

Medida de presión

Transmisores de presión
para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)
SITRANS P410

Descripción técnica

1

Sinopsis



Los transmisores SITRANS P410 son transmisores de presión digitales que ofrecen gran comodidad de uso. Técnicamente están basados en el SITRANS P DS III, pero ofrecen una mayor precisión de medida: 0,04%. Por ello los SITRANS P 410 son aplicables en tareas de medida con mayores exigencias de precisión. La parametrización se realiza con teclas integradas, vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

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

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. 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 SITRANS P410 está disponible en diversas variantes para medir:

- Presión relativa
- Presión diferencial
- Caudal volumétrico
- Caudal másico

Beneficios

- Alta calidad y vida útil
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- Mínima desviación de la característica
- Buena estabilidad a largo plazo
- Los elementos en contacto con el fluido son de materiales de alta calidad (acero inoxidable, Hastelloy)
- Alcances de medida ajustables gradualmente desde 0,01 a 160 bar (0.15 a 2321 psi) para el P410 con interfaz HART
- Rangos nominales de medida de 1 a 160 bar (14.5 a 2321 psi) para el P410 con interfaz PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus
- Precisión de medida máxima
- Parametrización mediante teclas y vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

Gama de aplicación

Los transmisores SITRANS P410 se pueden utilizar en áreas técnicas con extremadas sollicitaciones químicas y mecánicas. Gracias a la compatibilidad electromagnética en el margen de 10 kHz a 1 GHz, los P410 pueden utilizarse en lugares expuestos a altas influencias electromagnéticas.

Los transmisores de presión con el modo de protección "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de las zonas con riesgo de explosión (zona 1) o junto a 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" 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 las 3 teclas integradas, o desde el exterior vía HART o vía la interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

Transmisores de presión relativa

Magnitud de medida: Presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable gradualmente)

para P410 con HART: 0,01 a 160 bar (0.15 a 2321 psi)

Rango nominal de medida

para P410 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 1 a 160 bar (14.5 a 2321 psi)

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 deprímógeno (ver capítulo "Caudalímetros"))

Alcance de medida (ajustable gradualmente)

para P410 con HART: 1 mbar a 30 bar (0.0145 a 435 psi)

Rango nominal de medida

para P410 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 20 mbar a 30 bar (0.29 a 435 psi)

Diseño

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 (7, 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 de aluminio o de fundición fina de acero inoxidable. En cada una de las partes frontal y posterior de la caja se encuentra una tapa redonda destornillable. La tapa delantera (2) puede estar dotada de una mirilla que permite la lectura directa de los valores medidos en el display. Lateralmente, a elección a la izquierda o a la derecha, se encuentra la entrada de cable (8) 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 (5). La célula de medida está protegida contra giro mediante un tornillo de retención (4). 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 (1), bajo la cual se encuentran las teclas integradas.

Ejemplo de una placa para el punto de medida adjunta

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

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

Descripción técnica

Funciones

Modo de operación de la electrónica con comunicación HART

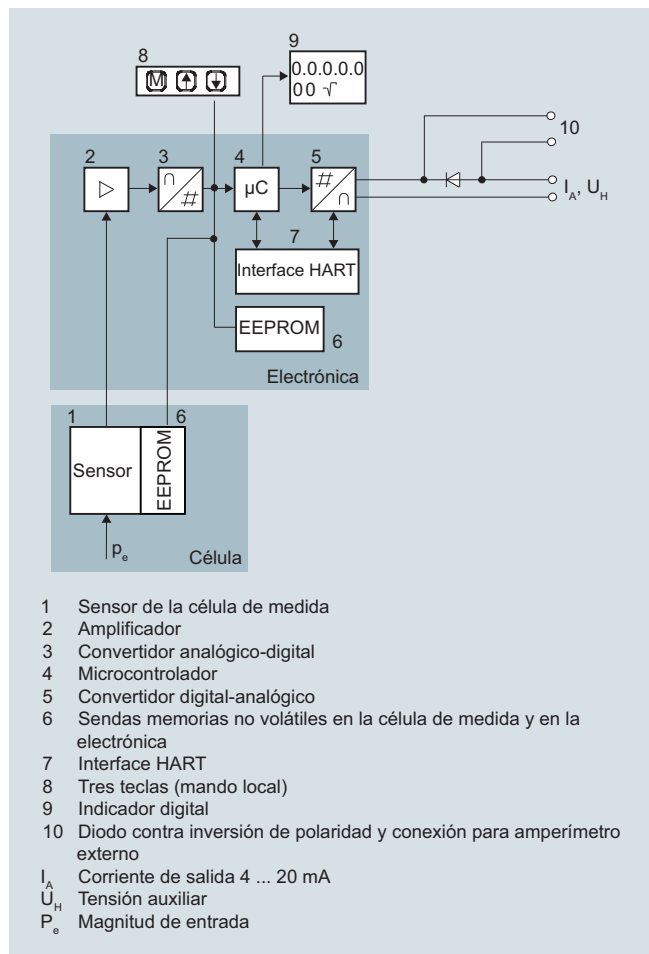


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de 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 la inversión de la 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. Esta estructura modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Por medio de las 3 teclas de manejo (8) tiene usted la posibilidad de parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación.

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

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

Modo de operación de la electrónica con comunicación PROFIBUS PA

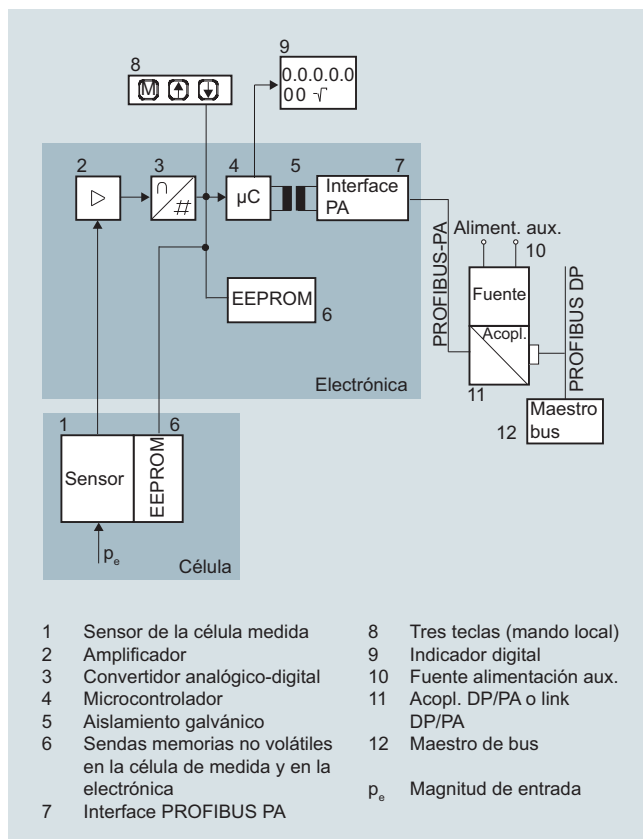


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de 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. Esta estructura modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de manejo (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación.

Los resultados de medida 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 errores se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial como SIMATIC PDM, por ejemplo.

Modo de operación de la electrónica con comunicación FOUNDATION Fieldbus

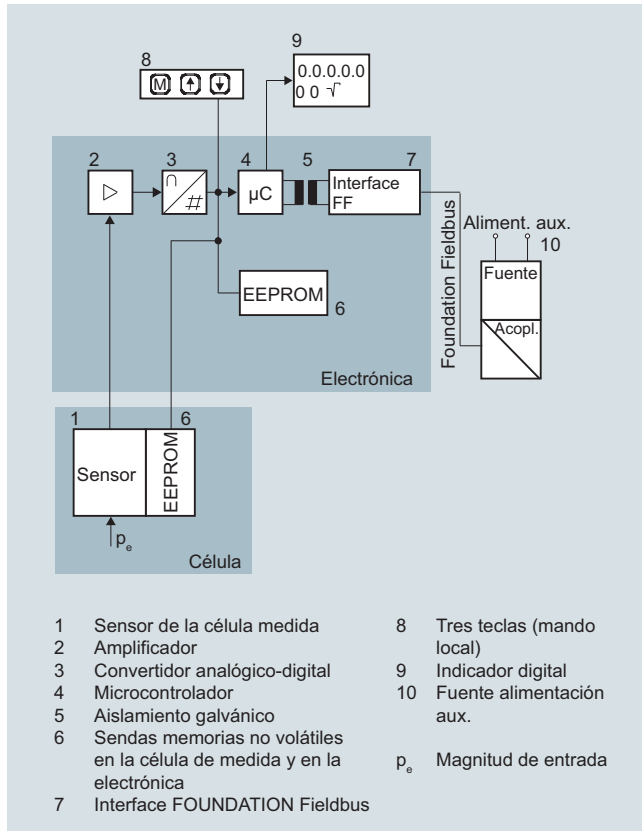


Diagrama de función de electrónica

La tensión de salida del puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de 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.

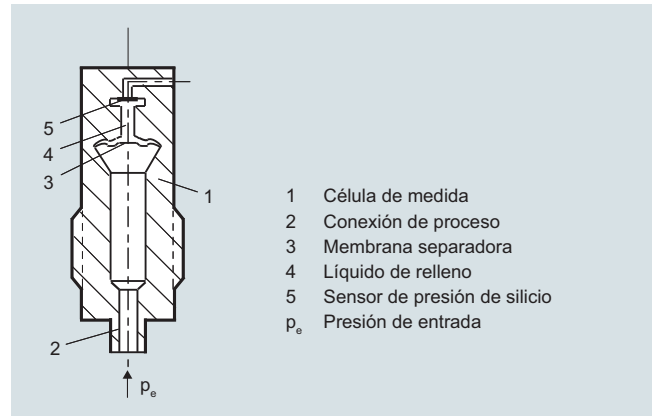
Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Esta estructura modular permite reemplazar por separado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

Las tres teclas de manejo (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medida. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medida, de los mensajes de errores y de los modos de operación.

Los resultados de medida 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 errores se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial, por ejemplo el National Instruments Configurator.

Modo de operación de las células de medida

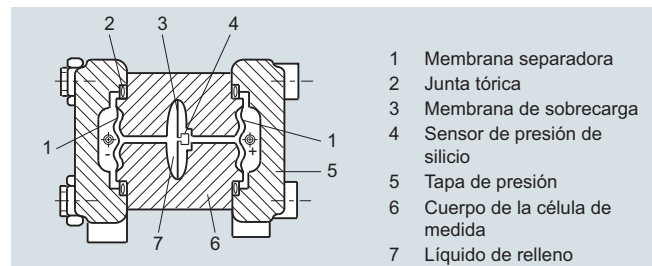
Célula de medida para presión relativa



Célula de medida para presión relativa, diagrama de función

La presión p_e se transmite a través de la conexión al proceso (2, figura "Célula de medida, 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 del puente que es proporcional a la presión de entrada.

Célula de medida para presión diferencial y caudal



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

La presión diferencial se transmite al sensor de presión de silicio (4) a través de las membranas separadoras (1, "Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función") y el líquido de relleno (7).

La presión diferencial reinante provoca la flexión de la 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 del puente que es proporcional a la presión absoluta.

La membrana de sobrecarga integrada realiza la función de protección contra sobrecarga. Si se sobrepasa el límite de medida, la membrana de sobrecarga (3) se flexiona hasta que entra en contacto con la membrana separadora del cuerpo de la célula de medida (6), protegiendo con ello al sensor de presión de silicio contra sobrecarga.

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

Descripción técnica

Parametrización SITRANS P410

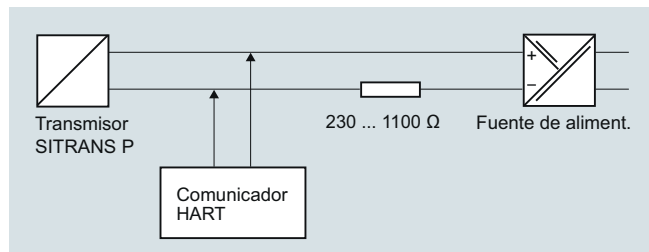
Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

Parametrización por las teclas integradas (mando local)

Las teclas de manejo permiten ajustar los parámetros más importantes con gran facilidad y sin necesidad de ningún otro elemento auxiliar.

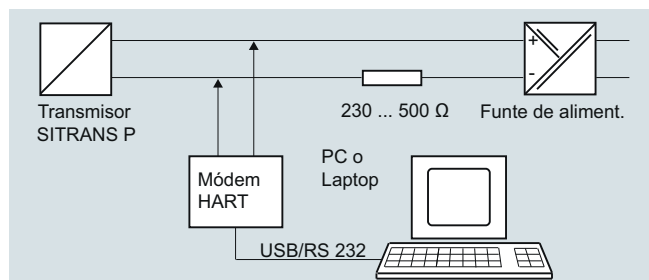
Parametrización vía HART

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 medio de un método de modulación de frecuencia (FSK, Frequency Shift Keying).

Parámetros ajustables SITRANS P410 con HART

Parámetros	Teclas de mando (P410 HART)	Comunicación HART
Inicio de medida	x	x
Fin de medida	x	x
Atenuación eléctrica	x	x
Ajuste ciego del inicio de medida	x	x
Ajuste ciego del fin de medida	x	x
Corrección del cero	x	x
Emisor de corriente	x	x
Corriente de defecto	x	x
Bloqueo del teclado y protección	x	x ¹⁾
Tipo de unidad, unidad	x	x
Característica (lineal/radicada)	x ²⁾	x ²⁾
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

¹⁾ Menos anular la protección contra escritura.

²⁾ Sólo presión diferencial

Funciones de diagnóstico con SITRANS P410 con HART

- Visualización de corrección del cero
- Contador de eventos
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación
- Puntero de arrastre
- Funciones de simulación
- Temporizador de mantenimiento

Unidades físicas disponibles en la indicación para SITRANS P410 con 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 , 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
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, US gallon/s
Caudal másico	t/d, t/h, t/min, kg/d, kg/h, kg/min, kg/s, g/d, g/h, g/min, g/s, lb/d, lb/h, lb/min, lb/s, Lton/d, Lton/h, STon/d, STon/h, STon/min
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 del PROFIBUS, el DS III con PROFIBUS PA se comunica con un sistema de control de procesos 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, por ejemplo SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Parametrización por la interfaz FOUNDATION Fieldbus

La comunicación totalmente digitalizada por medio del FOUNDATION Fieldbus resulta especialmente confortable. Por el FOUNDATION Fieldbus, el DS III con FOUNDATION Fieldbus está en comunicación con 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 P410 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

Parámetros	Teclas de manejo	PROFIBUS PA e interfaz FOUNDATION Fieldbus
Atenuación eléctrica	x	x
Corrección del cero (corrección de posición)	x	x
Bloqueo de teclado y/o de funciones	x	x
Fuente del indicador de valores medidos	x	x
Unidad física indicada	x	x
Posición del punto decimal	x	x
Dirección del bus	x	x
Calibración de característica	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

Funciones de diagnóstico con SITRANS P410 PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

- Contador de eventos
- Puntero de arrastre
- Temporizador de mantenimiento
- Funciones de simulación
- Indicación de corrección del cero
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación

Unidades físicas disponibles del indicador

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	MPa, 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 (20 °C), mmHg, inHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in, yd
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
Caudal másico total	t, kg, g, lb, oz, LTon, STon
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión relativa

Datos técnicos

SITRANS P410 para presión relativa

Entrada

Magnitud de medida

Presión relativa

Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086).

HART

PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus

Alcance de medida

Rango nominal de medida

Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)

Presión de prueba máx. adm.

0,01 ... 1 bar
1 ... 100 kPa
0.15 ... 14.5 psi

1 bar
100 kPa
14.5 psi

4 bar
400 kPa
58 psi

6 bar
600 kPa
87 psi

0,04 ... 4 bar
4 ... 400 kPa
0.58 ... 58 psi

4 bar
400 kPa
58 psi

7 bar
0,7 MPa
102 psi

10 bar
1 MPa
145 psi

0,16 ... 16 bar
16 ... 1600 kPa
2.3 ... 232 psi

16 bar
1600 kPa
232 psi

21 bar
2,1 MPa
305 psi

32 bar
3,2 MPa
464 psi

0,63 ... 63 bar
63 ... 6300 kPa
9.1 ... 914 psi

63 bar
6300 kPa
914 psi

67 bar
6,7 MPa
972 psi

100 bar
10 MPa
1450 psi

1,6 ... 160 bar
0,16 ... 16 MPa
23 ... 2321 psi

160 bar
16 MPa
2321 psi

167 bar
16,7 MPa
2422 psi

250 bar
25 MPa
3626 psi

Límite inferior de medida

- Célula de medida con relleno de aceite de silicona

30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a

Límite superior de medida

100 % del rango de medida máx.

Salida

HART

PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus

Señal de salida

4 ... 20 mA

Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus

- Límite inferior (ajustable gradualmente)
- Límite superior (ajustable gradualmente)

3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA
23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA

-
-

Carga

- Sin HART
- Con HART

$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ en Ω ,
 U_H : Alimentación auxiliar en V
 $R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o
 $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)

-
-

Norma de bus

-

IEC 61158-2

Protección contra inversión de polaridad

Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad.
Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.
ajustada a 2 s (0 ... 100 s)

SITRANS P410 para presión relativa

Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Característica ascendente • Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inox. • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F)
Relación de alcance de medida r (extensión, turn-down)	$r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
<ul style="list-style-type: none"> • Característica lineal 	
<ul style="list-style-type: none"> - 1 bar/100 kPa/14.5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 	$r \leq 5 : \leq 0,04 \%$ $5 < r \leq 100 : \leq (0,004 \cdot r + 0,045) \%$
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • 1 bar/100 kPa/14.5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 	$\leq (0,05 \cdot r + 0,1) \%$ $\leq (0,025 \cdot r + 0,125) \%$
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	
<ul style="list-style-type: none"> • 1 bar/100 kPa/14.5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 	$\leq (0,25 \cdot r) \%$ por cada 5 años $\leq (0,125 \cdot r) \%$ por cada 5 años
Influencia de la posición de montaje	$\leq 0,05 \text{ mbar}/0,005 \text{ kPa}/0,000725 \text{ psi}$ cada 10° de inclinación (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Resolución de la medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión relativa

SITRANS P410 para presión relativa

Condiciones de aplicación

Grado de protección

- según IEC 60529
- según NEMA 250

IP66 (opcionalmente IP66/IP68)
Type 4X

Temperatura del fluido

- Célula de medida con relleno de aceite de silicona
- En combinación con protección contra explosiones de polvo

-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente

- Transmisor

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

- Indicador digital

-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

- Temperatura de almacenamiento

-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

- Categoría climática

- Condensación

Humedad relativa del aire 0 ... 100 %
Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos

- Compatibilidad electromagnética

- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias

según IEC 61326 y NAMUR NE 21

Construcción mecánica

Peso (sin opciones)

Fundición de aluminio: ≈ 2,0 kg (≈ 4.4 lb)
Fundición fina de acero: ≈ 4,6 kg (≈ 10.1 lb)

Material de la caja

Fundición de aluminio baja en cobre, GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, N° de mat. 1.4408

Material de las piezas en contacto con el fluido

- Boquilla roscada
- Brida ovalada
- Membrana separadora

Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602

Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L

Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819

Relleno de la célula de medida

Aceite de silicona

Conexión al proceso

Boquilla roscada G $\frac{1}{2}$ B según DIN EN 837-1, rosca interior $\frac{1}{2}$ -14 NPT o brida ovalada (PN 160 (MAWP 2320 psi)) según DIN 19213 con rosca de fijación M10 ó $\frac{7}{16}$ -20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518

Material de la escuadra de montaje

Acero

Chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo

Acero inoxidable 304

Chapa de acero inoxidable, N° de mat. 1.4301 (SS 304)

Acero inoxidable 316L

Chapa de acero inoxidable, N° de mat. 1.4404 (SS 316L)

Alimentación auxiliar U_H

Tensión en los bornes del transmisor

HART

10,5 ... 45 V DC
10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca

PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus

-

Alimentación auxiliar

-

Alimentación por bus

Tensión de alimentación separada

-

no necesaria

Tensión de bus

- Zona no Ex

-

9 ... 32 V

- En modo con seguridad intrínseca

-

9 ... 24 V

Consumo de corriente

- Corriente básica (máx.)

-

12,5 mA

- Corriente inicial ≤ corriente básica

-

Sí

- Corriente máx. en caso de fallo

-

15,5 mA

Desconexión electrónica por defecto (FDE) existe

-

Sí

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión relativa

1

SITRANS P410 para presión relativa**Certificados y homologaciones**

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

Protección contra explosiones

• Seguridad intrínseca "i"

- Identificación
- Temperatura ambiente adm.

- Conexión

- Inductancia/capacidad interna efectiva

• Envolvente antideflagrante "d"

- Identificación
- Temperatura ambiente adm.

- Conexión

• Protección contra explosiones de polvo para la zona 20 (in Vorbereitung)

- Identificación
- Temperatura ambiente adm.
- Temperatura superficial máxima
- Conexión

- Inductancia/capacidad interna efectiva

• Protección contra explosiones de polvo para la zona 21/22 (in Vorbereitung)

- Identificación
- Conexión

• Modo de protección "n" (zona 2)

- Identificación
- Conexión (Ex nA)
- Conexión (Ex ic)

- Inductancia/capacidad interna efectiva

• Protección contra explosiones según FM (in Vorbereitung)

- Identificación (XP/DIP) o (IS); (NI)

• Protección contra explosiones según CSA (in Vorbereitung)

- Identificación (XP/DIP) o (IS)

HART

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)

PTB 13 ATEX 2007 X

Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;
 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5;
 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6

en circuitos con seguridad intrínseca
 certificados con los valores máximos:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$,
 $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$

 $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

PTB 99 ATEX 1160

Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Ga/Gb

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;
 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6

en circuitos con los datos de servicio:
 $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da

Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

120 °C (248 °F)

en circuitos con seguridad intrínseca
 certificados con los valores máximos:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$,
 $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$

 $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db

en circuitos con los datos de servicio:
 $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1,2 \text{ W}$

PTB 13 ATEX 2007 X

Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc
 Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc

 $U_m = 45 \text{ V}$

en circuitos con los datos de servicio:
 $U_i = 45 \text{ V}$

 $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Certificate of Compliance 3008490

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC
 T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

Certificate of Compliance 1153651

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I,
 DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus

Unidad alimentadora FISCO:

 $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$

Barrera lineal:

 $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 174 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

en circuitos con los datos de servicio:

 $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$

Unidad alimentadora FISCO:

 $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$

Barrera lineal:

 $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

en circuitos con los datos de servicio:

 $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1 \text{ W}$ $U_m = 32 \text{ V}$

Unidad alimentadora FISCO ic:
 $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 570 \text{ mA}$

Barrera lineal:

 $U_o = 32 \text{ V}$, $I_o = 132 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

Medida de presión

Transmisores de presión
para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)
SITRANS P410

para presión relativa

Comunicación HART		Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
HART	230 ... 1100 Ω	Bloques funcionales (Function Blocks)	3 Bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
Protocolo	HART versión 5.x	• Entrada analógica (Analog Input)	
Software para ordenador	SIMATIC PDM	- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
Comunicación PROFIBUS PA		- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4	- Función de simulación	Salida/Entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
Ajuste de dirección posible a través de	Herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)	- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
Uso cíclico de datos		- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Byte de salida	5 (un valor de medida) o 10 (dos valores de medida)	- Característica radicada para medida de caudal	sí
• Byte de entrada	0, 1, ó 2 (modo de contador y función de rearme para dosificación)	• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
Preprocesamiento interno		• Physical Block	1 Resource Block
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B	Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
Bloques funcionales (Function Blocks)	2	• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
• Entrada analógica (Analog Input)		- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente	- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s	- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable
- Función de simulación	Salida/Entrada		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Contador (totalizador)	rearmable, preajutable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador		
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)		
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma		
• Physical Block	1		
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2		
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)			
- Calibrable aplicando dos presiones	sí		
- Vigilancia de los límites del sensor	sí		
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 30 puntos de soporte		
- Característica radicada para medida de caudal	sí		
- Supresión de cantidades mínimas y punto de intervención de la radicación	parametrizable		
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable		

Medida de presión

Transmisores de presión
para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)
SITRANS P410

para presión relativa

1

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión relativa, SITRANS P410 con HART		7MF4033-	-Z C41
Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida	Limpieza de la célula de medida		
Aceite de silicona	normal	1	
Alcance de medida			
0,01 ... 1 bar (0.15 ... 14.5 psi)		B	
0,04 ... 4 bar (0.58 ... 58 psi)		C	
0,16 ... 16 bar (2.32 ... 232 psi)		D	
0,63 ... 63 bar (9.14 ... 914 psi)		E	
1,6 ... 160 bar (23.2 ... 2320 psi)		F	
Material de las piezas en contacto con el fluido			
Membrana separadora	Conexión al proceso		
Acero inoxidable	Acero inoxidable	A	
Hastelloy	Acero inoxidable	B	
Hastelloy	Hastelloy	C	
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso		Y 1	
"Rosca interior 1/2-14 NPT" (variante recomendada) ^{1) 2) 3) 4)}		Y 0	
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Boquilla G1/2B" ^{1) 2) 3) 4)}		0	
Conexión al proceso		1	
• Boquilla roscada G1/2B según EN 837-1		2	
• Rosca interior 1/2 -14 NPT		3	
• Brida ovalada con conexión al proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)		4	
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		5	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		6	
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213		0	
• Rosca exterior M20 x 1,5		3	
• Rosca exterior 1/2-14 NPT			
Material de las piezas sin contacto con el fluido			
• Caja de fundición de aluminio		1	
• Caja de fundición fina de acero inoxidable ⁵⁾		2	
Versión		3	
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)			
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)			
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)			
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			
Protección contra explosiones			
• sin		A	
• con ATEX, modo de protección:		B	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		D	
- "Envoltorio antideflagrante (Ex d)" ⁶⁾		P	
- "Seguridad intrínseca y envoltorio antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ⁷⁾		E	
- "Ex nA/ic (Zona 2)" ⁸⁾		R	
- "Seguridad intrínseca, envoltorio antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ⁷⁾⁹⁾		F	
• FM + CSA intrinsic safe (is) ¹⁰⁾ (en preparación)		S	
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D ⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾		NC	
• con FM + CSA, modo de protección:			
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ⁶⁾¹⁰⁾		B	
Conexión eléctrica/entrada de cables		C	
• Pasacables M20x1,5		D	
• Pasacables 1/2-14 NPT		F	
• Conector fijo Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto ¹¹⁾			
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) ¹¹⁾¹²⁾			

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión relativa

1

Datos para selección y pedidos

Referencia

Clave

Transmisores de presión para presión relativa, SITRANS P410 con HART

7MF4033-

■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■

-Z C41

Indicador

- sin display
- sin display visible (indicador digital tapado, ajuste: mA)
- con display visible (ajuste: mA)
- con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")

0

1

6

7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

- 1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.
- 2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.
- 3) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF403-...Y... y 7MF4900-1...-B.
- 4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.
- 5) No en combinación con conexión eléctrica "conector fijo Han 7D".
- 6) Sin pasacables, con tapón ciego
- 7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego
- 8) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
- 9) Solo posible en combinación con IP66.
- 10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.
- 11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.
- 12) M12 se suministra sin conector aéreo.

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión relativa		
SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)	7MF4034-	-Z C41
SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7MF4035-	-Z C41
Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida		
Aceite de silicona	1	
normal		
Limpieza de la célula de medida		
Rango nominal de medida		
1 bar (14,5 psi)	B	
4 bar (58 psi)	C	
16 bar (232 psi)	D	
63 bar (914 psi)	E	
160 bar (2320 psi)	F	
Material de las piezas en contacto con el fluido		
Membrana separadora		
Conexión al proceso		
Acero inoxidable	A	
Hastelloy	B	
Hastelloy	C	
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso	Y 1	
"Rosca interior 1/2-14 NPT" (variante recomendada) 1) 2) 3) 4)		
Variante para sello de membrana separadora asociada a conexión al proceso "Boquilla G1/2B" 1) 2) 3) 4)	Y 0	
Conexión al proceso		
• boquilla roscada G1/2B según EN 837-1	0	
• Rosca interior 1/2 -14 NPT	1	
• Brida ovalada con conexión al proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior) ⁵⁾		
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	2	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213	3	
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213	4	
• Rosca exterior M20 x 1,5	5	
• Rosca exterior 1/2-14 NPT	6	
Material de las piezas sin contacto con el fluido		
• Caja de fundición de aluminio	0	
• Caja de fundición fina de acero inoxidable	3	
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1	
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2	
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3	
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		
Protección contra explosiones		
• sin	A	
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B	
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" 6)	D	
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" 7)	P	
- "Ex nA/ic (Zona 2)" 8)	E	
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" 7) 9)	R	
• FM + CSA intrinsic safe (is) 10)	F	
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D 7) 9) 10)	S	
• con FM + CSA, modo de protección 10):		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" 6)	NC	
Conexión eléctrica/entrada de cables		
• Pasacables M20x1,5	B	
• Pasacables 1/2-14 NPT	C	
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) 11) 12)	F	

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión relativa

1

Datos para selección y pedidos

Transmisores de presión para presión relativa

SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)

SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)

Referencia

Clave

7MF4034-

 - 

-Z C41

7MF4035-

 - 

-Z C41

Indicador

- sin display
- sin display visible (display tapado, ajuste: bar)
- con display visible (ajuste: bar)
- con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")

0

1

6

7

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

- 1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.
- 2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.
- 3) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF403-..Y.-.... y 7MF4900-1....-B
- 4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.
- 5) Rosca de fijación M10: máx. alcance de medida 160 bar (2320 psi)
Rosca de fijación 7/16-20 UNF y M12: máx. alcance de medida 400 bar (5802 psi)
- 6) Sin pasacables, con tapón ciego.
- 7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.
- 8) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
- 9) Solo posible en combinación con IP66.
- 10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.
- 11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.
- 12) M12 se suministra sin conector aéreo.

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión relativa

1

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• Acero	A01	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304L	A02	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	A03	✓	✓	✓
Conector fijo¹⁾				
• Han 7D (metálico)	A30	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	✓		
• Acodado	A32	✓		
• Han 8D (metálico)	A33	✓		
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	B11	✓	✓	✓
• francés	B12	✓	✓	✓
• español	B13	✓	✓	✓
• italiano	B14	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	B21	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2²⁾	C11	✓	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción³⁾ según EN 10204-3.1	C12	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	C14	✓	✓	✓
Certificado de recepción (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el medio	C15	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) (en preparación) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C20	✓		
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C23	✓		
Mayor precisión de medida (obligatorio indicarla para el SITRANS P410)	C41	✓	✓	✓
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓		
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	D07	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y 1/2-14 NPT)	D12	✓	✓	✓
Con brida ovalada adjunta (1 unidad), junta de PTFE y tornillos en la rosca de la brida ovalada	D37	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	D59	✓	✓	✓
Placa TAG sin rotular	D61	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D⁴⁾ (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (Ex ia)") (transmisores 7MF4...-.....-B.. Ex ia) y IP66)	E01	✓	✓	✓
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	E22 ⁵⁾	✓	✓	✓
Doble junta	E24	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-B..)	E55 ⁶⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-D..)	E56 ⁶⁾	✓	✓	✓
Protección Ex "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-E..)	E57 ⁶⁾	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-R..)	E58 ⁶⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según KOSHA (Corea) (en preparación) (solo para transmisores 7MF4...-.....-[B, D]..-Z + E11)	E70 ⁶⁾	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	E82	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	E83	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓	✓
Brida ovalada NAM (ASTAVA)	J06	✓	✓	✓
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas	S10	✓	✓	✓
• Germanischer Lloyd (DNV-GL)				
• Lloyds Register (LR)	S11	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	S12	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	S14	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	S16	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	S17	✓	✓	✓

Montaje en fábrica de bloques manifold de válvulas para SITRANS P410 posible. Considerando las variantes del P410 disponibles, las posibilidades de configuración de SITRANS P DS III figuran en la pág. 1/254.

¹⁾ Conector fijo Han IP65

²⁾ Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido de certificación solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero

³⁾ Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

⁴⁾ La opción no incluye protección contra explosión de gas; solo protección contra explosiones por polvo. Uso en zona 1D/2D.

⁵⁾ No se puede pedir con sello separador.

⁶⁾ Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión relativa

1

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras informaciones Completar la referencia con la extensión "-Z", añadir la clave y especificar en texto explícito.		HART	PA	FF
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	✓ ¹⁾	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	Y15	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	Y16	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O [*] , inH ₂ O [*] , ftH ₂ O [*] , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C	Y21	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades²⁾ especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	Y22 + Y01	✓		

✓ = disponible

Ejemplo de pedido

Línea de posición: 7MF4033-1EA00-1AA7-Z C41

Línea B: A01 + Y01 + Y21

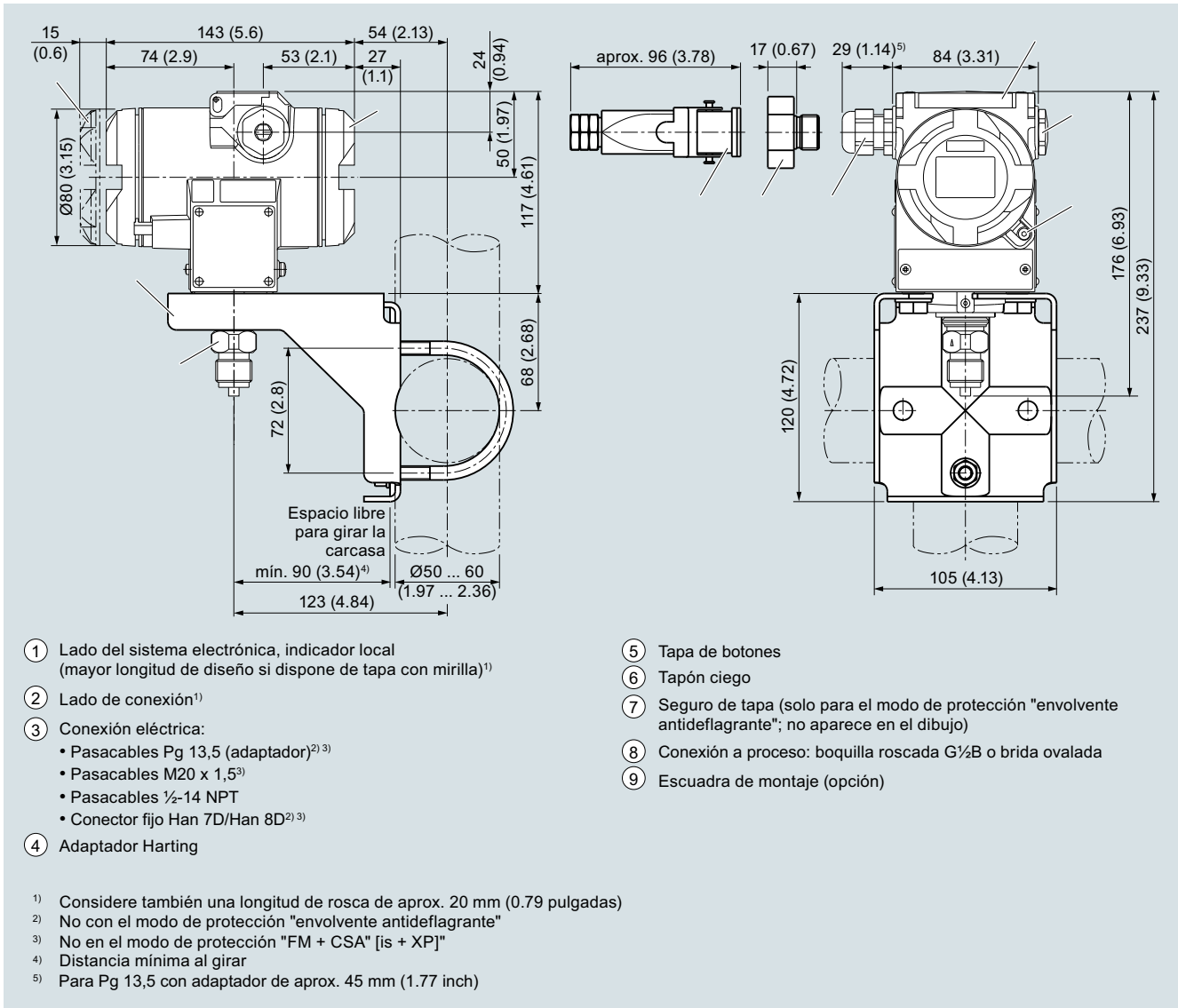
Línea C: Y01: 10 ... 20 bar (145 ... 290 psi)

Línea C: Y21: bar (psi)

¹⁾ Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

²⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Croquis acotados



Transmisores de presión SITRANS P410 para presión relativa, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

Datos técnicos

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

Entrada																													
Magnitud de medida	Presión diferencial y caudal																												
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida y presión de prueba máx. admisible (según directiva de aparatos de presión 2014/68/UE)	<table><tr><th>HART</th><th>PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus</th><th></th></tr><tr><td>Alcance de medida</td><td>Rango nominal de medida</td><td>Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)</td></tr><tr><td>2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1 ... 100 inH₂O</td><td>250 mbar 25 kPa 100 inH₂O</td><td rowspan="5">160 bar 16 MPa 2320 psi</td></tr><tr><td>6 ... 600 mbar 0,6 ...60 kPa 2.4 ... 240 inH₂O</td><td>600 mbar 60 kPa 240 inH₂O</td></tr><tr><td>16 ... 1600 mbar 1,6 ...160 kPa 6.4 ... 642 inH₂O</td><td>1600 mbar 160 kPa 642 inH₂O</td></tr><tr><td>50 ... 5000 mbar 5 ...500 kPa 20 ... 2000 inH₂O</td><td>5000 mbar 500 kPa 2000 inH₂O</td></tr><tr><td>0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi</td><td>30 bar 3 MPa 435 psi</td></tr><tr><td>6 ... 600 mbar 0,6 ...60 kPa 2.4 ... 240 inH₂O</td><td>600 mbar 60 kPa 240 inH₂O</td><td rowspan="5">420 bar 42 MPa 6091 psi</td></tr><tr><td>16 ... 1600 mbar 1,6 ...160 kPa 6.4 ... 642 inH₂O</td><td>1600 mbar 160 kPa 642 inH₂O</td></tr><tr><td>50 ... 5000 mbar 5 ...500 kPa 20 ... 2000 inH₂O</td><td>5000 mbar 500 kPa 2000 inH₂O</td></tr><tr><td>0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi</td><td>30 bar 3 MPa 435 psi</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus		Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1 ... 100 inH ₂ O	250 mbar 25 kPa 100 inH ₂ O	160 bar 16 MPa 2320 psi	6 ... 600 mbar 0,6 ...60 kPa 2.4 ... 240 inH ₂ O	600 mbar 60 kPa 240 inH ₂ O	16 ... 1600 mbar 1,6 ...160 kPa 6.4 ... 642 inH ₂ O	1600 mbar 160 kPa 642 inH ₂ O	50 ... 5000 mbar 5 ...500 kPa 20 ... 2000 inH ₂ O	5000 mbar 500 kPa 2000 inH ₂ O	0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	30 bar 3 MPa 435 psi	6 ... 600 mbar 0,6 ...60 kPa 2.4 ... 240 inH ₂ O	600 mbar 60 kPa 240 inH ₂ O	420 bar 42 MPa 6091 psi	16 ... 1600 mbar 1,6 ...160 kPa 6.4 ... 642 inH ₂ O	1600 mbar 160 kPa 642 inH ₂ O	50 ... 5000 mbar 5 ...500 kPa 20 ... 2000 inH ₂ O	5000 mbar 500 kPa 2000 inH ₂ O	0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	30 bar 3 MPa 435 psi		
HART	PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus																												
Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)																											
2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1 ... 100 inH ₂ O	250 mbar 25 kPa 100 inH ₂ O	160 bar 16 MPa 2320 psi																											
6 ... 600 mbar 0,6 ...60 kPa 2.4 ... 240 inH ₂ O	600 mbar 60 kPa 240 inH ₂ O																												
16 ... 1600 mbar 1,6 ...160 kPa 6.4 ... 642 inH ₂ O	1600 mbar 160 kPa 642 inH ₂ O																												
50 ... 5000 mbar 5 ...500 kPa 20 ... 2000 inH ₂ O	5000 mbar 500 kPa 2000 inH ₂ O																												
0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	30 bar 3 MPa 435 psi																												
6 ... 600 mbar 0,6 ...60 kPa 2.4 ... 240 inH ₂ O	600 mbar 60 kPa 240 inH ₂ O	420 bar 42 MPa 6091 psi																											
16 ... 1600 mbar 1,6 ...160 kPa 6.4 ... 642 inH ₂ O	1600 mbar 160 kPa 642 inH ₂ O																												
50 ... 5000 mbar 5 ...500 kPa 20 ... 2000 inH ₂ O	5000 mbar 500 kPa 2000 inH ₂ O																												
0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	30 bar 3 MPa 435 psi																												
Límite inferior de medida																													
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-100% del rango de medida máx. (-33% con célula de medida 30 bar/3 MPa/435 psi) o 30 mbar a/3 kPa a/0,44 psi a																												
Límite superior de medida	100 % del alcance máx.																												
Inicio de medida	Ajustable gradualmente entre los límites de medida																												
Salida	<table><tr><th>HART</th><th>PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus</th></tr><tr><td>4 ... 20 mA</td><td>Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus</td></tr><tr><td>3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA</td><td>-</td></tr><tr><td>23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA</td><td>-</td></tr><tr><td>$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A en } \Omega$, U_H : Alimentación auxiliar en V</td><td>-</td></tr><tr><td>$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)</td><td>-</td></tr><tr><td>-</td><td>IEC 61158-2</td></tr></table>	HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	-	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A en } \Omega$, U_H : Alimentación auxiliar en V	-	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)	-	-	IEC 61158-2														
HART	PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus																												
4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus																												
3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-																												
23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	-																												
$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A en } \Omega$, U_H : Alimentación auxiliar en V	-																												
$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) o $R_B = 230 \dots 1100 \Omega$ (comunicador HART)	-																												
-	IEC 61158-2																												
Señal de salida																													
• Límite inferior (ajustable gradualmente)																													
• Límite superior (ajustable gradualmente)																													
Carga																													
• Sin HART																													
• Con HART																													
Norma de bus																													
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.																												
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)																												

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal**Precisión de medida**

Condiciones de referencia

según IEC 60770-1

- Característica ascendente
- Inicio de medida a 0 bar/kPa/psi
- Membrana separadora de acero inox.
- Relleno de aceite de silicona
- Temperatura ambiente (25 °C ó 77 °F)

Relación de alcances de medida (extensión, turn-down)

 $r = \text{alcance de medida máx.} / \text{alcance de medida ajustado o rango nominal de medida}$

Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad

• Característica lineal

- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi
- 30 bar/3 MPa/435 psi

$$\begin{aligned} r \leq 5 : & \leq 0,065 \% \\ 5 < r \leq 100 : & \leq (0,004 \cdot r + 0,045) \% \end{aligned}$$

• Característica radicada (caudal > 50 %)

- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi
- 30 bar/3 MPa/435 psi

$$\begin{aligned} r \leq 5 : & \leq 0,065 \% \\ 5 < r \leq 100 : & \leq (0,004 \cdot r + 0,045) \% \end{aligned}$$

• Característica radicada (caudal 25 ... 50 %)

- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi
- 30 bar/3 MPa/435 psi

$$\begin{aligned} r \leq 5 : & \leq 0,13 \% \\ 5 < r \leq 100 : & \leq (0,008 \cdot r + 0,09) \% \end{aligned}$$

Influencia de la temperatura ambiente
(en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))

- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi
- 30 bar/3 MPa/435 psi

$$\leq (0,025 \cdot r + 0,125) \%$$

Influencia de la presión estática

• Sobre el inicio de medida

- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi

$$\leq (0,1 \cdot r) \% \text{ cada 70 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)}$$

- 5 bar/500 kPa/72.5 psi
- 30 bar/3 MPa/435 psi

$$\leq (0,2 \cdot r) \% \text{ cada 70 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)}$$

• Sobre el alcance de medida

- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi
- 30 bar/3 MPa/435 psi

$$\leq 0,14 \% \text{ cada 70 bar}$$

Estabilidad a largo plazo

(cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))

Presión estática máx. 70 bar/7 MPa/1015 psi

- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi

$$\leq (0,125 \cdot r) \% \text{ en 5 años}$$

• 30 bar/3 MPa/435 psi

$$\leq (0,25 \cdot r) \% \text{ en 5 años}$$

Influencia de la posición de montaje
(en la presión por cambio de ángulo)

$$\leq 0,7 \text{ mbar}/0,07 \text{ kPa}/0,028 \text{ inH}_2\text{O} \text{ cada } 10^\circ \text{ de inclinación (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)}$$

Influencia de la alimentación aux.

(en porcentaje por cambio de tensión)

$$0,005 \% \text{ por cada 1 V}$$

Resolución de la medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION
Fieldbus

$$3 \cdot 10^{-5} \text{ del rango nominal de medida}$$

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

Condiciones de aplicación

Grado de protección IEC 60529

según IEC 60529

según NEMA 250

Temperatura del fluido

- Célula de medida con relleno de aceite de silicona

- Célula de medida con líquido de relleno inerte

- En combinación con protección contra explosiones de polvo

Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente

- Transmisor

- Indicador digital

- Temperatura de almacenamiento

- Categoría climática

- Condensación

- Compatibilidad electromagnética

- Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias

IP66 (opcionalmente IP66/IP68)

Type 4X

-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F);

-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) con célula de medida de 30 bar a

-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)

-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)

Humedad relativa del aire 0 ... 100 %

Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos

según IEC 61326 y NAMUR NE 21

Construcción mecánica

Peso (sin opciones)

Fundición de aluminio: ≈ 4,5 kg (≈ 9.9 lb)

Fundición fina de acero: ≈ 7,1 kg (≈ 15.6 lb)

Material de la caja

Fundición de aluminio baja en cobre, GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, N° de mat. 1.4408

Material de las piezas en contacto con el fluido

- Membrana separadora

- Tapas de presión y tornillo de cierre

- Junta tórica

Relleno de la célula de medida

Aceite de silicona

Conexión al proceso

Rosca interior 1/4-18 NPT y conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 ó 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518

Material de la escuadra de montaje

- Acero

Chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo

- Acero inoxidable 304

Chapa de acero inoxidable, n° de mat. 1.4301 (SS 304)

- Acero inoxidable 316L

Chapa de acero inoxidable, n° de mat. 1.4404 (SS 316L)

Alimentación auxiliar U_H

Tensión en los bornes del transmisor

HART

10,5 ... 45 V DC,
10,5 ... 30 V DC en caso de modo con seguridad intrínseca

PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus

-

Requiere tensión de alim. separada de 24 V

Tensión de bus

- Zona no Ex

- En modo con seguridad intrínseca

Consumo de corriente

- Corriente básica (máx.)

- Corriente inicial ≤ corriente básica

- Corriente máx. en caso de fallo

Desconexión electrónica por defecto (FDE) existe

-

-

-

-

-

-

-

Alimentación por bus

9 ... 32 V

9 ... 24 V

12,5 mA

Sí

15,5 mA

Sí

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal**Certificados y homologaciones**

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

Protección contra explosiones

• Seguridad intrínseca "i"

- Identificación
- Temperatura ambiente adm.

- Conexión

- Capacidad/inductancia interna efectiva

• Envolvente antideflagrante "d"

- Identificación
- Temperatura ambiente adm.

- Conexión

• Protección contra expl. de polvo para la zona 20 (en preparación)

- Identificación
- Temperatura ambiente adm.
- Temperatura superficial máxima
- Conexión

- Capacidad/inductancia interna efectiva

• Prot. contra expl. de polvo para la zona 21/22 (en preparación)

- Identificación
- Conexión

• Modo de protección "n" (zona 2)

- Identificación
- Conexión (Ex nA)
- Conexión (Ex ic)

- Inductancia/capacidad interna efectiva

• Protección contra explosiones según FM (en preparación)

- Identificación (XP/DIP) o (IS); (NI)

• Protección contra explosiones según CSA (en preparación)

- Identificación (XP/DIP) o (IS)

HART

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)

PTB 13 ATEX 2007 X

Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;
 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5;
 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6

en circuitos con seguridad intrínseca
 certificados con los valores máximos:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$,
 $P_i = 750 \text{ mW}$; $R_i = 300 \Omega$

 $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

PTB 99 ATEX 1160

Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Ga/Gb

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4;
 -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6

en circuitos con los datos de servicio:
 $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da

Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

120 °C (248 °F)

en circuitos con seguridad intrínseca
 certificados con los valores máximos:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$,
 $P_i = 750 \text{ mW}$, $R_i = 300 \Omega$

 $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

PTB 01 ATEX 2055

Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db

en circuitos con los datos de servicio:
 $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1,2 \text{ W}$

PTB 13 ATEX 2007 X

Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc

Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc

 $U_m = 45 \text{ V}$

en circuitos con los datos de servicio:
 $U_i = 45 \text{ V}$

 $L_i = 0,4 \text{ mH}$, $C_i = 6 \text{ nF}$

Certificate of Compliance 3008490

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

Certificate of Compliance 1153651

CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus

Unidad alimentadora FISCO:

 $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$

Barrera lineal:

 $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

en circuitos con los datos de servicio:

 $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$

Unidad alimentadora FISCO:

 $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 380 \text{ mA}$, $P_o = 5,32 \text{ W}$

Barrera lineal:

 $U_o = 24 \text{ V}$, $I_o = 250 \text{ mA}$, $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

en circuitos con los datos de servicio:

 $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$; $P_{\text{máx}} = 1 \text{ W}$ $U_m = 32 \text{ V}$

Unidad alimentadora FISCO ic:

 $U_o = 17,5 \text{ V}$, $I_o = 570 \text{ mA}$

Barrera lineal:

 $U_o = 32 \text{ V}$, $I_o = 132 \text{ mA}$, $P_o = 1 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$, $C_i = 1,1 \text{ nF}$

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

Comunicación HART

HART	230 ... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para ordenador	SIMATIC PDM

Comunicación PROFIBUS PA

Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible a través de	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	5 (un valor de medida) o 10 (dos valores de medida)
• Byte de entrada	0, 1, ó 2 (modo de contador y función de rearme para dosificación)
Preprocesamiento interno	
Perfil de aparato	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques funcionales (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	rearmable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Indicación de una característica del depósito con	máx. 30 puntos de soporte
- Característica radicada para medida de caudal	sí
- Supresión de cantidades mínimas y punto de intervención de la radicación	parametrizable
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable

Comunicación FOUNDATION Fieldbus

Bloques funcionales (Function Blocks)	3 bloques funcionales de entrada analógica, 1 bloque funcional PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable del proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica ajustable	0 ... 100 s
- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutorio, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medida de caudal	sí
• PID	Bloque funcional FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

Medida de presión

Transmisores de presión
para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)
SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P410 con HART PN 160 (MAWP 2320 psi)		7MF4433-	-Z C41
➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida	Limpieza de la célula de medida		
Aceite de silicona	normal		
Alcance de medida			
2,5 ... 250 mbar	(1 ... 100 inH ₂ O)		
6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH ₂ O)		
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH ₂ O)		
50 ... 5000 mbar	(20.08 ... 2000 inH ₂ O)		
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)		
Material de las piezas en contacto con el fluido (tapas de presión de acero inoxidable)			
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida		
Acero inoxidable	Acero inoxidable		
Hastelloy	Acero inoxidable		
Hastelloy	Hastelloy		
Versión para sellos de membrana separadora ^{1) 2) 3) 4)}			
Conexión al proceso			
Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida			
• Purga de aire enfrente de la conexión al proceso			
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518			
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)			
• Purga de aire lateral en la tapa de presión ⁵⁾			
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518			
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)			
Material de las piezas sin contacto con el fluido			
Tornillos de tapas de pre- Carcasa electrónica			
sión			
Acero inoxidable	Fundición de aluminio		
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable ⁶⁾		
Versión			
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)			
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)			
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)			
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			
Protección contra explosiones			
• sin			
• con ATEX, modo de protección:			
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"			
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" ⁷⁾			
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ⁸⁾			
- "Ex nA/ic (Zona 2)" ⁹⁾			
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ⁸⁾¹⁰⁾			
• FM + CSA intrinsic safe (is) ¹¹⁾ (en preparación)			
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D ⁸⁾¹⁰⁾¹¹⁾			
• con FM + CSA, modo de protección:			
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ⁷⁾¹¹⁾			

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos

Referencia

Clave

Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P410 con HART PN 160 (MAWP 2320 psi)

7MF4433-

-Z C41

Conexión eléctrica/entrada de cables

- Pasacables M20x1,5
- Pasacables ½-14 NPT
- Conector fijo Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto ¹²⁾¹³⁾
- Conector fijo M12 (acero inoxidable) ¹⁴⁾¹⁵⁾

B
C
D
F

Indicador

- sin display
- sin display visible (display tapado, ajuste: mA)
- con display visible
- con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")

0
1
6
7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del aparato incluye:

- Instrucciones abreviadas
- Tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

¹⁾ Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

²⁾ Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

³⁾ El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF443-...Y...-... y 7MF4900-1...-...B

⁴⁾ En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

⁵⁾ No adecuado para montaje de sello separador. Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).

⁶⁾ No en combinación con conexión eléctrica "conector fijo Han 7D".

⁷⁾ Sin pasacables, con tapón ciego

⁸⁾ Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego

⁹⁾ En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

¹⁰⁾ Solo posible en combinación con IP66.

¹¹⁾ Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505

¹²⁾ Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.

¹³⁾ Para contactos de conmutación solo se admite una sección de cable de 1 mm²

¹⁴⁾ Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

¹⁵⁾ M12 se suministra sin conector aéreo.

Datos para selección y pedidos		Referencia	
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal PN 160 (MAWP 2320 psi)			
SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)		7MF4434-	-Z C41
SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)		7MF4435-	-Z C41
Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida	Limpieza de la célula de medida		
Aceite de silicona	normal		
Rango nominal de medida			
250 mbar	(100 inH ₂ O)		
600 mbar	(240 inH ₂ O)		
1600 mbar	(642 inH ₂ O)		
5 bar	(2000 inH ₂ O)		
30 bar	(435 psi)		
Material de las piezas en contacto con el fluido (tapas de presión de acero inoxidable)			
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida		
Acero inoxidable	Acero inoxidable		
Hastelloy	Acero inoxidable		
Hastelloy	Hastelloy		
Versión como sello de membrana separadora ^{1) 2) 3) 4)}			
Conexión al proceso			
Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida			
<ul style="list-style-type: none"> Purga de aire enfrente de la conexión al proceso <ul style="list-style-type: none"> Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto) Purga de aire lateral en las tapas de presión⁵⁾ <ul style="list-style-type: none"> Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518 Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto) 			
Material de las piezas sin contacto con el fluido			
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica		
Acero inoxidable	Fundición de aluminio		
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable		
Versión			
<ul style="list-style-type: none"> Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar) Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar) Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa) 			
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			
Protección contra explosiones			
<ul style="list-style-type: none"> sin con ATEX, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> "Seguridad intrínseca (Ex ia)" "Envolvente antideflagrante (Ex d)"⁶⁾ "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)"⁷⁾ "Ex nA/ic (Zona 2)"⁸⁾ "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)"⁷⁾⁹⁾ FM + CSA intrinsic safe (is)¹⁰⁾ (en preparación) FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾ con FM + CSA, modo de protección: <ul style="list-style-type: none"> "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"⁸⁾¹⁰⁾ 			
Conexión eléctrica/entrada de cables			
<ul style="list-style-type: none"> Pasacables M20x1,5 Pasacables 1/2-14 NPT Conector fijo M12 (acero inoxidable)^{11) 12)} 			

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos

Referencia

Transmisores de presión para presión diferencial y caudal PN 160 (MAWP 2320 psi)

SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)

7MF4434- - -Z C41

SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)

7MF4435- - -Z C41

Indicador

- sin display
- sin display visible (display tapado, ajuste: bar)
- con display visible
- con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")

El alcance del suministro del aparato incluye:

- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

- 1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.
- 2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado en conjunto con los respectivos sellos separadores.
- 3) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF443-.-Y.-.-... y 7MF4900-1.-.-.-B
- 4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.
- 5) No adecuado para montaje de sello separador. Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).
- 6) Sin pasacables, con tapón ciego.
- 7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.
- 8) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
- 9) Solo posible en combinación con IP66.
- 10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.
- 11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.
- 12) M12 se suministra sin conector aéreo.

Medida de presión

Transmisores de presión
para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)
SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras versiones		HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• Acero	A01	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304	A02	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	A03	✓	✓	✓
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))				
• PTFE (Teflón)	A20	✓	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	A21	✓	✓	✓
• FFPM (Kalrez, para temperaturas de fluido -15 ... 100 °C (+5 ... 212 °F))	A22	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓	✓
Conector fijo¹⁾				
• Han 7D (metálico)	A30	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	✓		
• acodado	A32	✓		
• Han 8D (metálico)	A33	✓		
Tornillos tapón (2 unidades)	A40	✓	✓	✓
1/4-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión				
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	B11	✓	✓	✓
• francés	B12	✓	✓	✓
• español	B13	✓	✓	✓
• italiano	B14	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH ₂ O o psi	B21	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2²⁾	C11	✓	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción³⁾ según EN 10204-3.1	C12	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	C14	✓	✓	✓
Certificado de recepción (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el medio	C15	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) (en preparación) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C20	✓		
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C23	✓		
Mayor precisión de medida (obligatorio indicarla para el SITRANS P410)	C41	✓	✓	✓
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras versiones		HART	PA	FF
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓		
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)	D07	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y 1/2-14 NPT)	D12	✓	✓	✓
Con juego adjunto de bridas ovaladas (2 unidades), juntas de PTFE y tornillos de acero inoxidable en la rosca de las tapas de presión	D37	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	D59	✓	✓	✓
Placa TAG sin rotular	D61	✓	✓	✓
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D⁴⁾ (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-...-B... Ex ia)" y IP66)	E01	✓	✓	✓
Doble junta	E24	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-B...)	E55 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-D...)	E56 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-E...)	E57 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-R...)	E58 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (en preparación) (solo para transmisores 7MF4...-...-[B, D]...-Z + E11)	E70 ⁵⁾	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	E82	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	E83	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓	✓
Permutación del lado de conexión al proceso	H01	✓	✓	✓
Purgado de aire lateral para la medición de gas	H02	✓	✓	✓
Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales (no en combinación con K01, K02 y K04) ⁶⁾	H03	✓	✓	✓

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓	✓
Junta compartimentada de grafito para tapas de presión	J02	✓	✓	✓
Junta compartimentada de PTFE para tapas de presión	J03	✓	✓	✓
Juntas tóricas de EPDM para tapas de presión con homologación (WRC/WRAS)	J05	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)⁷⁾	J08	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)⁷⁾	J09	✓	✓	✓
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	S10	✓	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	S11	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	S12	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	S14	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	S16	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	S17	✓	✓	✓

Montaje en fábrica de bloques manifold de válvulas para SITRANS P410 posible. Considerando las variantes del P410 disponibles, las posibilidades de configuración de SITRANS P DS III figuran en la pág. 1/254

✓ = disponible

¹⁾ Conector fijo Han IP65

²⁾ Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

³⁾ Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado en conjunto con el (los) respectivo(s) sello(s) separador(es).

⁴⁾ La opción no incluye protección contra explosión de gas; solo protección contra explosiones por polvo. Uso en zona 1D/2D.

⁵⁾ Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

⁶⁾ No apto para montaje de sello separador.

⁷⁾ El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras informaciones				
Añada a la referencia la extensión "-Z", agregue la clave e indique la especificación 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	✓	✓ ¹⁾	
• en caso de característica radcada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y02	✓		
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida)	Y15	✓	✓	✓
máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:				
Comentario (entrada en variable de aparato)	Y16	✓	✓	✓
máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:				
Entrada de la dirección HART (TAG)	Y17	✓		
máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:				
Ajuste del display en unidades de presión	Y21	✓	✓	✓
especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ...				
Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O ⁺ , inH ₂ O ⁺ , ftH ₂ O ⁺ , mHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o % , *) temperatura de referencia 20 °C				
Ajuste del display de presión en otras unidades²⁾	Y22 ³⁾ + Y01 o Y02	✓		
especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01" o "Y02", máx. 5 caracteres por unidad)				
Dirección de bus preajustada	Y25		✓	✓
posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:				
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	Y30	✓	✓	✓

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

¹⁾ Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

²⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

³⁾ No en combinación con protección de sobrellenado para líquidos inflamables y no inflamables (clave "E08")

Datos para selección y pedidos		Referencia									
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P410 con HART PN 420 (MAWP 6092 psi)		7MF4533- - -Z C41									
Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.											
Relleno de la célula de medida	Limpieza de la célula de medida										
Aceite de silicona	normal	1									
Alcance de medida (min. ... máx.)											
6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH ₂ O)										
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH ₂ O)	E									
50 ... 5000 mbar	(20 ... 2000 inH ₂ O)	F									
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)	G									
Material de las piezas en contacto con el fluido											
(tapas de presión de acero inoxidable)											
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida										
Acero inoxidable	Acero inoxidable	A									
Hastelloy	Acero inoxidable	B									
Versión para sellos de membrana separadora	1) 2) 3) 4)	Y									
Conexión al proceso											
Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida											
• Purga de aire enfrente de la conexión al proceso											
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		3									
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)		1									
• Purgado de aire lateral en las tapas de presión, posición de la válvula de purga arriba en las tapas de presión (ver esquema de dimensiones)											
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		7									
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)		5									
Material de las piezas sin contacto con el fluido											
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica										
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	2									
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable ⁵⁾	3									
Versión											
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		1									
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		2									
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		3									
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.											
Protección contra explosiones											
• sin											
• con ATEX, modo de protección:											
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"											
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" ⁶⁾											
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" ⁷⁾											
- "Ex nA/ic (Zona 2)" ⁸⁾											
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" ⁷⁾⁹⁾											
• FM + CSA intrinsic safe (is) ¹⁰⁾ (en preparación)											
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D ⁷⁾⁹⁾¹⁰⁾											
• con FM + CSA, modo de protección:											
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" ⁶⁾¹⁰⁾ , máx. PN 360											
		A									
		B									
		D									
		P									
		E									
		R									
		F									
		S									
		NC									

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos

Referencia

Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P410 con HART PN 420 (MAWP 6092 psi)

7MF4533- - -Z C41

Conexión eléctrica/entrada de cables

- Pasacables M20x1,5
- Pasacables ½-14 NPT
- Conector fijo Han 7D (caja de plástico) con conector opuesto ¹¹⁾¹²⁾
- Conector fijo M12 (acero inoxidable) ¹³⁾¹⁴⁾

B
C
D
F

Indicador

- sin display
- sin display visible (display tapado, ajuste: mA)
- con display visible (ajuste: mA)
- con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")

0
1
6
7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El suministro incluye: Transmisor de presión según el pedido (las instrucciones tienen su propia referencia de pedido)

- 1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.
- 2) Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.
- 3) El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF4533-...Y... y 7MF4900-1...-B
- 4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.
- 5) No en combinación con conexión eléctrica "conector fijo Han 7D".
- 6) Sin pasacables, con tapón ciego
- 7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego
- 8) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
- 9) Solo posible en combinación con IP66.
- 10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.
- 11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.
- 12) Para contactos de conmutación solo se admite una sección de cable de 1 mm²
- 13) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.
- 14) M12 se suministra sin conector aéreo.

Datos para selección y pedidos		Referencia	
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, PN 420 (MAWP 6092 psi)			
SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)		7MF4534-	-Z C41
SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)		7MF4535-	-Z C41
➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida	Limpieza de la célula de medida		
Aceite de silicona	normal		
Rango nominal de medida			
600 mbar	(240 inH ₂ O)		
1600 mbar	(642 inH ₂ O)		
5 bar	(2000 inH ₂ O)		
30 bar	(4.35 ... 435 psi)		
Material de las piezas en contacto con el fluido			
(tapas de presión de acero inoxidable)			
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida		
Acero inoxidable	Acero inoxidable		
Hastelloy	Acero inoxidable		
Versión para sellos de membrana separadora 1) 2) 3) 4)			
Conexión al proceso			
Rosca interior 1/4-18 NPT con conexión por brida			
• Purga de aire enfrente de la conexión al proceso			
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518			
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)			
• Purgado de aire lateral en las tapas de presión, posición de la válvula de purga arriba en las tapas de presión (ver esquema de dimensiones).			
- Rosca de fijación 7/16-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518			
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)			
Material de las piezas sin contacto con el fluido			
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica		
Acero inoxidable	Fundición de aluminio		
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable		
Versión			
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)			
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)			
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)			
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			
Protección contra explosiones			
• sin			
• con ATEX, modo de protección:			
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"			
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" 5)			
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" 6)			
- "Ex nA/ic (Zona 2)" 7)			
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" 6)8)			
• FM + CSA intrinsic safe (is)9) (en preparación)			
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D6)7)9)			
• con FM + CSA, modo de protección:			
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" 6)9), máx. PN 360			

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos

Referencia

Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, PN 420 (MAWP 6092 psi)

SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)

7MF4534-  -  -Z C41

SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)

7MF4535-  -  -Z C41

Conexión eléctrica/entrada de cables

- Pasacables M20x1,5
- Pasacables ½-14 NPT
- Conector fijo M12 (acero inoxidable) ¹⁰⁾ ¹¹⁾

B
C
F

Indicador

- sin (display tapado)
- sin display visible (display tapado, ajuste: bar)
- con display visible (ajuste: bar)
- con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")

0
1
6
7

El alcance del suministro del aparato incluye:

- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

¹⁾ Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de membrana separadora, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

²⁾ Si desea pedir el certificado de prueba y de recepción 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de membrana separadora, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

³⁾ El sello separador debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF453-...Y...-... y 7MF4900-1...-B

⁴⁾ En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

⁵⁾ Sin pasacables, con tapón ciego.

⁶⁾ Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

⁷⁾ En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

⁸⁾ Solo posible en combinación con IP66.

⁹⁾ Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

¹⁰⁾ Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

¹¹⁾ M12 se suministra sin conector aéreo.

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• acero	A01	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304	A02	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	A03	✓	✓	✓
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))				
• PTFE (Teflón)	A20	✓	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	A21	✓	✓	✓
• FFP (Kalrez, para temperaturas de fluido -15 ... 100 °C (+5 ... 212 °F))	A22	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓	✓
Conector fijo¹⁾				
• Han 7D (metálico)	A30	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	A31	✓		
• acodado	A32	✓		
• Han 8D (metálico)	A33	✓		
Tornillos tapón (2 unidades)	A40	✓	✓	✓
¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión				
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	A50	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	B11	✓	✓	✓
• francés	B12	✓	✓	✓
• español	B13	✓	✓	✓
• italiano	B14	✓	✓	✓
Placa de características en inglés	B21	✓	✓	✓
unidades de presión en inH ₂ O o psi				
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	C11	✓	✓	✓
Certificado de prueba y de recepción según EN 10204-3.1	C12	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	C14	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) (en preparación) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C20	✓		
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	C23	✓		
Mayor precisión de medida (obligatorio indicarla para el SITRANS P410)	C41	✓		
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	C99	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	D05	✓		
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)	D07	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	D12	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	D59	✓	✓	✓
Placa TAG sin rotular	D61	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "-Z" e incluir la clave.				
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D²⁾ (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-...-B.. Ex ia)" y IP66)	E01	✓	✓	✓
Doble junta	E24	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-B..)	E55 ³⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-D..)	E56 ³⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-E..)	E57 ³⁾	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-...-R..)	E58 ³⁾	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (en preparación) (solo para transmisores 7MF4...-...-[B, D]...-Z + E11)	E70 ³⁾	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	E80	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	E81	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	E82	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	E83	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi)	G10	✓	✓	✓
Permutación del lado de conexión al proceso	H01	✓	✓	✓
Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales	H03	✓	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	J01	✓	✓	✓
Junta compartimentada de grafito para tapas de presión	J02	✓	✓	✓
Junta compartimentada para tapas de presión, PTFE	J03	✓	✓	✓
Juntas tóricas de EPDM para tapas de presión con homologación (WRC/WRAS)	J05	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)⁴⁾	J08	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)⁴⁾	J09	✓	✓	✓
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	S10	✓	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	S11	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	S12	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	S14	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	S16	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	S17	✓	✓	✓

Montaje en fábrica de bloques manifold de válvulas para SITRANS P410 posible. Considerando las variantes del P410 disponibles, las posibilidades de configuración de SITRANS P DS III figuran en la pág. 1/254.

¹⁾ Conector fijo Han IP65

²⁾ La opción no incluye protección contra explosión de gas; solo protección contra explosiones por polvo. Uso en zona 1D/2D.

³⁾ Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

⁴⁾ El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión diferencial y caudal

1

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras informaciones		HART	PA	FF
Añada a la referencia la extensión "-Z", agregue la clave e indique la especificación 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	✓	✓ ¹⁾	
• en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y02	✓		
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	Y15	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	Y16	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	Y17	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H ₂ O ^{*)} , inH ₂ O ^{*)} , ftH ₂ O ^{*)} , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm ² , kg/cm ² , Torr, ATM o %) temperatura de referencia 20 °C	Y21	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades²⁾ especificar en texto: Y22: a l/min, m ³ /h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01" o "Y02", máx. 5 caracteres por unidad)	Y22 + Y01 o Y02	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	Y25		✓	✓
Ajuste de atenuación en segundos	Y30	✓	✓	✓

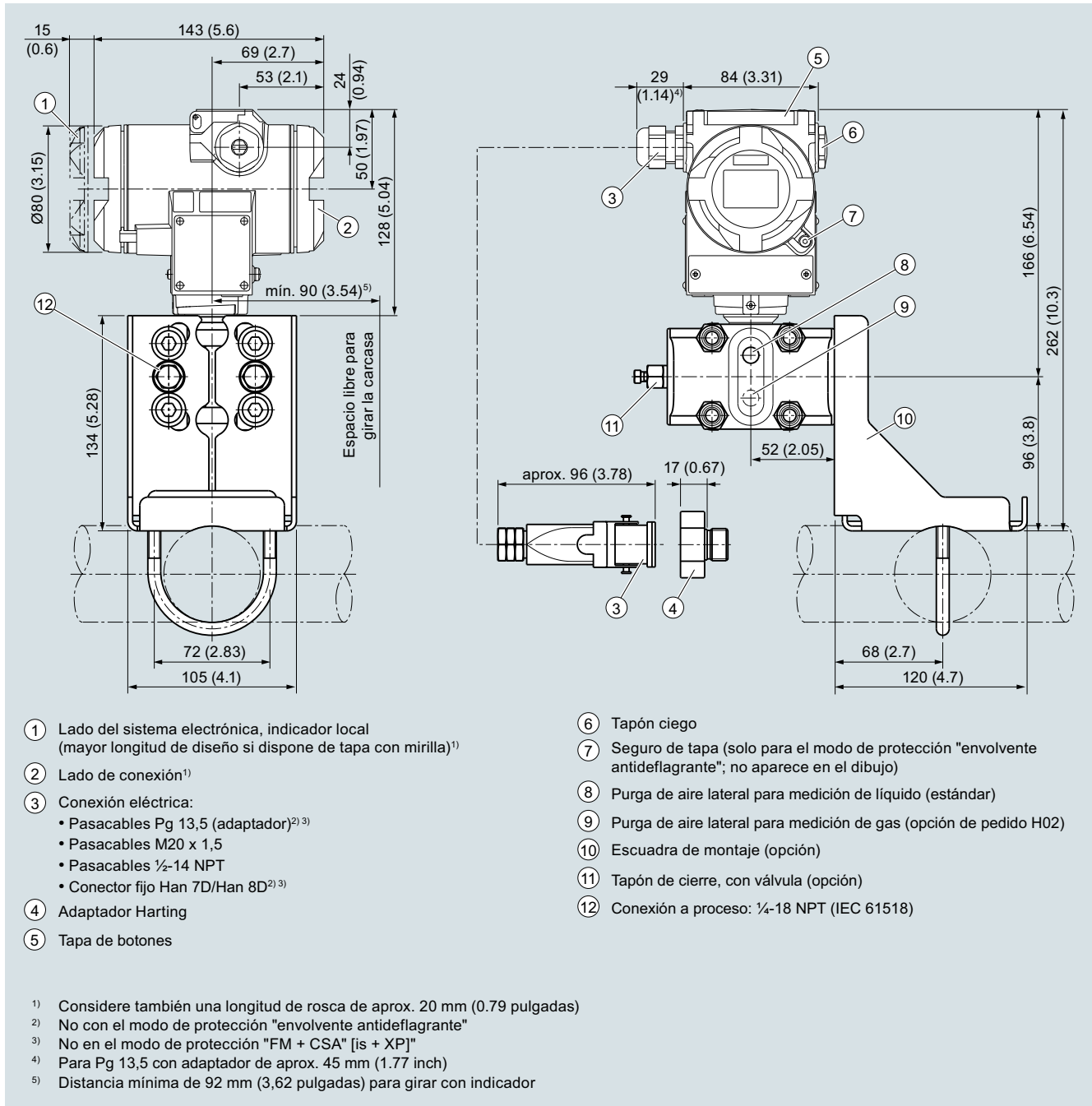
De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

¹⁾ Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

²⁾ Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

Croquis acotados



Transmisores SITRANS P410 para presión diferencial y caudal, dimensiones en mm (pulgadas)

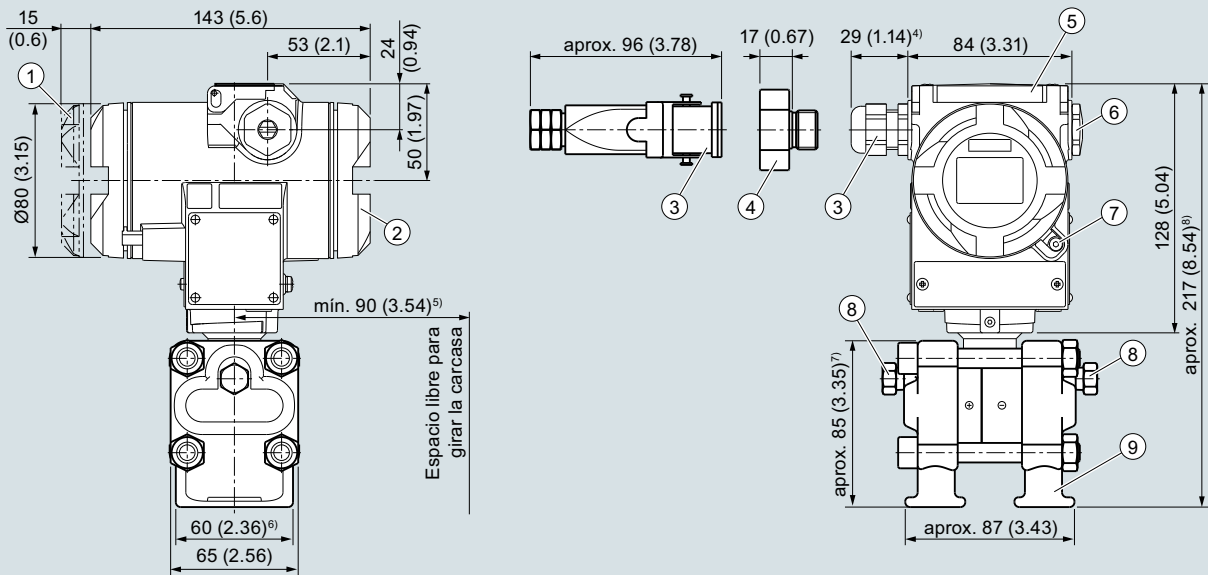
Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

para presión diferencial y caudal



- ① Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con mirilla)¹⁾
- ② Lado de conexión¹⁾
- ③ Conexión eléctrica:
 - Pasacables Pg 13,5 (adaptador)^{2) 3)}
 - Pasacables M20 x 1,5
 - Pasacables ½-14 NPT
 - Conector fijo Han 7D/Han 8D^{2) 3)}
- ④ Adaptador Harting

- ⑤ Tapa de botones
- ⑥ Tapón ciego
- ⑦ Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante"; no aparece en el dibujo)
- ⑧ Tapón de cierre, con válvula (opción)
- ⑨ Conexión a proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

- ¹⁾ Considere también una longitud de rosca de aprox. 20 mm (0.79 pulgadas)
- ²⁾ No con el modo de protección "envolvente antideflagrante"
- ³⁾ No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"
- ⁴⁾ Para Pg 13,5 con adaptador de aprox. 45 mm (1.77 inch)
- ⁵⁾ Distancia mínima de 92 mm (3,62 pulgadas) para girar con indicador
- ⁶⁾ 74 mm (2.9 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)
- ⁷⁾ 91 mm (3.6 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)
- ⁸⁾ 219 mm (8.6 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)

Transmisores de presión SITRANS P410 para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías de presión diferencial verticales, opción "H03", dimensiones en mm (pulgadas)



Transmisores de presión SITRANS P410 para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías de presión diferencial verticales

Medida de presión

Transmisores de presión
para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)
SITRANS P410

Accesorios/Piezas de recambio

1

Datos para selección y pedidos	Referencia	Datos para selección y pedidos	Referencia
Accesorios/Piezas de recambio		Tornillos de fijación	7MF4997-1CD
Escuadra de montaje y elementos de fijación para transmisores de presión relativa SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF403.-.....-..C.)		para placa de punto de medida, bornes de tierra y de conexión o para display (50 unidades)	
• de acero	7MF4997-1AB	Tornillos tapón	
• de acero inoxidable 304/1.4301	7MF4997-1AH	(1 juego = 2 unidades) para tapa de presión	
• de acero inoxidable 316L/1.4404	7MF4997-1AP	• de acero inoxidable	7MF4997-1CG
Escuadra de montaje y elementos de fijación para transmisores de presión relativa SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF403.-.....-..A., ..B., ..D. y ..F.)		• de Hastelloy	7MF4997-1CH
• de acero	7MF4997-1AC	Tornillos tapón con válvula de purga de aire	
• de acero inoxidable 304/1.4301	7MF4997-1AJ	completos (1 juego = 2 unidades)	
• de acero inoxidable 316L/1.4404	7MF4997-1AQ	• de acero inoxidable	7MF4997-1CP
Escuadras de montaje y de fijación para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M10 SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF443.-....)		• de Hastelloy	7MF4997-1CQ
• de acero	7MF4997-1AD	Placa de conexión	
• de acero inoxidable 304/1.4301	7MF4997-1AK	• para SITRANS P DS III con HART	7MF4997-1DN
• de acero inoxidable 316L/1.4404	7MF4997-1AR	• para SITRANS P DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	7MF4997-1DP
Escuadras de montaje y de fijación para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M12 SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF453.-....)		Juntas anulares para tapas de presión de	
• de acero	7MF4997-1AE	• FPM (Viton)	7MF4997-2DA
• de acero inoxidable 304/1.4301	7MF4997-1AL	• PTFE (Teflón)	7MF4997-2DB
• de acero inoxidable 316L/1.4404	7MF4997-1AS	• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	7MF4997-2DC
Escuadras de montaje y de fijación para transmisores de presión diferencial y absoluta con rosca de brida 7/16 -20 UNF SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF443.-.... y 7MF453.-....)		• FFPM (Kalrez)	7MF4997-2DD
• de acero	7MF4997-1AF	• NBR (Buna N)	7MF4997-2DE
• de acero inoxidable 304/1.4301	7MF4997-1AM	Juntas anulares para conclusión del proceso	ver "Valvulería"
• de acero inoxidable 316L/1.4404	7MF4997-1AT		pag. 1/472
Tapa de fundición de aluminio, con junta, para SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus. Compatible con transmisores Ex y no Ex.			
• sin mirilla	7MF4997-1BB		
• con mirilla	7MF4997-1BE		
Tapa de acero inoxidable, con junta, para SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus. Compatible con transmisores Ex y no Ex.			
• sin mirilla	7MF4997-1BC		
• con mirilla	7MF4997-1BF		
Display material de fijación incluido para SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus	7MF4997-1BR		
Placa para el punto de medida sin rotulación (5 unidades) con rotulación (1 unidad) datos según Y01 o Y02, Y15, Y16 y Y99 (ver transmisores SITRANS P)	7MF4997-1CA 7MF4997-1CB-Z Y... ..		

Medida de presión

Transmisores de presión

para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)

SITRANS P410

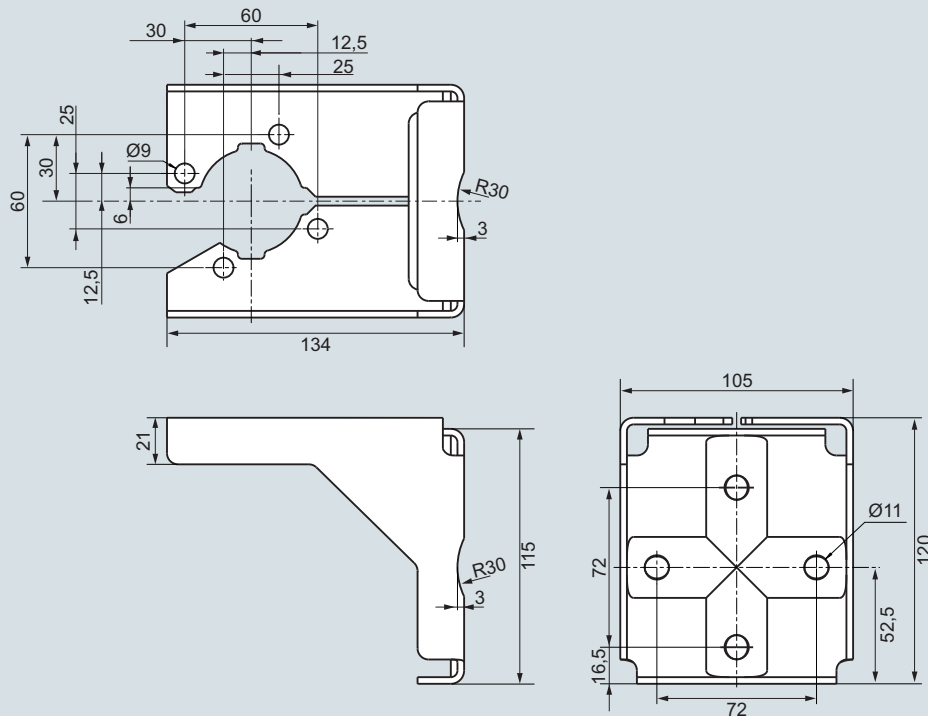
Accesorios/Piezas de recambio

1

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 SITRANS P DS III/P410 • inglés, alemán, español, francés, italiano, holandés	A5E03434626
Certificados (sólo se pueden pedir a través de SAP) en lugar de descarga en Internet • en formato papel (por encargo) • en DVD (por encargo)	A5E03252406 A5E03252407
Módem HART • con interfaz USB	7MF4997-1DB

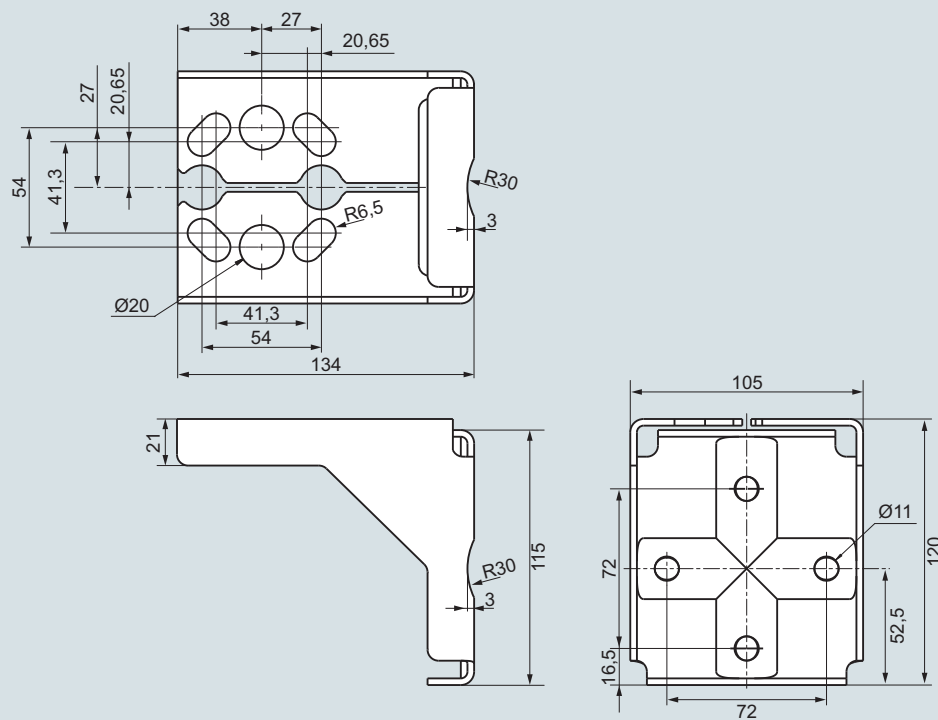
Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

Croquis acotados



Escuadra de montaje para transmisor de presión relativa SITRANS P410

Material de la escuadra: chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo, o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301 (304)



Escuadra de montaje para transmisor de presión diferencial SITRANS P410

Material de la escuadra: chapa de acero, N° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo, o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301 (304)