

Sistema de monitoramento do diafragma com conexão tipo clamp Para aplicações sanitárias Modelo DMS-FP

Folha de dados WIKA DS 95.20



Aplicações

- Medição higiênica de pressão para a indústria farmacêutica e para o processamento asséptico de alimentos
- Monitoramento de pressão/vácuo em tubulações, fermentadores, biorreatores, tanques, e também processo e transporte de substâncias de alta qualidade
- Adequado para a produção de ingredientes farmacêuticos ativos (API)
- Para gases, vapores, líquido e substâncias em pó, pastosas e cristalizantes

Características especiais

- Sistema com diafragma duplo para garantir a separação entre o processo e o instrumento de medição de pressão
- Conexão tipo clamp de fácil acesso para limpeza e troca da vedação
- Adequado para SIP e CIP

Descrição

As combinações de selos diafragma WIKA, instrumentos de medição de pressão e instrumentos de monitoramento são mais adequados para tarefas de medição higiênicas e severas. O sistema pode suportar as temperaturas do vapor de limpeza que ocorrem nos processos SIP e garantem uma conexão estéril entre o meio a ser medido e o selo diafragma.

O monitoramento do diafragma patenteado foram projetados especificamente para os mais altos requisitos de segurança nas indústrias farmacêutica e de biotecnologia. O elemento de monitoramento é usado principalmente para transmissão de sinal elétrico da condição do diafragma. Além disso, a condição do diafragma é apresentada em um mostrador com áreas vermelha/verde.

Em caso de ruptura do diafragma, um segundo diafragma no instrumento de medição de pressão assegura a separação confiável entre o ambiente e o processo.



**Sistema de monitoramento do diafragma,
modelo DMS-FP**

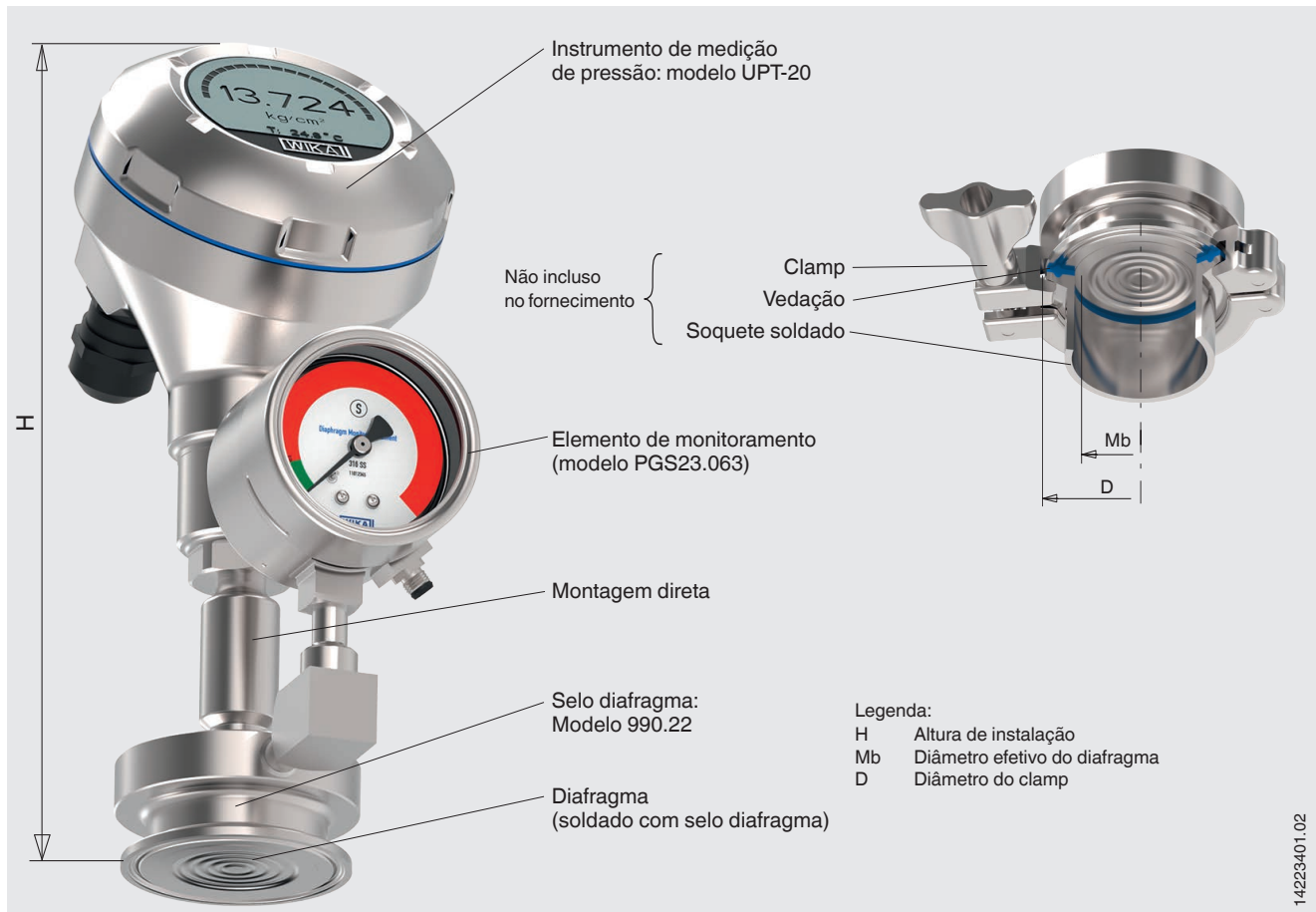
A montagem padrão do selo diafragma no instrumento de medição é feita como montagem direta. Um fluido dentro do sistema, o qual é escolhido para ser adequado, em particular, com a aplicação, transmite hidráulicamente a pressão para o instrumento de medição de pressão.

Selos diafragma com conexão tipo clamp foram desenvolvidos especialmente para o uso em processos estéril e são fixados ao processo por meio de abraçadeira. Isso garante a integração dos processos higiênicos do sistema de monitoramento do diafragma.

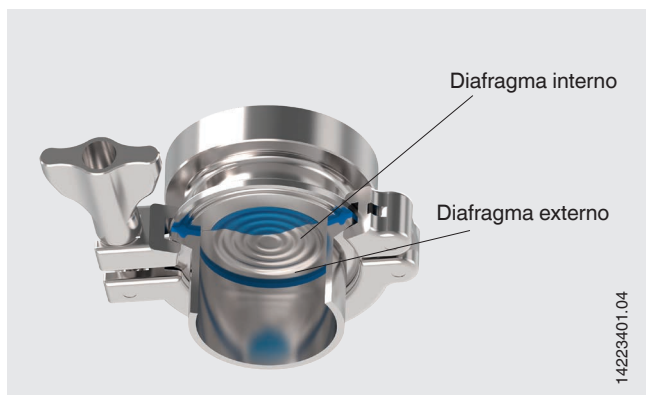
O produto WIKA modelo DMS-FP é protegido pela patente concedida, ver p. ex. US 2018180505, DE 102016015447, CN 108240885.

Exemplo ilustrativo de um sistema de monitoramento do diafragma

O sistema de monitoramento do diafragma é uma combinação de instrumento de medição de pressão e selo diafragma, com um elemento de monitoramento adicional para a condição do diafragma.



Princípio de funcionamento do monitoramento do diafragma



O projeto de diafragma duplo da WIKA é a solução para processos críticos onde o meio não deve ter contato com o ambiente, nem o fluido de enchimento do sistema deve ter contato com o produto.

Operação normal

Em operações normais, a medição da pressão e o monitoramento do diafragma operam sem limitações, dentro dos limites de desempenho do sistema geral.

Um vácuo é gerado entre os dois diafragmas. Este vácuo é medido com o elemento de monitoramento e o status é indicado na área verde; nenhum sinal de alarme elétrico/digital é emitido.

Ruptura do diafragma

Em caso de ruptura do diafragma, a pressão monitorada no espaço intermediário aumenta. Assim que o indicador do elemento de monitoramento exceder o valor de limite predefinido, um sinal de alarme elétrico/óptico é emitido. Isto sinaliza uma ruptura do diafragma.

Segurança

A tecnologia de medição do elemento de monitoramento suporta a pressão do processo, apesar da ruptura do diafragma. A função de medição do sistema em geral permanece sem restrições. A confiabilidade do processo é garantida, uma vez que os materiais usados nos dois diafragmas são iguais aos das partes molhadas do selo diafragma. No entanto, o sistema geral é danificado, e deve ser substituído imediatamente.

Especificações

| Sistema de selo diafragma | | | |
|--|--|--|--|
| Versão | Instrumento de medição de pressão montado em um selo diafragma com conexão tipo clamp, soldado | | |
| Faixa de medição Pressão manométrica em bar [psi] | 0 ... 2,5 [0 ... 40] 0 ... 10 [0 ... 150] | 0 ... 4 [0 ... 60] 0 ... 16 [0 ... 250] | 0 ... 6 [0 ... 100] 0 ... 25 [0 ... 400] |
| Faixa de indicação ¹⁾ Vácuo em bar [psi] | -1 ... 1,6 [-30 inHg ... 25] -1 ... 10 [-30 inHg ... 145] | -1 ... 3 [-30 inHg ... 45] -1 ... 15 [-30 inHg ... 220] | -1 ... +5 [-30 inHg ... +70] -1 ... 25 [-30 inHg ... 360] |
| Faixa de temperatura permissível Meio Ambiente Armazenamento | +10 ... +80 °C [+50 ... +176 °F] para CIP e SIP máx. +130 °C [+266 °F] +10 ... +40 °C [+50 ... +104 °F] +10 ... +60 °C [+50 ... +140 °F] | | |
| Grau de proteção conforme IEC/EN 60529 | IP65 | | |
| Material ²⁾ Molhada | Diafragma: Aço inoxidável 1.4435 (316L); UNS S31603 Selo diafragma: Aço inoxidável 1.4435 (316L); UNS S31603 | | |
| Rugosidade de superfície Molhada Parte não molhada | Ra ≤ 0,38 µm [15 µin] conforme ASME BPE SF4, eletropolida [exceto para junta de solda] Ra ≤ 0,76 µm [30 µin] [exceto para junta de solda] | | |
| Tipo de montagem | Montagem direta | | |
| Grau de limpeza de partes molhadas | Livre de óleo e graxa conforme ASTM G93-03 nível F padrão WIKA (< 1.000 mg/m ²) | | |
| Líquido de preenchimento | Óleo mineral medicinal branco KN 92 (FDA 21 CFR 172.878, 21 CFR 178.3620(a); USP, EP, JP) | | |

1) No vácuo, o monitoramento do diafragma só pode ser utilizado até um determinado limite

2) Outros materiais sob consulta

| Elemento de monitoramento ³⁾ | Contato elétrico e mostrador com áreas vermelha/verde (manômetro de contato, modelo PGS23.063) | Mostrador com áreas vermelha/verde (manômetro com tubo Bourdon, modelo 232.30.063) |
|--|---|--|
| Display com mostradores | Ponteiro na faixa verde → Diafragma externo intacto Ponteiro na faixa vermelha → Diafragma externo com defeito | |
| Dimensão nominal | 63 [2,5"] | |
| Material Caixa Elemento de pressão Movimento Anel baioneta Ponteiro/mostrador Visor | Aço inoxidável, com parede defletora (frente sólida) e dispositivo "blow-out" na tampa traseira Aço inoxidável 316L Aço inoxidável Aço inoxidável Alumínio Vidro de segurança laminado | |
| Atuação de contato | Ponto de atuação ajustado para -0,2 bar pressão rel. e crescente Ponto de atuação não alcançado → Diafragma externo intacto Ponto de atuação alcançado → Diafragma externo com defeito | Sem |
| Contato elétrico | Contato reed modelo 851 Não requer unidade de controle nem fonte de alimentação Chave de contato direto até 150 V, 0,5 A Apropriado também para conectar diretamente a uma CLP Funcionamento sem contato, portanto sem desgaste | Sem |
| Conexão elétrica | Prensa cabo com cabo de 2 m (conectores opcionais disponíveis sob consulta) | Sem |
| Grau de proteção conforme IEC/EN 60529 | IP65 | IP54 |

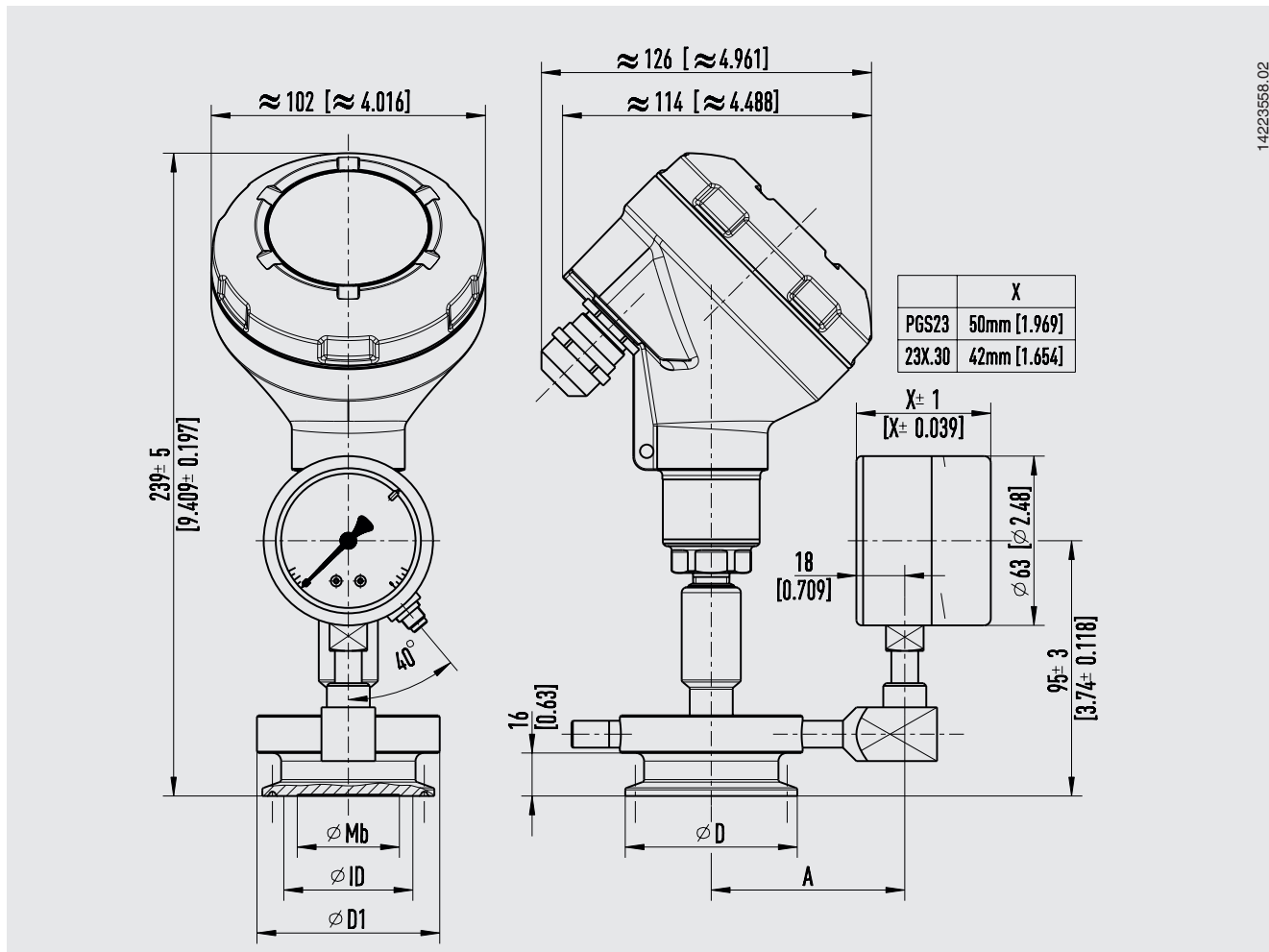
3) Em caso de ruptura do diafragma, o monitoramento do diafragma é especificado para pressões de processo ≥ 0 bar rel.

O modelo PGS23.063 é recomendado, já que o contato elétrico pode ser usado para dispositivos de alarme externo
Para mais informações sobre os modelos PGS23.063 e 232.30.063, veja as folhas de dados PV 22.03 e PM 02.04

Instrumento de medição de pressão: transmissor de processo modelo UPT-20

| Modelo UPT-20 | |
|----------------------------|--|
| Sinal de saída | 4 ... 20 mA |
| Carga em Ω | $\leq (U_+ - U_{\min}) / 0,023 \text{ A}$ |
| Alimentação | DC 12 ... 36 V |
| Especificações de exatidão | 0,10 % da faixa de medição |
| Material | |
| Caixa | Aço inoxidável 316Ti, eletropolido ou plástico (PBT) |
| Sensor | Aço inoxidável 316L |

Dimensões em mm [polegadas]



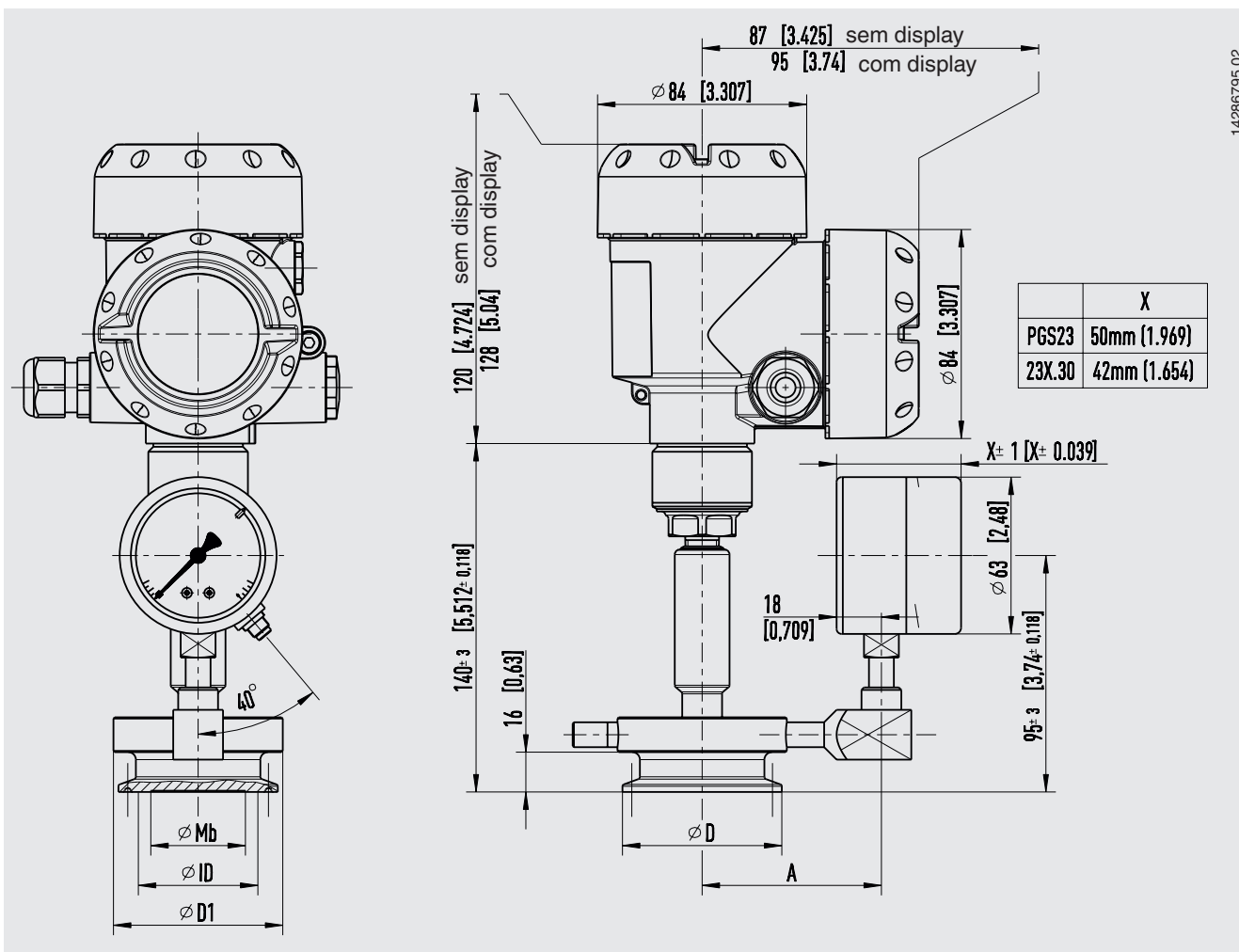
Para mais informações sobre o modelo UPT-20, veja folha de dados PE 86.05

Instrumento de medição de pressão: Transmissor de processo modelo IPT-20

| Modelo IPT-20 | |
|---|--|
| Sinal de saída | 4 ... 20 mA 4 ... 20 mA com sinal de comunicação HART® sobreposto (opção: qualificação SIL) Especificação HART®: 7.3 FOUNDATION™ Fieldbus PROFIBUS® PA |
| Carga em Ω | $(U_B - U_{Bmin}) / 0,022 A$ $U_B =$ Alimentação aplicada $U_{Bmin} =$ Alimentação mínima |
| Exatidão na temperatura ambiente ¹⁾ | Faixas de medição < 40 bar: ≤ 0,1 % da faixa de medição |
| Material Caixa Sensor | Invólucro de câmara dupla, liga de alumínio fundido AISi10Mg, revestido a pó em base PE Aço inoxidável 316L |

1) Incluindo não-linearidade, histerese, desvio do ponto zero e do valor final (corresponde ao erro medido conforme IEC 61298-2). Calibrado em posição de montagem vertical com conexão ao processo para baixo.

Dimensões em mm [polegadas]



Para mais informações sobre o modelo IPT-20, veja folha de dados PE 86.06

Instrumento de medição de pressão: Manômetro digital modelo CPG1500

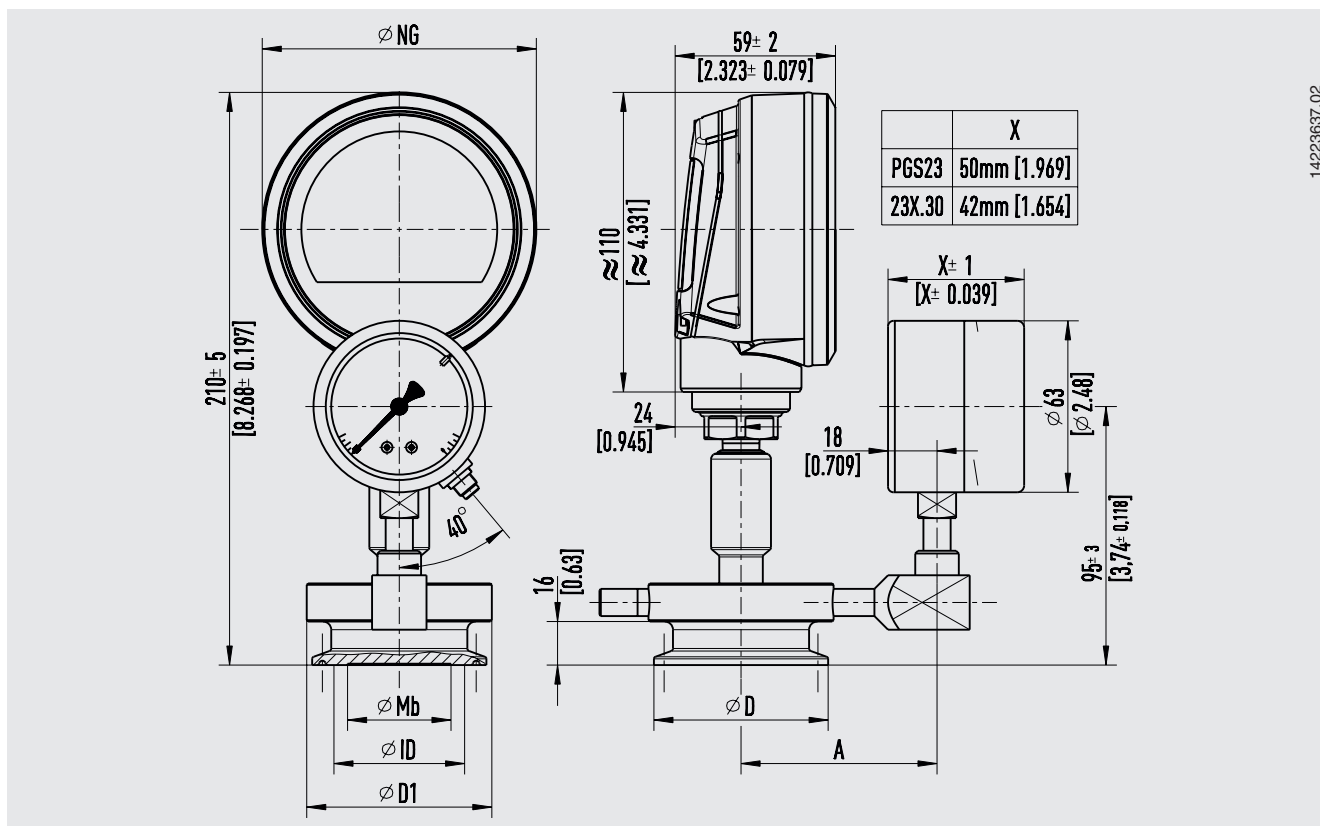
| Modelo CPG1500 | |
|---------------------------------|---|
| Exatidão ¹⁾ | 0,1 % FS |
| Display | 5 1/2-dígito de 7 segmentos (incluindo uma grande área de matriz para informações auxiliares) Gráfico de barras, 0 ... 100 % Luz de fundo customizada |
| Caixa giratória | A caixa é giratória a 330°. |
| Resolução | 4 ... 5 1/2 dígitos; configurável |
| Fonte de tensão | |
| Alimentação | 3 x baterias alcalinas AA 1,5 V 2) |
| Tensão máxima | DC 4,95 V (faiscação) |
| Vida útil de bateria | típico 2.000 ... 2.500 horas (sem iluminação de fundo e WIKA-Wireless não ativo) |
| Amostragem do status da bateria | O símbolo do visor com 4 barras indica o status da bateria em 25 % de etapas |
| Material | |
| Caixa | Liga de alumínio fundido, latão niquelado |
| Sensor | Aço inoxidável 316 |

1) É definida pela incerteza total da medição, que é expressa com o fator de abrangência (k = 2) e inclui os seguintes fatores: o desempenho intrínseco do instrumento, a incerteza de medição do instrumento de referência, estabilidade ao longo prazo, influência das condições ambientais, deriva e efeitos de temperatura sobre a faixa compensada durante uma correção periódica do ponto zero.

2) Para áreas classificadas, apenas os seguintes modelos são permitidos:

- Duracell, Duracell MN1500
- Duracell, Duralock Plus Power MN1500
- Varta, RAYOVAC Maximum Plus 4006

Dimensões em mm [polegadas]

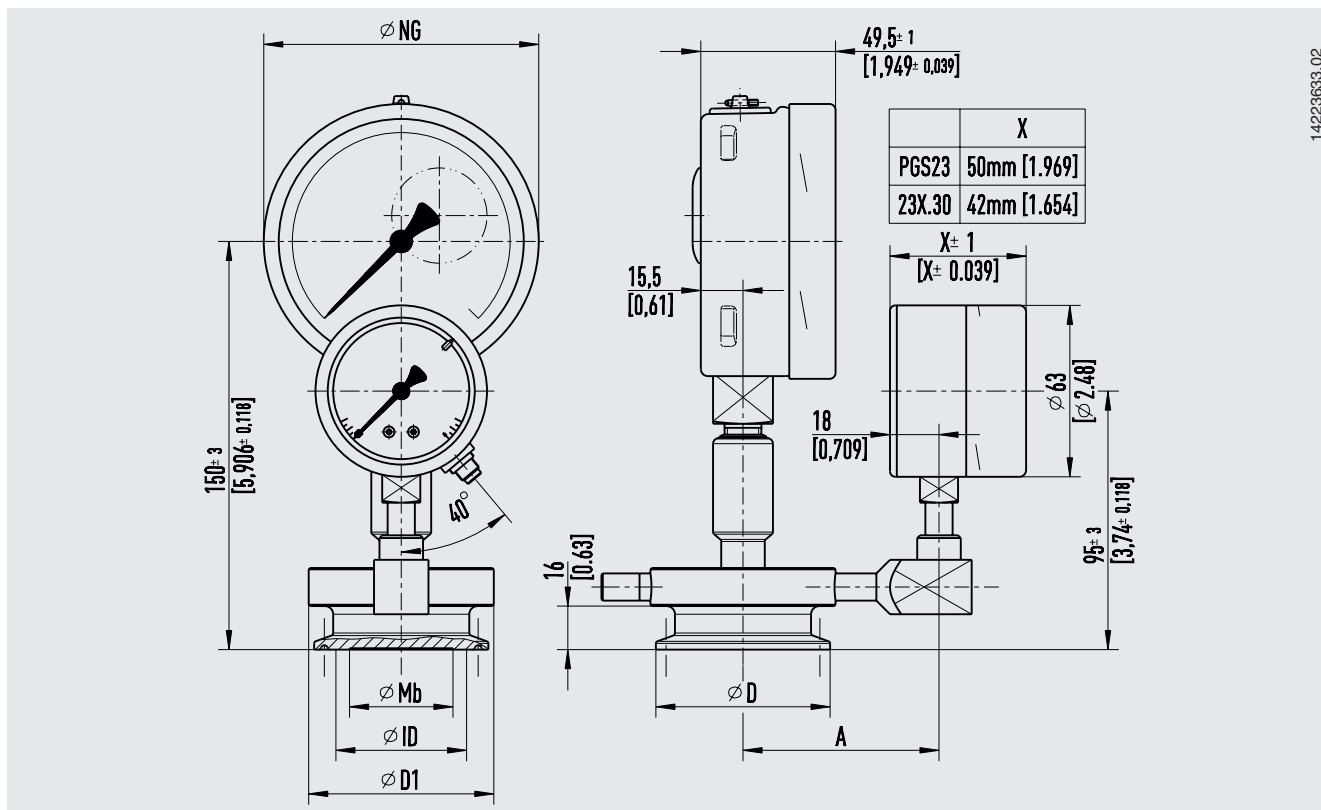


Para mais informações sobre o modelo CPG1500, veja folha de dados CT 10.51

Instrumento de medição de pressão: Manômetro com tubo Bourdon modelo 23x.50.100

| Modelo 23x.50.100 | |
|--|---|
| Dimensão nominal | 100 [4,0"] |
| Grau de proteção conforme IEC/EN 60529 | IP65 |
| Pressão de trabalho | Estática: 3/4 x final da escala Flutuante: 2/3 x final da escala Curto tempo: final da escala |
| Material | |
| Caixa | Caixa em aço inoxidável, com parede defletora sólida (frente sólida) e tampa traseira "blow-out", faixa de medição $\leq 0 \dots 16$ bar (montagem inferior) com válvula para compensação e alívio da caixa |
| Elemento de pressão | Aço inoxidável 316L |
| Movimento | Aço inoxidável 316L |
| Mostrador | Alumínio com fundo branco e caracteres em preto |
| Ponteiro | Alumínio, preto |
| Visor | Vidro de segurança laminado |

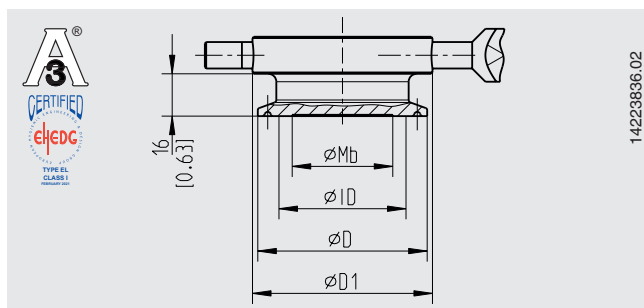
Dimensões em mm [polegadas]



Para mais informações sobre o modelo 23x.50.100, veja folha de dados PM 02.04

Selo diafragma modelo 990.22

Dimensões em mm [polegadas]



Conformidade EHEDG somente em combinação com os selos TRI-CLAMP® da Combifit International B.V., Holanda.

Tipo de conexão ao processo: conexão tipo clamp conforme DIN 32676

Padrão de tubo: tubos conforme DIN 11866 série C ou ASME BPE

| DN | Para tubo Ø exterior x espessura de parede | PN ¹⁾ | D | D1 | ID ²⁾ | Mb | A ³⁾ |
|------|---|------------------|--------------|------------|------------------|------------|-----------------|
| 1 ½" | 38,1 x 1,65 [1,5 x 0,065] | 40 | 50,5 [1,988] | 58 [2,283] | 35,3 [1,39] | 29 [1,142] | 67 [2,638] |
| 2" | 50,8 x 1,65 [2 x 0,065] | | 64 [2,52] | 68 [2,677] | 48 [1,89] | 38 [1,496] | 72 [2,835] |

Tipo de conexão ao processo: conexão tipo clamp conforme DIN 32676

Padrão do tubo: Tubos conforme DIN 11866 série B ou ISO 1127 série 1

| DN | Para tubo Ø exterior x espessura de parede | PN ¹⁾ | D | D1 | ID ²⁾ | Mb | A ³⁾ |
|------|---|------------------|--------------|------------|------------------|------------|-----------------|
| 1 ½" | 42,4 x 2 [1,67 x 0,079] | 40 | 50,5 [1,988] | 58 [2,283] | 35,3 [1,39] | 29 [1,142] | 67 [2,638] |
| 2" | 48,3 x 2 [1,901 x 0,079] | | 64 [2,52] | 68 [2,677] | 48 [1,89] | 38 [1,496] | 72 [2,835] |

Tipo de conexão ao processo: conexão tipo clamp

Padrão de tubo: Tubos conforme BS4825 parte 3 e tubo O.D.

| DN | Para tubo Ø exterior x espessura de parede | PN ¹⁾ | D | D1 | ID ²⁾ | Mb | A ³⁾ |
|------|---|------------------|--------------|------------|------------------|------------|-----------------|
| 1 ½" | 38,1 x 1,6 [1,5 x 0,062] | 40 | 50,5 [1,988] | 58 [2,283] | 35,3 [1,39] | 29 [1,142] | 67 [2,638] |
| 2" | 50,8 x 1,6 [2 x 0,062] | | 64 [2,52] | 68 [2,677] | 48 [1,89] | 38 [1,496] | 72 [2,835] |

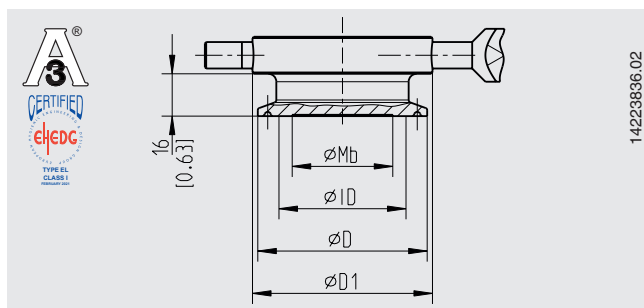
1) Para faixa máxima de pressão considere-se classe de pressão da conexão tipo clamp.

2) A dimensão ID é dada como diretiva para o diâmetro interno do selo. Dependendo da aplicação, o ID deve ser ajustado usando as diretivas EHEDG.

3) A dimensão A é mostrada nos desenhos de montagem a partir da página 5.

Selo diafragma modelos 990.52 e 990.53

Dimensões em mm [polegadas]



Conformidade EHEDG somente em combinação com os selos TRI-CLAMP® da Combifit International B.V., Holanda.

Selo diafragma modelo 990.52

Tipo de conexão ao processo: conexão tipo clamp conforme DIN 32676

Norma do tubo: Tubos conforme DIN 11866 série A ou DIN 11850 série 2

| DN | Para tubo Ø exterior x espessura de parede | PN ¹⁾ | D | D1 | ID ²⁾ | Mb | A ³⁾ |
|----|---|------------------|--------------|------------|------------------|------------|-----------------|
| 40 | 41 x 1,5 [1,614 x 0,06] | 40 | 50,5 [1,988] | 58 [2,283] | 38,2 [1,504] | 29 [1,142] | 67 [2,638] |
| 50 | 53 x 1,5 [2,087 x 0,06] | | 64 [2,52] | 68 [2,677] | 50,2 [1,976] | 38 [1,496] | 72 [2,835] |

Selo diafragma modelo 990.53

Tipo de conexão ao processo: Conexão tipo clamp conforme ISO 2852

Padrão de tubo: tubos conforme ISO 2037 e BS 4825 parte 1



| DN | Para tubo Ø exterior x espessura de parede | PN ¹⁾ | D | D1 | ID ²⁾ | Mb | A ³⁾ |
|----|---|------------------|--------------|------------|------------------|------------|-----------------|
| 38 | 38 x 1,2 [1,5 x 0,047] | 40 | 50,5 [1,988] | 58 [2,283] | 38,2 [1,504] | 29 [1,142] | 67 [2,638] |
| 40 | 40 x 1,2 [1,745 x 0,047] | | | | | | |
| 50 | 51 x 1,2 [2,008 x 0,047] | | 64 [2,52] | 68 [2,677] | 50,2 [1,976] | 38 [1,496] | 72 [2,835] |

1) Para faixa máxima de pressão considere-se classe de pressão da conexão tipo clamp.

2) A dimensão ID é dada como diretiva para o diâmetro interno do selo. Dependendo da aplicação, o ID deve ser ajustado usando as diretivas EHEDG.

3) A dimensão A é mostrada nos desenhos de montagem a partir da página 5.

Aprovações

| Logo | Descrição | País |
|---|---|---------------------|
|  | 3-A Norma Sanitária Estes instrumentos são opcionalmente marcados 3-A, certificado por terceiros para conformidade com o padrão 3-A número 74. | EUA |
|  | EHEDG Equipamento com Projeto Higiênico | Comunidade Europeia |

Informações do fabricante e certificados (opcional)

- Conformidade FDA para o líquido de enchimento
- Conformidade 3-A de selo diafragma, com base em uma verificação por terceiro
- Conformidade EHEDG
- Declaração de fabricante para materiais em contato com alimentos, conforme regulamentação (EC) N° 1935/2004
- Outros sob consulta

Certificados (opcional)

- 2.2 relatório de teste conforme EN 10204
(p. ex., conformidade FDA para o líquido de enchimento)
- 3.1 certificado de inspeção conforme EN 10204
(p. ex.: certificado de material, peças metálicas molhadas com certificado dos fornecedores (ponto de fusão), precisão de medição: lista dos valores medidos individuais)
- Outros sob consulta



Patentes, direitos de propriedade

- Monitoramento do diafragma para selos diafragma (US 2018180505, DE 102016015447, CN 108240885, NL 2019251)

→ Aprovações e certificados, veja o site

Acessórios

Instrumentos para calibração no local

| Modelo | Descrição |
|---|--|
|  | CPG-KITP Kit de manutenção pneumática, exatidão 0,1 % FS (0,05 % FS ou 0,025 % FS também disponível) <ul style="list-style-type: none">■ Manômetro digital de precisão modelo CPG1500■ Bomba pneumática manual modelo CPP30, geração de pressão -0,95 ... +35 bar■ Conjunto de adaptador■ Maleta de serviço <p>→ Veja folha de dados CT 93.01</p> |
|  | CPH7000 Calibrador de processo portátil, exatidão 0,025 % FS <ul style="list-style-type: none">■ Calibrador de processo modelo CPH7000, geração de pressão manual integrada -0,85 ... +25 bar■ Fonte de alimentação■ Maleta de serviço <p>→ Veja folha de dados CT 15.51</p> |

ST = Span total = final da faixa de medição - início da faixa de medição

Adaptador de calibração

| Descrição | Número de pedido |
|--|------------------|
| Adaptador de calibração TRI-CLAMP®, 1 ½" | 11563206 |
| Adaptador de calibração TRI-CLAMP®, 2" | 14332415 |

Outros adaptadores de calibração sob consulta

Software de calibração WIKA-Cal

Criação fácil e rápida de certificado de calibração de alta qualidade

O software de calibração WIKA-Cal é utilizado para a criação de certificados de calibração ou protocolos de testes para instrumentos de medição de pressão e está disponível em versão demo à ser baixado gratuitamente.

Um modelo ajuda o usuário e o guia através do processo de criação de um documento.

Para alterar a versão demo para a versão completa do respectivo modelo, um pen-drive com a versão completa do modelo deve ser adquirido.

A versão demo pré-instalada automaticamente se altera para a versão completa selecionada quando o USB pen-drive estiver conectado ao PC e permanece disponível até o momento que o pen-drive for desconectado.



- Geração de certificados de calibração para instrumentos de medição de pressão eletrônicos e mecânicos
- Um assistente de calibração guiará você durante a calibração
- Geração automática dos pontos de calibração
- Geração de certificados 3.1 conforme DIN EN 10204
- Criação de protocolos de registro de dados
- Interface de fácil utilização
- Idiomas: alemão, inglês, italiano e mais conforme atualizações de software

Para mais informações, veja folha de dados CT 95.10

Certificados de calibração podem ser gerados com o Cal-Template e protocolos de registrador podem ser gerados com o Log-Template.



Cal Demo

Geração de certificados de calibração limitada a 2 pontos de medição, com iniciação automática de pressão através controlador de pressão.



Cal Light

Geração de certificados de calibração sem limitação de pontos de medição, sem iniciação automática de pressão através controlador de pressão.



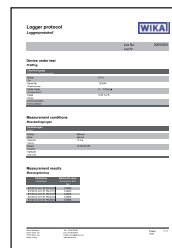
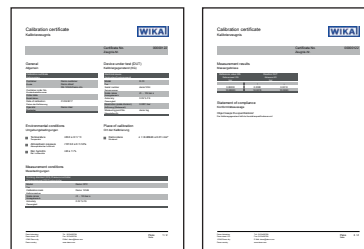
Log Demo

Criação de relatórios de teste data logger, limitada a 5 valores medidos.



Log

Criação de relatórios de teste data logger sem limitação de valores medidos.



© 05/2017 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.



WIKAL do Brasil Ind. e Com. Ltda.
Av. Úrsula Wiegand, 03
18560-000 Iperó - SP/Brasil
Tel. +55 15 3459-9700
vendas@wika.com.br
www.wika.com.br