

Instrumentos para medida de presión SITRANS P

Transmisores para la industria de alimentación, farmacéutica y biotecnología

SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta

Sinopsis



El transmisor de presión SITRANS P Compact está diseñado para los requisitos especiales de las industrias alimenticia, farmacéutica y biotécnica.

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

Hemos atribuido especial importancia a obtener una buena calidad de superficie. Por ejemplo, en la zona en contacto con el fluido podemos garantizar valores de rugosidad hasta $R_a = 0,4 \mu\text{m}$ ($1,57 \cdot 10^{-5}$ pulgadas) (en la zona de soldaduras $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ($3,15 \cdot 10^{-5}$ pulgadas)). Además, el sistema puede electropulirse.

Otra característica esencial consiste en el diseño de la conexión al proceso, la que - con diferentes conexiones asépticas - corresponde a los requisitos higiénicos.

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

Mediante los correspondientes desacopladores de temperatura, el transmisor de presión SITRANS P Compact puede usarse para temperaturas de proceso 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 fin de escala
- Sistema de medida piezoeléctrico, 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
- Piezas con contacto con el fluido en acero inoxidable; completamente soldadas
- Salida de señales 4 a 20 mA (opcionalmente 0 a 20 mA)
- Caja de 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

Gama de aplicación

El transmisor de presión SITRANS P Compact está diseñado para los requisitos especiales de los sectores de las industrias alimenticia, farmacéutica y biotécnica.

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

El transmisor de presión SITRANS P Compact puede pedirse en muchas variantes. Esto permite adaptar el transmisor de presión con precisión a las condiciones en el lugar de aplicación.

Construcción

La circuitería electrónica está alojada en un envoltorio encapsulado que protege de la humedad, de los ambientes agresivos 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 SITRANS P Compact en el rango de medida de sobrepresión se efectúa como sigue:

- en las versiones de conector por el atornillado 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 precisados grados de protección sólo están cumplidos si se observan las condiciones siguientes:

- montaje correcto del transmisor de presión
- atornillados de los conectores debidamente apretados
- diámetros de los cables coincidentes con los diámetros nominales de las juntas en la caja

Nota: Las medidas integradas con respecto a la compatibilidad electromagnética sólo tendrán efecto si la conexión a tierra está debidamente conectada.

Marcado CE

El marcado CE del transmisor de presión certifica el cumplimiento de las directivas del Consejo Europeo (9/336/CEE), de la ley sobre la compatibilidad electromagnética (13-11-1992) y de las normas básicas especializadas (Generic Standards).

Los sistemas y las plantas sólo podrán funcionar sin problemas si durante la instalación y el montaje se observan los requisitos de apantallamiento, puesta a tierra, tendido de cables y separación galvánica.

Áreas con peligro de explosión

Nota: En las áreas con peligro de explosión, los equipos eléctricos deben instalarse y manipularse exclusivamente por personal competente.

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

En los circuitos de seguridad intrínseca deberá asegurarse que a lo largo de toda la sección del cable - dentro y fuera del área clasificada - exista una conexión equipotencial. Además deben observarse los límites especificados en la homologación ATEX.

Instrumentos para medida de presión SITRANS P

Transmisores para la industria de alimentación, farmacéutica y biotecnología

SITRANS P Compact
para presión relativa y absoluta

2

Funciones

La presión del proceso actúa a través de la membrana separadora del sello separador, mediante un fluido de transmisión, sobre un puente de medida de semiconductor piezorresistivo. El transmisor de presión convierte los valores de medida en una señal de corriente normalizada.

Una red de compensación proporciona en gran medida la independencia de la señal de salida con respecto a la temperatura ambiente. Gracias a la conexión del transmisor de presión especialmente adaptada, la 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 regulada en la gama de 10 a 30 V. Están disponibles las señales de salida usuales de la tecnología de medida.

Datos técnicos

Transmisores de presión para las industrias alimenticia, farmacéutica y biotécnica

Funcionamiento

Principio de medida piezorresistivo

Entrada

Magnitud medida Presión relativa o absoluta
Rango de medida 0 ... 160 mbar (0 ... 2.32 psi)
a
0 ... 40 bar (0 ... 580 psi)

Salida

Señal de salida

- Conexión a 2 hilos 4 ... 20 mA
- Conexión a 3 hilos 0 ... 20 mA

Precisión de medida según EN 60770-1

Error de linealidad con histéresis (compensación de punto fijo) $\leq 0,2\%$ del valor de fin de escala

Precisión de compensación $\leq \pm 0,2\%$ del valor de fin de escala

Tiempo de estabilización < 20 ms

Influencia de la temperatura ambiente

sobre la caja

- Punto cero < 0,2%/10 K del valor de fin de escala
- Alcance de medida < 0,2%/10 K del valor de fin de escala

sobre la conexión al proceso (sello separador) Error de cero (en dependencia de la forma constructiva)

- Sello separador de brida
 - DN 25 / 1" 4,8 mbar/10 K (0,070 psi/10 K)
 - DN 32 / 1½" 2,3 mbar/10 K (0,033 psi/10 K)
 - DN 40 1,6 mbar/10 K (0,023 psi/10 K)
 - DN 50 / 2" 0,6 mbar/10 K (0,009 psi/10 K)
- Sello separador tubular
 - DN 25 / 1" 9,5 mbar/10 K (0,138 psi/10 K)
 - DN 32 / 1½" 4,1 mbar/10 K (0,060 psi/10 K)
 - DN 40 3,9 mbar/10 K (0,057 psi/10 K)
 - DN 50 / 2" 3,9 mbar/10 K (0,057 psi/10 K)

El error de cero especificado para la conexión al proceso debe considerarse como valor de referencia de un diseño estándar. Con mucho gusto le prepararemos un diseño personalizado de su sistema. A demanda ofrecemos además sistemas con error de sello separador reducido.

Condiciones de aplicación

Condiciones de montaje

- Posición de montaje según se desee, normalmente vertical

Condiciones ambiente

- Temperatura ambiente -10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)
- Temperatura de almacenamiento -10 ... +90 °C (14 ... 194 °F)
- Temperatura de proceso máx. 200 °C (392 °F), depende de la forma constructiva

- Grado de protección (según EN 60529)

IP65, opcionalmente IP67

- Compatibilidad electromagnética

- Emisión de perturbaciones EN 50081 Parte 1, edición de 1993 (área de viviendas y empresarial). El aparato no tiene radiación propia.
- Inmunidad a perturbaciones EN 50082 Parte 2, edición de marzo de 1995 (área industrial)

Construcción mecánica

Peso (sin sello separador)

- Versión en caja para campo ≈ 460 g (≈ 1.01 lb)
- Caja con conector ≈ 200 g (≈ 0.44 lb)

Cajas

- Formas constructivas
 - Caja de campo IP65 ó IP67, con pasacables
 - Clavija angular DIN 43650, IP65
 - Conexión de cable, IP67
 - Conector macho redondo M12, IP65

- Material Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L/1.4305

Material de la tuerca tapa

poliamida (en caso de conexión eléctrica con conector o conexión de cable)

unidad electrónica encapsulada con silicona

ventilación del interior para las gamas de medida < 16 bar (< 232 psi), según el tipo por rosca de caja o cable de conexión

Conexión al proceso

- Variantes ver datos de pedido
- Material de la toma Acero inox., N° de mat. 1.4404/316L

Alimentación auxiliar

Tensión en los bornes del transmisor DC 10 ... 30 V

Tensión nominal DC 24 V

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (97/23/CE)

Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 3, sección 3, párrafo 1 (anexo 1); clasificado en la categoría III, evaluación de conformidad Módulo H del organismo de inspección técnica de la región del Norte de Alemania "TÜV Nord"

Protección contra explosiones

- Seguridad intrínseca "i" TÜV 03 ATEX 2099 X
- Identificación Ex II 2G EEx ib IIC T6