

TRANSMISSOR DE PRESSÃO DE ALTA PRECISÃO (0,01%)

COMPENSADO MATEMATICAMENTE E PROGRAMÁVEL

SÉRIE 33 X

SÉRIE 35 X

Sinal digital de saída do transmissor

Estes transmissores com saída digital podem oferecer, sob encomenda, uma precisão de 0,01% FS (a Série 33X padrão oferece uma precisão de 0,05% FS). Esta série baseia-se em um transdutor piezoresistivo estável flutuante e um microprocessador eletrônico de última geração XEMICS 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 K-107, a pressão calculada pode ser exibida no PC. O software READ30 pode gravar dados de pressão e de leitura através de um PC. Você pode conectar até 128 transmissores em um bus.

Sinal analógico de saída

O microprocessador XEMICS integra um conversor D/A de 16 bits para saídas analógicas de 4...20 mA ou de 0...10 V. A taxa de saída é de 400 Hz. Este processo diminui a precisão em 0,05% FS. A saída digital está disponível em todos os transmissores com saída analógica.

Programação

Com o software READ30 e PROG30, um conversor RS485 (p. ex. K-102 ou K-107 da Keller) e um PC, é possível visualizar as pressões, alterar as unidades e alterar o ganho ou o ponto de zero. A saída analógica pode ser programada para qualquer intervalo dentro do intervalo compensado.

Exatidão e Precisão

A "Exatidão" é uma noção absoluta e a "Precisão" é uma noção relativa.

As balanças de peso morto são padrões primários para a magnitude da pressão, nos quais a pressão é definida pelos valores primários de massa, comprimento e tempo. Os padrões primários de classe mais elevada nos laboratórios nacionais indicam um grau de incerteza, em suas referências de pressão, de 70 a 90 ppm ou de, aproximadamente, 0,01%.

As balanças de peso morto comerciais que são utilizadas em nossas instalações para calibrar os transmissores e os manômetros apresentam um grau de incerteza ou exatidão de 0,025%. Para baixo destes níveis, a KELLER utiliza o termo "Precisão" para se referir à capacidade de um transmissor ou um manômetro de estar, em cada ponto de pressão, a menos de 0,01% da pressão de referência do padrão comercial.

O intervalo de medição do transmissor pode ser ajustado para qualquer padrão de pressão, corrigindo o ganho do transmissor com o correspondente software de calibração.



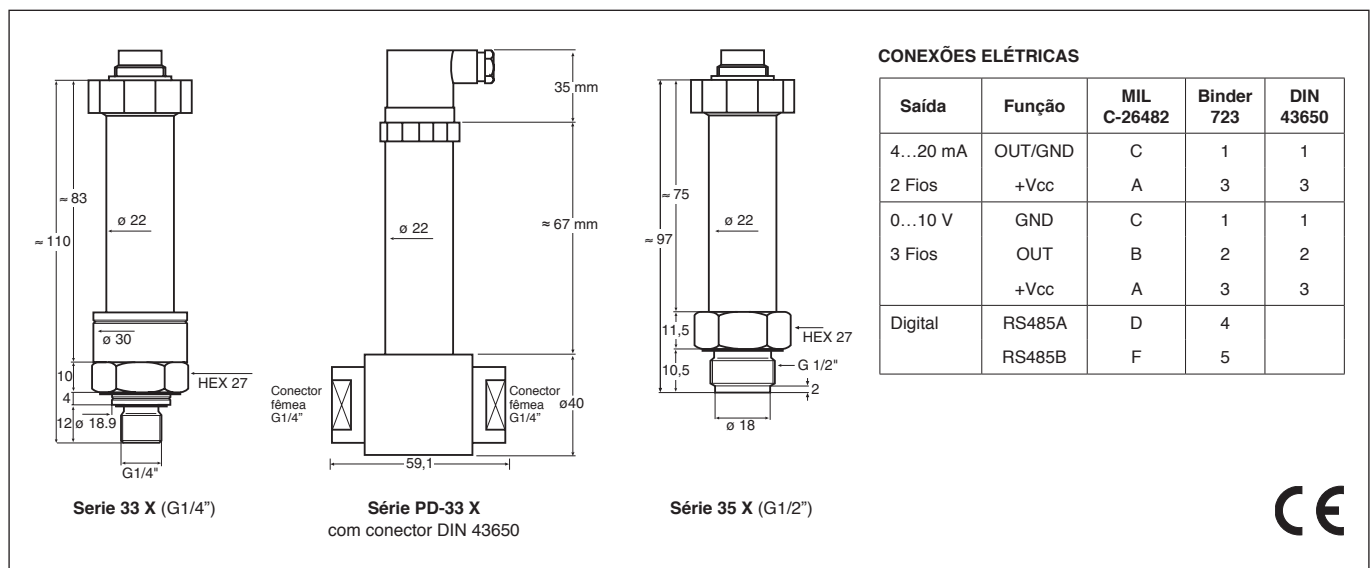
Série 33 X
rosca G1/4"



Série PD-33 X



Série 35 X
G1/2", membrana de alinhamento frontal





KELLER

Especificações

	Intervalos de pressão padrão (FS) e sobrepessão em bar								
	1	3	10	30	100	300	700	1000	
PR 33 X / PD 33 X / PR 35 X PA(A) 33 X / PA(A) 35 X	0,8...1,2	1	3	10	30	100	300	700	1000
Sobrepessão	2	2	5	20	60	200	400	1000	1000
PD Sobrepessão		2	5	7	20				
PD Pressão estática* Pressão padrão/alta	200 bar / 600 bar								

Todos os intervalos intermediários para a saída analógica podem ser realizados sem custo adicional, por alargamento dos intervalos padrão. Opção: ajuste direto para intervalos intermediários (com custo adicional para menos de 20 peças).

PAA: Absoluto. Zero ao vácuo
PA: Selado. Zero a 1000 mbar abs.
PR: Relativo. Em referência à pressão atmosférica

	(digital)	(analógica, 2-fios)	(analógica, 3-fios)		
Saída	RS 485	4...20 mA	0...10 V	0...2,5 V / 0...5 V	0,1...2,5 V
Alimentação (U)	8...28 V / 3,5...12 V	8...28 V	13...28 V	6...28 V / 8...28 V	3,5...12 V
Precisão, margem de erro (10...40 °C)	0,05 %FS	0,1 %FS	0,1 %FS	0,1 %FS	0,1 %FS
Precisão, margem de erro (-10...80 °C)	0,1 %FS	0,15 %FS	0,15 %FS	0,15 %FS	0,15 %FS
Opcional: Precisão** (10...40 °C)	0,01 %FS				

* Influência da pressão estática da linha <0,005% FS/bar ** Somente para as séries PA(A) 33X e para intervalos

Frequência de amostragem	400 Hz
Resolução	0,002 %FE
Estabilidade a longo prazo	Relativa: 1mbar ou 0,05%FS Absoluta: 0,5mbar ou 0,025%FS (10...40°C)
Resistência de carga (Ω) Conexão elétrica	<(U - 8 V) / 0,025 A (2-fios) > 5'000 (3-fios) - conector MIL C-26428 (6 polos) - conector Binder série 723 (5 polos) - conector DIN 43650 (4 polos)
Isolamento	10 MΩ / 50 V, opcional 300V (somente 2-fios)
Temperatura armazenamento/ trabalho	-40...120 °C
Resistência à pressão	10 milhões de ciclos de pressão 0...100 %FS a 25 °C
Resistência à vibração	20 g (5...2000 Hz, amplitude máx. ± 3 mm), conforme a norma IEC 68-2-6
Resistência a choques	20 g (11 ms)
Classe de proteção	IP 65. Opcional: IP 67 ou IP 68 (com fio)
Conformidade CE	EN 61000-6-1 to -6-4 / EN 61326-2-3
Material em contato com o meio	Aço inox AISI 316L / Viton
Peso	Séries 33 X ≈ 140 g; Séries 35 X ≈ 160 g; Séries PD-33 X ≈ 500 g
Volume morto	< 0,1 mm ³

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:

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

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

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

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

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

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

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 encontra 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.

Notas:

- Podem produzir-se interferências no sinal 4...20 mA durante a comunicação pela porta RS485.
- Todas as versões também estão disponíveis para zonas com risco de explosão (versões Ei). Ver a ficha de dados correspondente.
- Opções: - Cálculos de densidade, pressão diferencial, fluxo, valor absoluto, etc.
- Diferentes tipos de material para o corpo, óleos de enchimento, conectores e rosca de pressão.

Acessórios 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 ou K-107) ou USB-RS485 (K-104 ou K-104B). Disponibilizam-se dois programas:

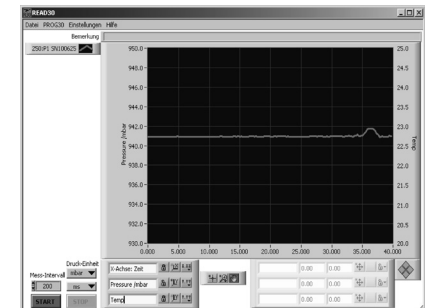
PROG30: ajustes de instrumentos

- 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)
- Possibilidade de ajustar filtros passa baixo

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



Também é possível vincular o transmissor ao software próprio do usuário. Para isso, disponibilizam-se ao cliente ampla documentação, DLL e numerosos exemplos.

Intercâmbio de conectores

Algumas aplicações de laboratório requerem o uso do mesmo transmissor em diferentes pontos de medição e com diferentes conectores elétricos. Para atender os requisitos destas aplicações, a Keller pode fornecer diferentes conectores compatíveis com o conector original interno. Isto facilita o intercâmbio de conectores elétricos no transmissor.

Sujeitos a variações

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