

## TRANSMISOR DE NIVEL DE PRESIÓN DE ALTA PRECISIÓN COMPENSADO DIGITALMENTE / CON SALIDAS ANALÓGICAS Y DIGITALES

## SERIE 36 X W

Estos transmisores de presión han sido diseñados para medidas de nivel en las que se requiera una precisión muy elevada.

### Salida digital del transmisor

Esta sonda está basada en un transductor piezoresistivo y un microprocesador con un convertidor A/D de 16bits integrado. Las derivas debidas a la temperatura, así como la no linealidad del sensor, han sido matemáticamente compensadas. La presión se muestra en el ordenador gracias al software READ30 y al conector K-107. El software READ30 también permite la grabación de los datos de presión, así como su tratamiento gráfico en el PC. Pueden conectarse hasta 128 transmisores al mismo Bus.

### Salida analógica del transmisor

El microprocesador integra un convertidor D/A de 16 bits para señales analógicas de salida tipo 4...20mA o 0...10V. La frecuencia de muestreo es de 100 Hz (ajustable). La salida digital está siempre disponible en todos los transmisores con salida analógica.

### 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 de temperaturas compensado.

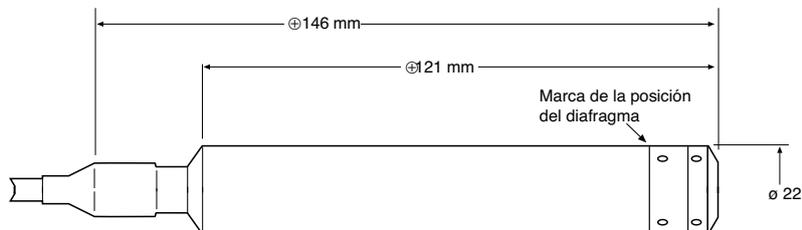
Los transmisores están disponibles en dos versiones diferentes:

- **PAA-36 X W** Presión absoluta. Punto cero en el vacío

Esta sonda se utiliza cuando la presión atmosférica se mide con otro transmisor y cuando el nivel se calcula como la diferencia entre el valor absoluto y la presión ambiente.

- **PR-36 X W** 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.



### Conexiones Eléctricas

Salida	Función	Color del Cable
4...20 mA	OUT/GND	Blanco
2-cables	+Vcc	Negro
0...10 V	GND	Blanco
3-cables	OUT	Rojo
	+Vcc	Negro
Programación	RS485A	Azul
	RS485B	Amarillo

**Ti** Techingenium

Distribuidores autorizados para Uruguay  
Venta - Ingeniería - Instalación - Mantenimiento  
Dirección Jaime Zudañez 2516  
Teléfono: 2711 09 66  
Montevideo Uruguay  
Mail: info@techingenium.com.uy  
www.techingenium.com.uy





# KELLER

## Especificaciones

### RANGOS DE PRESIÓN STANDARD (FE) Y SOBREPRESIÓN EN BAR

PR-36 X W	1	3	10	30
PAA-36 X W	1	3	10	30
Sobrepresión	3	5	20	60

	(digital)	(analógico)	(analógico)
Salida	<b>RS 485</b>	<b>4...20 mA</b> (2-cables)	<b>0...10 V</b> (3-cables)
Alimentación (U)	8...28 Vcc	8...28 Vcc	13...28 Vcc
Precisión, banda de error <sup>1)</sup> (0...50 °C)	0,1 %FE	0,15 %FE	0,15 %FE

<sup>1)</sup> Linealidad + histéresis + reproducibilidad + coef. Temperatura + Cero + Tolerancia span

Linealidad (mejor línea recta)	0,025 %FE
Señal de salida	100 Hz
Resolución	0,002 %FE
Tipo de Estabilidad a largo plazo	Rango ≤ 1 bar: 1 mbar Rango > 1 bar: 0,1 %FE
Resistencia de carga (Ω)	< (U - 7 V) / 0,02 A (2-cables) > 5'000 (3-cables)
Conexión eléctrica	Cable: Polyetileno (PE), ventilado
Aislamiento	> 100 MΩ / 50 V
Temperatura de almacenaje / de trabajo	-20...80 °C
Resistencia a la presión	10 millones de ciclos de presión ... FE a 25°C
Resistencia a la vibración, IEC 68-2-6	20 g (5...2000 Hz, amplitud máx. ± 3 mm)
Resistencia al golpe	20 g (11 ms)
Índice de protección	IP 68
Conformidad con la normativa CE	EN 61000-6-1 a -6-4
Material en contacto con el medio	Acero inoxidable 316L (DIN 1.4435) / Viton® / PE
Peso (sin el cable)	≈ 200 g
Volumen de respiración	< 0,1 mm <sup>3</sup>

Notas: - Los pins RS485 (para la salida digital y para la programación) están disponibles en todos los formatos

Opciones: - Salida programable via interfaz  
- Cálculos especiales de presión y temperatura  
- Diferentes tipos 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 ±1 mbar (0...50°C).**

*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 sobrecoste.*

### 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:

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

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

$$A(T) = A_0 \cdot T^0 + A_1 \cdot T^1 + A_2 \cdot T^2 + A_3 \cdot T^3$$

$$B(T) = B_0 \cdot T^0 + B_1 \cdot T^1 + B_2 \cdot T^2 + B_3 \cdot T^3$$

$$C(T) = C_0 \cdot T^0 + C_1 \cdot T^1 + C_2 \cdot T^2 + C_3 \cdot T^3$$

$$D(T) = D_0 \cdot T^0 + D_1 \cdot T^1 + D_2 \cdot T^2 + D_3 \cdot T^3$$

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.

Quando 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.

### ACCESORIOS SERIES 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:

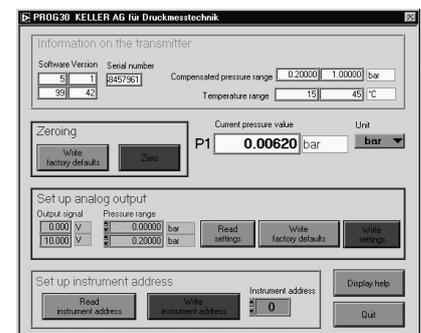
#### PROG30: ajustes de instrumentos

- 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)
- Programar el interruptor de salida
- Cambiar el tipo de salida

#### 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



Existe también la posibilidad de vincular los transmisores con el software. A estos efectos, existe a disposición del cliente una base de datos.

**Ti Techingenium**  
 Distribuidores autorizados para Uruguay  
 Venta - Ingeniería - Instalación - Mantenimiento  
 Dirección Jaime Zudañez 2516  
 Teléfono: 2711 09 85  
 Montevideo Uruguay  
 Mail: info@techingenium.com.uy  
 www.techingenium.com.uy

Sujeto a variaciones

03/08

KELLER AG für Druckmesstechnik St. Gallerstrasse 119 CH-8404 Winterthur Tel. +41 (0)52 - 235 25 25 Fax +41 (0)52 - 235 20 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