

# Termômetro à expansão de gás com contatos elétricos

## Série em aço inoxidável

### Modelo TGS73

WIKA folha de dados TV 27.01



Para outras aprovações,  
veja a página 9

#### Aplicações

- Controle e regulação de processos industriais
- Monitoramento de plantas e acionamento de circuitos
- Universalmente adequado para construção de máquinas, instalações, tanques, fabricação de equipamentos e indústria alimentícia
- Medição de temperatura sem contato com o meio
- Montagem em painéis de instrumentos e gabinetes de controle

#### Características especiais

- Os instrumentos atendem aos mais altos padrões na tecnologia de medição
- Caixa e haste de aço inoxidável
- Para montagem externa em tubulações e tanques
- Instrumentos com contatos indutivos para uso em áreas classificadas
- Instrumentos com contatos para aplicações PLC

#### Descrição

Quando a temperatura de processo tiver que ser indicada no próprio local ou em locais de difícil acesso e, ao mesmo tempo, os circuitos precisarem ser acionados, o termômetro à expansão de gás com contatos elétricos pode ser utilizado.

Devido à grande variedade de designs possíveis, os termômetros à expansão de gás modelo TGS73 podem ser perfeitamente adaptados a qualquer conexão ou local do processo. Com a versão de mostrador e haste ajustável, a caixa pode ser ajustada precisamente ao ângulo de visão desejado. Com a versão de bulbo de contato (sem contato direto com o meio), a temperatura pode ser medida e comutada, mesmo se o diâmetro do tubo for extremamente pequeno. O bulbo de contato destina-se à montagem externa em tubulações e tanques. Ao montar essa versão de termômetro, é preciso garantir que o bulbo de contato esteja em contato com o local de medição em todo o seu comprimento.



Figura superior: com capilar  
Figura inferior: montagem traseira

Os contatos elétricos (contatos de alarmes) podem estabelecer ou cortar os circuitos, dependendo da posição de indicação do ponteiro do instrumento de medição. Os contatos são ajustáveis em toda a faixa de medição. O ponteiro do instrumento (ponteiro do valor atual) se move livremente na escala inteira, independente das configurações. O ponteiro pode ser ajustado através do visor usando uma chave de ajuste removível (instalada no soquete do cabo). Os contatos de comutação que consistem em vários contatos também podem ser ajustados para um único ponto de ajuste. A atuação do contato é feita quando o ponteiro do valor real se desloca além ou abaixo do ponto de ajuste desejado.

Os contatos elétricos estão disponíveis em diversos tipos: contatos magnéticos de ação rápida, contatos indutivos e contatos eletrônicos. Contatos indutivos podem ser usados em áreas classificadas. Para acionar os controladores lógicos programáveis (PLC), é possível utilizar os contatos eletrônicos.

## Especificações

Informações básicas	
<b>Padrão</b>	DIN 16196
<b>Tamanho nominal em mm ["]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100 [4]</li> <li>■ 160 [6]</li> </ul>
<b>Visor</b>	Vidro de segurança laminado, policarbonato
<b>Local de conexão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Montagem traseira (axial)</li> <li>■ Montagem inferior (radial)</li> <li>■ Montagem traseira, haste e indicador ajustável</li> <li>■ Versão com capilar</li> </ul>
<b>Modelo de conexão</b>	→ Para os desenhos, veja a página 10
S	Padrão (conexão rosqueada) <sup>1)</sup>
1	Haste simples (sem rosca)
2	Porca macho
3	Porca união
4	Conexão ajustável (deslizante na haste)
5	Porca união e conexão rosqueada, solta
6	Conexão ajustável (pode ser ajustado no capilar ou na mangueira de proteção)
7	Conexão ajustável na caixa <sup>1)</sup>
<b>Versão da caixa “versão com haste e mostrador ajustável”</b>	Basculante 90° e giratória 360°
<b>Amortecimento, enchimento da caixa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem</li> <li>■ Com líquido de amortecimento</li> </ul>
<b>Material (partes não molhadas)</b>	
Caixa, anel tipo baioneta	Aço inoxidável 304
Ponteiro	Alumínio, preto, micrométrico ajustável
Junta articulada “haste e mostrador ajustáveis”	Aço inoxidável 304
Mostrador	Alumínio (branco)

1) Não aplicável para versão com capilar

Elemento de medição		
<b>Tipo de elemento de medição</b>	Preenchimento com gás inerte pressurizado, fisiologicamente seguro	
<b>Faixa de trabalho</b>		
Carregamento constante (1 ano)	Faixa de medição conforme DIN 16196	
Curto tempo (máx. 24 h)	Faixa de escala conforme DIN 16196	
<b>Capilar</b>		
Diâmetro	Ø 2 mm [0,08 pol]	
Cordoalha	Ø 7 mm [0,28 pol]	
Comprimento	Capilar sem cordoalha	Máx. 60 m [197 ft]
	Capilar com cordoalha	Máx. 40 m [131 ft]
	Capilar com mangueira de proteção espiral e revestimento em PVC	Máx. 20 m [66 ft]
Raio mínimo de dobra	Capilar sem cordoalha	6 mm [0,24 pol]
	Capilar com cordoalha	20 mm [0,79 pol]
	Capilar com mangueira de proteção espiral e revestimento em PVC	30 mm [1,18 pol]
Material (em contato com o ambiente)	Aço inoxidável 316	
Opções de montagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flange para montagem em superfície, aço inoxidável</li> <li>■ Adaptador para montagem em superfície, liga de alumínio injetado</li> <li>■ Flange para montagem em painel, aço inoxidável</li> </ul>	
<b>Bulbo de contato</b>		
Dimensões	120 x 22 x 12 mm [4,72 x 0,87 x 0,47 pol]	

Elemento de medição	
Tipos de montagem	<input type="checkbox"/> Montagem em tubulações <input type="checkbox"/> Montagem em tanques
Material (partes não molhadas)	Aço inoxidável 316

Especificações de exatidão	
Exatidão	Classe 1 conforme DIN 16196 com 23 °C ±10 °C temperatura ambiente

Faixa da escala em °C	Faixa de medição <sup>1)</sup> em °C	Intervalo da escala em °C	Limite de erro conforme DIN 16196 em °C
-80 ... +60	-60 ... +40	2	3,0
-60 ... +40	-50 ... +30	1	1,5
-40 ... +60	-30 ... +50	1	1,5
-30 ... +50	-20 ... +40	1	1,5
-20 ... +60	-10 ... +50	1	1,5
-20 ... +80	-10 ... +70	1	1,5
-20 ... +120	0 ... 100	2	3,0
-20 ... +140	0 ... 120	2	3,0
0 ... 60	10 ... 50	1	1,5
0 ... 80	10 ... 70	1	1,5
0 ... 100	10 ... 90	1	1,5
0 ... 120	10 ... 110	2	3,0
0 ... 160	20 ... 140	2	3,0
0 ... 200	20 ... 180	2	3,0
0 ... 250	30 ... 220	5	3,75
0 ... 300	30 ... 270	5	7,5
0 ... 400	50 ... 350	5	7,5
0 ... 500	50 ... 450	5	7,5
0 ... 600	100 ... 500	10	15,0
0 ... 700	100 ... 600	10	15,0

1) Os limites da faixa de medição são indicadas pelas duas marcas triangulares no mostrador. O limite de erro indicado só é válido dentro desta faixa, conforme DIN 16196.

Salvo especificação contrária, o instrumento será entregue com os pontos de atuação ajustáveis configurados de fábrica, da seguinte forma:

- Contato único      Início da faixa de medição
- Contato duplo      Início e fim do intervalo de medição

Mais detalhes sobre: faixa da escala	
Unidade	<input type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °F <input type="checkbox"/> °C/°F (escala dupla) <input type="checkbox"/> °F/°C (escala dupla)
Mostrador	
Graduação da escala	<input type="checkbox"/> Escala simples <input type="checkbox"/> Escala dupla
Escala de cor	<input type="checkbox"/> Escala simples    Preto
	<input type="checkbox"/> Escala dupla      Vermelho → Outras cores sob consulta
Ponteiro	
Versão	Ponteiro ajustável

Conexão ao processo	
<b>Dimensão da rosca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simples, sem rosca</li> <li>■ G ½ B</li> <li>■ ½ NPT</li> <li>■ G ½ fêmea</li> <li>■ ½ NPT fêmea</li> <li>■ M20 x 1,5</li> <li>■ M24 x 1,5 fêmea</li> </ul> <p>→ Outras roscas sob consulta</p>
<b>Material (partes não molhadas)</b>	Aço inoxidável 316
<b>Haste</b>	
<b>Diâmetro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 mm [0,24 pol]</li> <li>■ 8 mm [0,31 pol]</li> <li>■ 10 mm [0,39 pol]</li> <li>■ 12 mm [0,47 pol]</li> </ul> <p>→ Outros diâmetros sob consulta</p>
<b>Material (partes molhadas)</b>	Aço inoxidável 316
<b>Poço termométrico / tubo de proteção</b>	<p>Em princípio, a operação de um termômetro mecânico é possível sem o uso de poço termométrico / tubo de proteção com baixa carga de processo (baixa pressão, baixa viscosidade e baixas taxas de fluxo).</p> <p>Porém, para permitir a troca do termômetro durante a operação (p. ex.: substituição ou calibração do instrumento) e para melhorar a proteção do instrumento de medição e também da planta e do meio ambiente, é recomendada a utilização de um poço termométrico/tubo de proteção do amplo portfólio da WIKA.</p> <p>→ Para mais informações sobre o cálculo da frequência de ativação do poço termométrico / poço de proteção, veja informação técnica IN 00.15.</p>

Sinal de saída	
<b>Tipo de contato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contato magnético tipo ação rápida, modelo 821, consulte a página 5</li> <li>■ Contato indutivo, modelo 831, consulte a página 6</li> <li>■ Contato eletrônico, modelo 830 E, consulte a página 7</li> </ul>
<b>Tecnologia do contato</b>	
Contato magnético tipo ação rápida, modelo 821	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não requer unidade de controle nem alimentação auxiliar</li> <li>■ Chave de contato direto até 250 V, 1 A</li> </ul>
Contato indutivo, modelo 831	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adequado para uso em áreas classificadas com a unidade de controle correspondente (modelo 904.xx)</li> <li>■ Longa vida útil devido ao chaveamento sem contato</li> <li>■ Baixa influência na indicação da exatidão</li> <li>■ À prova de falhas de comutação em alta frequência de chaveamento</li> <li>■ Resistente à corrosão</li> <li>■ Também disponível na versão de segurança</li> </ul>
Contato eletrônico, modelo 830 E	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para acionamento direto de um controlador lógico programável (PLC)</li> <li>■ Longa vida útil devido ao chaveamento sem contato</li> <li>■ Baixa influência na indicação da exatidão</li> <li>■ À prova de falhas de comutação em alta frequência de chaveamento</li> <li>■ Resistente à corrosão</li> </ul>
<b>Ajuste dos contatos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contato ajustável, chave de ajuste acoplada ao soquete para cabo</li> <li>■ Contatos fixos, sem bloqueio de ajuste</li> <li>■ Contato com bloqueio de ajuste (à prova de adulteração)</li> <li>■ Chave fixa de ajuste de contato</li> </ul>

Sinal de saída: contato magnético tipo ação rápida, modelo 821	
<b>Ligação elétrica</b>	Contato magnético tipo ação rápida
<b>Número de contatos elétricos</b>	Máx. 4 contatos elétricos
<b>Função de chaveamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Circuitos separados com <math>\geq 2</math> contatos</li> <li>■ Monitoramento de desconexão de cabos com resistência paralela (47 k<math>\Omega</math> ou 100 k<math>\Omega</math>)</li> </ul> A função de chaveamento 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	Contatos reversíveis (normalmente fechados ou normalmente abertos simultaneamente no ponto de ajuste)
<b>Ajuste do ponto de chaveamento</b>	Os ponteiros de ajuste dos termômetros de contato são livremente ajustáveis em toda a faixa da escala
<b>Faixa de atuação (recomendada)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 25 ... 75 % da faixa de medição</li> <li>■ 0 ... 100 %, sob consulta</li> </ul>
<b>Distância entre os pontos de atuação</b>	Distância mínima recomendada entre 2 contatos: 20 % da faixa
<b>Histerese do contato</b>	2 ... 5 % (típico)
<b>Corrente dos contatos</b>	0,02 ... 0,3 A (carga resistiva) Corrente permitida para ligar e desligar: $\leq 0,5$ A
<b>Tensão dos contatos</b>	AC/DC 24 ... 250 V
<b>Tensão de operação nominal <math>U_{eff}</math></b>	$\leq 250$ V
<b>Corrente de operação nominal</b>	
Contato na corrente	$\leq 0,5$ A
Contato fora da corrente	$\leq 0,5$ A
Carga contínua	$\leq 0,3$ A
<b>Capacidade de medição</b>	
Instrumentos sem preenchimento	$\leq 30$ W, $\leq 50$ VA
Instrumentos com preenchimento	$\leq 20$ W, $\leq 20$ VA
<b>Material de contato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prata-níquel, revestimento de ouro</li> <li>■ Liga de platina e irídio</li> <li>■ Liga de ouro e prata</li> </ul>

Para contatos de ação magnética, não faz sentido testar o display em torno dos valores limites ajustados na região de  $\pm 5$  % da faixa de medição, porque o ímã influencia a precisão da indicação.

#### Capacidade recomendadas com cargas de resistência e indutivas

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	$\cos \varphi > 0,7$
<b>DC 220 V / AC 230 V</b>	100 mA	120 mA	65 mA	65 mA	90 mA	40 mA
<b>DC 110 V / AC 110 V</b>	200 mA	240 mA	130 mA	130 mA	180 mA	85 mA
<b>DC 48 V / AC 48 V</b>	300 mA	450 mA	200 mA	190 mA	330 mA	130 mA
<b>DC 24 V / AC 24 V</b>	400 mA	600 mA	250 mA	250 mA	450 mA	150 mA

→ Para mais informações sobre contatos de comutação, veja folha de dados IN 00.48

<b>Sinal de saída: contato indutivo, modelo 831</b>	
<b>Ligação elétrica</b>	Contato indutivo
<b>Número de contatos elétricos</b>	Máx. 3 contatos elétricos
<b>Função de chaveamento</b>	Tipos de contatos: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 831-N</li> <li>■ 831-SN, versão de segurança <sup>1)</sup></li> <li>■ 831-SN, versão de segurança <sup>1)</sup>, sinal invertido</li> </ul> A função de chaveamento do contato é indicada pelo índice 1, 2 ou 3.
Modelo 831,1	Normalmente aberto (movimento do ponteiro no sentido horário)
Modelo 831,2	Normalmente fechado (movimento do ponteiro no sentido horário)
Modelo 831,3	Contatos reversíveis (normalmente fechados ou normalmente abertos simultaneamente no ponto de ajuste)
<b>Ajuste do ponto de chaveamento</b>	Os ponteiros de ajuste dos termômetros de contato são livremente ajustáveis em toda a faixa da escala
<b>Faixa de atuação (recomendada)</b>	10 ... 90 % da faixa da escala (0 ... 100 % sob consulta)
<b>Distância entre os pontos de atuação</b>	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 (1 <sup>o</sup> ) ou da direita (3 <sup>o</sup> ) 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.
<b>Corrente dos contatos</b>	Dependendo do amplificador de isolamento/unidade de controle usado, veja a folha de dados AC 08.04
<b>Tensão dos contatos</b>	Dependendo do amplificador de isolamento/unidade de controle usado, veja a folha de dados AC 08.04
<b>Capacidade de medição</b>	Dependendo do amplificador de isolamento/unidade de controle usado, veja a folha de dados AC 08.04
<b>Faixas de temperatura permitidas em áreas classificadas</b>	
T6	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
T5 ... T1	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
T135 °C	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]

1) Opere somente com um amplificador de isolamento correspondente (modelo 904.3x), veja a folha de dados AC 08.04.

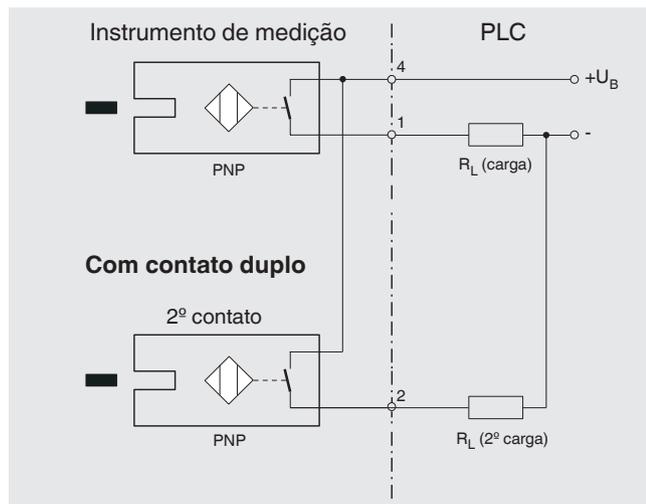
#### Unidades de controle / amplificadores isolantes associados

<b>Modelo</b>	<b>Versão</b>	<b>Versão Ex</b>
904.28 KFU8 - SR2 - Ex1.W	1 contato	Sim
904.29 KFU8 - SR2 - Ex2.W	2 contatos	Sim
904.30 KHA6 - SH - Ex1	1 contato	Sim - Versão de segurança
904.33 KFD2 - SH - Ex1	1 contato	Sim - Versão de segurança
904.25 MSR 010-I	1 contato	Não
904.26 MSR 020-I	2 contatos	Não
904.27 MSR 011-I	Controle de 2 pontos	Não

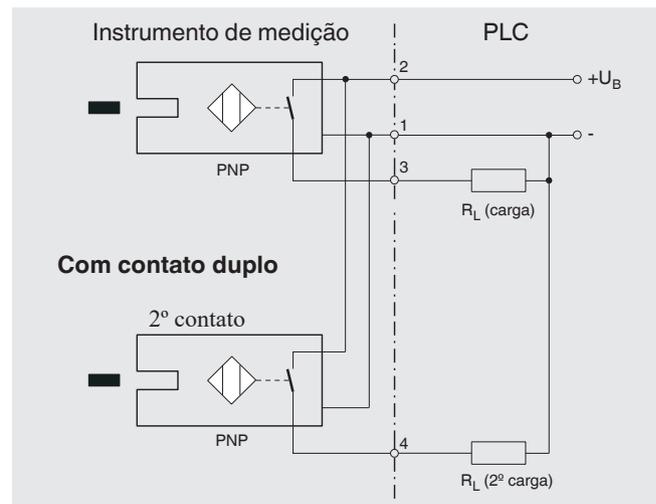
→ Para mais informações sobre contatos de comutação, veja a informação técnica IN 00.48

Sinal de saída: contato eletrônico, modelo 830 E	
<b>Ligação elétrica</b>	Contato eletrônico (transistor PNP)
<b>Número de contatos elétricos</b>	Máx. 3 contatos elétricos
<b>Função de chaveamento</b>	Tipos de contatos: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistema de 2 fios</li> <li>■ Sistema de 3 fios</li> </ul> A função de chaveamento do contato é indicada pelo índice 1, 2 ou 3.
Modelo 830 E.1	Normalmente aberto (movimento do ponteiro no sentido horário)
Modelo 830 E.2	Normalmente fechado (movimento do ponteiro no sentido horário)
<b>Faixa de atuação (recomendada)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 90 % da faixa da escala</li> <li>■ 0 ... 100 %, sob consulta</li> </ul>
<b>Distância entre os pontos de atuação</b>	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 contato) ou da direita (3º contato) não pode ser definido para o mesmo ponto de ajuste que os outros dois contatos. O deslocamento necessário é de aproximadamente 30°, podendo ser para a direita ou para a esquerda.
<b>Corrente dos contatos</b>	≤ 100 mA
<b>Tensão dos contatos</b>	DC 10 ... 30 V
<b>Tipo de saída</b>	Transistor PNP
<b>Ondulação residual</b>	Máx. 10 %
<b>Corrente sem carga</b>	≤ 10 mA
<b>Corrente residual</b>	≤ 100 µA
<b>Queda de tensão (com I<sub>máx.</sub>)</b>	≤ 0,7 V
<b>Proteção contra polarização invertida</b>	Condicional U <sub>B</sub> (as saídas 3 ou 4 nunca devem ser ajustadas diretamente com o sinal de menos)
<b>Proteção anti indutiva</b>	1 kV, 0,1 ms, 1 kΩ
<b>Frequência de oscilação</b>	Aproximadamente 1.000 kHz
<b>Compatibilidade eletromagnética</b>	Conforme EN 60947-5-2

### Sistema de 2 fios



### Sistema de 3 fios



→ Para mais informações sobre contatos de comutação, veja a informação técnica IN 00.48

Conexão elétrica	
<b>Tipo de conexão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soquete de cabo, preto</li> <li>■ Grupo de isolamento C/250 V conforme VDE 0110</li> <li>■ Prensa cabo M20 x 1,5</li> <li>■ Conector</li> <li>■ Saída de cabo, parte traseira</li> </ul> <p>→ Outros tipos de conexão sob consulta</p>
<b>Seção transversal</b>	6 terminais de parafuso + PE para seção transversal do condutor de 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Diâmetro do cabo</b>	7 ... 13 mm [0,28 ... 0,51 pol], veja as dimensões na página 22
<b>Pinagem</b>	A atribuição do pino é fornecida na etiqueta do produto do instrumento. Os terminais de conexão e o terminal de aterramento são propriamente assinalados.
<b>Material</b>	PA 6 (poliamida)

Condições de operação	
<b>Faixa de temperatura ambiente (na caixa) <sup>1)</sup></b>	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
<b>Faixa de temperatura para armazenamento <sup>1)</sup></b>	
Sem líquido de amortecimento	-50 ... +70 °C [-58 ... +158 °F]
Com líquido de amortecimento	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]
<b>Pressão de operação máx. na haste</b>	Máx. 25 bar [362.59 psi], estática
<b>Grau de proteção (código IP) conforme IEC/EN 60529</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP65</li> <li>■ IP66</li> </ul>

1) As temperaturas permitidas para áreas classificadas dependem do modelo de contato 831, consulte as faixas de temperatura permitidas na página 6). Esses valores também não devem ser ultrapassados no instrumento, para ver detalhes, consulte as instruções de operação. Se necessário, tome medidas de refrigeração (por exemplo, isolamento do local de medição).

## Aprovações

### Aprovações incluídas no escopo de fornecimento

Logo	Descrição	País
	<b>Declaração de conformidade UE</b>	União Europeia
	Diretiva EMC EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade (ambientes industriais)	
	Diretiva de baixa tensão	
	Diretiva RoHS	

### Aprovações opcionais

Logo	Descrição	País
	<b>Declaração de conformidade UE</b>	União Europeia
	Diretiva ATEX Áreas classificadas - Ex ia Zona 1 gás II 2G Ex ia IIC T6/T5/T4 * Gb Zona 20 poeira II 2D Ex ia IIIB T85°C/T95°C/T100°C/T135°C * Db	
	<b>IECEX <sup>1)</sup></b> Áreas classificadas - Ex ia Zona 1 gás Ex ia IIC T6/T5/T4 * Gb Zona 20 poeira Ex ia IIIB T85°C/T95°C/T100°C/T135°C * Db	Internacional
	<b>EAC</b>	Comunidade Econômica da Eurásia
	Diretiva EMC	
	Diretiva de baixa tensão	
	Áreas classificadas <sup>1)</sup>	
	<b>KazInMetr</b> Metrologia, tecnologia de medição	Cazaquistão
-	<b>MTSCHS</b> Comissionamento	Cazaquistão
	<b>Ex Ucrânia</b> Áreas classificadas	Ucrânia
	<b>Uzstandard</b> Metrologia, tecnologia de medição	Uzbequistão
	<b>NEPSI</b> Áreas classificadas	China
-	<b>CRN</b> Segurança (p. ex.: segurança elétrica, sobrepressão, ...)	Canadá

1) Apenas para instrumentos com contato indutivo modelo 831

## Certificados

Certificados	
<b>Certificados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2.2 relatório de teste</li> <li>■ 3.1 certificado de inspeção</li> </ul>
<b>Calibração</b>	Certificado de calibração DAkkS (ou equivalente ISO 17025)

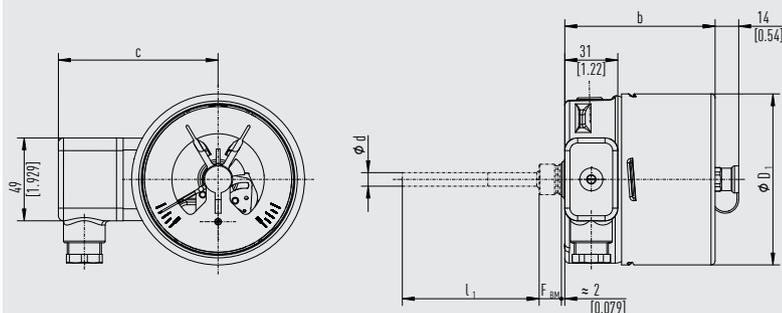
→ Aprovações e certificados, veja o site

## Posição da conexão

### Legenda

G	Rosca de conexão	C	Distância do soquete do cabo até o centro da caixa
i	Comprimento da rosca (incluso colar)	$l_1$	Comprimento de inserção
$\varnothing D_1$	Diâmetro da caixa	$l_2$	Comprimento ativo
$\varnothing d$	Diâmetro da haste	$l_F$	Comprimento do capilar
$\varnothing d_1$	Diâmetro entre o centro da furação	$F_{XX}$	Folga para a haste
$\varnothing d_2$	Diâmetro de flange de montagem	SW	Largura da chave
$\varnothing d_4$	Diâmetro do colar de vedação		
b	Altura total do instrumento		

### Montagem traseira



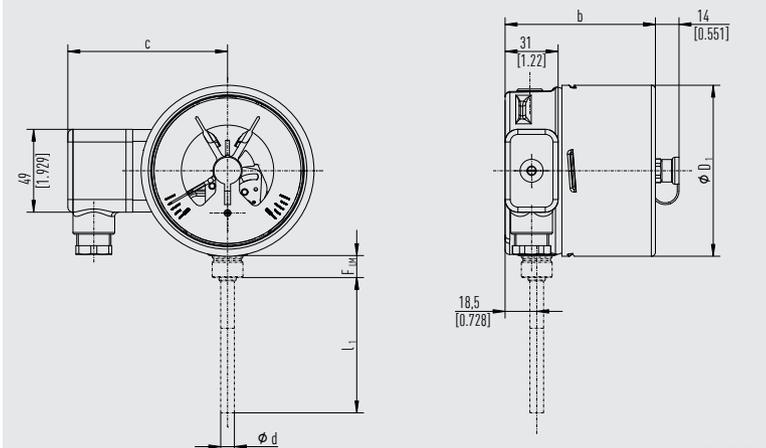
11442522.03

Dimensão nominal	$\varnothing D_1$ em mm [pol]	Contato simples/duplo	Contato triplo	C
100	101 [3,98]	88 [3,47]	-	94 [3,70]
160	161 [6,34]	90 [3,54]	99 [3,9]	124 [4,88]

Projeto	$F_{BM}^{1)}$	Conexão
S	30 [1,18]	G 1/2 - Macho
1	13 [0,51]	$\varnothing 18$
2	35 [1,38]	G 1/2 - Macho
3	15 [0,59]	G 1/2 - Fêmea
4	53 [2,09]	G 1/2 - Macho
5	50 [1,97]	G 1/2 - Macho
7	53 [2,09]	G 1/2 - Macho

1) Adicionalmente + 40 mm [1,57 pol] para instrumentos com fim da faixa de escala:  $\geq 300$  °C [572 °F], início da faixa de escala: -200 °C [-328 °F]

### Montagem inferior



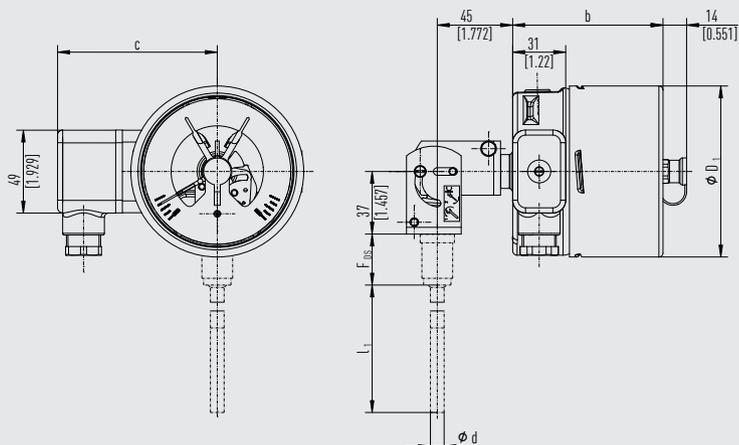
11442850.02

Dimensão nominal	$\varnothing D_1$ em mm [pol]	Contato simples/duplo	Contato triplo	C
100	101 [3,98]	88 [3,47]	-	94 [3,70]
160	161 [6,34]	90 [3,54]	99 [3,9]	124 [4,88]

Projeto	$F_{LM}^{1)}$	Conexão
S	30 [1,18]	G 1/2 - Macho
1	13 [0,51]	$\varnothing 18$
2	35 [1,38]	G 1/2 - Macho
3	15 [0,59]	G 1/2 - Fêmea
4	53 [2,09]	G 1/2 - Macho
5	50 [1,97]	G 1/2 - Macho
7	53 [2,09]	G 1/2 - Macho

1) Adicionalmente 40 mm [1,57 pol] para instrumentos com: faixa de fim de escala:  $\geq 300$  °C [572 °F], início da faixa de escala: -200 °C [-328 °F]

### Montagem traseira, haste e indicador ajustável

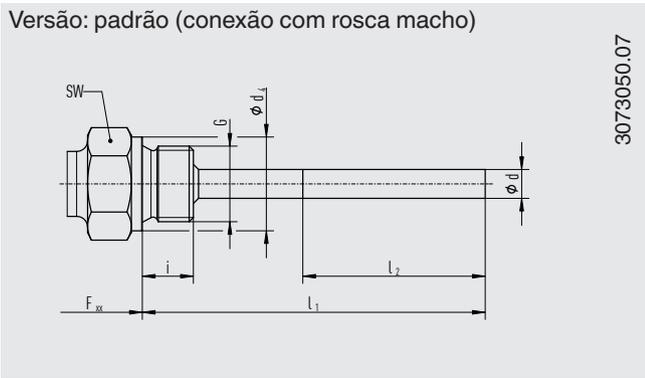


11443171.02

Projeto	F <sub>DS</sub>	Conexão
S	17,5 [0,69]	G ½ - Macho
1	28 [1,10]	Ø 18
2	38 [1,50]	G ½ - Macho
3	30 [1,18]	G ½ - Fêmea
4	68 [2,68]	G ½ - Macho
4,1	68 [2,68]	G ½ - Macho
5	55 [2,68]	G ½ - Macho
7	68 [2,68]	G ½ - Macho

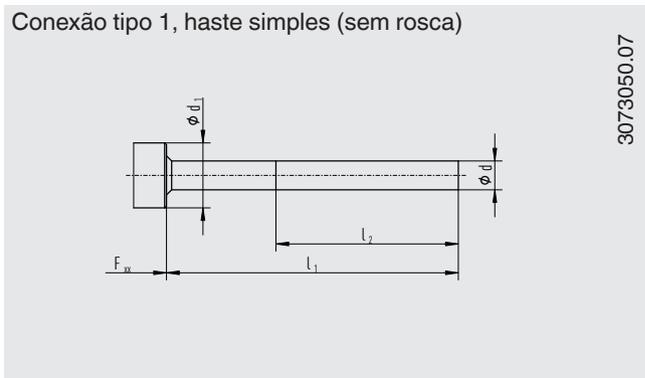
Dimensão nominal	Ø D <sub>1</sub> em mm [pol]	Contato simples/duplo	Contato triplo	C
100	101 [3,98]	88 [3,47]	-	94 [3,70]
160	161 [6,34]	90 [3,54]	99 [3,9]	124 [4,88]

Versões de conexão para montagem traseira, haste e mostrador ajustáveis de montagem inferior e traseira



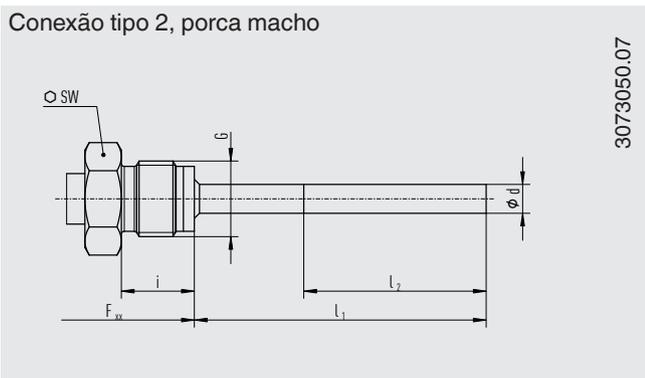
Conexão ao processo	Dimensões em mm [pol]		
G	i	SW	d <sub>4</sub>
G ½ B	14 [0,55]	27 [1,06]	26 [1,02]
G ¾ B	16 [0,63]	32 [1,26]	32 [1,26]
½ NPT	19 [0,75]	22 [0,87]	-
¾ NPT	20 [0,79]	30 [1,18]	-

Comprimento de inserção = 63, 100, 160, 200, 250 mm  
padrão l<sub>1</sub> [2,48, 3,94, 6,3, 7,87, 9,84 pol]



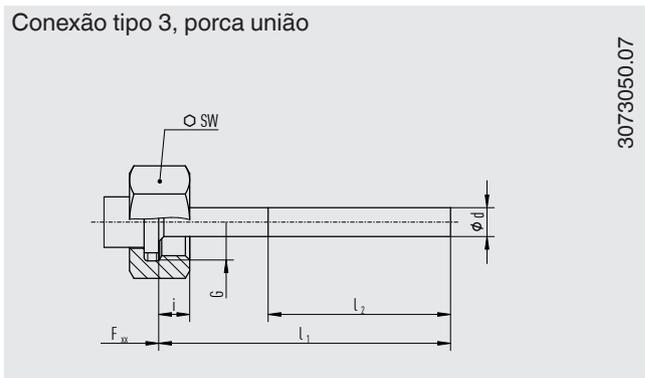
Conexão ao processo	Dimensões em mm [pol]
Sem rosca	Ø d <sub>1</sub>
-	18 [0,7]

Comprimento de inserção padrão l<sub>1</sub> = 100, 140, 200, 240, 290 mm  
Base para conexão tipo 4, conexão ajustável [3,94, 5,12, 7,87, 9,45, 11,42 pol]



Conexão ao processo	Dimensões em mm [pol]	
G	i	SW
G ½ B	20 [0,79]	27 [1,06]
M18 x 1,5	15 [0,59]	22 [0,89]

Comprimento de inserção = 80, 140, 180, 230 mm  
padrão l<sub>1</sub> [3,15, 5,12, 7,09, 9,06 pol]

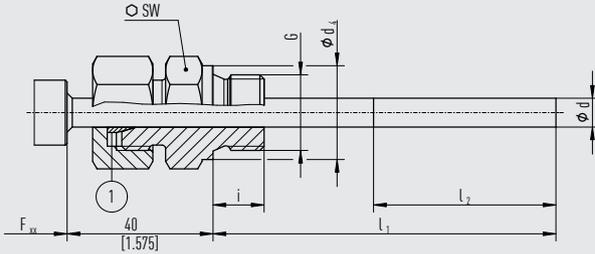


Conexão ao processo	Dimensões em mm [pol]	
G	i	SW
G ½ B	14 [0,55]	27 [1,06]
G ¾ B	16 [0,63]	32 [1,26]
M24 x 1,5	13,5 [0,53]	32 [1,26]

Comprimento de inserção = 89, 126, 186, 226, 276 mm  
padrão l<sub>1</sub> [3,50, 4,96, 7,32, 8,9, 10,87 pol]

Conexão tipo 4, conexão ajustável deslizante na haste

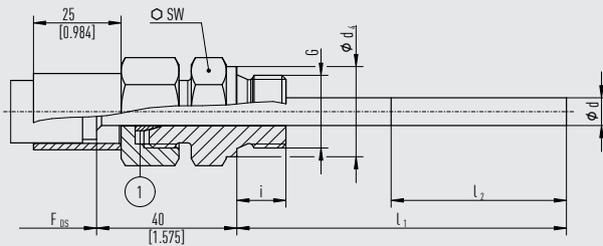
3073050.07



① Anel de vedação

Projeto 4.1, conexão ajustável com tubo de suporte deslizante na haste

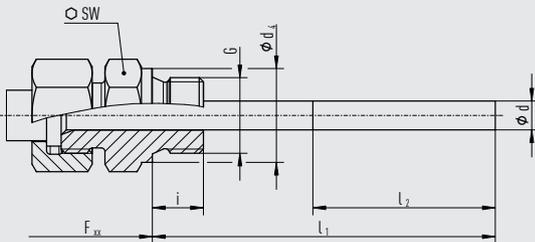
3073050.07



① Anel de vedação

Conexão tipo 5, porca união e conexão rosqueada, solta

3073050.07



Conexão ao processo	Dimensões em mm [pol]			
	G	i	SW	Ø d <sub>4</sub>
G ½ B	14 [0,55]	27 [1,06]	26 [1,02]	
G ¾ B	16 [0,63]	32 [1,26]	32 [1,26]	
M18 x 1,5	12 [0,47]	24 [0,95]	23 [0,91]	
½ NPT	19 [0,75]	22 [0,87]	-	
¾ NPT	20 [0,79]	30 [1,18]	-	

Comprimento de inserção L<sub>1</sub> = variável

Conexão ao processo	Dimensões em mm [pol]			
	G	i	SW	Ø d <sub>4</sub>
G ½ B	14 [0,55]	27 [1,06]	26 [1,02]	
G ¾ B	16 [0,63]	32 [1,26]	32 [1,26]	
M18 x 1,5	12 [0,47]	24 [0,95]	23 [0,91]	
½ NPT	19 [0,75]	22 [0,87]	-	
¾ NPT	20 [0,79]	30 [1,18]	-	

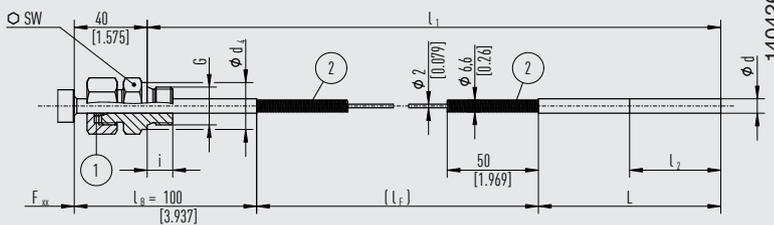
Comprimento de inserção L<sub>1</sub> = variável

Conexão ao processo	Dimensões em mm [pol]			
	G	i	SW	d <sub>4</sub>
G ½ B	14 [0,55]	27 [1,06]	26 [1,02]	
G ¾ B	16 [0,63]	32 [1,26]	32 [1,26]	
M18 x 1,5	12 [0,47]	24 [0,95]	23 [0,91]	
½ NPT	19 [0,75]	22 [0,87]	-	
¾ NPT	20 [0,79]	30 [1,18]	-	

Comprimento de inserção L<sub>1</sub> = variável

Conexão tipo 7, conexão ajustável na caixa

14042662.02



① Anel de vedação

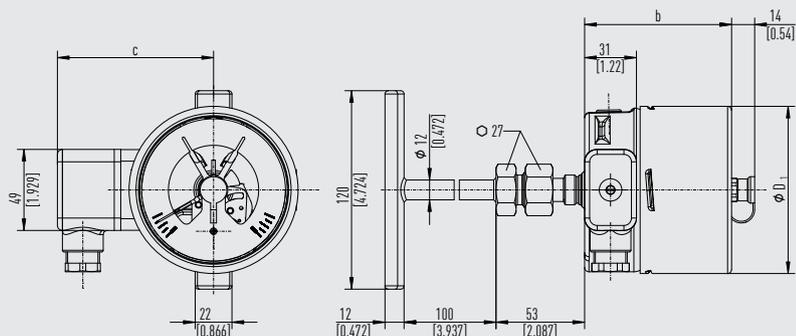
② Proteção contra dobras (não aplicável a Ø d = 6 mm [0,24 pol])

Comprimento de inserção L<sub>1</sub> = ≥ 400 mm [15,75 pol]  
 Comprimento da sonda L = 200 mm [7,87 pol] com Ø d = 6 mm  
 170 mm [6,69 pol] com Ø d = 8 mm  
 100 mm [3,94 pol] com Ø d = ≥ 10 mm  
 l<sub>B</sub> = 100 mm [3,94 in], outros sob consulta

Conexão ao processo	Dimensões em mm [pol]			
	G	i	SW	d <sub>4</sub>
G ½ B	14 [0,55]	27 [1,06]	26 [1,02]	
G ¾ B	16 [0,63]	32 [1,26]	32 [1,26]	
M18 x 1,5	12 [0,47]	24 [0,95]	23 [0,91]	
½ NPT	19 [0,75]	22 [0,87]	-	
¾ NPT	20 [0,79]	30 [1,18]	-	

Versões de montagem traseira, montagem inferior e montagem traseira com haste e mostrador ajustáveis com bulbo de contato

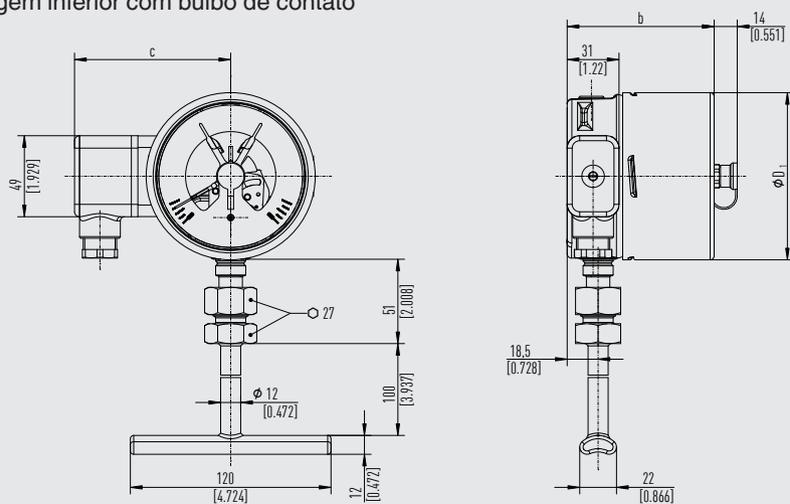
Montagem traseira com bulbo de contato



11443723.02

Dimensão nominal	Ø D <sub>1</sub> em mm [pol]	Contato simples/duplo	Contato triplo	C
100	101 [3,98]	88 [3,47]	-	94 [3,70]
160	161 [6,34]	90 [3,54]	99 [3,9]	124 [4,88]

Montagem inferior com bulbo de contato



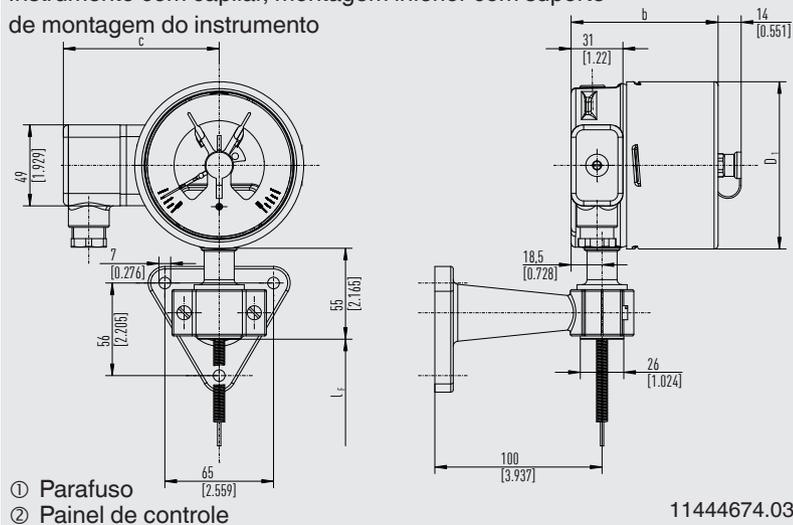
11443723.02

Dimensão nominal	Ø D <sub>1</sub> em mm [pol]	Contato simples/duplo	Contato triplo	C
100	101 [3,98]	88 [3,47]	-	94 [3,70]
160	161 [6,34]	90 [3,54]	99 [3,9]	124 [4,88]



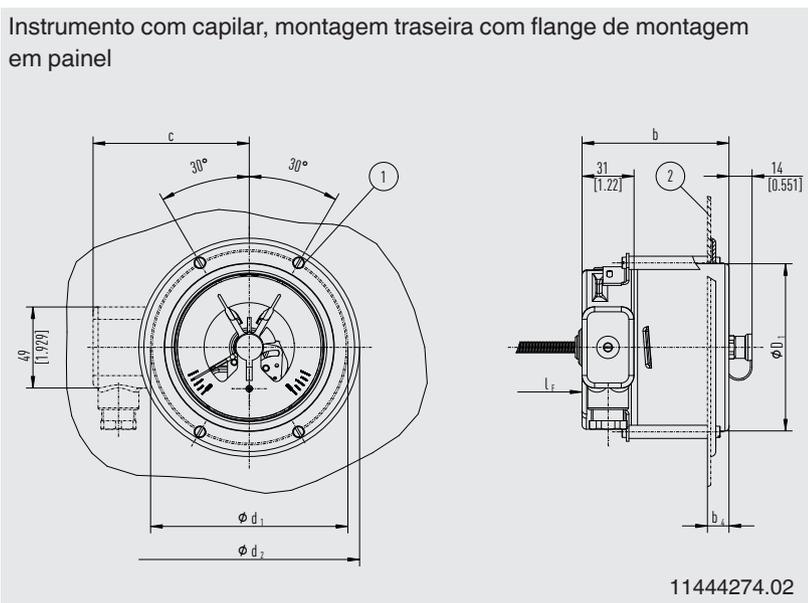
## Instrumentos com capilar e posições de montagem na caixa

Instrumento com capilar, montagem inferior com suporte de montagem do instrumento



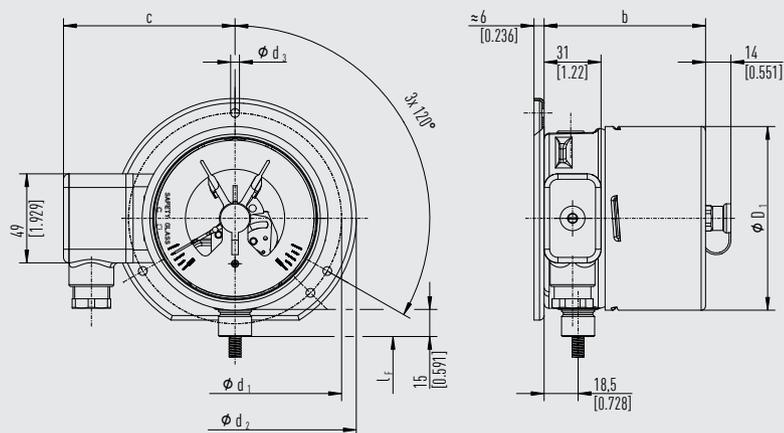
Dimensão nominal	Ø D <sub>1</sub> em mm [pol]	Contato simples/duplo	Contato triplo	C
100	101 [3,98]	88 [3,47]	-	94 [3,70]
160	161 [6,34]	90 [3,54]	99 [3,9]	124 [4,88]

Instrumento com capilar, montagem traseira com flange de montagem em painel



Dimensão nominal	Ø D <sub>1</sub> em mm [pol]	Ø D <sub>1</sub> em mm [pol]	Ø D <sub>2</sub> em mm [pol]	Contato simples/duplo	Contato triplo	b <sub>4</sub>	C	1
100	101 [3,98]	116 [4,57]	132 [5,2]	88 [3,47]	-	13 [0,51]	94 [3,70]	4 x M4
160	161 [6,34]	178 [7,01]	196 [7,72]	90 [3,54]	99 [3,9]	8,5 [0,34]	124 [4,88]	4 x M5

Instrumento com capilar, montagem inferior, com flange de montagem em superfície

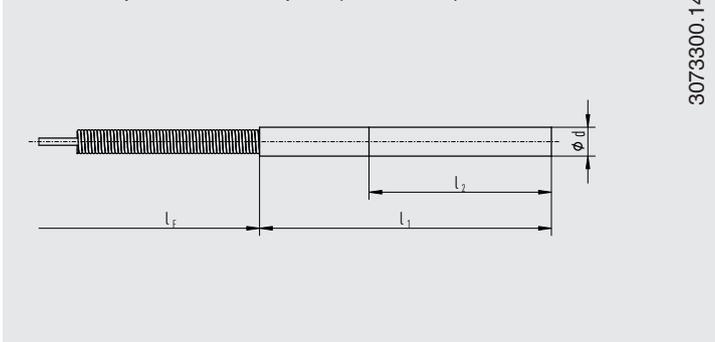


11443872.02

Dimensão nominal	$\phi D_1$ em mm [pol]	$\phi D_1$ em mm [pol]	$\phi D_2$ em mm [pol]	$\phi D_3$ em mm [pol]	Contato simples/duplo	Contato triplo	$b_4$	C
100	101 [3,98]	116 [4,57]	132 [5,2]	4,8 [0,19]	88 [3,47]	-	13 [0,51]	94 [3,70]
160	161 [6,34]	178 [7,01]	196 [7,72]	6 [0,24]	90 [3,54]	99 [3,9]	8,5 [0,34]	124 [4,88]

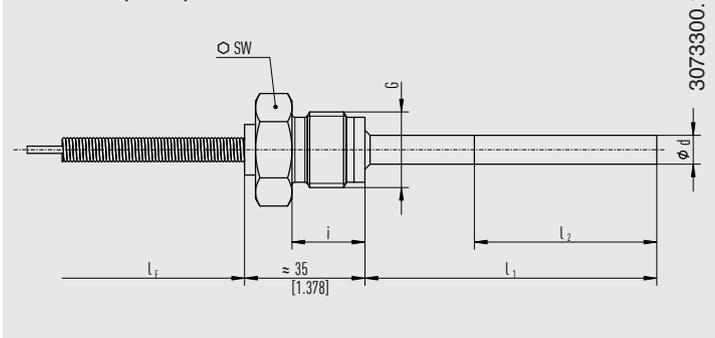
## Versões de conexão para instrumentos com capilar

Conexão tipo 1, haste simples (sem rosca)



3073300.14

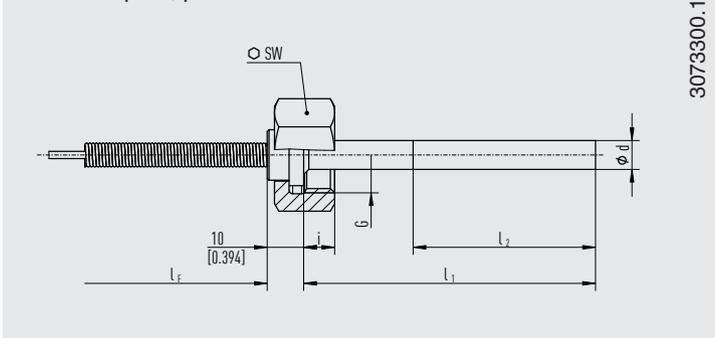
Conexão tipo 2, porca macho



3073300.14

Conexão ao processo		Dimensões em mm [pol]
G	i	SW
G ½ B	20 [0,787]	27 [1,06]
M8 x 1,5	15 [0,59]	22 [0,87]

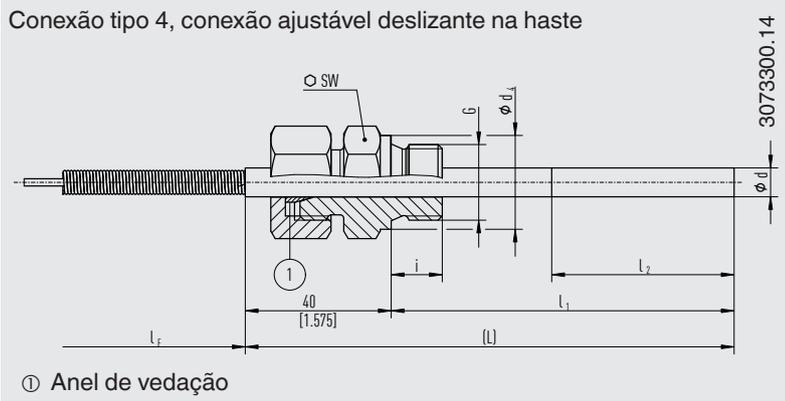
Conexão tipo 3, porca união



3073300.14

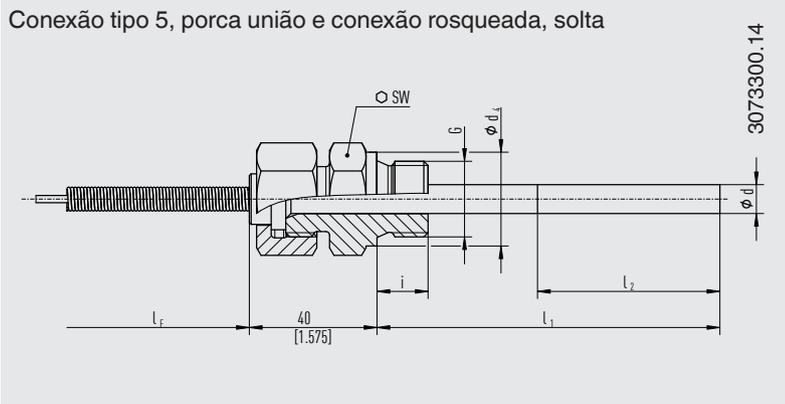
Conexão ao processo		Dimensões em mm [pol]
G	i	SW
G ½ B	14 [0,55]	27 [1,06]
G ¾ B	16 [0,63]	32 [1,26]
M24 x 1,5	13,5 [0,53]	24 [1,26]

Conexão tipo 4, conexão ajustável deslizante na haste



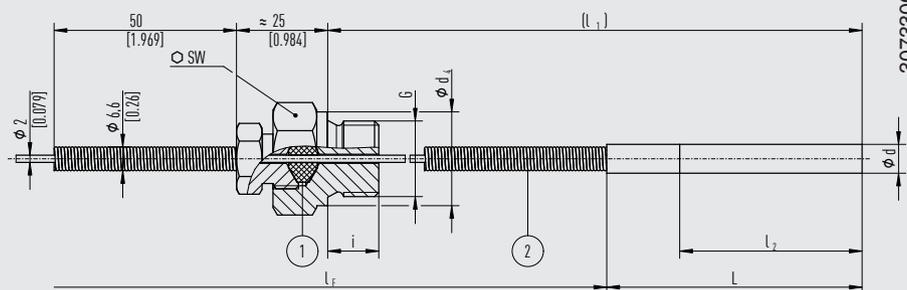
Conexão ao processo		Dimensões em mm [pol]	
G	i	SW	d <sub>4</sub>
G ½ B	14 [0,55]	27 [1,06]	26 [1,02]
G ¾ B	16 [0,63]	32 [1,26]	32 [1,26]
M18 x 1,5	12 [0,47]	24 [0,95]	23 [0,91]
½ NPT	19 [0,75]	22 [0,87]	-
¾ NPT	20 [0,79]	30 [1,18]	-

Conexão tipo 5, porca união e conexão rosqueada, solta



Conexão ao processo		Dimensões em mm [pol]	
G	i	SW	Ø d <sub>4</sub>
G ½ B	14 [0,55]	27 [1,06]	26 [1,02]
G ¾ B	16 [0,63]	32 [1,26]	32 [1,26]
M18 x 1,5	12 [0,47]	24 [0,95]	23 [0,91]
½ NPT	19 [0,75]	22 [0,87]	-
¾ NPT	20 [0,79]	30 [1,18]	-

Conexão tipo 6.1, conexão ajustável no capilar (conexão ajustável estanque)



3073300.14

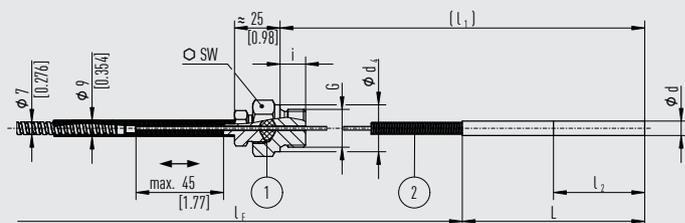
- ① Anel de vedação
- ② Mola de proteção contra dobras (não aplicável a  $\varnothing d = 6 \text{ mm}$  [0,24 pol])

Conexão ao processo		Dimensões em mm [pol]	
G	i	SW	$\varnothing d_4$
G ½ B	14 [0,55]	27 [1,06]	26 [1,02]
G ¾ B	16 [0,63]	32 [1,26]	32 [1,26]
½ NPT	19 [0,75]	22 [0,87]	-
¾ NPT	20 [0,79]	30 [1,18]	-

Comprimento de inserção  $L_1 =$  Variável

Comprimento da sonda L = 200 mm [7,87 pol] com  $\varnothing d = 6 \text{ mm}$  [0,24 pol]  
 170 mm [6,69 pol] com  $\varnothing d = 8 \text{ mm}$  [0,32 pol]  
 100 mm [3,94 pol] com  $\varnothing d \geq 10 \text{ mm}$  [0,39 pol]

Conexão tipo 6.2, conexão ajustável no capilar com cordalha (conexão ajustável estanque)



3073300.14

- ① Anel de vedação
- ② Mola de proteção contra dobras (não aplicável a  $\varnothing d = 6 \text{ mm}$  [0,24 pol])

Conexão ao processo		Dimensões em mm [pol]	
G	i	SW	$d_4$
G ½ B	14 [0,55]	27 [1,06]	26 [1,02]
G ¾ B	16 [0,60]	32 [1,26]	32 [1,26]
½ NPT	19 [0,75]	22 [0,87]	-
¾ NPT	20 [0,79]	30 [1,18]	-

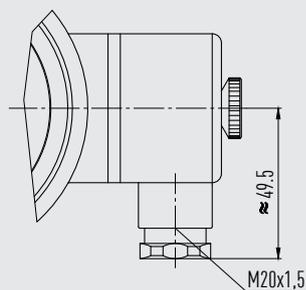
Comprimento de inserção  $L_1 = \geq 300 \text{ mm}$  [11,81 pol] com  $\varnothing d = 6 \text{ mm}$  [0,24 pol] ou  $8 \text{ mm}$  [0,32 pol]  
 $\geq 200 \text{ mm}$  [7,87 pol] com  $\varnothing d \geq 10 \text{ mm}$  [0,39 pol]

Comprimento da sonda L = 200 mm [7,87 pol] com  $\varnothing d = 6 \text{ mm}$  [0,24 pol]  
 170 mm [6,69 pol] com  $\varnothing d = 8 \text{ mm}$  [0,32 pol]  
 100 mm [3,94 pol] com  $\varnothing d \geq 10 \text{ mm}$  [0,39 pol]



## Soquete do cabo

Modelos de contato: 831 e 830 E



Use somente cabos com diâmetro de 7 ... 13 mm [0,28 ... 0,51 pol]

## Informações para cotações

Modelo / dimensão nominal / faixa de medição / tipo de conexão / conexão ao processo / tipo de contato e função de comutação / comprimento  $l_1$  / comprimento de capilar  $l_f$  / opções

© 02/2009 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos 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.

No caso de uma interpretação diferente da folha de dados traduzida e da folha de dados em inglês, os termos em inglês devem prevalecer.

