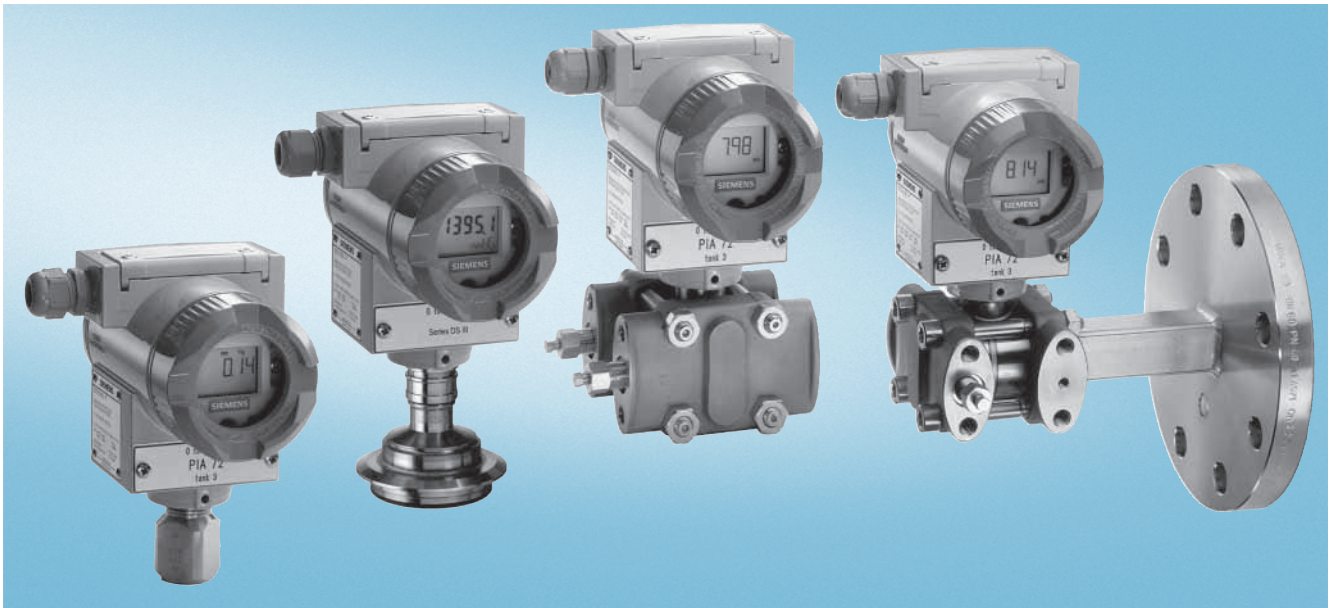


Instrumentos para medida de presión SITRANS P

Transmisores de presión relativa, absoluta, diferencial, caudal y nivel

Serie DS III
Descripción técnica

Sinopsis



Los modelos de la serie SITRANS P, DS III son transmisores de presión digitales que ofrecen un confort muy extenso y alta precisión. La parametrización se realiza con teclas integradas, vía comunicación HART o interfaz PROFIBUS PA o Fieldbus Foundation.

La extensa funcionalidad permite adaptar el transmisor de presión con precisión a los requisitos de la instalación. Pese a las muchas posibilidades de ajuste, el manejo es posible con gran facilidad.

Los transmisores con tipo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envoltorio antideflagrante" pueden montarse dentro de zonas con riesgo de explosión (zona 1) o en la zona 0. Los transmisores disponen de certificado de homologación CE y cumplen las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Para aplicaciones especiales como por ejemplo la medida de fluidos de alta viscosidad, los transmisores de presión están disponibles con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión DS III está disponible en diversas variantes para la medida de:

- Presión relativa
- presión absoluta
- Presión diferencial
- Nivel
- Nivel de masa
- Nivel volumétrico
- Caudal volumétrico
- Caudal en masa

Beneficios

- Alta calidad y longevidad
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con extremadas sollicitaciones químicas y mecánicas
- 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
- Desviación de característica mínima
- Escasa deriva a largo plazo

- Los elementos que entran en contacto con el fluido son de materiales de alta calidad (p.ej. acero inoxidable, Hastelloy, oro, Monel, tantalito)
- Alcance de medida ajustable sin escalones, de 1 mbar a 400 bar para DS III con comunicación HART
- Rangos de medida nominal de 20 a 400 bar para DS III PA (PROFIBUS PA) y FF (Fieldbus Foundation)
- Alta precisión de medida
- Parametrización con teclas integradas y comunicación HART o interfaz PROFIBUS PA o Fieldbus Foundation.

Gama de aplicación

Los transmisores de presión de la serie DS III son aptos para la aplicación en sectores industriales con altas sollicitaciones mecánicas y químicas. Gracias a la compatibilidad electromagnética en el margen de 10 kHz a 1 GHz, los tipos DS III pueden utilizarse en lugares de aplicación con altas influencias electromagnéticas.

Los transmisores con tipo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envoltorio antideflagrante" pueden montarse dentro de zonas con riesgo de explosión (zona 1) o en la zona 0. El transmisor de presión dispone de certificado de homologación 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" y "ib".

Para aplicaciones especiales como por ejemplo la medida de fluidos 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 las 3 teclas integradas, o por comunicación HART o a través del interfaz PROFIBUS PA o Fieldbus Foundation desde el exterior.

Instrumentos para medida de presión SITRANS P

Transmisores de presión relativa, absoluta, diferencial, caudal y nivel

Serie DS III

Descripción técnica

Transmisores para presión relativa

- Magnitud de medida: Presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.
- Alcance de medida (ajustable sin escalones) para DS III HART: 0,01 a 400 bar g (0.145 a 5802 psi g)
- Rango de medida nominal para DS III PA y FF: 1 a 400 bar g (14.5 a 5802 psi g)

Transmisores para presión absoluta

- Magnitud de medida: Presión absoluta de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.
- Alcance de medida (ajustable sin escalones) para DS III HART: 8,3 mbar a a 100 bar (0.12 a 1450 psi a)
- Rango de medida nominal para DS III PA y FF: 250 mbar a a 100 bar (3.63 a 1450 psi a)
- Existen 2 series:
 - Serie presión relativa
 - Serie "Presión diferencial"

Transmisores para presión diferencial y caudal

- Magnitudes de medida:
 - Presión diferencial, p.ej. presión activa
 - Pequeña presión relativa positiva o negativa
 - Caudal $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (junto con un deprimógeno (ver capítulo "Medidores de caudal"))
- Alcance de medida (ajustable sin escalones) para DS III HART: 1 mbar a 30 bar (0.0145 a 435 psi)
- Rango de medida nominal para DS III PA y FF: 20 mbar a 30 bar (0.29 a 435 psi)

Transmisores de presión para nivel

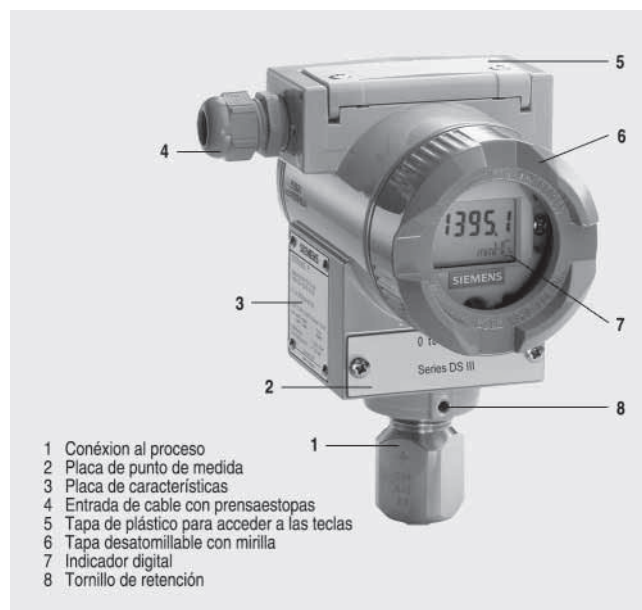
- Magnitud de medida: Niveles de líquidos corrosivos y no corrosivos en depósitos abiertos y cerrados.
- Alcance de medida (ajustable sin escalones) para DS III HART: 25 mbar a 5 bar (0.363 a 72.5 psi)
- Rango de medida nominal para DS III PA y FF: 250 mbar a 5 bar (3.63 a 72.5 psi)
- Diámetro nominal de la brida
 - DN 80 ó DN 100
 - 3 pulgadas o 4 pulgadas

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

Para las medidas en depósitos cerrados, la conexión "-" ha de conectarse con el 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.

Construcción



Vista frontal del aparato

El transmisor está compuesto de diferentes componentes según las especificaciones del cliente. Las posibilidades de composición se pueden consultar en las instrucciones de pedido. Los componentes especificados a continuación son los mismos en todos los instrumentos.

En la parte lateral del transmisor se encuentra, entre otras cosas, la placa de características (3, figura "Vista frontal") con la referencia. Con la referencia indicada y lo especificado en las instrucciones de pedido es posible definir tanto los detalles de diseño opcionales como el posible rango de medida (propiedades físicas del elemento sensor incorporado).

En el lado contrario se encuentra la placa de homologación.

La carcasa es de fundición inyectada de aluminio o de fundición de acero inoxidable. En cada una de las partes frontal y posterior de la caja se encuentra una tapa redonda destornillable. La tapa delantera (6) puede estar dotada de una mirilla que permite la lectura directa de los valores medidos en el indicador digital. Lateralmente, a elección a la izquierda o a la derecha, se encuentra la entrada de cable (4) para la conexión eléctrica. La abertura no utilizada está cerrada con un tapón ciego en el lado opuesto. En la parte posterior de la carcasa se encuentra el terminal de conexión del conductor de protección.

Destornillando la tapa posterior se obtiene acceso a las conexiones eléctricas para la alimentación auxiliar y la pantalla. En la parte inferior de la carcasa se encuentra la célula de medida con la conexión al proceso (1). La célula de medida está protegida contra giro mediante un tornillo de retención (8). La estructura modular permite el cambio independiente de la célula de medida y de la electrónica. Al hacerlo se mantienen los datos de parametrización ajustados.

En el lado superior de la carcasa está la tapa de plástico (5), bajo la cual se encuentran las teclas integradas.

Instrumentos para medida de presión SITRANS P

Transmisores de presión relativa, absoluta, diferencial, caudal y nivel

Serie DS III
Descripción técnica

2

Funciones

Funcionamiento de la electrónica DS III HART

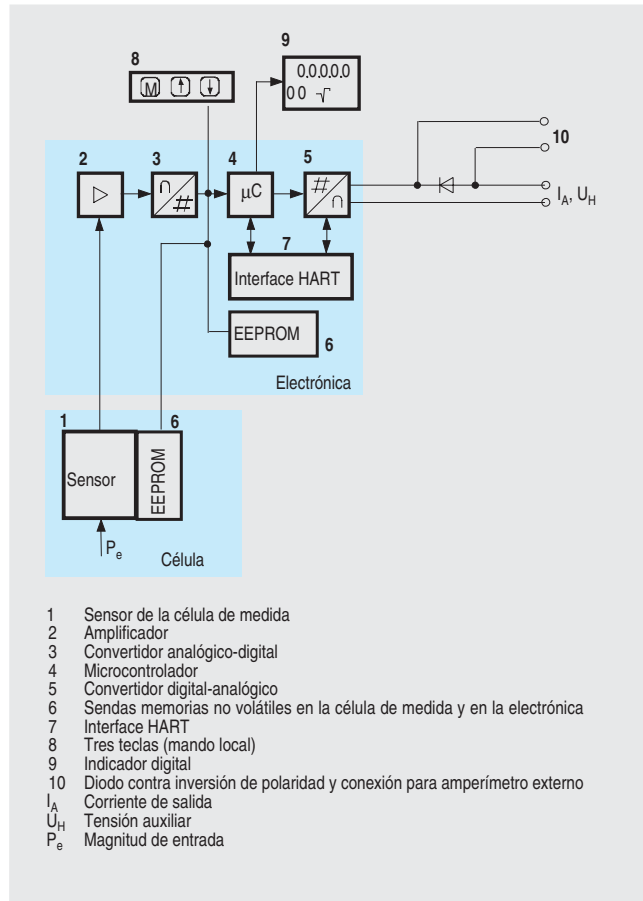


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") se amplifica por el amplificador (2) y se digitaliza en el convertidor analógico-digital (3). La información digital se procesa en el microcontrolador, se corrige en cuanto a linealidad y comportamiento de temperatura y se transforma en un convertidor digital-analógico (5), en una corriente de salida equivalente a 4 a 20 mA.

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

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización se guardan en dos memorias (6) no volátiles. La primera memoria está acoplada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite descambiar la electrónica y la célula de medida por separado.

Por medio de las 3 teclas integradas (8) existe la posibilidad de parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Además, las teclas permiten controlar la indicación de los resultados de medida, de los mensajes de los errores y de los modos de operación, utilizando el indicador digital (9).

El módem HART (7) ofrece la posibilidad de parametrización, utilizando un protocolo conforme a las especificaciones HART.

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

Funcionamiento de la electrónica DS III PA

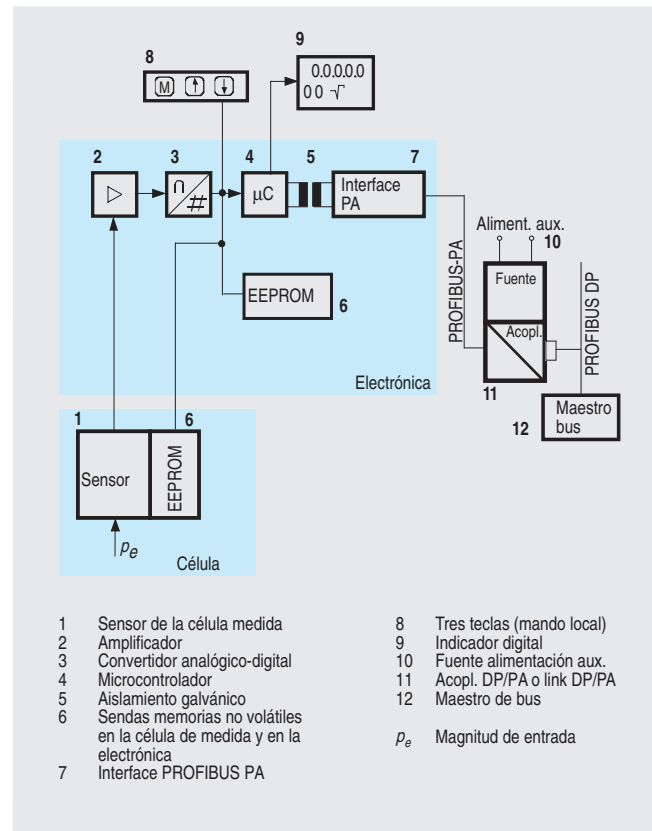


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de electrónica") se amplifica por el amplificador (2) y se digitaliza en el convertidor analógico-digital (3). La información digital se procesa en un microcontrolador, se corrige en cuanto a linealidad y temperatura y se pone a la disposición de PROFIBUS PA a través de un interface PA (7) con aislamiento galvánico.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización se guardan en dos memorias (6) no volátiles. La primera memoria está acoplada a la célula de medida, la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite descambiar la electrónica y la célula de medida por separado.

Por medio de las tres teclas integradas (8) existe la posibilidad de parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Además, las teclas permiten controlar la indicación de los resultados de medida, de los mensajes de los errores y de los modos de operación, utilizando el indicador digital (9).

Los resultados de medida con la información de estado y los datos de diagnóstico se transmiten en forma cíclica por el PROFIBUS PA. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de los errores se efectúa en forma acíclica. Para ello se requiere un software especial como p.ej. SIMATIC PDM.