

Medida de presión

Transmisores para requisitos básicos

SITRANS P200
para presión relativa y absoluta

Sinopsis



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

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

Beneficios

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

Gama de aplicación

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

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

Diseño

Estructura del aparato sin protección contra explosión

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

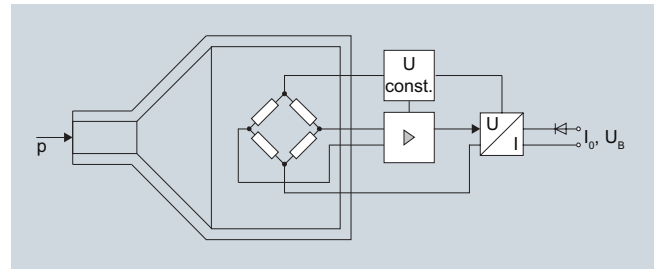
Estructura del aparato con protección contra explosión

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

Funciones

El transmisor de presión mide la presión relativa y absoluta y el nivel en líquidos y gases.

Modo de operación



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

La célula de medida de cerámica dispone de un puente de resistencias de capa espesa, al cual la presión de servicio "p" se transmite a través de una membrana cerámica.

La tensión de salida de la célula de medida es conducida hacia el amplificador y transformada en una corriente de salida de 4 a 20 mA o en una tensión de salida de 0 a 10 V DC.

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

Medida de presión

Transmisores para requisitos básicos

SITRANS P200 para presión relativa y absoluta

Datos técnicos

Campo de aplicación	Líquidos, gases y vapores
Medición de presión relativa y absoluta	
Modo de operación	
Principio de medición	Célula de medida piezorresistiva (membrana cerámica)
Magnitud de medida	Presión relativa y absoluta
Entrada	
Rango de medida	
• Presión relativa - métrico - rango de medida para EE.UU.	1 ... 60 bar (15 ... 870 psi) 15 ... 1000 psi
• Presión absoluta - métrico - rango de medida para EE.UU.	0,6 ... 16 bar a (10 ... 232 psia) 10 ... 300 psia
Salida	
Señal de intensidad	4 ... 20 mA
• Carga	$(U_B - 10 \text{ V})/0.02 \text{ A}$
• Alimentación auxiliar U_B	7 ... 33 V DC (10 ... 30 V para Ex)
Señal de tensión	0 ... 10 V DC
• Carga	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
• Alimentación auxiliar U_B	12 ... 33 V DC
• Consumo de corriente	< 7 mA a 10 k Ω
Característica	lineal creciente
Precisión de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	• típica: 0.25 % del valor de fin de escala • máxima: 0.5 % del valor de fin de escala
Tiempo de respuesta transitoria T_{99}	< 5 ms
Estabilidad a largo plazo	
• Inicio de medida y alcance de medida	0.25 % del valor final/año
Influencia de la temperatura ambiente	
• Inicio de medida y alcance de medida	0.25 %/10 K del valor de fin de escala
• Influencia alimentación auxiliar	0.005 %/V
Condiciones de aplicación	
Temperatura de proceso con junta anular de:	
• FPM (estándar)	-15 ... +125 °C (5 ... 257 °F)
• Neopreno	-35 ... +100 °C (-31 ... +212 °F)
• Perbunán	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• EPDM	-40 ... +145 °C (-40 ... +293 °F), utilizable para agua potable
Temperatura ambiente	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Grado de protección según IEC 60529	• IP 65 con conector según EN 175301-803-A • IP 67 con conector M12 • IP 67 con cable • IP 67 con pasacables rápido
Compatibilidad electromagnética	• según EN 61326-1/-2/-3 • según NAMUR NE21, solo para aparatos ATEX y con una desviación de valor medido máx. $\leq 1 \%$

Construcción mecánica

Peso	aprox. 0,090 kg (0.198 lb)
Conexiones al proceso	ver planos dimensionales
Conexiones eléctricas	• Conector según EN 175301-803-A forma A con pasacables M16x1.5 ó ½-14 NPT o Pg 11 • Conector M12 • Cable de 2 ó 3 hilos (0.5 mm ²) ($\varnothing \pm 5.4 \text{ mm}$) • Pasacables rápido
Material de las piezas en contacto con el fluido	Al ₂ O ₃ - 96 % Acero inox., N° de mat. 1.4404 (SST 316 L) • FPM • Neopreno • Perbunán • EPDM
• célula de medida	
• Conexión al proceso	
• Junta anular	
Material de las piezas sin contacto con el fluido	Acero inox., N° de mat. 1.4404 (SST 316 L) Plástico PVC
• Cajas	
• Caja enchufable	
• Cable	

Certificados y homologaciones

Clasificación según la Directiva de aparatos de presión (97/23/CE)	para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 3, sección 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Lloyds Register of Shipping (LR)	solicitado
Germanischer Lloyds Register of Shipping (GL)	solicitado
American Bureau of Shipping (ABS)	solicitado
Bureau Veritas (BV)	solicitado
Det Norske Veritas (DNV)	solicitado
Homologación para agua potable (ACS)	solicitado
GOST	solicitado

Protección contra explosiones

Seguridad intrínseca "i" (solo para salida de corriente)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Certificado de homologación CE	SEV 10 ATEX 0146
Conexión en circuitos óhmicos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos	$U_i \leq \text{DC } 30 \text{ V}$; $I_i \leq 100 \text{ mA}$; $P_i \leq 0,75 \text{ W}$
Inductancia y capacidad interna efectiva para versiones con conectores según EN 175301-803-A y M12	$L_i = 0 \text{ nH}$; $C_i = 0 \text{ nF}$

Medida de presión

Transmisores para requisitos básicos

SITRANS P200
para presión relativa y absoluta

Datos para selección y pedidos					Referencia	Clave
Transmisor de presión SITRANS P200 para presión y presión absoluta para aplicaciones generales D)					7MF1565-	
Diferencia típ. de característica 0,25 %						
Material de las piezas en contacto con el fluido: Cerámica y acero inoxidable + material de la junta						
Material de las piezas sin contacto con el fluido: Acero inoxidable						
Rango de medida	Límite de sobrecarga		Presión de ruptura			
	mín.	máx.				
para presión relativa						
0 ... 1 bar (0 ... 14.5 psi)	-0,4 bar (-5.8 psi)	2,5 bar (36.26 psi)	> 2,5 bar (> 36.3 psi)	▶	3BA	
0 ... 1,6 bar (0 ... 23.2 psi)	-0,4 bar (-5.8 psi)	4 bar (58.02 psi)	> 4 bar (> 58.0 psi)	▶	3BB	
0 ... 2,5 bar (0 ... 36.3 psi)	-0,8 bar (-11.6 psi)	6,25 bar (90.65 psi)	> 6,25 bar (> 90.7 psi)	▶	3BD	
0 ... 4 bar (0 ... 58.0 psi)	-0,8 bar (-11.6 psi)	10 bar (145 psi)	> 10 bar (> 145 psi)	▶	3BE	
0 ... 6 bar (0 ... 87.0 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	15 bar (217 psi)	> 15 bar (> 217 psi)	▶	3BG	
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	25 bar (362 psi)	> 25 bar (> 362 psi)	▶	3CA	
0 ... 16 bar (0 ... 232 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	40 bar (580 psi)	> 40 bar (> 580 psi)	▶	3CB	
0 ... 25 bar (0 ... 363 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	62,5 bar (906 psi)	> 62,5 bar (> 906 psi)	▶	3CD	
0 ... 40 bar (0 ... 580 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	100 bar (1450 psi)	> 100 bar (> 1450 psi)	▶	3CE	
0 ... 60 bar (0 ... 870 psi)	-1 bar (-14.5 psi)	150 bar (2175 psi)	> 150 bar (> 2175 psi)	▶	3CG	
Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... bar (psi)					9AA	H1Y
para presión absoluta						
0 ... 0,6 bar a (0 ... 8.7 psia)	0 bar a (0 psia)	2,5 bar a (36.26 psia)	> 2,5 bar a (> 36.3 psia)		5AG	
0 ... 1 bar a (0 ... 14.5 psia)	0 bar a (0 psia)	2,5 bar a (36.26 psia)	> 2,5 bar a (> 36.3 psia)	▶	5BA	
0 ... 1,6 bar a (0 ... 23.2 psia)	0 bar a (0 psia)	4 bar a (58.02 psia)	> 4 bar a (> 58.0 psia)	▶	5BB	
0 ... 2,5 bar a (0 ... 36.3 psia)	0 bar a (0 psia)	6,25 bar a (90.65 psia)	> 6,25 bar a (> 90.7 psia)	▶	5BD	
0 ... 4 bar a (0 ... 58.0 psia)	0 bar a (0 psia)	10 bar a (145 psia)	> 10 bar a (> 145 psia)	▶	5BE	
0 ... 6 bar a (0 ... 87.0 psia)	0 bar a (0 psia)	15 bar a (217 psia)	> 15 bar a (> 217 psia)	▶	5BG	
0 ... 10 bar a (0 ... 145 psia)	0 bar a (0 psia)	25 bar a (362 psia)	> 25 bar a (> 362 psia)	▶	5CA	
0 ... 16 bar a (0 ... 232 psia)	0 bar a (0 psia)	40 bar a (580 psia)	> 40 bar a (> 580 psia)	▶	5CB	
Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... mbar a (psia)					9AA	H1Y
Rango de medida para presión relativa (sólo para EE.UU.)						
(0 ... 15 psi)	(-5.8 psi)	(35 psi)	(> 35 psi)		4BB	
(3 ... 15 psi)	(-5.8 psi)	(35 psi)	(> 35 psi)		4BC	
(0 ... 20 psi)	(-5.8 psi)	(50 psi)	(> 50 psi)		4BD	
(0 ... 30 psi)	(-5.8 psi)	(80 psi)	(> 80 psi)		4BE	
(0 ... 60 psi)	(-11.5 psi)	(140 psi)	(> 140 psi)		4BF	
(0 ... 100 psi)	(-14.5 psi)	(200 psi)	(> 200 psi)		4BG	
(0 ... 150 psi)	(-14.5 psi)	(350 psi)	(> 350 psi)		4CA	
(0 ... 200 psi)	(-14.5 psi)	(550 psi)	(> 550 psi)		4CB	
(0 ... 300 psi)	(-14.5 psi)	(800 psi)	(> 800 psi)		4CD	
(0 ... 500 psi)	(-14.5 psi)	(1400 psi)	(> 1400 psi)		4CE	
(0 ... 750 psi)	(-14.5 psi)	(2000 psi)	(> 2000 psi)		4CF	
(0 ... 1000 psi)	(-14.5 psi)	(2000 psi)	(> 2000 psi)		4CG	
Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... psi					9AA	H1Y
Rango de medida para presión absoluta (sólo para EE.UU.)						
(0 ... 10 psia)	(0 psia)	(35 psia)	(> 35 psia)		6AG	
(0 ... 15 psia)	(0 psia)	(35 psia)	(> 35 psia)		6BA	
(0 ... 20 psia)	(0 psia)	(50 psia)	(> 50 psia)		6BB	
(0 ... 30 psia)	(0 psia)	(80 psia)	(> 80 psia)		6BD	
(0 ... 60 psia)	(0 psia)	(140 psia)	(> 140 psia)		6BE	
(0 ... 100 psia)	(0 psia)	(200 psia)	(> 200 psia)		6BG	
(0 ... 150 psia)	(0 psia)	(350 psia)	(> 350 psia)		6CA	
(0 ... 200 psia)	(0 psia)	(550 psia)	(> 550 psia)		6CB	
(0 ... 300 psia)	(0 psia)	(800 psia)	(> 800 psia)		6CC	
Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... psia					9AA	H1Y

▶ Suministrable ex almacén

Medida de presión

Transmisores para requisitos básicos

SITRANS P200 para presión relativa y absoluta

2

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisor de presión SITRANS P200 para presión y presión absoluta para aplicaciones generales D)	7MF1565	
Desviación típ. de medida 0,25 %		
Material de las piezas en contacto con el fluido: Cerámica y acero inoxidable + material de la junta		
Material de las piezas sin contacto con el fluido: Acero inoxidable		
Señal de salida		
4 ... 20 mA; conexión a dos hilos; alimentación auxiliar 7...33 V DC (10 ... 30 V DC para aparatos ATEX) ▶	0	
0 ... 10 V; conexión a tres hilos; alimentación auxiliar 12 ... 33 V CC ▶	10	
Protección contra explosiones (solo 4 ... 20 mA)		
sin ▶	0	
con protección contra explosiones EEx ia IIC T4 ▶	1	
Conexión eléctrica		
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas M16 (con acoplamiento) ▶		1
Conector redondo M12 según DIN EN 60139-9 (no para rangos de medida de presión relativa ≤ 16 bar)		2
Conexión mediante cable montado fijamente, 2m (no para modo de protección "seguridad intrínseca")		03
Pasacables rápido PG9 (no para modo de protección "seguridad intrínseca")		04
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas 1/2"-14 NPT (con acoplamiento)		5
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas PG11 (con acoplamiento)		6
Versión especial		9
Conexión al proceso		
G1/2" exterior según EN 837-1 (1/2"-BSP exterior) (estándar en los rangos de presión métricos mbar, bar) ▶		A
G1/2" exterior y G1/8" interior		B
G3/4" exterior según EN 837-1 (3/4"-BSP exterior)		C
7/16"-20 UNF exterior		D
1/4"-18 NPT exterior (estándar en los rangos de presión inH ₂ O y psi)		E
1/4"-18 NPT interior		F
1/2"-14 NPT exterior		G
1/2"-14 NPT interior		H
7/16"-20 UNF interior		J
M20x1,5 exterior		P
Versión especial		Z
Material de la junta entre sensor y caja		
Viton (FPM, estándar) ▶		A
Neopreno (CR)		B
Perbunán (NBR)		C
EPDM		D
Versión especial		Z
Versión		
Versión estándar ▶		1
Otras versiones		
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.		
Certificado del fabricante M suministrado según DIN 55340, parte 18 e ISO 8402 (certificado de calibración)	C11	
Versión de oxígeno, sin aceite ni grasa (solo combinado con material de la junta Viton entre sensor y caja)	E10	
▶ Suministrable ex almacén		
D) Sujeto a las disposiciones de exportación AL: N, ECCN: EAR99H.		

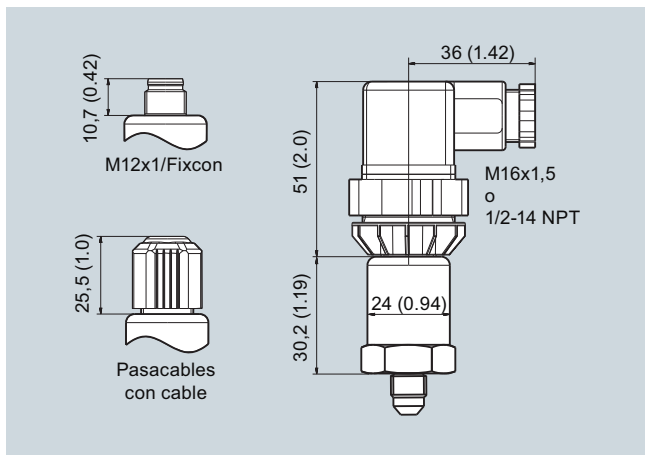
Medida de presión

Transmisores para requisitos básicos

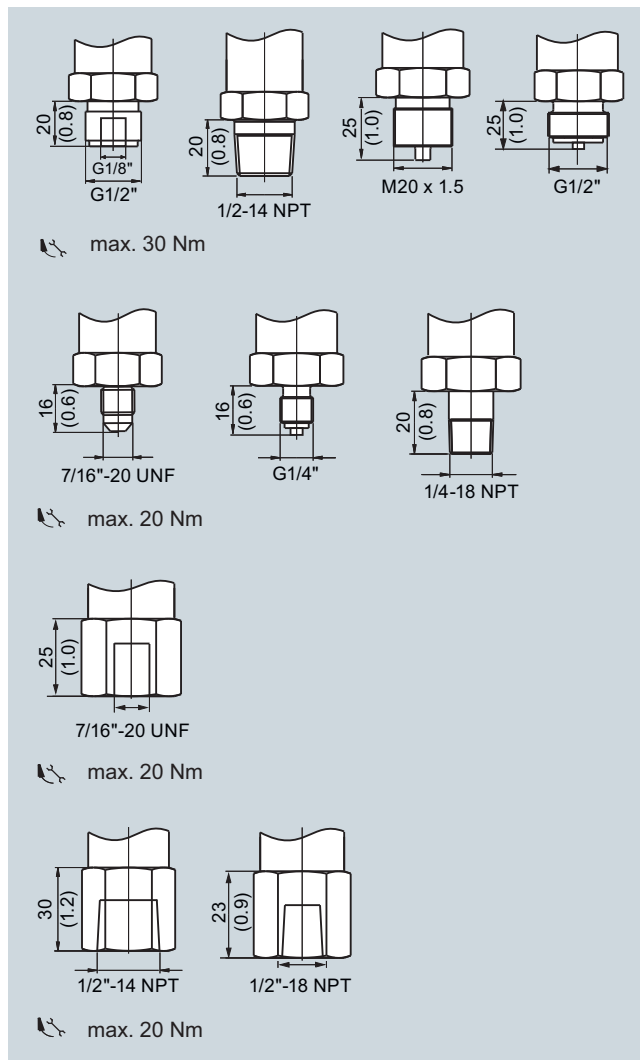
SITRANS P200
para presión relativa y absoluta

2

Croquis acotados



SITRANS P200, conexiones eléctricas, medidas en mm (pulgadas)



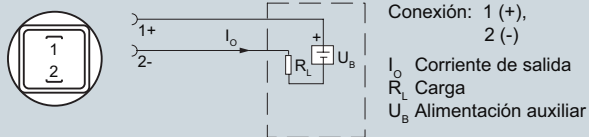
SITRANS P200, conexiones al proceso, medidas en mm (pulgadas)

Medida de presión

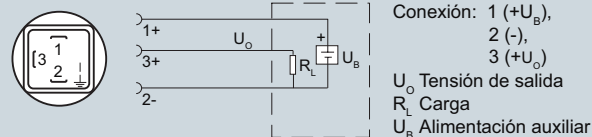
Transmisores para requisitos básicos

SITRANS P200
para presión relativa y absoluta

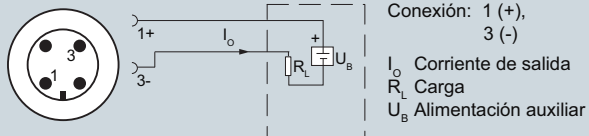
Diagramas de circuitos



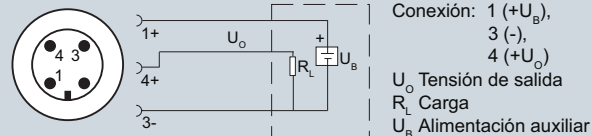
Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301



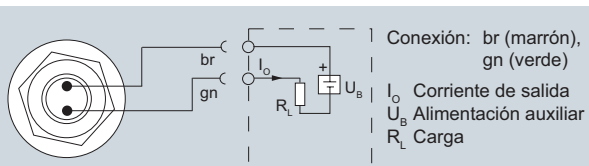
Conexión con salida de tensión y conector según EN 175301



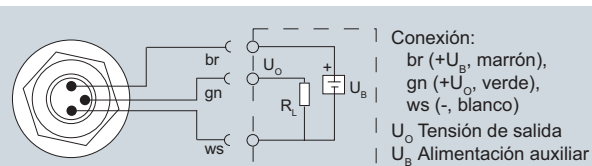
Conexión con salida de corriente y conector M12x1



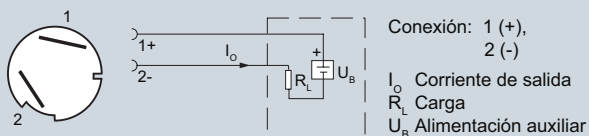
Conexión con salida de tensión y conector M12x1



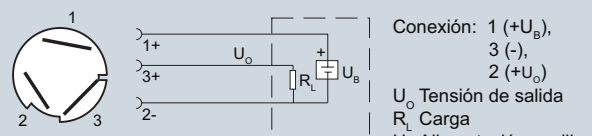
Conexión con salida de corriente y cable



Conexión con salida de tensión y cable



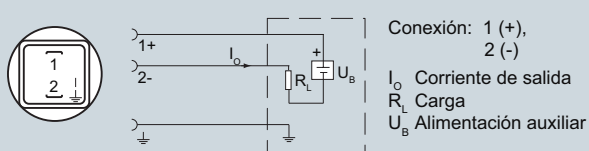
Conexión con salida de corriente y pasacables rápido



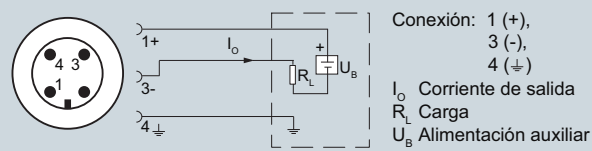
Conexión con salida de tensión y pasacables rápido

Versión con protección contra explosiones: 4 a 20 mA

La conexión de puesta a tierra está conectada de forma conductora con la caja del transmisor



Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301 (Ex)



Conexión con salida de corriente y conector M12x1 (Ex)