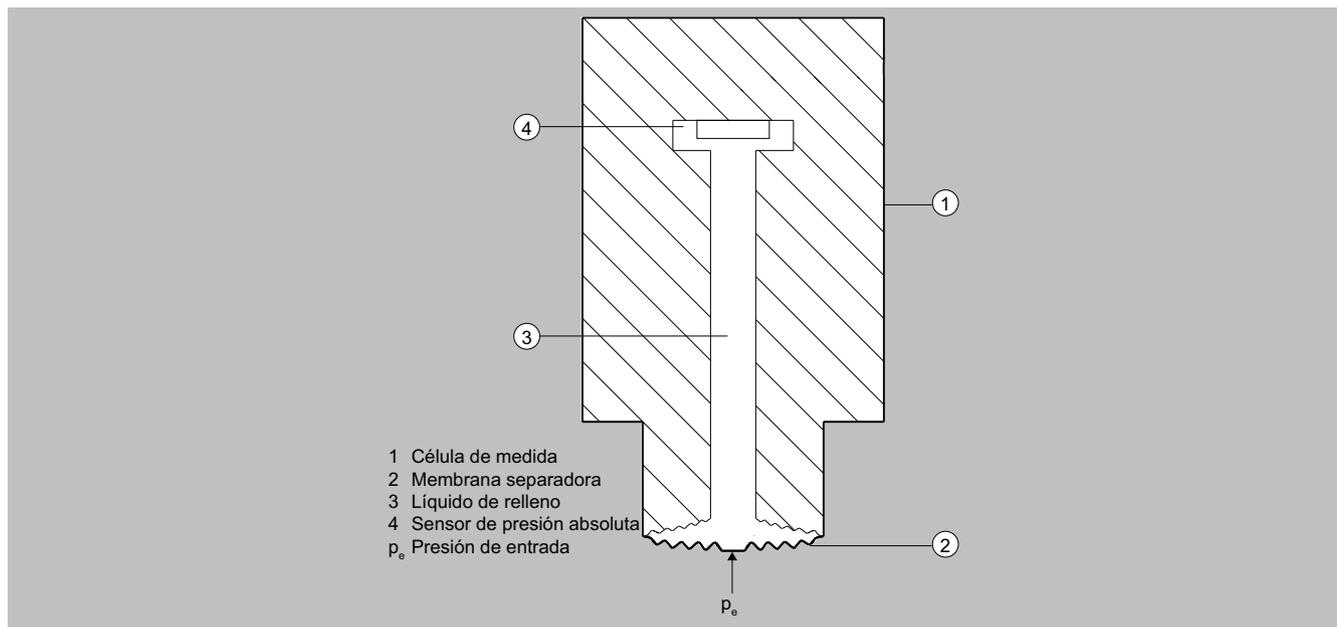


Célula de medida para presión relativa, membrana rasante, diagrama de funciones

La presión de entrada (p_e) se transmite a través de la membrana separadora (3) y del líquido de relleno (4) al sensor de presión relativa (5), desviándose la membrana de este. 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 de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Los transmisores con alcances de medida de ≤ 63 bar (≤ 926.1 psi) miden la presión de entrada respecto a la presión atmosférica; los transmisores con alcances de ≥ 160 bar (≥ 2352 psi) la miden frente al vacío.

Cabezal de medición para presión absoluta con membrana rasante



Célula de medida para presión absoluta, membrana rasante, diagrama de función

Medición de presión

Transmisores de presión

para industrias alimentaria, farmacéutica y biotécnica / SITRANS P300

Funciones (continuación)

La presión de entrada (p_e) se transmite a través de la membrana separadora (2) y del líquido de relleno (3) al sensor de presión absoluta (4), y la membrana de este se desvía. 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 de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Parametrización

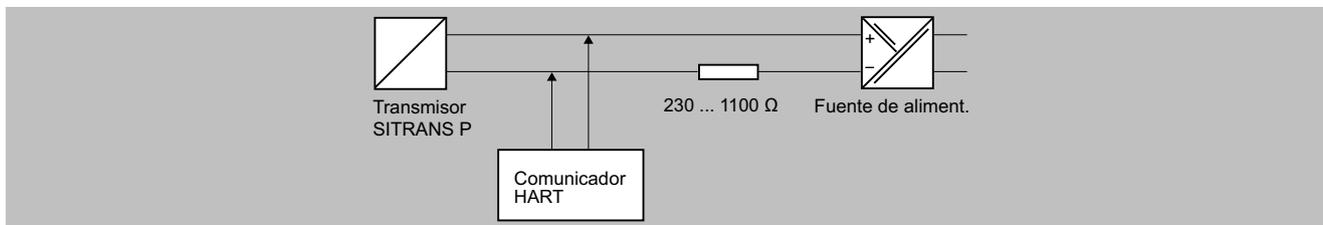
Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

Parametrización mediante botones de mando (interfaz de usuario local)

Los botones de mando permiten ajustar los parámetros más importantes con gran facilidad y sin necesidad de ningún otro elemento auxiliar.

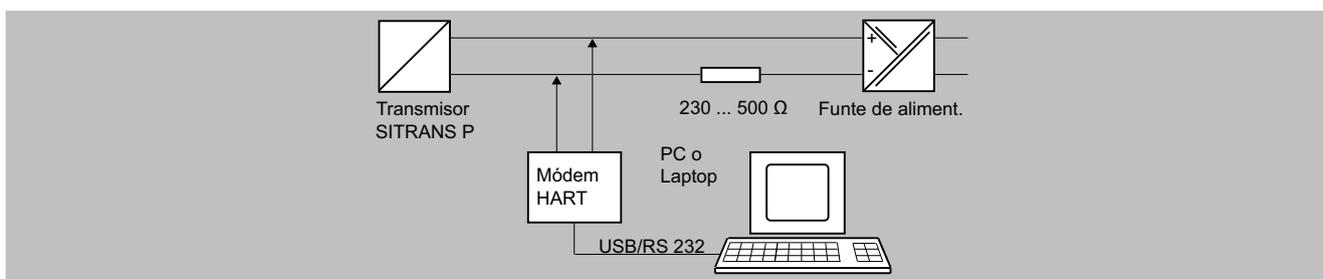
Parametrización vía HART

La parametrización por HART se efectúa con ayuda de un comunicador HART o un PC.



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 por el PC se intercala un módem HART.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 5.x o 6.x se superponen a la corriente de salida por modulación de frecuencia tipo (FSK, Frequency Shift Keying).

Parámetros ajustables SITRANS P300 con HART

Parámetros	Botones de mando	HART
Valor inferior del rango	x	x
Valor superior del rango	x	x
Amortiguación eléctrica	x	x
Ajuste ciego del valor inferior del rango	x	x
Ajuste ciego del valor superior del rango	x	x
Ajuste del cero	x	x
Emisor de corriente	x	x
Corriente de defecto	x	x
Bloqueo del teclado y protección contra escritura	x	x ¹⁾
Tipo de unidad, unidad	x	x
Entrada de curva característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

¹⁾ Excepto anular la protección contra escritura.

Funciones de diagnóstico con SITRANS P300 con HART

- Lectura de la corrección del cero

- Contador de eventos
- Detector de límite
- Alarma de saturación
- Memoria de máx./mín.
- Funciones de simulación
- Temporizador de mantenimiento

Unidades físicas disponibles del indicador de SITRANS P300 con HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible su ajuste predeterminado en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), mmH ₂ O, ftH ₂ O (20 °C), inHg, mmHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%, mA

Parametrización por interfaz PROFIBUS

La comunicación totalmente digitalizada por PROFIBUS PA, perfil 3.0, resulta especialmente confortable. A través de PROFIBUS, SITRANS P300 PA se comunica con un sistema de control de proce-

Funciones (continuación)

sos, como, p. ej., SIMATIC PSC 7. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por PROFIBUS requiere un software adecuado, p. ej., SIMATIC PDM (Process Device Manager).

Parametrización por la interfaz FOUNDATION Fieldbus

La comunicación totalmente digitalizada vía FOUNDATION Fieldbus resulta especialmente comfortable. Por el FOUNDATION Fieldbus, el P300 está conectado a un sistema de control de procesos. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por FOUNDATION Fieldbus requiere un software adecuado, p. ej., National Instruments Configurator.

Parámetros ajustables SITRANS P300 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

Parámetros ajustables	Botones de mando	PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus
Amortiguación eléctrica	x	x
Ajuste del cero (corrección de posición)	x	x
Bloqueo de botones y/o de funciones	x	x
Fuente de la lectura de valores medidos	x	x
Unidad física indicada	x	x
Posición del punto decimal	x	x
Dirección de bus	x	x
Calibración de curva característica	x	x
Entrada de curva característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

Funciones de diagnóstico de SITRANS P300 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

- Contador de eventos
- Memoria de máx./mín.
- Temporizador de mantenimiento

- Funciones de simulación
- Lectura de la corrección del cero
- Detector de límite
- Alarma de saturación

Unidades físicas disponibles del display

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

Versión higiénica

En el caso del SITRANS P300 con membrana rasante 7MF812.-..., las conexiones seleccionadas cumplen los requisitos del Grupo Europeo de Diseño de Equipos para la Higiene (EHEDG) o 3A. Los detalles al respecto los encontrará en el esquema de pedido. Hay que prestar especial atención a usar materiales de junta que cumplan los requisitos según 3A. Además deben usarse líquidos de relleno que sean conformes con FDA.

Medición de presión

Transmisores de presión

para la industria papelera / SITRANS P300 con conexión PMC

Sinopsis



SITRANS P300, transmisores de presión con conexión PMC para la industria papelera

El transmisor de presión SITRANS P300 ha sido equipado con conexiones a proceso especiales para la industria papelera. Con las dos conexiones a proceso de rosca 1½" y 1" rasante, el transmisor SITRANS P300 puede usarse en todos los procesos de la industria papelera.

El transmisor de presión SITRANS P300 es un transmisor de presión digital que ofrece amplio confort y alta precisión. La parametrización se realiza con botones de mando, vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

La extensa funcionalidad permite adaptar el transmisor de presión con precisión a los requisitos de la instalación. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad.

Los transmisores de presión con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de atmósferas potencialmente explosivas (zona 1) o en la zona 0. Los dispositivos disponen de certificado de examen de tipo CE y cumplen las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

El transmisor de presión está disponible en diversas variantes para medir:

- Presión relativa
- Nivel
- Nivel volumétrico
- Nivel de masa

Beneficios

- Alta calidad y vida útil
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con solicitaciones químicas y mecánicas extremas, p. ej., abrasión
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- Mínima desviación de la curva característica
- Escasa deriva a largo plazo
- Elementos en contacto con el medio de Hastelloy
- Alcances de medida de ajuste continuo entre 0,03 y 16 bar (entre 0.43 y 232 psi) con interfaz HART
- Rangos de medida nominales de 1 a 16 bar (14.5 a 232 psi) con interfaz PROFIBUS PA
- Alta precisión de la medición
- Parametrización mediante botones de mando o mediante HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus

Campo de aplicación

El transmisor de presión SITRANS P300 para presión relativa con conexión PMC se utiliza en la industria papelera.

Los transmisores de presión con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de atmósferas potencialmente explosivas (zona 1) o en la zona 0. El transmisor de presión dispone de certificado de examen de tipo CE y cumple las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

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

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 programarse de forma local, usando los 3 botones de mando, o desde el exterior vía HART o vía la interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

Alcance de medida (ajuste continuo)

Para P300 con HART: 0,01 a 16 bar (0.15 a 232 psi)

Rango de medida nominal

Para P300 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 1 a 16 bar (14.5 a 232 psi)

Diseño

El transmisor de presión SITRANS P300 consta de:

- una electrónica
- una carcasa
- una célula de medida



Vista proyectada del SITRANS P300

La carcasa tiene una tapa desmontable (5), con o sin mirilla según la variante. Debajo de esta tapa están la zona para las conexiones eléctricas, los botones para manejar el dispositivo y, según la versión, la pantalla local. En la zona para las conexiones eléctricas se encuentran los conectores de la energía auxiliar U_H y la pantalla. En el lateral de la carcasa se encuentra el pasacables. En la parte inferior de la carcasa se encuentra la célula de medida con la conexión a proceso (2). Dependiendo del diseño del dispositivo, el aspecto visual de la célula de medida con la conexión a proceso puede ser diferente a la imagen expuesta.

Ejemplo de placa de punto de medición colgada

Y01 o Y02 = máx. 27 dígitos hasta ... mbar
Y15 = máx. 16 dígitos	Número del punto de medida (TAG)
Y99 = máx. 10 dígitos	1234
Y16 = máx. 27 dígitos	Comentario

Funciones

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación HART

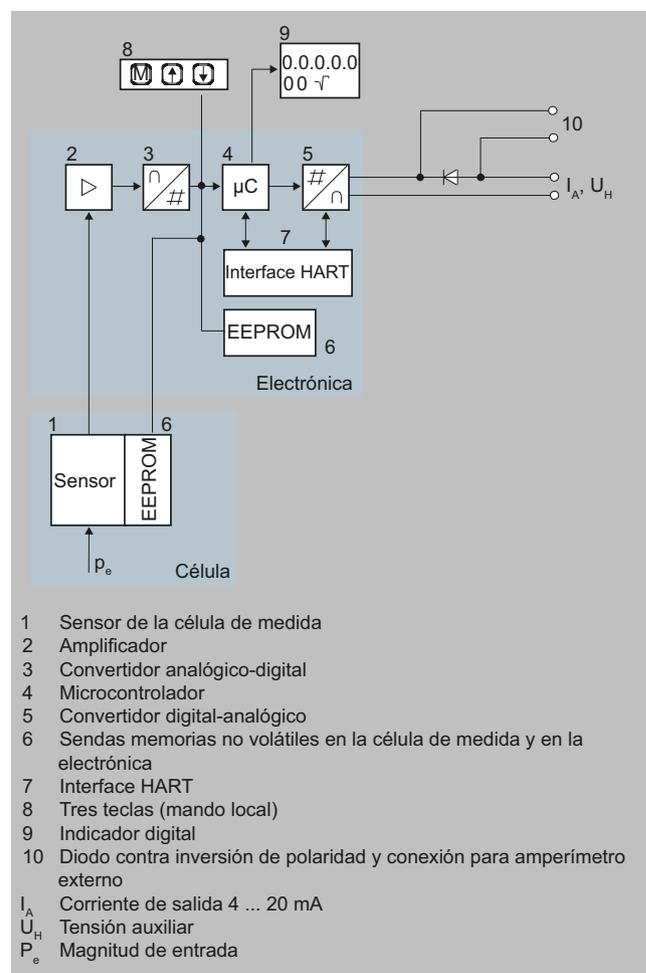


Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura y transformada en el convertidor digital-analógico (5) en una corriente de salida de 4 a 20 mA.

El diodo (10) en el circuito de entrada ofrece protección contra inversión de polaridad.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Los tres botones de mando (8) permiten asignar parámetros al transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichos botones permiten controlar en la pantalla local (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

Medición de presión

Transmisores de presión

para la industria papelerera / SITRANS P300 con conexión PMC

Funciones (continuación)

El módem HART (7) facilita la parametrización usando un protocolo conforme a las especificaciones HART.

Los transmisores de presión con alcances de medida ≤ 63 bar miden la presión de entrada respecto a la presión atmosférica; los transmisores con alcances ≥ 160 bar, respecto al vacío.

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación PROFIBUS PA

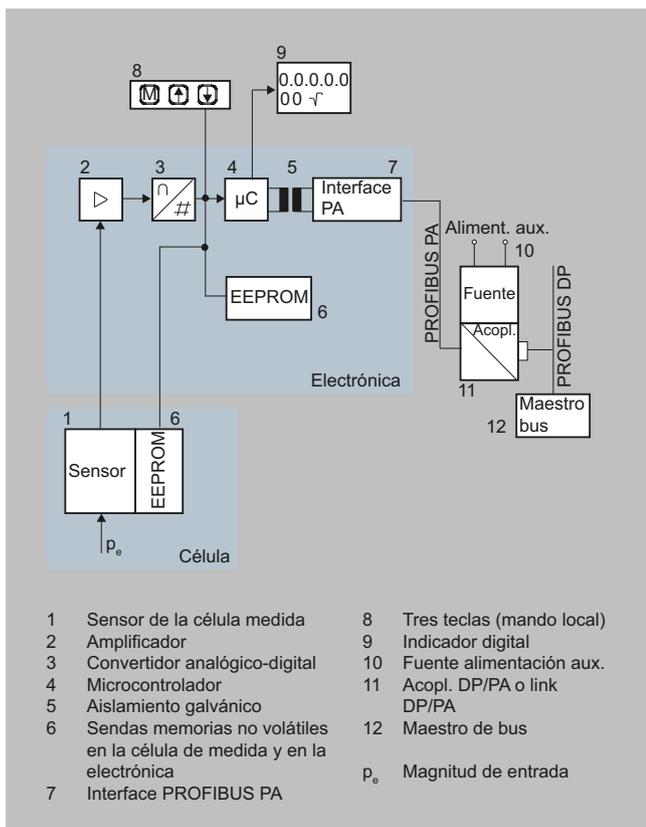


Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en un microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura, y puesta a la disposición de PROFIBUS PA a través de una interfaz PA (7) con aislamiento galvánico.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Los tres botones de mando (8) permiten asignar parámetros al transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichos botones permiten controlar en la pantalla local (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

Los resultados de medición con la información de estado y los datos de diagnóstico son transmitidos de forma cíclica por el PROFIBUS PA. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de

Funciones (continuación)

error se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial, p. ej., SIMATIC PDM.

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación FOUNDATION Fieldbus

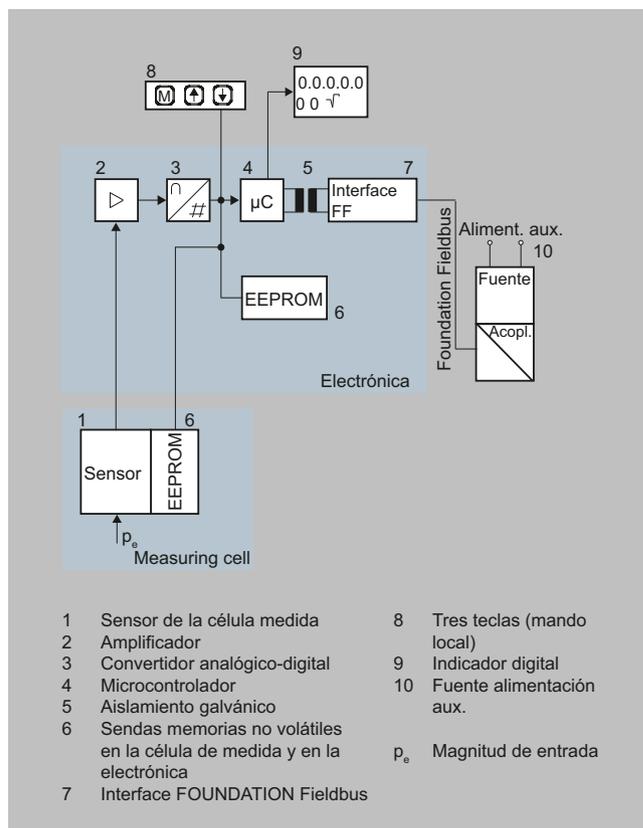


Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida en cuanto a linealidad y temperatura y puesta a la disposición en el FOUNDATION Fieldbus a través de una interfaz del tipo FOUNDATION Fieldbus (7) con aislamiento galvánico.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

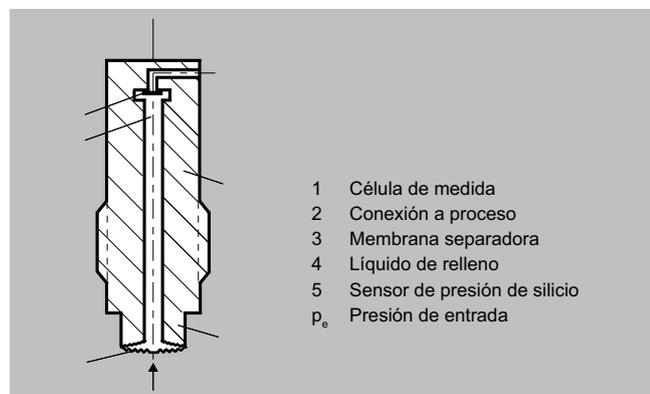
Los tres botones de mando (8) permiten asignar parámetros al transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichos botones permiten controlar en la pantalla local (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

Los resultados de medición con la información de estado y los datos de diagnóstico se transmiten de forma cíclica por el FOUNDATION Fieldbus. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de error se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial, p. ej., National Instruments Configurator.

Funciones (continuación)

Modo de funcionamiento de la célula de medida

Célula de medición para presión relativa, con membrana rasante



- 1 Célula de medida
 - 2 Conexión a proceso
 - 3 Membrana separadora
 - 4 Líquido de relleno
 - 5 Sensor de presión de silicio
- p_e Presión de entrada

Célula de medida para presión relativa, con membrana rasante, diagrama de función

La presión p_e es transmitida a través de la conexión a proceso (2, figura "Célula de medida para presión relativa con membrana rasante para la industria papelera, diagrama de función") a la célula de medida (1). A continuación, la presión se transmite a través de la membrana separadora (3) y el líquido de relleno (4) al sensor de presión de silicio (5), lo que provoca la flexión de su membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Parametrización

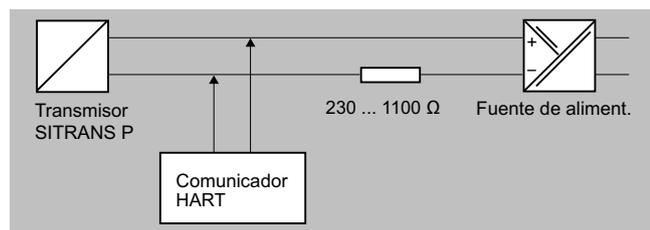
Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

Parametrización mediante botones de mando (interfaz de usuario local)

Los botones de mando permiten ajustar los parámetros más importantes con gran facilidad y sin necesidad de ningún otro elemento auxiliar.

Parametrización vía HART

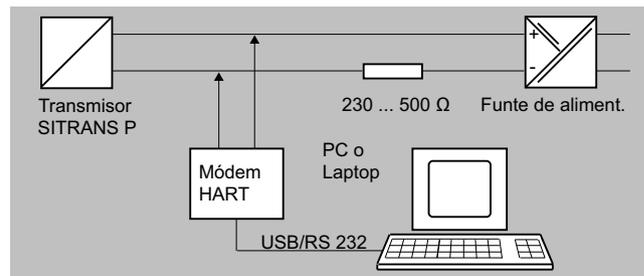
La parametrización por HART se efectúa con ayuda de un comunicador HART o un PC.



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.

Funciones (continuación)



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

Para la parametrización por el PC se intercala un módem HART.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 5.x o 6.x se superponen a la corriente de salida por modulación de frecuencia tipo (FSK, Frequency Shift Keying).

Parámetros ajustables para SITRANS P300 con HART

Parámetros	Botones de mando	HART
Valor inferior del rango	x	x
Valor superior del rango	x	x
Amortiguación eléctrica	x	x
Ajuste ciego del valor inferior del rango	x	x
Ajuste ciego del valor superior del rango	x	x
Corrección del cero	x	x
Emisor de corriente	x	x
Corriente de defecto	x	x
Bloqueo del teclado y protección contra escritura	x	x ¹⁾
Tipo de unidad, unidad	x	x
Curva característica (lineal)	x	x
Entrada de curva característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

¹⁾ Excepto anular la protección contra escritura.

Funciones de diagnóstico con SITRANS P300 con HART

- Lectura de la corrección del cero
- Contador de eventos
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación
- Memoria de máx./mín.
- Funciones de simulación
- Temporizador de mantenimiento

Unidades físicas disponibles del indicador de SITRANS P300 con HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible su ajuste predeterminado en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), mmH ₂ O, ftH ₂ O (20 °C), inHg, mmHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%, mA

Medición de presión

Transmisores de presión

para la industria papelera / SITRANS P300 con conexión PMC

Funciones (continuación)

Parametrización por interfaz PROFIBUS

La comunicación totalmente digitalizada por PROFIBUS PA, perfil 3.0, resulta especialmente comfortable. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por PROFIBUS requiere un software adecuado, p. ej., SIMATIC PDM (Process Device Manager).

Parametrización por la interfaz FOUNDATION Fieldbus

La comunicación totalmente digitalizada vía FOUNDATION Fieldbus resulta especialmente comfortable. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por FOUNDATION Fieldbus requiere un software adecuado, p. ej., National Instruments Configurator.

Parámetros ajustables SITRANS P300 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

Parámetros ajustables	Botones de mando	PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus
Amortiguación eléctrica	x	x
Corrección del cero (corrección de posición)	x	x
Bloqueo de botones y/o de funciones	x	x
Fuente de la lectura de valores medidos	x	x
Unidad física indicada	x	x
Posición del punto decimal	x	x
Dirección de bus	x	x
Calibración de curva característica	x	x
Entrada de curva característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

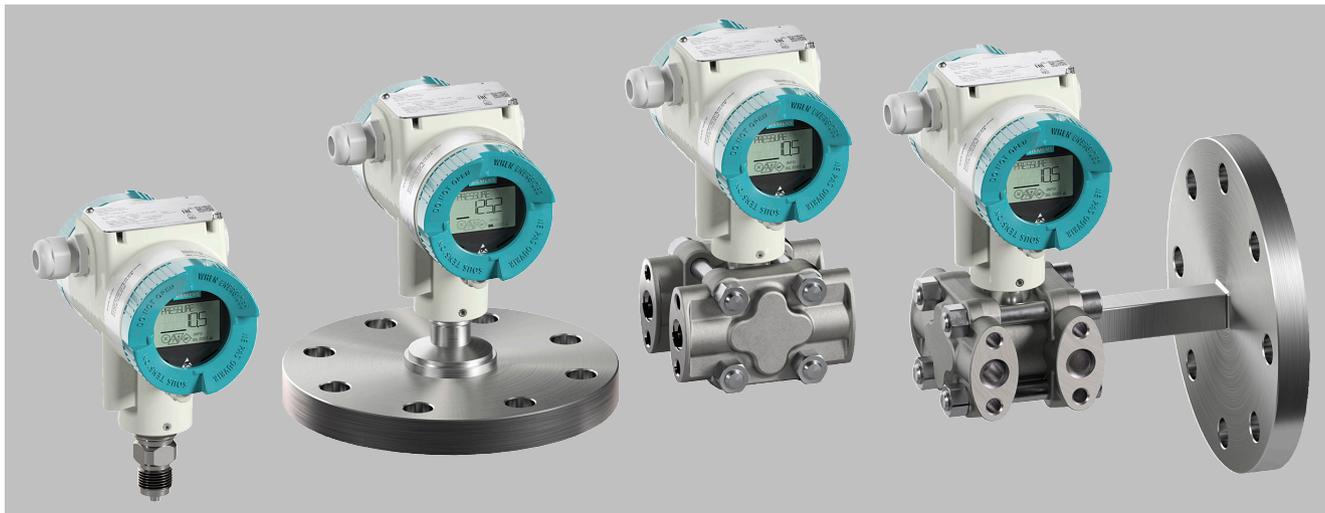
Funciones de diagnóstico de SITRANS P300 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

- Contador de eventos
- Memoria de máx./mín.
- Temporizador de mantenimiento
- Funciones de simulación
- Lectura de la corrección del cero
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación

Unidades físicas disponibles del display

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible su ajuste predeterminado en fábrica)	MPa, hPa, kPa, Pa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm ² , kg/cm ² , mmH ₂ O, mmH ₂ O (4 °C), inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), ftH ₂ O, mmHg, inHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in, yd
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Volumen	m ³ , dm ³ , hl, yd ³ , ft ³ , in ³ , US gallon, Imp, gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%

Sinopsis



Los transmisores de presión SITRANS P320/P420 son transmisores de presión digitales que ofrecen amplio confort y alta precisión. La parametrización se realiza con botones integrados o vía interfaz HART.

La extensa funcionalidad permite adaptar el transmisor de presión con precisión a los requisitos de la instalación. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad.

Los transmisores de presión SITRANS P320/P420 son muy adecuados para el uso en plantas químicas gracias a las funciones de diagnóstico ampliadas según NAMUR NE107. Con las funciones de diagnóstico ampliadas y el almacenamiento de valores de proceso, el SITRANS P420 está "listo para la digitalización" ("Ready for Digitalization").

Gracias a la función "Remote Safety Handling", el cliente consigue un gran ahorro de tiempo y costes, ya que la función SIL puede conectarse y validarse de forma remota a través de SIMATIC PDM. Esto suprime los tiempos de desplazamiento y el control in situ a través de indicadores o botones locales.

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

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

El transmisor de presión SITRANS P320/P420 está disponible en diversas variantes para medir las siguientes variables:

- Presión relativa
- Presión absoluta
- Presión diferencial
- Nivel
- Caudal volumétrico
- Caudal másico

Medición de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados / SITRANS P320/P420 / Referencia técnica

Beneficios

- Funciones de diagnóstico según la recomendación NAMUR NE107
- Dispositivos SIL desarrollados conforme a IEC 61508
- Validación SIL en el dispositivo o de forma remota con SIMATIC PDM
- Reducción de la inductancia para aplicaciones Ex con LI = 0
- Tiempo de respuesta al escalón con tipo Presión T63 = 105 ms y con tipo Presión diferencial 135 ms
- Mínima desviación de la característica
- Escasa influencia de la temperatura
- Excelente estabilidad a largo plazo
- Alta calidad y vida útil
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con sollicitaciones químicas y mecánicas extremadas
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- La célula de medida y la electrónica pueden cambiarse por separado sin posterior calibración
- Los elementos que entran en contacto con el medio son de materiales de alta calidad (por ejemplo, acero inoxidable, Alloy, oro, Monel, tantalio)
- Alcances de medida ajustables sin escalones de 0,01 bar a 700 bar (de 0,15 psi a 10153 psi)
- Parametrización cómoda con 4 botones integrados y vía interfaz HART

Campo de aplicación

Los transmisores de presión SITRANS P320/P420 se pueden utilizar en áreas industriales con cargas químicas y mecánicas extremas.

Los transmisores de presión pueden utilizarse en la zona 1 o en la zona 0 con la homologación Ex correspondiente.

Para aplicaciones especiales, tales como la medición de medios de alta viscosidad, los transmisores de presión están disponibles con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión puede programarse de forma local, usando los 4 botones integrados, o desde el exterior vía la interfaz HART.

Transmisores de presión relativa

Magnitud de medida:

- Presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable graduablemente)

- Para SITRANS P320/P420 con HART: 0,01 bar a 700 bar (0.15 psi a 10 153 psi)

Existen 2 series:

- Serie Presión relativa
- Serie Presión diferencial

Transmisores de presión absoluta

Magnitud de medida:

- Presión absoluta de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable graduablemente)

- Para SITRANS P320/P420 con HART: de 8,3 mbar a hasta 160 bar (0.12 a 2 321 psi a)

Existen 2 series:

- Serie Presión relativa
- Serie Presión diferencial

Transmisores de presión diferencial y caudal

Magnitudes de medida:

- Presión diferencial
- Pequeña presión relativa positiva o negativa
- Caudal $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (en conjunto con un elemento primario (ver capítulo "Caudalímetros"))

Alcance de medida (ajustable graduablemente)

- Para SITRANS P320/P420 con HART: de 1 mbar hasta 160 bar (0.0145 a 2 321 psi)

Transmisores de presión para nivel

Magnitud de medida:

- Niveles de líquidos corrosivos y no corrosivos en depósitos abiertos y cerrados.

Alcance de medida (ajustable graduablemente)

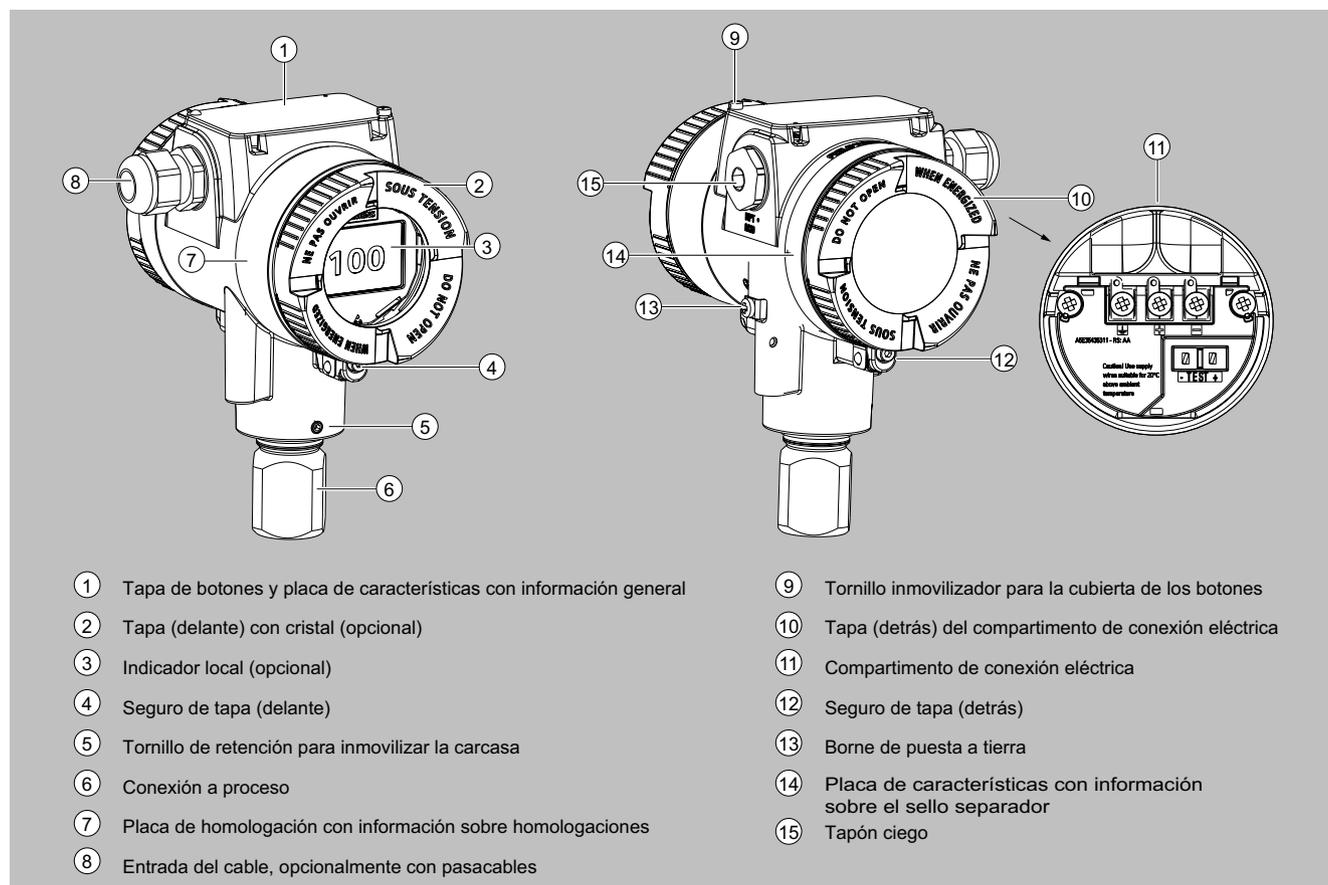
- Para SITRANS P320/P420 con HART: 25 mbar a 5 bar (0.363 a 72.5 psi)

Tipo de brida de montaje:

- Bridas EN 1092-1
- Bridas ASME B16.5
- Bridas J.I.S.
- Distintas formas de superficie de sellado disponibles

Diseño

Según el pedido específico del cliente, el dispositivo puede estar formado por distintos componentes.



Vista frontal del dispositivo

- La caja del sistema electrónico está fabricada con fundición inyectada de aluminio o con fundición de precisión de acero inoxidable.
- En la parte anterior y posterior de la caja se halla una tapa desmontable.
- Dependiendo de la variante del dispositivo, la tapa frontal (2) puede estar equipada con un vidrio.
- En el lateral (se puede elegir entre el izquierdo o el derecho) se encuentra la entrada de cables (8) hacia la zona de conexiones eléctricas. El orificio que no se utilice deberá cerrarse con un tapón (15).
- En un lado, está dispuesto el borne de puesta a tierra (13).
- Desatornillando la tapa posterior (10) queda accesible la zona de conexiones eléctricas (11) para la energía auxiliar y la pantalla.

- En la parte inferior de la caja se encuentra la célula de medida con conexión a proceso (6). La célula de medida está protegida contra giro mediante un tornillo inmovilizador (5).
- El concepto de diseño modular del transmisor de presión permite sustituir la célula de medida y el sistema electrónico de aplicación o la cámara de conexión si es necesario.
- En la parte superior de la caja se encuentra la cubierta de los botones (1). En la cubierta de los botones está ubicada la placa de características con información general.

Placas de característicasPlaca de características

En la cubierta de los botones se halla la placa de características, que incluye la referencia y otra información importante, como los detalles constructivos o los datos técnicos.

Medición de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados / SITRANS P320/P420 / Referencia técnica

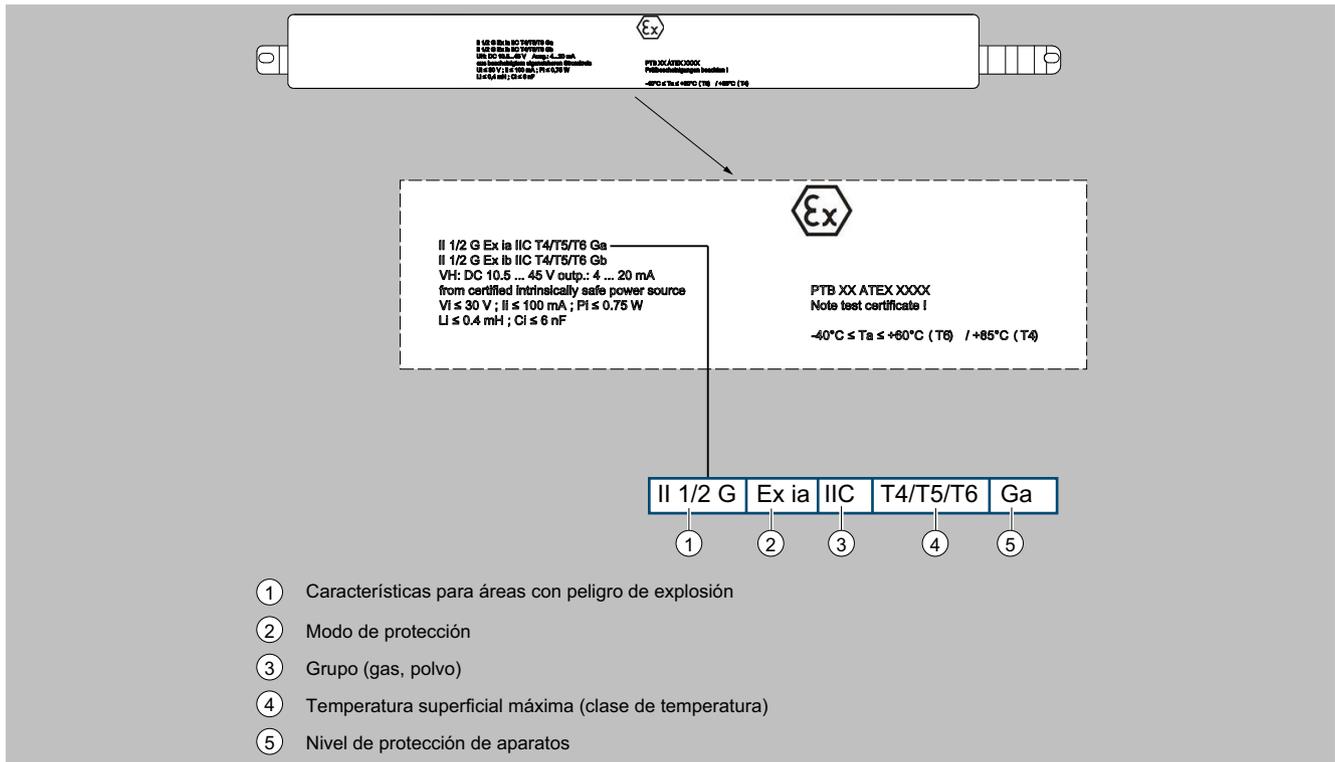
Diseño (continuación)



Placa de homologación con información sobre homologaciones

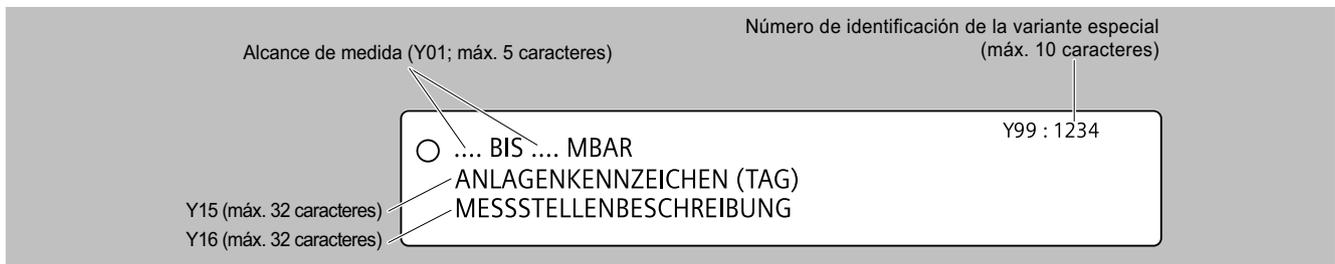
En la parte delantera de la caja está ubicada la placa de homologación con información sobre homologaciones.

Diseño (continuación)



Placa de tag

La placa de tag está fijada con un alambre debajo de la tapa frontal.



Placa de características con información sobre los sellos separadores

En la parte posterior de la caja está ubicada la placa de características con información sobre los sellos separadores.

Medición de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados / SITRANS P320/P420 / Referencia técnica

Diseño (continuación)

The diagram shows a rectangular label for a Siemens pressure transmitter. The label is divided into several sections. On the left, there is a section with the Siemens logo and product identification. The middle section contains technical specifications. On the right, there is a QR code and manufacturing information. Numbered callouts (1-11) point to specific parts of the label:

- 1: Points to the Siemens logo and product name.
- 2: Points to the product reference number.
- 3: Points to the order extension options.
- 4: Points to the serial number.
- 5: Points to the operating temperature range.
- 6: Points to the vacuum service specifications.
- 7: Points to the nominal width/pressure.
- 8: Points to the filling liquid.
- 9: Points to the contact material.
- 10: Points to the QR code.
- 11: Points to the manufacturer information.

①	DIAPHRAGM SEALS SANDWICH TYPE	OPER. TEMP: -40-85 °C		Siemens AG
②	(1P) 7MF0800-1AA11-0AA0-Z	VACCUUM SERVICE: NO OXYGEN ≤60°C; ≤50bar		DE-76181
③	C11+C12+E80	NOMI SIZE/PRES: 4"EXTENSION 2" CLASS 600		Karlsruhe
④	S N1J6129120109	FILLING LIQUID: FOOD GRADE OIL (FDA GRADE)		Assembled in Canada
⑤		WETTED MAT: DIAPH+FLAN DUPLEX, 1.4462		Components of France

①	Sellos de membrana separadora tubular tipo célula	⑦	Ancho nominal/presión nominal: 4 pulgadas, tubo extensor de 50 mm, CLASE 600
②	Referencia	⑧	Líquido de relleno: aceite alimentario (conforme a FDA)
③	Ampliación de pedido (opciones, clave)	⑨	Piezas en contacto con el medio: membrana dúplex, 1.4462
④	Número de serie	⑩	Código QR a la página web móvil con información específica del producto
⑤	Temperatura de servicio	⑪	Lugar de montaje y fabricación
⑥	Servicio con vacío: no, oxígeno ≤ 60 °C; ≤ 50 bar		