

Manômetro diferencial

Para pressões diferenciais muito baixas, a partir de 2,5 mbar

Modelo 736.51, com elemento capsular

WIKA folha de dados PM 07.08



para outras aprovações,
veja a página 4

switchGAUGE

Aplicações

- Medição da pressão diferencial em locais com pressões diferenciais muito baixas, para meios transparentes, gasosos, secos, limpos e sem óleo e graxa, além de ambientes agressivos
- ⊕ câmara de meio também adequada para meios corrosivos
- Processos químicos: Indústria química, petroquímica, on/offshore
- Monitoramento de filtros em sistemas de ventilação e aquecimento ou em salas com sobrepressão ou salas limpas
- Monitoramento de pressão diferencial controlada de pressões de ventilação e explosão

Características especiais

- Faixa de pressão diferencial de 0 ... 2,5 mbar
- Grau de proteção IP66
- Caixa e partes molhadas de aço inoxidável
- Versão com contato elétrico para aplicações em CLP

Descrição

O manômetro capsular diferencial modelo 736.51 é baseado no comprovado sistema de medição por cápsula, adequado para pressões muito baixas. Sob pressão, a expansão do elemento capsular, proporcional à pressão incidente, é transmitida para o movimento e indicada.

Para a versão com contato elétrico, estão disponíveis contatos magnéticos tipo ação rápida, contatos tipo reed e contatos eletrônicos. Para acionar os controladores lógicos programáveis (CLP), é possível utilizar os contatos eletrônicos e contatos tipo reed.



Fig. esquerda: Modelo 736.51, DN 100

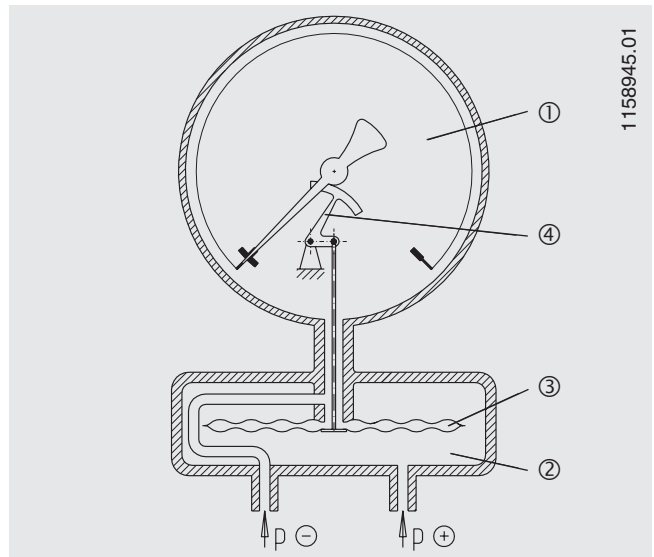
Fig. direita: Modelo 736.51, DN 160 com contatos elétricos

Funcionalidade

- Caixa pressurizada (1) com elemento capsular na câmara de medição pressurizada (2). No lado \oplus , existe uma pressão mais alta que no lado \ominus
- O elemento capsular (3) é pressurizado por dentro e por fora. A pressão \oplus entra na câmara de medição (2), a pressão \ominus entra no elemento capsular (3) e na caixa (1).
- A diferença de pressão entre o lado \oplus e o \ominus gera um movimento de batimento do elemento capsular, e o flexiona.
- A deflexão é transmitida ao movimento (4) e indicada.

Aviso:

A versão com contato elétrico contém componentes de plástico e peças de liga de cobre. Esses itens são incorporados à caixa pressurizada (1), ou seja, são partes molhadas! Por isso, recomenda-se a realização do teste de aplicação.



Visão geral das versões

| Manômetro | Contato elétrico | | | |
|--------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| | Sem | Contato magnético tipo ação rápida (modelo 821) | Contato eletrônico (modelo 830 E) | Contato tipo Reed (modelo 851) |
| Modelo 736.51, com elemento capsular | x | x | x | x |

Especificações

| Informações básicas | |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensão nominal | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ø 100 mm ■ Ø 160 mm |
| Visor | Vidro de segurança laminado |
| Caixa | |
| Design | Nível de segurança "S1" conforme EN 837-1: com dispositivo "blow-out" |
| Material | Aço inoxidável 1.4571 (316 Ti) |
| Anel | Anel tipo baioneta, aço inoxidável |
| Montagem | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Flange para montagem em painel, aço inoxidável ■ Flange para montagem em painel, aço inoxidável polido ■ Encaixe triangular com suporte para montagem, em aço inoxidável polido ■ Flange para montagem em superfície, aço inoxidável |
| Invólucro com preenchimento | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Óleo de silicone |
| Movimento | Aço inoxidável |

| Elemento de medição | |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Tipo de elemento de medição | Elemento capsular |
| Material | Aço inoxidável 1.4571 |
| Segurança contra vazamento | Teste de vazamento com hélio, taxa: $< 5 \cdot 10^{-3}$ mbar l/s |

| Especificações de exatidão | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classe de exatidão | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1,6 ■ 1,0 |
| Erro de temperatura | Em caso de desvio das condições de referência no sistema de medição: máx. $\pm 0,6 \%$ /10 K do valor do final da escala |
| Ajuste do ponto zero | Por meio de sistema de ajuste na circunferência da caixa às 12 horas, aço inoxidável (peça molhada) |
| Condições de referência | |
| Temperatura ambiente | +20 °C |

Faixas da escala para pressão diferencial

| Faixa da escala | | | | |
|--------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| mbar | | | | |
| 0 ... 2,5 | 0 ... 4 | 0 ... 6 | 0 ... 10 | 0 ... 16 |
| 0 ... 25 | 0 ... 40 | 0 ... 60 | 0 ... 100 | |
| kPa | | | | |
| 0 ... 0,5 | 0 ... 1 | 0 ... 1,6 | 0 ... 2,5 | 0 ... 4 |
| 0 ... 6 | 0 ... 10 | | | |
| mm H₂O | | | | |
| 0 ... 25 | 0 ... 40 | 0 ... 60 | 0 ... 100 | 0 ... 160 |
| 0 ... 250 | 0 ... 400 | 0 ... 600 | 0 ... 1.000 | |
| in H₂O | | | | |
| 0 ... 5 | 0 ... 10 | 0 ... 15 | 0 ... 20 | 0 ... 25 |
| 0 ... 25 | 0 ... 30 | 0 ... 40 | | |

| Mais detalhes sobre: Faixas da escala | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|----------------|
| Faixas de escala especiais | Outra faixa de escala sob consulta | | | | |
| Unidade | <ul style="list-style-type: none"> ■ mbar ■ kPa ■ mm H₂O ■ in H₂O | | | | |
| Segurança contra sobrepresão e pressão máx. de operação (pressão estática) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 200 mbar no lado ⊕ ■ 200 mbar nos dois lados <p>A possibilidade de seleção depende da faixa da escala e da dimensão nominal</p> | | | | |
| Resistência contra vácuo | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ À prova de vácuo até -1 bar | | | | |
| Mostrador | | | | | |
| Graduação da escala | <ul style="list-style-type: none"> ■ Escala simples ■ Escala dupla | | | | |
| Escala de cor | <table border="1"> <tr> <td>Escala simples</td> <td>Preto</td> </tr> <tr> <td>Escala dupla</td> <td>Preto/vermelho</td> </tr> </table> | Escala simples | Preto | Escala dupla | Preto/vermelho |
| | Escala simples | Preto | | | |
| Escala dupla | Preto/vermelho | | | | |
| Material | Alumínio | | | | |
| Faixa especial | Outras escalas ou mostradores customizados, p. ex.: com marcação em vermelho, arcos circulares ou setores circulares, sob consulta | | | | |
| Ponteiro | | | | | |
| Ponteiro do instrumento | Alumínio, preto | | | | |
| Ponteiro de ajuste ¹⁾ | Alumínio, vermelho | | | | |

1) Apenas para a versão com contato elétrico

| Conexão ao processo | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Padrão | <ul style="list-style-type: none"> ■ EN 837-1 ■ ANSI/B1.20.1 |
| Dimensão | |
| EN 837-1 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x G 1/2 B |
| ANSI/B1.20.1 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x 1/2 NPT |
| Restritor | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Ø 0,6 mm [0,024"], aço inoxidável ■ Ø 0,3 mm [0,012"], aço inoxidável |
| Partes molhadas | |
| Conexão ao processo, elemento capsular, câmara de medição, caixa | Aço inoxidável 1.4571 |
| Plugue do dispositivo de "blow-out" | PUR |
| Movimento | Aço inoxidável |
| Mostrador | Alumínio |
| Ponteiro do instrumento | Alumínio |
| Ponteiro de ajuste ¹⁾ | Alumínio, vermelho |
| Visor | Vidro de segurança laminado |
| Vedações | PTFE e NBR |

1) Apenas para a versão com contato elétrico

Outras conexões ao processo sob consulta

| Sinal de saída: Contato modelo 821, contato magnético tipo ação rápida | |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ligação elétrica | Contato magnético tipo ação rápida |
| Tecnologia de comutação | <ul style="list-style-type: none"> ■ Não requer unidade de controle nem fonte de alimentação ■ Chave de contato direto até 250 V, 1 A |
| Número de contatos elétricos | |
| Faixa ≥ 25 mbar ... < 40 mbar ¹⁾ | Máx. 2 contatos elétricos |
| Faixa ≥ 40 mbar | Máx. 3 contatos elétricos ²⁾ |
| Função de chaveamento | <ul style="list-style-type: none"> ■ Circuitos separados com ≥ 2 contatos ■ Monitoramento de desconexão de cabos com resistência paralela (47 kΩ ou 100 kΩ) A função de comutação de cada contato é indicada pelo índice 1, 2 ou 3 |
| Modelo 821.1 | Normalmente aberto (movimento do ponteiro no sentido horário) |
| Modelo 821.2 | Normalmente fechado (movimento do ponteiro no sentido horário) |
| Modelo 821.3 | Contato reversível; um contato fecha e um contato abre simultaneamente quando o ponteiro atinge o ponto de atuação |
| Ajuste do ponto de chaveamento | Os ponteiros de ajuste dos manômetros de contato são livremente ajustáveis em toda a faixa da escala |
| Faixa de atuação (recomendada) | 25 ... 75 % da faixa (0 ... 100 % sob consulta) |
| Distância entre os pontos de atuação | Distância mínima recomendada entre 2 contatos: 20 % da faixa |
| Histerese do contato | 2 ... 5 % (típico) |
| Corrente dos contatos | 0,02 ... 0,3 A (carga resistiva) Corrente permitida para ligar e desligar: $\leq 0,5$ A |
| Tensão dos contatos | AC/DC 24 ... 250 V |
| Capacidade de medição | |
| Instrumentos sem preenchimento | ≤ 30 W, ≤ 50 VA |
| Instrumentos com preenchimento | ≤ 20 W, ≤ 20 VA |
| Material de contato | ■ Prata-níquel, revestimento de ouro |

1) Para a faixa da escala de 0 ... 25 mbar e a faixa da escala de 0 ... 40 mbar com 3 ou 4 contatos, aplica-se a classe de exatidão 2,5

2) 4 contatos elétricos sob consulta

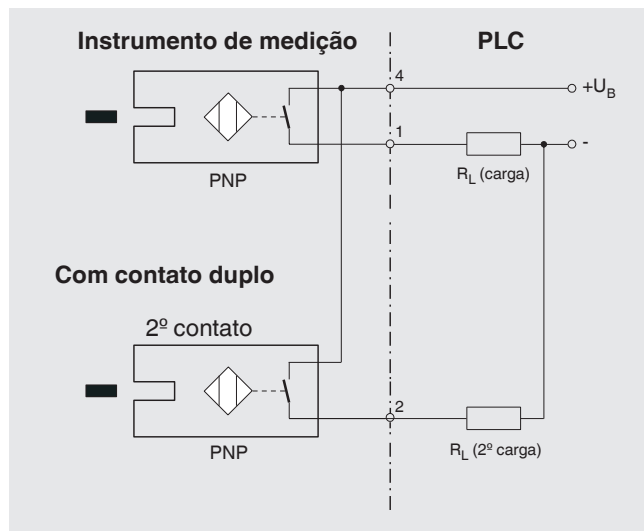
Carga de contato recomendada para o contato modelo 821

| Tensão dos contatos | Instrumentos sem preenchimento | | | Instrumentos com preenchimento | | |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|
| | Carga resistiva | | Carga indutiva | Carga resistiva | | Carga indutiva |
| | Corrente contínua | Corrente alternando | $\cos \varphi > 0,7$ | Corrente contínua | Corrente alternando | $\cos \varphi > 0,7$ |
| DC 220 V / AC 230 V | 100 mA | 120 mA | 65 mA | 65 mA | 90 mA | 40 mA |
| DC 110 V / AC 110 V | 200 mA | 240 mA | 130 mA | 130 mA | 180 mA | 85 mA |
| DC 48 V / AC 48 V | 300 mA | 450 mA | 200 mA | 190 mA | 330 mA | 130 mA |
| DC 24 V / AC 24 V | 400 mA | 600 mA | 250 mA | 250 mA | 450 mA | 150 mA |

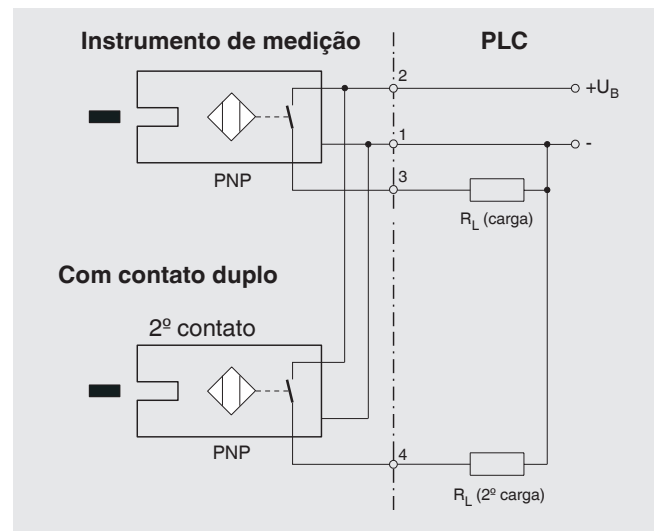
→ Para mais informações sobre os contatos elétricos, consulte a Informação Técnica IN 00.48

| Sinal de saída: Contato modelo 830 E, contato eletrônico | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ligação elétrica | Contato eletrônico (transistor PNP) |
| Tecnologia de comutação | <ul style="list-style-type: none"> ■ Para acionar diretamente um CLP (Controlador Lógico Programável) ■ Longa vida útil devido ao sensor sem contato entre partes ■ Baixa influência na indicação da exatidão ■ À prova de falhas de comutação em alta frequência de chaveamento ■ Resistente à corrosão |
| Número de contatos elétricos | |
| Faixa ≥ 25 mbar | Máx. 3 contatos elétricos |
| Função de chaveamento | Tipos de contatos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de 2 fios ■ Sistema de 3 fios A função de comutação de cada contato é indicada pelo número 1 ou 2 |
| Modelo 830 E.1 | Normalmente aberto (movimento do ponteiro no sentido horário) |
| Modelo 830 E.2 | Normalmente fechado (movimento do ponteiro no sentido horário) |
| Faixa de atuação (recomendada) | 10 ... 90 % da faixa (0 ... 100 % sob consulta) |
| Distância entre os pontos de atuação | É possível configurar até 2 contatos para um ponto de ajuste idêntico. Para a versão com 3 contatos, isso não é possível. O contato da esquerda (1º) ou da direita (3º) não pode ser definido com o mesmo ponto de ajuste dos 2 outros contatos. O deslocamento necessário é de aproximadamente 30°, podendo ser para a direita ou para a esquerda. |
| Corrente dos contatos | ≤ 100 mA |
| Tensão dos contatos | DC 10 ... 30 V |

Sistema de 2 fios



Sistema de 3 fios



→ Para mais informações sobre os contatos elétricos, consulte a Informação Técnica IN 00.48

| Sinal de saída: Contato modelo 851, contato do tipo reed | |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ligação elétrica | Contato reed biestável |
| Tecnologia de comutação | <ul style="list-style-type: none"> ■ Não requer unidade de controle nem fonte de alimentação ■ Chave de contato direto até 250 V, 1 A ■ Para acionar diretamente um CLP (Controlador Lógico Programável) ■ Funcionamento sem contato, portanto sem desgaste |
| Número de contatos elétricos | |
| DN 100 | Máx. 2 contatos elétricos |
| DN 160 | 1 contato elétrico |
| Função de chaveamento | <ul style="list-style-type: none"> ■ Circuitos separados com ≥ 2 contatos ■ Monitoramento de desconexão de cabos com resistência paralela (47 kΩ ou 100 kΩ) A função de comutação de cada contato é indicada pelo índice 1, 2 ou 3 |
| Modelo 851.3 | Contato reversível; um contato fecha e um contato abre simultaneamente quando o ponteiro atinge o ponto de atuação |
| Ajuste do ponto de chaveamento | Os ponteiros de ajuste dos manômetros de contato são livremente ajustáveis em toda a faixa da escala |
| Faixa de atuação (recomendada) | 10 ... 90 % da faixa de medição |
| Distância entre os pontos de atuação | Se dois contatos estão utilizados, eles não podem ser configurados para o mesmo valor. Dependendo da função de chaveamento, é requerido um espaço mínimo de 15 ... 30°. |
| Histerese do contato | 3 ... 5 % |
| Corrente dos contatos | AC/DC 1 A |
| Tensão dos contatos ¹⁾ | AC/DC 250 V |
| Capacidade de medição | 60 W, 60 VA |
| Material de contato | Ródio |
| Corrente de transporte | AC/DC 2 A |
| Carga indutiva $\cos \varphi$ | 1 |
| Resistência de contato (estático) | 100 m Ω |
| Resistência de isolamento | 109 Ω |
| Tensão de ruptura | DC 1.000 V |
| Tempo de comutação incl. entre em contato com chatter | 4,5 ms |

1) Para tensões de chaveamento AC < 50 V e DC < 75 V, contato elétrico não é ajustável externamente (por fora)

→ Para mais informações sobre os contatos elétricos, consulte a Informação Técnica IN 00.48

| Conexões elétricas ¹⁾ | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de conexão | <ul style="list-style-type: none"> ■ Soquete de cabo, preto Grupo de isolamento C/250 V conforme VDE 0110 Prensa cabo M20 x 1,5 ■ Conector (ao invés de saída para cabos) |
| Seção transversal | 6 bornes de ligação + PE para 2,5 mm ² |
| Diâmetro do cabo | → Veja as dimensões |
| Pinagem | Os detalhes da conexão são fornecidos na etiqueta do produto. Os terminais de conexão e os terminais de aterramento são devidamente assinalados. |
| Material | PA 6 (poliamida) |

1) Apenas para a versão com contato elétrico

| Condições de operação | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|
| Temperatura de meio | +60 °C [+140 °F] máximo |
| Temperatura ambiente | -20 ... +60 °C [-4 ... 140 °F] |
| Temperatura de armazenamento | -20 ... +60 °C [-4 ... 140 °F] |
| Pressão de trabalho | |
| Estática | final da escala |
| Flutuante | 0,9 x final da escala |
| Grau de proteção de todo o instrumento | IP66 conforme IEC/EN 60529 |

Aprovações

Aprovações incluídas no escopo de fornecimento

| Logo | Descrição | Região |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Declaração de conformidade UE | União Europeia |
| | Diretiva EMC | |
| | Diretiva de baixa tensão | |
| | Diretiva RoHS | |
| - | CRN Segurança (p. ex.: segurança elétrica, sobrepressão, ...) | Canadá |

Aprovações opcionais

| Logo | Descrição | Região |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | EAC Diretriz para equipamentos de pressão | Comunidade Econômica da Eurásia |
|  | GOST Metrologia, tecnologia de medição | Rússia |
|  | KazInMetr Metrologia, tecnologia de medição | Cazaquistão |
| - | MTSCHS Comissionamento | Cazaquistão |
|  | BelGIM Metrologia, tecnologia de medição | Bielorrússia |
|  | UkrSEPRO Metrologia, tecnologia de medição | Ucrânia |
|  | Uzstandard Metrologia, tecnologia de medição | Uzbequistão |

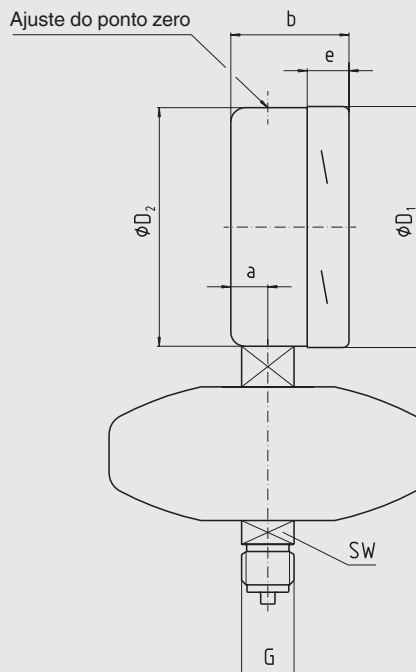
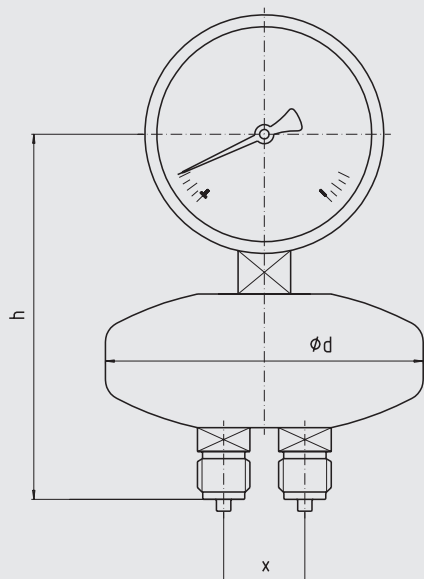
Certificados (opcional)

| Certificados | |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Certificados | <ul style="list-style-type: none"> ■ Relatório de teste 2.2 conforme EN 10204 (p. ex.: produção com tecnologia de ponta, exatidão da indicação) ■ 3.1 certificado de inspeção conforme EN 10204 (p. ex.: exatidão da indicação) |
| Intervalo recomendado de calibração | 1 ano (depende das condições de uso) |

→ Aprovações e certificados, veja o site

Dimensões em mm [polegadas]

Montagem inferior (radial)



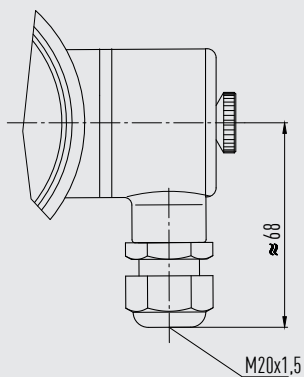
1034472.01

| DN | Dimensões em mm [polegadas] | | | | | | | | | | Peso em kg [lb] |
|-----|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|-------|---------------|--------------|--------------|-----------------|
| | a | b | D ₁ | D ₂ | d | e | G | h ±1 | X | SW | |
| 100 | 15,5 [0,61] | 49,5 [1,95] | 101 [3,98] | 99 [3,90] | 133 [5,24] | 17,5 [0,69] | G ½ B | 170 [6,69] | 37 [1,46] | 22 [0,87] | 1,70 [3,75] |
| 160 | 15,5 [0,61] | 49,5 [1,95] | 161 [6,34] | 159 [6,26] | 133 [5,24] | 17,5 [0,69] | G ½ B | 200 [7,87] | 37 [1,46] | 22 [0,87] | 2,20 [4,85] |

Conexão ao processo conforme DIN 16003

Soquete de cabo padrão

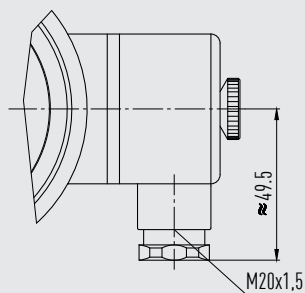
Contatos elétricos modelos: 821 e 851



Utilize apenas cabo com diâmetro de 5 ... 10 mm

14062234.01



Contato elétrico modelo: 830 E



Utilize apenas cabo com diâmetro de 7 ... 13 mm

14336089.01

Acessórios e sobressalentes

| Modelo | Descrição | Número de pedido |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  910.17 | Vedações → Veja folha de dados AC 09.08 | - |
|  IV3x, IV5x | Válvula manifold para instrumentos de medição de pressão diferencial → Veja folha de dados AC 09.23 | - |
| - | Selo diafragma | Sob consulta |

Informações para cotações

Modelo / Contato elétrico / Dimensão nominal / Faixa da escala / Conexão ao processo / Opções

© 05/2008 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.

