

TRANSMISSOR DE NÍVEL DE ALTA PRECISÃO.

COMPENSADO DIGITALMENTE/COM SAÍDAS ANALÓGICAS E DIGITAIS

Estes transmissores de pressão foram desenhados para medições de nível que requerem uma precisão muito elevada.

Saída digital do transmissor

Esta série está baseada em um transdutor piezoresistivo estável e um microprocessador com conversor A/D integrado de 16 bits. As variações de temperatura e as não linearidades do sensor estão compensadas matematicamente. Com o software READ30 e o cabo conversor K-107 da KELLER, as pressões calculadas podem ser visualizadas em um PC. O software READ30 também permite registrar os sinais de pressão e a visualização dos mesmos em um PC. É possível ligar até 128 transmissores em um bus.

Saída analógica do transmissor

O microprocessador está equipado com um conversor D/A de 16 bits para sinais analógicos de saída do tipo 4...20mA ou 0...10V. A frequência de amostragem é de 100 Hz (regulável). A saída digital está sempre disponível em todos os transmissores com saída analógica.

Programação

Com o software READ30 e PROG30 da KELLER, um conversor RS485 e um PC é possível visualizar as pressões, modificar as unidades e o ganho ou o ponto de zero. A saída analógica pode ser programada para qualquer intervalo dentro do intervalo compensado.

Os transmissores estão disponíveis em duas versões diferentes:

• PAA-36XW

Pressão absoluta. Ponto zero no vácuo

Esta sonda é indicada quando a pressão atmosférica é medida com outro transmissor sendo o nível calculado como a diferença entre o valor absoluto e a pressão ambiente.

• PR-36XW

Pressão relativa. Ponto zero à pressão ambiente

Esta sonda é fornecida com um cabo rígido que incorpora um capilar para compensar as variações da pressão atmosférica. Estes transmissores podem experimentar o fenômeno de condensação interna em dias quentes e úmidos quando instalados em água fria. No caso de que o cabo não termine em um lugar seco e quente, a Keller recomenda usar um cartucho especial com gel de sílica ligado à extremidade do tubo capilar.

SERIE 36 X W



Conexões elétricas

Saída	Função	Cor do Cabo
4...20 mA	OUT/GND	Branco
2-fios	+Vcc	Preto
0...10 V	GND	Branco
3-fios	OUT	Vermelho
	+Vcc	Preto
Programação	RS485A	Azul
	RS485B	Amarelo





KELLER

Especificações

INTERVALOS DE PRESSÃO PADRÃO (FS) E SOBREPRESSÃO EM BAR

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

Saída	(digital)	(analógica)	(analógica)
	RS 485	4...20 mA (2-fios)	0...10 V (3-fios)
Alimentação (U)	8...28 Vcc	8...28 Vcc	13...28 Vcc
Precisão, margem de erro ¹⁾ (0...50 °C)	0,1 %FS	0,15 %FS	0,15 %FS

¹⁾ Linearidade + histerese + reprodutibilidade + coef. Temperatura + Zero + tolerância span

Linearidade (melhor linha reta)	0,025 %FS
Sinal de saída	100 Hz
Resolução	0,002 %FS
Tipo de Estabilidade a longo prazo	Intervalo ≤ 1 bar: 1 mbar Intervalo > 1 bar: 0,1 %FS
Resistência de carga (Ω)	< (U - 7 V) / 0,02 A (2-fios) > 5'000 (3-fios)
Ligação elétrica	Cabo: Polietileno (PE), ventilado
Isolamento	> 100 MΩ / 50 V
Temperatura de armazenamento/de trabalho	-20...80 °C
Resistência à pressão	10 milhões de ciclos de pressão ... FS a 25°C
Resistência à vibração, IEC 68-2-6	20 g (5...2000 Hz, amplitude máx. ± 3 mm)
Resistência a choques	20 g (11 ms)
Classe de proteção	IP 68
Conformidade com a norma CE	EN 61000-6-1 a -6-4
Material em contato com o meio	Aço inox 316L (DIN 1.4435) / Viton® / PE
Peso (sem o cabo)	≈ 200 g
Volume morto	< 0,1 mm ³

Notas: - Os pinos RS485 (para a saída digital e a programação) estão disponíveis em todas as versões

Opções: - Saída de contato, programável via interface
- Cálculos especiais de pressão e temperatura
- Diferentes tipos de material para o corpo, óleos de enchimento e ligações de pressão.

Nota: Os intervalos de 100, 200 ou 500 mbar realizam-se com transmissores de 1 bar. A precisão para estes intervalos é de ±1 mbar (0...50°C).

Todos os intervalos intermédios para a saída analógica podem ser realizados sem custos adicionais, por alargamento dos intervalos padrão.

Opção: Ajuste direto para intervalos intermédios com custos adicionais.

Compensação polinômica

Trata-se de uma modelização matemática que permite calcular o valor exato da pressão (P) em função do valor medido pela sonda de pressão (S) e da temperatura (T). O microprocessador do transmissor calcula o valor de P de acordo com a expressão polinômica seguinte:

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

Onde os coeficientes A(T)...D(T) dependem da temperatura de acordo com as fórmulas indicadas abaixo:

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

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

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

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

O transmissor vem regulado da fábrica para vários níveis de pressão e temperatura. Os valores medidos de S, junto com os valores exatos de pressão e temperatura, permitem calcular os coeficientes A0 ... D3. Estes coeficientes são gravados na EEPROM do microprocessador.

Quando o transmissor de pressão está em funcionamento, o microprocessador registra as medições de S e de T, calcula os coeficientes em função da temperatura e determina o valor de pressão exato através da resolução da equação P(S,T).

Os cálculos e conversões realizam-se a uma velocidade de, pelo menos, 400 vezes por segundo.

ACCESSÓRIOS SÉRIES 30

Cada um dos transmissores da Série 30 está equipado com uma interface (RS485 halfduplex) que pode ser usada como conector do transmissor a um PC via conversor RS232-RS485 (p. ex. K-102, K-104 ou K-107). Disponibilizam-se dois programas:

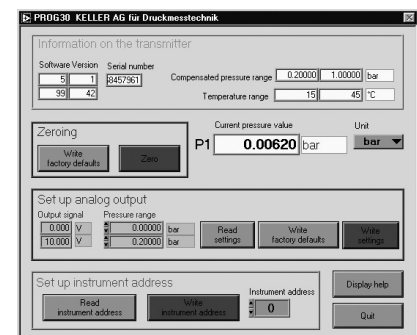
PROG30: ajustes de instrumentos

- Carregar informação (intervalos de pressão e temperatura, versão de software, etc.)
- Indicação do valor atual de pressão
- Seleção de unidades
- Programar um novo zero e fundo de escala
- Reprogramar a saída analógica (p. ex. diferentes unidades, outros intervalos de pressão)
- Programar a direção do instrumento (em operações em rede)
- Programar o interruptor de saída
- Alterar o tipo de saída

READ30: coleta de dados em gráficos

- Leitura rápida e projeção dos sinais de saída em um gráfico
- Documentação de medições dinâmicas
- Até 16 transmissores em uma mesma ligação em série (em operações em rede)

Software PROG30



Existe também a possibilidade de vincular os transmissores com o software próprio do cliente. Para isso, disponibiliza-se ao cliente uma vasta documentação, DLL e numerosos exemplos.

Sujeitos a variações

03/08

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

Empresas com ISO 9001 aprovado

www.keller-druck.com