

TRANSMISOR DE PRESIÓN DE ALTA PRECISIÓN (0,01%) SERIE 33 X COMPENSADO MATEMÁTICAMENTE / PROGRAMABLE SERIE 35 X

Señal digital de salida

Estos transmisores con salida digital cuentan con una precisión del 0,01%FE, bajo demanda (la Serie 33X standard tiene una precisión de 0,05% FE). Esta serie se basa en un transductor piezoresistivo estable flotante y en un microprocesador electrónico de última generación XE-MICS con un convertidor A/D de 16 bits integrado. Las dependencias de la temperatura, así como las no linealidades del sensor se compensan matemáticamente. Con el software READ30 y el cable K-107, la presión calculada se puede mostrar en el PC. El software READ30 permite registrar los datos de presión y su lectura a través de un PC. Se pueden conectar hasta 128 transmisores en un bus.

Señal analógica de salida

El microprocesador XEMICS integra un convertidor D/A de 16 bits para salidas analógicas de 4...20mA o de 0...10V. El rango de salida es de 400Hz. La precisión disminuye con este proceso, siendo de un 0,05%FE. La salida digital está disponible en todos los transmisores con salida analógica.

Programación

Con el software READ30 y PROG30, un convertidor RS485 (p.ej. K-102 o K-107 de Keller) y un PC, se pueden visualizar las presiones, se pueden cambiar las unidades y se puede modificar la ganancia o el punto de cero. La salida analógica se puede programar a cualquier rango dentro del rango compensado.

Exactitud y Precisión

El término "Exactitud" es una noción absoluta y el término "Precisión" es una noción relativa. Los medidores de peso muerto son estándares primarios para la magnitud de la presión, en que la presión se define por los valores primarios de masa, longitud y tiempo. Los estándares primarios de clase más elevada en los laboratorios nacionales indican una incertidumbre de sus referencias de presión de 70 a 90 ppm, o cerca del 0,01%.

Los medidores de peso muerto comerciales que se utilizan en nuestras instalaciones para calibrar los transmisores y los manómetros tienen una incertidumbre o exactitud del 0,025%. Por debajo de estos niveles, Keller utiliza el término "Precisión" como la capacidad de un transmisor o un manómetro para estar, en cada punto de presión, a menos del 0,01% de la presión de referencia del estándar comercial.

El rango de medida del manómetro se puede ajustar a cualquier estándar de presión corrigiendo la ganancia del manómetro con el correspondiente software de calibración.



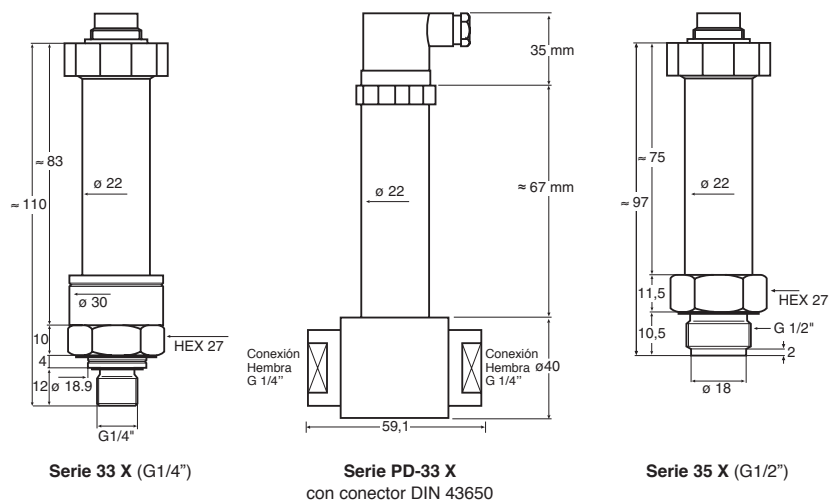
Serie 33 X
rosca G1/4"



Serie PD-33 X



Serie 35 X
G1/2", membrana enrasada



CONEXIONES ELECTRICAS

Salida	Función	MIL C-26482	Binder 723	DIN 43650
4...20 mA	OUT/GND	C	1	1
2 Cables	+Vcc	A	3	3
0...10 V	GND	C	1	1
3 Cables	OUT	B	2	2
	+Vcc	A	3	3
Digital	RS485A	D	4	
	RS485B	F	5	





KELLER

Especificaciones

	Rangos de presión estándar (FE) y sobrepresión en bar							
PR 33 X / PD 33 X / PR 35 X	1	3	10	30				
PA(A) 33 X / PA(A) 35 X	0,8...1,2	1	3	10	30	100	300	700 1000
Sobrepresión	2	2	5	20	60	200	400	1000 1000
PD Sobrepresión		2	5	7	20			
PD Presión estática*								
Presión estándar/alta	200 bar / 600 bar							

Todos los rangos intermedios para la salida analógica se pueden realizar sin recargo, por extensión de los rangos standard.
Opción: ajuste directo a rangos intermedios (con coste extra para menos de 20 piezas)

PAA: Absoluto. Cero al vacío
PA: Sellado. Cero a 1000mbar abs.
PR: Relativo. Referenciado a la presión atmosférica
PD: Diferencial

	(digital)	(analógica, 2-cables)	(analógica, 3-cables)	
Salida	RS 485	4...20 mA	0...10 V	0...2,5 V / 0...5 V
Alimentación (U)	8...28 V / 3,5...12 V	8...28 V	13...28 V	6...28 V / 8...28 V
Precisión, banda de error (10...40 °C)	0,05 %FE	0,1 %FE	0,1 %FE	0,1 %FE
Precisión, banda de error (-10...80 °C)	0,1 %FE	0,15 %FE	0,15 %FE	0,15 %FE
Opcional: Precision** (10...40 °C)	0,01 %FE			

* Influencia de la presión estática de línea <0,005% FE/bar ** Sólo para series PA(A) 33X y para rangos ≥ 10 bar

Frecuencia de muestreo	400 Hz
Resolución	0,002 %FE
Estabilidad a largo plazo	Relativa: 1mbar o 0,05%FE Absoluta: 0,5mbar o 0,025%FE (10...40°C)
Resistencia de carga (Ω)	<(U - 8 V) / 0,025 A (2-cables) > 5'000 (3-cables)
Conexión eléctrica	- conector MIL C-26428 (6 polos) - conector Binder serie 723 (5 polos) - conector DIN 43650 (4 polos)
Aislamiento	10 MΩ / 50 V, opcional 300V (sólo 2-cables)
Temperatura almacenamiento / trabajo	-40...120 °C
Resistencia a la presión	10 millones de ciclos de presión 0...100 %FE a 25 °C
Resistencia a la vibración	20 g (5...2000 Hz, amplitud máx. ± 3 mm), según norma IEC 68-2-6
Resistencia al golpe	20 g (11 ms)
Protección	IP 65. Opcional: IP 67 o IP 68 (con cable)
Conformidad CE	EN 61000-6-1 to -6-4 / EN 61326-2-3
Material en contacto con el medio	Acero inoxidable AISI 316L / Viton
Peso	Serie 33 X ≈ 140 g; Serie 35 X ≈ 160 g; Serie PD-33 X ≈ 500 g
Volumen de respiración	< 0,1 mm³

Compensación polinómica

Se trata de una modelización matemática que permite calcular el valor exacto de la presión (P) en función del valor medido por la sonda de presión (S) y de la temperatura (T). El microprocesador del transmisor calcula el valor de P según la expresión polinómica siguiente:

$$P(S,T) = A(T) \times S^0 + B(T) \times S^1 + C(T) \times S^2 + D(T) \times S^3$$

En la que los coeficientes A(T)...D(T) dependen de la temperatura según las fórmulas expresadas a continuación:

$$\begin{aligned} A(T) &= A_0 \times T^0 + A_1 \times T^1 + A_2 \times T^2 + A_3 \times T^3 \\ B(T) &= B_0 \times T^0 + B_1 \times T^1 + B_2 \times T^2 + B_3 \times T^3 \\ C(T) &= C_0 \times T^0 + C_1 \times T^1 + C_2 \times T^2 + C_3 \times T^3 \\ D(T) &= D_0 \times T^0 + D_1 \times T^1 + D_2 \times T^2 + D_3 \times T^3 \end{aligned}$$

El transmisor está ajustado de fábrica a varios niveles de presión y temperatura. Los valores medidos de S, junto con los valores exactos de presión y temperatura, permiten calcular los coeficientes A₀...D₃. Estos coeficientes son grabados en la EEPROM del microprocesador.

Cuando el transmisor de presión está en funcionamiento, el microprocesador registra las medidas de S y de T, calcula los coeficientes en función de la temperatura, y encuentra el valor de presión exacto a través de la resolución de la ecuación P(S,T). Los cálculos y conversiones se realizan, al menos, a una velocidad de 400 veces por segundo.

Notas:

- Se pueden producir perturbaciones en la señal 4...20mA durante la comunicación a través del RS485
- Todas las referencias están también disponibles en versiones para su uso en zonas con riesgo de explosión (versiones Ei). Ver hoja de datos correspondiente.
- Opciones: - Cálculos como densidad, presión diferencial, flujo, valor absoluto, etc
- Diferentes materiales para carcasa, aceites relleno, conectores y roscas de presión

Accesorios a la serie 30

Cada uno de los transmisores de la Serie 30 cuenta con un interface digital (RS485 halfduplex) que puede ser usado como conector del transmisor a un PC via un convertidor RS232-RS485 (p.ej. K-102 o K-107) o USB-RS485 (K-104 o K-104B). Se ofrecen dos programas:

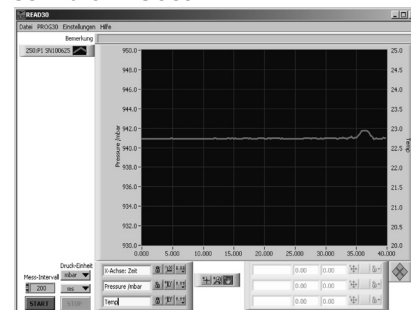
PROG30: Ajustes de instrumentos

- Cargar información (rangos de presión y temperatura, versión de software, ...)
- Indicación del valor actual de presión
- Selección de unidades
- Programar un nuevo cero y fondo de escala
- Reprogramar la salida analógica (p.ej. diferentes unidades, otros rangos de presión)
- Programar la dirección del instrumento (en operaciones en red)
- Posibilidad de ajuste del filtro pasa-bajos

READ30: recogida de datos en gráficos

- Lectura rápida y proyección de las señales de salida en un gráfico
- Documentación de medidas dinámicas
- Hasta 16 transmisores en una misma conexión serie (en operaciones en red)

Software PROG30



También se puede vincular el transmisor al software propio del usuario. En ese caso, ponemos a su disposición documentación, DLL y numerosos ejemplos.

Cambio del conector

Algunas aplicaciones de laboratorio requieren el uso del mismo transmisor en diferentes puntos de medida y con diferentes conectores eléctricos. Para cumplir con estas aplicaciones, Keller puede suministrar diferentes conectores compatibles con el conector original interno. Esto facilita el intercambio de conectores eléctricos en el transmisor.

Sujeto a variaciones

08/2009

KELLER AG für Druckmesstechnik
KELLER Ges. für Druckmesstechnik mbH

St. Gallerstrasse 119
Schwarzwaldstrasse 17

CH-8404 Winterthur
D-79798 Jestetten

Tel. +41 (0)52 - 235 25 25
Tel. +49 (0)7745 - 9214 - 0

Fax +41 (0)52 - 235 25 00
Fax +49 (0)7745 - 9214 - 60

Compañías con la ISO 9001 aprobada

www.keller-druck.com