



# KELLER

## TRANSMISOR DE PRESIÓN PARA MEDIDA DE NIVEL, PROGRAMABLE COMPENSADO DIGITALMENTE / AJUSTABLE / CON SALIDAS ANALÓGICAS Y DIGITALES

### SERIE 36 X S (LÍNEA ESTRECHA)

Este transmisor de presión ha sido diseñado para medidas de nivel en agujeros estrechos, y en las que se requiera una precisión muy elevada.

- Características principales:
- Diámetro muy reducido, sólo  $\varnothing 16\text{mm}$
  - Compensación matemática
  - Programables por el usuario, permite reducir el stock de instrumentos
  - Función de filtro, de 2ms a 30s
  - Protección contra sobretensiones mejorada
  - Posibilidad de conectar hasta 128 transmisores a un bus

Los transmisores de la Serie **36XS** están disponibles en dos versiones diferentes:

• **PAA-36 X S** Presión absoluta. Punto cero en el vacío  
 Esta sonda se utiliza cuando la presión atmosférica se mide con otro transmisor de forma que la medida del nivel de agua se calcula como la diferencia entre el valor absoluto del PAA-36XS y la presión ambiente. Con este procedimiento no se requiere ningún tipo de referencia extra a la presión atmosférica.

• **PR-36 X S** Presión relativa. Punto cero a la presión ambiente  
 Esta sonda se suministra con un cable duro que incorpora un capilar para compensar las variaciones de la presión atmosférica. Estos transmisores pueden experimentar un fenómeno de condensación interna debido a su instalación en agua fría en días cálidos y húmedos. Si el cable no termina en un lugar seco y cálido, Keller recomienda el uso de un cartucho especial con un gel de sílice, que debe conectarse al extremo del tubo capilar.

### Programación

Simplemente con el software READ30 y PROG30, un convertidor RS485 (p.ej. K-102, K-104 o K-107 de Keller) y un PC, se puede mostrar la presión, se pueden modificar las unidades, y se puede ajustar un nuevo cero y el fondo de escala. La salida analógica se puede ajustar a cualquier valor dentro del rango compensado.



Marca de posición de la membrana

**CONEXIONES ELÉCTRICAS**

Salida	Función	Color del cable
4...20 mA/ RS485	OUT/GND	blanco
	+Vcc	negro
Digital	RS485A	azul
	RS485B	amarillo

Sujeto a variaciones

08/07

KELLER AG für Druckmesstechnik	St. Gallerstrasse 119	CH-8404 Winterthur	Tel. +41 (0)52 - 235 25 25	Fax +41 (0)52 - 235 25 00
KELLER Ges. für Druckmesstechnik mbH	Schwarzwaldstrasse 17	D-79798 Jestetten	Tel. +49 (0)7745 - 9214 - 0	Fax +49 (0)7745 - 9214 - 60

Compañías con ISO 9001 aprobada

www.keller-druck.com



# KELLER

## Especificaciones

### Rangos de presión standard (FE) y sobrepresión en Bar

PR-36 X S	1	3	10
PAA-36 X S		0,8...3	0,8...10
Sobrepresión	3	5	20

PAA: Absoluto. Cero al vacío      PR: Rel. Cero a la presión atmosférica

Salida	4...20 mA / RS485
Alimentación (U)	10...30 Vcc
Rango de temperatura compensado	0...50 °C
Banda de error *	0,2%FE (en el rango de temperaturas compensado)
Linealidad (mejor línea recta))	0,025 %FE
Frecuencia de muestreo	200 Hz
Resolución	0,002 %FE
Tipo de Estabilidad a largo plazo	Rango ≤ 1 bar: 2 mbar Rango > 1 bar: 0,2 %FE

\* Linealidad + histéresis + reproducibilidad + coef. Temperatura + Cero + Tolerancia span

Resistencia de carga (Ω)	< (U-10V) / 0,02A (2 cables)
Conexión eléctrica	Cable: versión PR: ø5,8mm, Polietileno (PE), referenciado versión PAA: ø4,7mm, PUR, con doble capa
Aislamiento	> 100 MΩ / 500 V
Temperatura de almacenaje / de trabajo	-20...80 °C
Resistencia a la vibración, IEC 68-2-6	20 g (5...2000Hz, amplitud máx. ±3mm)
Resistencia al golpe	20 g (11 ms)
Índice de protección	IP68
Conformidad con la normativa CE	EN 61000-6-1 a -6-4
Protección contra sobretensiones	Alimentación y RS485 200A @8/20µs GND/CASE 2.000A @ 8/20 µs
Material en contacto con el medio	Acero inoxidable AISI 316L / Viton® / PE
Peso (sin el cable)	≈ 200 g

Notas: - Pueden ocurrir distorsiones de la señal analógica 4...20mA durante la comunicación a través del puerto RS485

Opciones: - Cálculos especiales de presión y temperatura  
- Diferentes tipos de material de carcasa, aceites de relleno y conexiones de presión.

**Nota:** Los rangos de 100, 200 o 500 mbar se realizan con transmisores de 1 bar. La precisión para estos rangos es de ±2 mbar (0...50°C).

*Todos los rangos intermedios para la salida analógica se pueden realizar sin recargo, por extensión de los rangos estándar. (la banda de error aumentará proporcionalmente).*

### 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:

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

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

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

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 A<sub>0</sub>...D<sub>3</sub>. Estos coeficientes son grabados en la EEPROM del microprocesador.

### Accesorios Serie 30

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

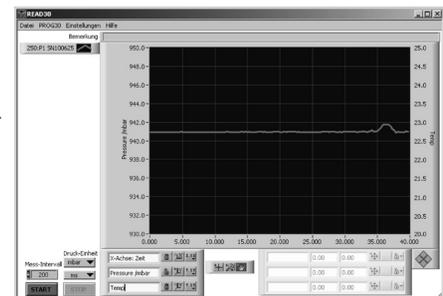
#### PROG30: ajustes de instrumentos

- 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)

#### 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 READ30



Existe también la posibilidad de vincular los transmisores con el software propio del cliente. A estos efectos, existe a disposición del cliente una basta documentación, DLL y numerosos ejemplos.

Sujeto a variaciones

08/07

KELLER AG für Druckmesstechnik      St. Gallerstrasse 119      CH-8404 Winterthur      Tel. +41 (0)52 - 235 25 25      Fax +41 (0)52 - 235 25 00  
KELLER Ges. für Druckmesstechnik mbH      Schwarzwaldstrasse 17      D-79798 Jestetten      Tel. +49 (0)7745 - 9214 - 0      Fax +49 (0)7745 - 9214 - 60

Compañías con ISO 9001 aprobada

www.keller-druck.com