© Siemens AG 2017

Sinopsis

El transmisor de presión SITRANS LH100 consiste en una sonda de inmersión para la medida del nivel hidrostático.

El transmisor de presión mide los niveles de líquidos en tanques, depósitos, canales y embalses. El transmisor de presión SITRANS LH100 está disponible para diferentes rangos de medida y opcionalmente también en la versión protegida contra explosiones.

Para el fácil montaje ofrecemos una caja de conexión de cable y una pinza de retención como accesorios.

Beneficios

- Diseño compacto
- Fácil montaje
- Escasa desviación de medida (0,3 %)
- Grado de protección IP68

Gama de aplicación

El transmisor de presión SITRANS LH100 se utiliza, entre otros, en los siguientes sectores industriales:

- Construcción naval
- Abastecimientoe de aguas/aguas residuales
- Para utilizar en depósitos y pozos sin presión/abiertos

Diseño

El transmisor de presión cuenta con un sensor de cerámica integrado, que está equipado con un puente de Wheatstone para medir la resistencia.

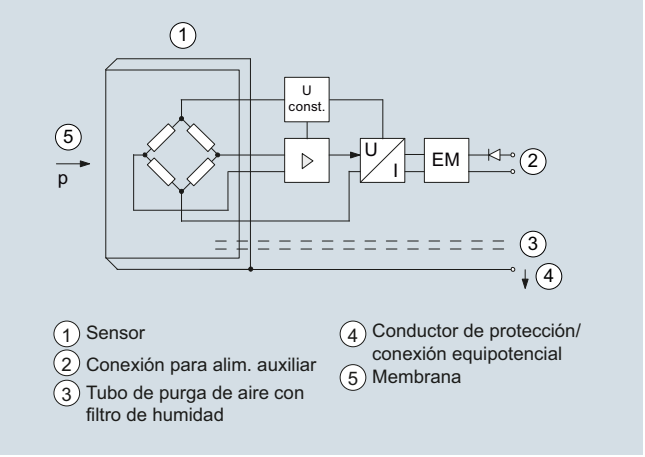
El transmisor de presión está equipado con un sistema electrónico que viene incorporado en conjunto con el sensor en la caja de acero inoxidable. El cable de conexión incluye además un tubo de purga de aire con un filtro de humedad que impide la formación de condensado en dicho tubo.

La membrana de medida está protegida de manera eficiente de las influencias exteriores, por medio de una cubierta de protección.

El sensor, la electrónica y el cable de conexión están alojados en una caja de dimensiones pequeñas.

El transmisor de presión tiene compensación para un amplio rango de temperaturas.

Funciones



Transmisores de presión SITRANS LH100, funcionamiento y esquema de conexión

En un lado del sensor (1) la membrana (5) está sometida a la influencia de una presión hidrostática que es proporcional a la profundidad de inmersión. Esta presión se compara con la presión atmosférica. La compensación de la presión se efectúa por medio del cable de conexión que viene integrado en el tubo de purga de aire (3). El tubo de purga de aire lleva un filtro de humedad que impide la formación de condensado en dicho tubo.

La presión hidrostática de la columna de líquido actúa sobre la membrana del sensor y transmite la presión al puente de Wheatstone del sensor, encargado de medir la resistencia.

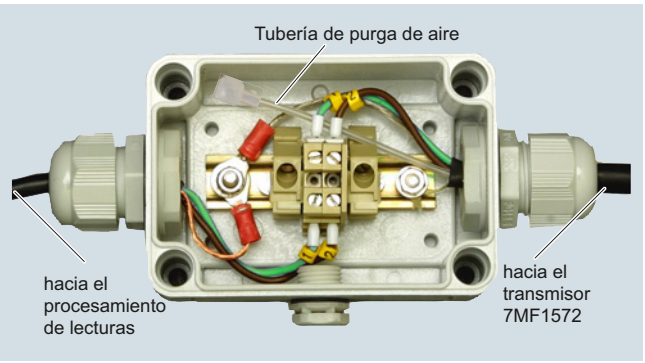
La señal de tensión de salida del sensor es conducida hacia el sistema electrónico, donde se convierte en una señal de corriente de salida equivalente a 4 ... 20 mA.

La conexión del conductor de protección/conexión equipotencial (4) está conectada a la caja.

Integración

Por regla general se recomienda conectar el cable de conexión del transmisor SITRANS LH100 en la caja opcional y fijarlo también usando la pinza de fijación también opcional. La caja de conexión de cable debe instalarse cerca del punto de medida.

Si los fluidos son distintos que el agua, además debe comprobarse la compatibilidad con los materiales especificados del transmisor.



Caja de conexión de cable 7MF1572-8AA, abierta, representación esquemática

© Siemens AG 2017

Instalación del punto de medida, en principio con caja de conexión de cable 7MF1572-8AA y pinza de retención 7MF1572-8AB

Datos técnicos

Transmisores SITRANS LH100 (sonda de inmersión)	
Modo de operación	
Principio de medición	piezorresistivo
Entrada	
Magnitud medida	Nivel hidrostático
Rango de medida	Presión de servicio máx. adm.
• 0 ... 3 mH_2O (0 ... 9 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 4 mH_2O (0 ... 12 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 5 mH_2O (0 ... 15 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 6 mH_2O (0 ... 18 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 10 mH_2O (0 ... 30 ftH_2O)	• 3,0 bar (43,5 psi) (equivale a 30 mH2O (90 ftH2O))
• 0 ... 20 mH_2O (0 ... 60 ftH_2O)	• 5,0 bar (72,5 psi) (equivale a 50 mH_2O (150 ftH_2O))
• 0 ... 0,3 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,4 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,5 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,6 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 1 bar	• 3,0 bar
• 0 ... 2 bar	• 5,0 bar
Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA
Precisión de medida	segun IEC 60770-1
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
Rango de medida	
• 0 ... 3 mH_2O (0 ... 9 ftH_2O o 0 ... 0,3 bar)	0,5 % del valor final de rango (típico) 1,0 % del fondo de escala (máximo)
• para todos los restantes rangos de medida	0,3 % del valor final de rango (típico) 0,6 % del fondo de escala (máximo)
Influencia de la temperatura ambiente	
Rango de medida	Cero y alcance
• 3 mH_2O (9 ftH_2O o 0,3 bar)	0,5 %/10 K del valor final de rango
• 4 ... 6 mH_2O (12 ... 18 ftH_2O o 0,4…0,6 bar)	0,45 %/10 K del valor final de rango
• > 6 mH_2O (> 18 ftH_2O o > 0,6 bar)	0,3 %/10 K del valor final de rango
Estabilidad a largo plazo	
Rango de medida	Cero y alcance
• 3 mH_2O (9 ftH_2O o 0,3 bar)	0,4 % del valor final de rango por año
• 4 ... 6 mH_2O (12 ... 18 ftH_2O o 0,4…0,6 bar)	0,25 % del valor final de rango por año
• > 6 mH_2O (>18 ftH_2O o > 0,6 bar)	0,3 %/10 K del valor final de rango
Condiciones de aplicación	
Condiciones ambientales	
• Temperatura de proceso	-10 ... +80 °C (14 ... 176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Grado de protección según IEC 60529	IP68

© Siemens AG 2017

Construcción mecánica	
Peso	
• Transmisor de presión	≈ 0,2 kg (≈ 0.44 lb)
• Cable; longitud máxima de cable 100 m (330 ft)	0,025 kg/m (≈ 0.015 lb/ft)
Conexión eléctrica	Cable de 3 conductores y tubo de purga de aire con filtro de humedad integrado
Material	
• Membrana separadora	Cerámica Al_2O_3 (96%)
• Cajas	Acero inoxidable, n°-mat. 1.4404/316L
• Junta anular	FPM (estándar)
	EPDM (opcional)
• Cable de conexión	PE-HD (estándar)
	PE-LD (en versiones con junta de EPDM, apto para agua potable)
Alimentación auxiliar	
Tensión en bornes del transmisor de presión U_B	10 ... 33 V DC
	10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosiones "Seguridad intrínseca"
Certificados y homologaciones	
Homologación para agua potable (ACS)	solicitada
Homologación para agua potable (WRAS)	1403525
EAC	№ ТС RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
Underwriters Laboratories (UL)	2014-11-17 - E344532
El equipo no está sujeto a la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)	
Protección contra explosiones	
• Seguridad intrínseca "i"	IECEx SEV 14.0003 SEV 14 ATEX 0109
- Identificación	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Caja de conexión de cable	
Campo de aplicaciones	para la conexión del cable del transmisor
Construcción mecánica	
Peso	0,2 kg (0.44 lb)
Conexión eléctrica	2 x triple (28 ... 18 AWG)
Entrada de cables	2 x PG 9
Material de la caja	Policarbonato
Tubería de purga de aire para presión atmosférica	
Condiciones de aplicación	
Grado de protección según IEC 60529	IP65

Pinza de retención	
Gama de aplicación	para la fijación del transmisor
Construcción mecánica	
Peso	0,16 kg (0.35 lb)
Material	acero galvanizado, poliamida

© Siemens AG 2017

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores de presión SITRANS LH100 (sonda de inmersión)	↗	7MF1572-	A
para medir el nivel hidrostático por inmersión, Conexión a dos hilos, 4…20 mA, material de carcasa N.º mat. 1.4404 (316L), célula de medida cerámica Al_2O_3, con cable de PE fijamente montado			
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Rango de medida **Longitud de cable**			
0 ... 3 mH_2O[1] 10 m	►	1	C
0 ... 4 mH_2O 10 m	►	1	D
0 ... 5 mH_2O 10 m	►	1	E
0 ... 6 mH_2O 10 m	►	1	F
0 ... 10 mH_2O 20 m	►	1	H
0 ... 20 mH_2O 30 m	►	1	K
0 ... 9 ftH_2O[1] 33 ft		2	C
0 ... 12 ftH_2O 33 ft		2	D
0 ... 15 ftH_2O 33 ft		2	E
0 ... 18 ftH_2O 33 ft		2	F
0 ... 30 ftH_2O 66 ft		2	H
0 ... 60 ftH_2O 98 ft		2	K
0 ... 0,3 bar[1] 10 m		3	C
0 ... 0,4 bar 10 m		3	D
0 ... 0,5 bar 10 m		3	E
0 ... 0,6 bar 10 m		3	F
0 ... 1 bar 20 m		3	H
0 ... 2 bar 30 m		3	K
Versiones especiales: Rangos de medida posibles para versiones especiales entre 0 ... 4 mH_2O y 0 ... 30 mH_2O o 0 ... 12 ftH_2O y 0 ... 100 ftH_2O o 0 ... 0,4 bar y 0 ... 3 bar.		9	A
Longitud especial del cable/rango de medida especial Completar la referencia con **"-Z"**, añadir la clave y especificar en texto. Nota: La indicación del rango de medida Y01 es obligatoriamente necesaria			H . . + Y 0 1
Para determinar la máxima longitud de cable en versiones EX se aplica: Transmisor: C_i = 0 µF, L_i = 0 µH Cable: C_k = 0,19 nF por metro de cable L_k = 1,5 µH por metro de cable			
Deberán tenerse en cuenta los datos máximos permitidos del alimentador del transmisor.			
3 m (10 ft)			H 1 A
5 m (16 ft)			H 1 B
7 m (23 ft)			H 1 C
10 m (33 ft)			H 1 D
15 m (49 ft)			H 1 E
20 m (66 ft)			H 1 F
25 m (82 ft)			H 1 G
30 m (98 ft)			H 1 H
40 m (131 ft)			H 1 J
50 m (164 ft)			H 1 K
60 m (198 ft)[1]			H 1 L
70 m (231 ft)[1]			H 1 M
80 m (264 ft)[1]			H 1 N
90 m (297 ft)[1]			H 1 P
100 m (330 ft)[1]			H 1 Q

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores de presión SITRANS LH100 (sonda de inmersión)		7MF1572-	A
para medir el nivel hidrostático por inmersión, Conexión a dos hilos, 4…20 mA, material de carcasa N.º mat. 1.4404 (316L), célula de medida cerámica Al_2O_3, con cable de PE fijamente montado			
Material de la junta entre sensor y caja			
• FPM (estándar)	►		1
• EPDM (para agua potable)			2
Protección contra explosiones			
• Sin	►		0
• Con ATEX II1 G Ex ia IIC T4 Ga y IECEx Ex ia IIC T4 Ga	►		1

Otras versiones	Clave
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2; completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	**C11**
Indicación del rango de medida (solo en longitues especiales de cable) en "... a ... mH_2O" o. "... a ... ftH_2O" o "... a ... bar"	**Y01**

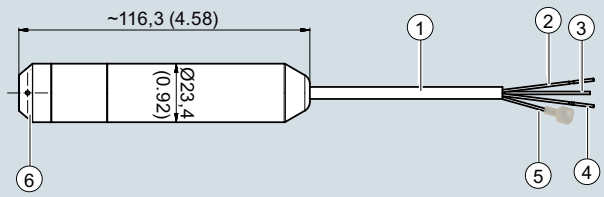
Accesorios/piezas de recambio		Referencia
Caja de conexión de cable para la conexión del cable del transmisor	►	**7MF1572-8AA**
Pinza de retención para la fijación del transmisor de presión	►	**7MF1572-8AB**
Caperuza de protección como repuesto (paquete de 10 unidades)	►	**7MF1572-8AD**
Fitro de humedad como repuesto (paquete de 10 unidades)	►	**7MF1572-8AE**

► Disponible en almacén

[1] Homologaciones en preparación.

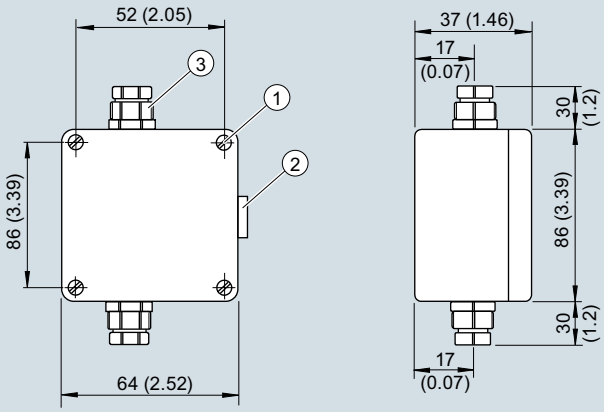
© Siemens AG 2017

Croquis acotados



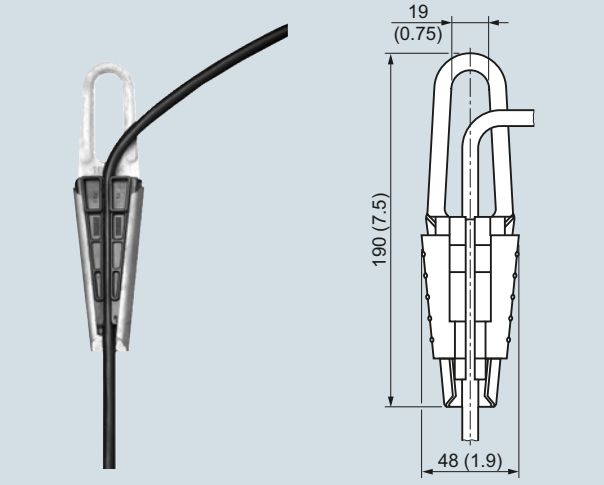
1. Cable, cubierta Ø 4,8 (0.19) (negro, PE)
2. - (verde)
3. + (marrón)
4. Conductor de protección/conexión equipotencial (blanco)
5. Tubo de purga de aire con un filtro de humedad Ø 1 (0.04) (diámetro interno)
6. Cubierta de protección con orificio 4 x Ø 2,5 (0.10) (negro, PPE)

Transmisores de presión SITRANS LH100, medidas en mm (pulgadas)



1. Orificio de fijación
2. Válvula de purga de aire
3. Pasacables Pg 9, diámetro del cable 4 ... 8 (0.16 ... 0.31)

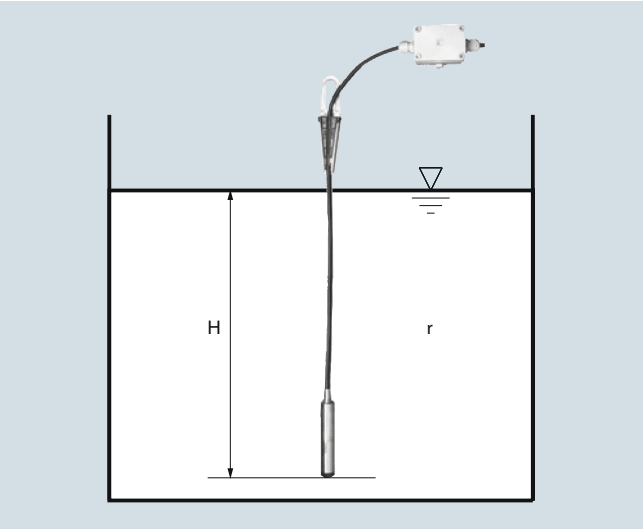
Caja de conexión de cable, medidas en mm (pulgadas)



Pinza de retención, medidas en mm (pulgadas)

Más información

Determinación del rango de medida cuando el fluido es agua



Cálculo del rango de medida:

p = ρ x g x H

con:
ρ = densidad del fluido
g = aceleración local de la gravedad
H = nivel máximo

Ej.:

Fluido: Agua, ρ = 1 000 kg/m^3
Aceleración de la gravedad: 9,81 m/s^2
Inicio de medida: 0 m
Nivel máximo: 6,0 m
Longitud de cable: 10 m

Cálculo:

p = 1 000 kg/m^3 x 9,81 m/s^2 x 6,0 m
p = 58 860 N/m^2
p = 589 mbar

Transmisor a pedir:

7MF1572-1FA10
en caso de necesidad, caja de conexión de cable 7MF1572-8AA y pinza de retención 7MF1572-8AB