

# Sensor de pressão

## Para aplicações de alta pressão até 15.000 bar

### Modelo HP-2

WIKA folha de dados PE 81.53



outras aprovações  
veja página 6



#### Aplicações

- Construção de bancadas de teste
- Corte à jato de água
- Pasteurização de alta pressão
- Limpeza com alta pressão

#### Características especiais

- Faixa de medição: 0 ... 1.600 até 0 ... 15.000 bar
- Exatidão: 0,5 % ou 0,25 %
- Sinais de saída: 4 ... 20 mA, DC 0 ... 5 V, DC 0 ... 10 V e USB 2.0
- Conexão elétrica: Conector angular DIN 175301-803 A, conector circular M12 x 1, conector USB e saída com cabo
- Conexão ao processo: M16 x 1,5 fêmea, M20 x 1,5 fêmea, 9/16-18 UNF fêmea



Sensor de pressão modelo HP-2

#### Descrição

##### Para as mais altas pressões

O sensor de pressão, modelo HP-2, foi especialmente desenvolvido para aplicações exigentes de alta pressão com limite de 15.000 bar. Isto o torna um dos poucos instrumentos no mundo para a medição da pressão que pode medir pressões desta magnitude de maneira confiável.

##### Alta exatidão

Este sensor de pressão possui uma estabilidade em longo prazo e oferece uma exatidão muito alta para as mais altas pressões. Faixas de medição até 0 ... 10.000 bar, como opção, podem ser fornecidos com uma exatidão muito alta de 0,25 %.

##### Vida útil longa

Graças à sua excelente estabilidade de ciclos de cargas, o modelo HP-2 possui uma vida útil particularmente longa, mesmo com perfis dinâmicos de pressão.

A proteção contra cavitação e picos de pressão, especificamente desenvolvida para perfis altamente dinâmicos de pressão, amplia ainda mais a vida útil. Para água como fluido de medição, esta proteção é especialmente recomendada.

## Versões

### Modelo HP-2-S

Construção padrão

### Modelo HP-2-D

Adicionalmente com DIPS - sistema de proteção contra impacto do diafragma

O DIPS protege o sensor de pressão dos efeitos de cavitação e micro-diesel; É particularmente recomendado para uso com água.

Detalhes adicionais sob consulta.

### Modelo HP-2-E

Adicionalmente com EPC - conexão de pressão substituível

O EPC permite a alteração da conexão de processo sem a necessidade de alterar todo o sensor de pressão.

Este sistema é particularmente recomendado quando podem ocorrer fissuras.

Detalhes adicionais sob consulta.

## Faixa de medição

Pressão manométrica						
bar	Faixa de medição	0 ... 1.600	0 ... 2.500 <sup>1)</sup>	0 ... 4.000 <sup>1)</sup>	0 ... 5.000 <sup>1)</sup>	0 ... 6.000
	Segurança de sobrepressão	2.300	3.500	5.000	6.000	7.000
	Pressão de rompimento	4.000	6.000	8.000	10.000	11.000
	<b>Faixa de medição</b>	<b>0 ... 7.000</b>	<b>0 ... 8.000</b>	<b>0 ... 10.000 <sup>1)</sup></b>	<b>0 ... 12.000 <sup>1)</sup></b>	<b>0 ... 15.000 <sup>1) 2)</sup></b>
	Segurança de sobrepressão	8.000	10.000	11.000	12.500	15.500
	Pressão de rompimento	11.000	12.000	12.000	14.000	16.000
<b>psi</b>	<b>Faixa de medição</b>	<b>0 ... 23.000</b>	<b>0 ... 36.000</b>	<b>0 ... 58.000</b>	<b>0 ... 72.000</b>	<b>0 ... 87.000</b>
	Segurança de sobrepressão	33.300	50.500	72.500	87.000	101.500
	Pressão de rompimento	58.000	87.000	116.000	145.000	159.500
	<b>Faixa de medição</b>	<b>0 ... 100.000</b>	<b>0 ... 115.000</b>	<b>0 ... 145.000</b>		
	Segurança de sobrepressão	116.000	145.000	159.000		
	Pressão de rompimento	159.500	174.000	174.000		

1) Opcionalmente também com uma célula de medição em Elgiloy®

2) O ajuste no máx. 12.500 bar, 15.000 bar é calculado.

As faixas de medição listadas também estão disponíveis em MPa.

Sob consulta, faixas de medição especiais entre os intervalos 0 ... 1.600 e 0 ... 10.000 bar são possíveis.

Essas faixas de medição especiais, no entanto, apresentam um erro de temperatura mais alto e uma estabilidade em longo prazo reduzida.

### Vida útil

Sob consulta, uma vez que a vida útil depende do perfil de pressão real.

## Sinais de saída

Tipo de sinal	Sinal
Corrente (2 fios)	4 ... 20 mA
Tensão (3 fios)	DC 0 ... 5 V DC 0 ... 10 V
USB	USB 2.0

Outros sinais de saída sob consulta.

### Carga em $\Omega$

- Saída de corrente (2 fios):  
 $\leq$  (alimentação - 10 V) / 0,02 A
- Saída de tensão (3 fios):  
> sinal máximo de saída / 1 mA

## Fonte de tensão

### Alimentação

A tensão de alimentação depende do sinal de saída escolhido

- 4 ... 20 mA: DC 10 ... 30 V
- DC 0 ... 5 V: DC 10 ... 30 V
- DC 0 ... 10 V: DC 14 ... 30 V
- USB 2.0: DC 5 V

### Alimentação de corrente

- Saída de corrente (2 fios): Corrente de sinal, máx. 35 mA
- Saída de tensão (3 fios): 8 mA
- Saída USB: 40 mA

## Condições de referência (conforme IEC 61298-1)

### Temperatura

15 ... 25 °C (59 ... 77 °F)

### Pressão atmosférica

860 ... 1.060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)

### Umidade

45 ... 75 % relativa

### Alimentação

- DC 24 V
- DC 5 V com saída USB

### Posição de montagem

Calibrado em posição de montagem vertical com conexão ao processo para baixo.

## Especificações de exatidão

### Exatidão em condições de referência

Incluindo não-linearidade, histerese, desvio de ponto zero e valor (corresponde ao erro medido conforme IEC 61298-2)

#### Faixa de medição < 10.000 bar (145.000 psi)

Padrão	$\leq \pm 0,50$ % do span
Opção	$\leq \pm 0,25$ % do span

#### Faixa de medição = 10.000 bar (145.000 psi)

Padrão	$\leq \pm 0,50$ % do span
Opção	$\leq \pm 0,25$ % do span, típico

#### Faixa de medição = 12.000 ou 15.000 bar

$\leq \pm 0,50$  % do span, típico

### Zero e span ajustáveis

- Saída de corrente e tensão:
  - Ponto zero:  $\pm 5$  % do span
  - Ajuste feito através de potenciômetros no instrumento
- Saída USB:
  - Ponto zero: -5 ... +20 % do span
  - Span: -50 ... +5 % do span
  - O ajuste é feito através do software "EasyCom 2011"

### Erro de temperatura a 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

- típico:  $\leq \pm 1,0$  % do span
- típico:  $\leq \pm 2,0$  % do span (faixas de medição especiais)
- máxima:  $\leq \pm 2,5$  % do span

### Estabilidade em longo prazo em condições de referência

- $\leq 0,1$  % da faixa de medição/ano
- $\leq 0,2$  % do span/ano (faixas de medição especiais)

## Condições de operação

### Grau de proteção (conforme IEC 60529)

Para grau de proteção veja "Conexões elétricas"  
O grau de proteção somente se aplica quando conectado utilizando conectores tipo fêmea que tenham o grau de proteção apropriado.

### Resistência contra vibração (conforme IEC 60068-2-6)

0,35 mm (10 ... 55 Hz)

### Resistência contra choques (conforme IEC 60068-2-27)

100 g (2,4 ms)

### Temperatura

- Meio: 0 ... +80 °C (32 ... 176 °F)
- Ambiente: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
- Armazenamento: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

## Tempo de resposta

### Tempo de estabilização

- Saída de corrente e tensão: < 1 ms
- Saída USB: < 10 ms <sup>1)</sup>

1) outro valor sob consulta

### Tempo de "Warning-up"

< 10 min

## Conexões elétricas

### Conexões disponíveis

Conexão elétrica	Grau de proteção	Seção transversal	Diâmetro do cabo	Comprimentos do cabo
Conector angular DIN 175301-803 A	IP65	máx. 1,5 mm <sup>2</sup>	6 ... 8 mm	-
Conector circular M12 x 1 (4 pinos)	IP67	-	-	-
Conector USB tipo A	Instrumento: IP67 Conector: IP 20	-	-	2 m
Saída cabo	IP67	0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	6,8 mm	1,5 m

O grau de proteção somente se aplica quando conectado utilizando conectores tipo fêmea que tenham o grau de proteção apropriado.

### Resistência a curto circuito

S+ vs. 0V

### Proteção contra polarização invertida

UB vs. 0V


### Proteção contra sobretensão

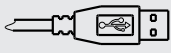
- DC 36 V
- DC 5,25 V com saída USB


### Tensão de isolamento

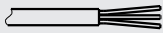
DC 500 V

### Diagramas de conexão

Conector angular DIN 175301-803 A				
		2-fios	3-fios	
	UB	1	1	
	0V	2	2	
	S+	-	3	

Conector USB tipo A		
	+5V	1
	GND	4
	D+	3
	D-	2

Conector circular M12 x 1 (4 pinos)				
		2-fios	3-fios	
	UB	1	1	
	0V	3	3	
	S+	-	4	

Saída cabo				
		2-fios	3-fios	
	UB	marrom	marrom	
	0V	verde	verde	
	S+	-	branco	

#### Legenda

- UB, +5V Alimentação positivo
- 0V, GND Potencial de referência
- S+ Terminal positivo de saída
- D+, D- Link de dados USB 2.0

## Conexões ao processo

Conexão ao processo	Tipo de vedação	Faixa de medição máxima
M16 x 1,5 fêmea, com cone de vedação	60° cone de vedação	0 ... 7.000 bar (100.000 psi)
M20 x 1,5 fêmea, com cone de vedação	60° cone de vedação	0 ... 15.000 bar (145.000 psi)
9/16 - 18 UNF fêmea	60° cone de vedação	0 ... 7.000 bar (100.000 psi)

Outras conexões ao processo sob consulta.

A pressão máxima admissível no ponto de instalação depende dos tubos de alta pressão utilizados. Para os valores válidos, consulte a documentação do fabricante do tubo de alta pressão.







## Materiais

### Partes molhadas

- Conexão ao processo: Aço inoxidável 1,4534
- Sensor: Aço inoxidável 1.4534 ou Elgiloy® 2.4711

Quando o fluido for hidrogênio, entre em contato com o fabricante.

## Aprovações

Logo	Descrição	País
	<b>Declaração de conformidade UE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Diretiva EMC</li><li>■ Diretriz para equipamentos de pressão</li><li>■ Diretiva RoHS</li></ul>	União Europeia
	<b>EAC</b> Diretiva EMC	Comunidade Econômica da Eurásia
	<b>KazInMetr</b> Metrologia, calibração	Cazaquistão
	<b>BelGIM</b> Metrologia, calibração	Bielorrússia
	<b>UkrSEPRO</b> Metrologia, calibração	Ucrânia
	<b>Uzstandard</b> Metrologia, calibração	Uzbequistão
-	<b>CRN</b> Segurança (por exemplo, segurança elétrica, sobrepressão, ...)	Canadá

## Certificados (opcional)

### Documentos fornecidos

- Relatório de teste, 5 pontos de medição
- Instruções de operação

Os documentos necessários podem ser solicitados separadamente.

### ■ 2.2 relatório de teste

- Fabricação com tecnologia de ponta
- Certificado de material, peças metálicas molhada
- Confirmação da classe e exatidão de indicação

### ■ 3.1 certificado de inspeção

- Certificado de material, peças metálicas molhada
- Certificado de material, peças metálicas molhadas com certificado dos fornecedores (ponto de fusão)
- Confirmação da classe e exatidão de indicação

### ■ Certificado de calibração

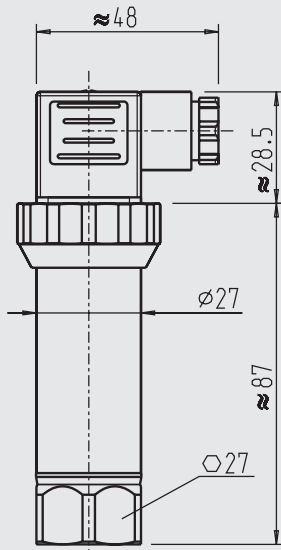
- 3.1 certificado de calibração da fábrica
- Certificado de calibração DKD/DAkkS

Aprovações e certificados, veja o site

## Dimensões em mm

### Modelo HP-2-S

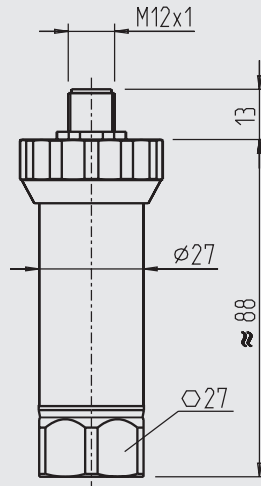
com conector angular conforme  
DIN EN 175301-803 A



Peso: aproximadamente 300 g (0,035 oz)

### Modelo HP-2-S

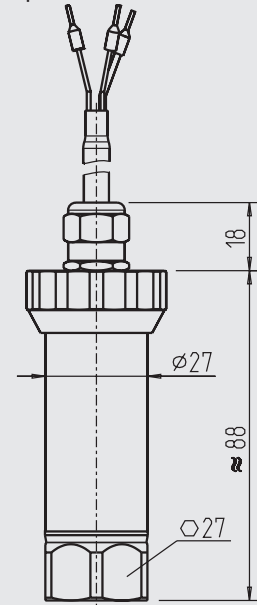
com conector circular M12 x 1 (4 pinos)



Peso: aproximadamente 300 g (0,035 oz)

### Modelo HP-2-S

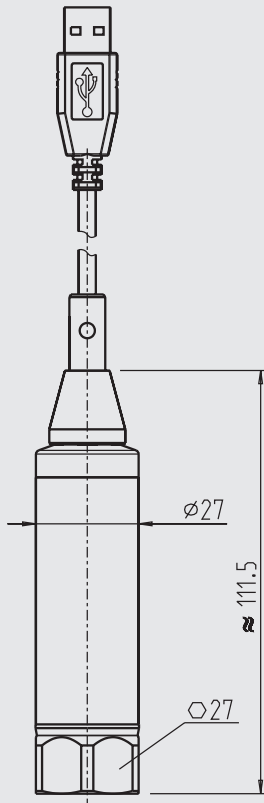
com saída de cabo com 1,5 m de  
comprimento



Peso: aproximadamente 300 g (0,035 oz)

### Modelo HP-2-S

com conector USB tipo A

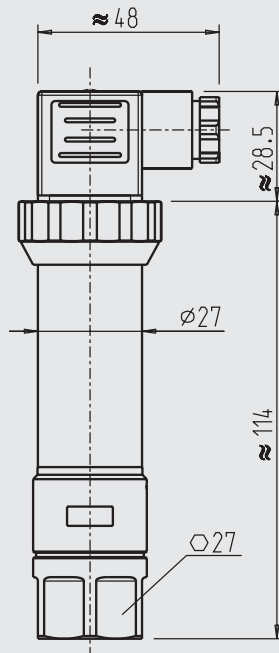


Peso: aproximadamente 300 g (0,035 oz)

### Modelo HP-2-D

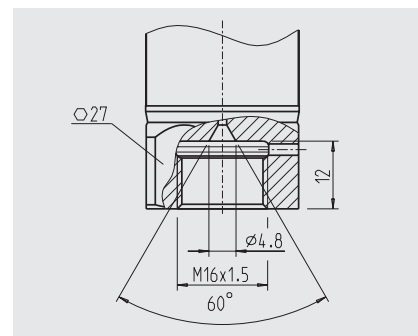
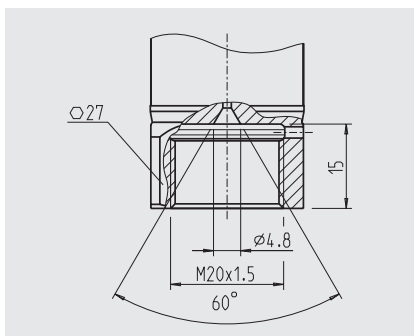
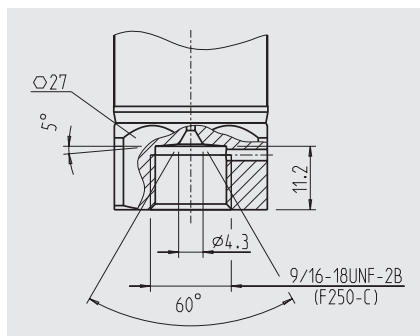
### Modelo HP-2-E

com proteção opcional contra  
cavitação e pico de pressão



Peso: aproximadamente 300 g (0,035 oz)

## Conexões ao processo



## Acessórios e sobressalentes

### Contra-conector

Especificações	Código		
	sem cabo	com 2 m de cabo (6,5 ft)	com 5 m de cabo (16,4 ft)
<b>Conector angular DIN 175301-803 A</b>			
■ com prensa cabo, métrico	11427567	11225793	11250186
■ com prensa cabo, conduíte	11022485	-	-
<b>Conector circular M12 x 1, 4 pinos</b>			
■ reto	2421262	11250780	11250259
■ angular	2421270	11250798	11250232

### Vedações para conexão elétrica

Especificações	Código
Conector angular DIN 175301-803 A	1576240

### Sobressalentes para os modelos HP-2-D e HP-2-E

Consiste em uma rosca de conexão de substituição, disco de vedação de substituição e um guia de montagem. Sobressalentes adequados para as seguintes conexões de processo:

Conexão ao processo	Código	
	Modelo HP-2-D	Modelo HP-2-E
M16 x 1,5 fêmea	14039895	14050403
M20 x 1,5 fêmea	13319923	14050404

### Software

O software completo está disponível para download gratuito em [www.wika.com](http://www.wika.com). O software também está disponível em CD (código de pedido: 11478901).

### Informações para cotações

Modelo / Faixa de medição / Sinal de saída / Exatidão em condições de referência / Conexão elétrica / Conexão ao processo

© 07/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos são reservados. Especificações e dimensões apresentadas neste folheto representam a condição de engenharia no período da publicação. Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.

