

# Chave de nível Para aplicações industriais Modelo RLS-1000

WIKA folha de dados LM 50.03



## Aplicações

- Medição de nível de líquidos na construção de máquinas
- Tarefas de controle e monitoramento para pacotes de potência hidráulica, compressores e sistemas de resfriamento

## Características especiais

- Máxima confiabilidade devido aos contatos tipo reed de alta qualidade
- Grande variedade e possibilidade de soluções customizadas
- Instalação fácil e rápida

## Descrição

A chave de nível tipo bóia, modelo RLS-1000 é robusta, fiável e econômica. Como o monitoramento de níveis, bem como a proteção contra funcionamento a seco e a proteção contra transbordamento são aplicações de baixo custo na engenharia mecânica, uma chave de nível é a solução ideal para muitas plantas. Esta chave de nível detecta de forma fiável o nível em recipientes com água, óleo, gasóleo ou outros líquidos mediante um ímã magnético permanente e contatos tipo reed sem fricções em no máx. 4 pontos de atuação definidos e pode ser usada em uma faixa de temperatura média que vai de -30 a +150 °C [-22 a +302 °F].

A chave de nível compacta é integrada de forma simples, prática e rápida pois não necessita de ser calibrada ou ajustada durante a instalação. Assim melhora consideravelmente a facilidade de manuseio, especialmente em situações de instalação confinada. Além disso, uma vez que o seu design robusto a torna resistente a vibrações e choques, os custos de manutenção são mínimos



**Fig. esquerda: Plugue angular, boia conforme NBR**  
**Fig. direita: Plugue circular M12 x 1, boia de aço inoxidável**

## Especificações

Chave de nível, modelo RLS-1000		
<b>Princípio de medição</b>	Contatos tipo reed livre de potência são ativados por meio de uma boia magnética.	
<b>Comprimento do tubo guia L</b>	60 ... 1.500 mm [2,5 ... 59 pol], outros comprimentos sob consulta	
<b>Sinal de saída</b>	Até 4 pontos de atuação, dependendo da conexão elétrica: SP1, SP2, SP3, SP4	
<b>Função de chaveamento</b>	Alternativamente contato normalmente aberto (NA), normalmente fechado (NF) ou reversível (SPDT) - com nível subindo	
<b>Posição do contato</b>	Especificado em mm, começando da face de vedação superior (SP1 ... SP4) O fim do tubo guia ≈ 45 mm [≈ 1,8 in] não pode ser usado para posição de atuação.	
<b>Distância entre os pontos de atuação 1)</b>	Distância mínima SP1 até a face de vedação superior: 50 mm [2,0 pol] Distância mínima entre os pontos de atuação: 50 mm [2,0 pol], para boias com Ø externo = 44 mm [1,7 pol], 52 mm [2,0 pol] 30 mm [1,2 pol], para boias com Ø externo = 18 mm [0,7 pol], 22 mm [0,9 pol], 25 mm [1,0 pol], 30 mm [1,2 pol] Distância mínima com 3 pontos de atuação: 80 mm [3,1 pol], seja entre SP1 e SP2 ou SP2 e SP3 Distância mínima com 4 pontos de atuação: 80 mm [3,1 pol], entre SP2 e SP3	
<b>Capacidade de chaveamento 2)</b>	<p><b>Boias com diâmetro externo Ø D = 44 mm [1,7 pol], 52 mm [2,0 pol]</b> Normalmente aberto, AC 230 V; 100 VA; 1 A; 50 ... 60 Hz normalmente fechado: DC 230 V; 50 W; 0,5 A Contato reversível: AC 230 V; 40 VA; 1 A; 50 ... 60 Hz DC 230 V; 20 W; 0,5 A</p> <p><b>Boias com diâmetro externo Ø D = 18 mm [0,7 pol], 22 mm [0,9 pol], 25 mm [1,0 pol], 30 mm [1,2 pol]</b> Normalmente aberto, AC 100 V; 10 VA; 0,5 A; 50 ... 60 Hz normalmente fechado: DC 100 V; 10 W; 0,5 A Contato reversível: AC 100 V; 5 VA; 0,25 A; 50 ... 60 Hz DC 100 V; 5 W; 0,25 A</p>	
<b>Exatidão</b>	Exatidão do ponto de atuação ±3 mm incl. histerese, não-repetibilidade	
<b>Posição de montagem</b>	Vertical ±30°	
<b>Conexão ao processo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1/2, instalação externa <sup>3)</sup></li> <li>■ G 3/4, instalação externa <sup>4)</sup></li> <li>■ G 1, instalação externa</li> <li>■ G 1 1/2, instalação externa</li> <li>■ G 2, instalação externa</li> <li>■ Flange DN 50, forma B conforme EN 1092-1 (DIN 2527), PN 16, instalação externa</li> <li>■ G 1/8, instalação interna <sup>5) 6)</sup></li> <li>■ G 1/4, instalação interna <sup>5) 6)</sup></li> <li>■ G 3/8, instalação interna <sup>5)</sup></li> <li>■ G 1/2, instalação interna <sup>5)</sup></li> </ul>	
<b>Material</b>		
Molhada	Conexão ao processo, tubo guia	Aço inoxidável 316Ti
	Boia	Veja tabela na página 3
Não molhada	Caixa	Aço inoxidável 316Ti
	Conexão elétrica	Veja tabela na página 3
<b>Temperaturas permissíveis</b>		
Meio	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F] -30 ... +120 °C [-22 ... +248 °F] <sup>7) 9)</sup> -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] <sup>8) 9)</sup>	
Ambiente	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]	
Armazenamento	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]	

1) Distância mínima menor sob consulta

2) Faixas maiores de capacidade de chaveamento sob consulta

3) Apenas com diâmetro externo da boia Ø D = 18 mm [0,7 pol]

4) Apenas com diâmetro externo da boia Ø D ≤ 22 mm [0,9 pol]

5) Apenas para versões com saída de cabo

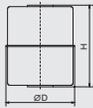
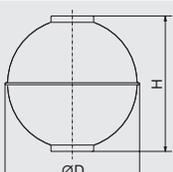
6) Sem 4 pontos de atuação

7) Sem material de cabo: PVC, PUR; máx. 1 contato reversível ou 2 contatos normalmente fechados/normalmente abertos com diâmetro externo da boia Ø D ≤ 30 mm [1,2 pol]; sem caixa de conexão 58 x 64 x 36 mm [2,3 x 2,5 x 1,4 pol]

8) Apenas com material do cabo: Silicone ou caixa de conexão 75 x 80 x 57 mm [3,0 x 3,1 x 2,2 pol]

9) Não para versão de construção naval

Conexões elétricas 1)	Definição máx do ponto de atuação	Grau de proteção conforme IEC/ EN 60529 2)	Classe de proteção	Material	Comprimento do cabo
<b>Plugue angular conforme DIN EN 175301-803 A</b> <sup>3) 4)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 NA/NF</li> <li>■ 1 SPDT</li> </ul>	IP65	II	PA	-
<b>Plugue circular M12 x 1 (4 pinos)</b> <sup>4)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 NA/NF</li> <li>■ 1 NA/NF + 1 SPDT</li> </ul>	IP65	II	TPU, latão	-
<b>Saída de cabo 4)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 NA/NF</li> <li>■ 4 SPDT</li> </ul>	IP67	II	PVC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 m [6,5 ft]</li> <li>■ 5 m [16,4 ft]</li> <li>■ outros componentes sob consulta</li> </ul>
<b>Saída de cabo 4)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 NA/NF</li> <li>■ 4 SPDT</li> </ul>	IP67	II	PUR	
<b>Saída de cabo 4)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 NA/NF</li> <li>■ 2 NA/NF + 1 SPDT</li> </ul>	IP67	II	Silicone	
<b>Saída de Cabo "construção naval"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 NA/NF</li> <li>■ 4 SPDT</li> </ul>	IP67	II	Polioléfina	
<b>Caixa de conexão "padrão"</b> Dimensões: 75 x 80 x 57 mm [3,0 x 3,1 x 2,2 pol] Para diâmetro do cabo: 5 ... 10 mm [0,2 ... 0,4 pol]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 NA/NF</li> <li>■ 4 SPDT</li> </ul>	IP66	I	Caixa de alumínio, conexão rosqueada do cabo de poliamida	-
<b>Caixa de conexão "compacta"</b> Dimensões: 58 x 64 x 36 mm [2,3 x 2,5 x 1,4 pol] Para diâmetro do cabo: 5 ... 10 mm [0,2 ... 0,4 pol]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 NA/NF</li> <li>■ 2 NA/NF + 1 SPDT</li> <li>■ 2 SPDT</li> </ul>	IP66	II		-

Boia	Forma	Diâmetro externo Ø D	Altura H	Pressão de operação	Temperatura de meio	Densidade	Material
	Cilíndrica 4) 7)	44 mm [1,7 pol]	52 mm [2,0 pol]	≤ 16 bar [≤ 232 psi]	-30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F]	≥ 750 kg/m <sup>3</sup> [46,8 lbs/ft <sup>3</sup> ]	316Ti
	Cilíndrica <sup>5)</sup>	30 mm [1,2 pol]	36 mm [1,4 pol]	≤ 10 bar [≤ 145 psi]	-30 ... +120 °C [-22 ... +248 °F]	≥ 850 kg/m <sup>3</sup> [53,1 lbs/ft <sup>3</sup> ]	316Ti
	Cilíndrica 5) 3)	25 mm [1,0 pol]	17 mm [0,7 pol]	≤ 16 bar [≤ 232 psi]	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]	≥ 750 kg/m <sup>3</sup> [46,8 lbs/ft <sup>3</sup> ]	Buna / NBR
	Cilíndrica <sup>4) 6) 9)</sup>	25 mm [1,0 pol]	23 mm [0,9 pol]	≤ 4 bar [≤ 58,0 psi]	-25 ... +80 °C [-13 ... +176 °F]	≥ 700 kg/m <sup>3</sup> [43,7 lbs/ft <sup>3</sup> ]	PP
	Cilíndrica <sup>4) 6) 9)</sup>	25 mm [1,0 pol]	23 mm [0,9 pol]	≤ 4 bar [≤ 58,0 psi]	-25 ... +80 °C [-13 ... +176 °F]	≥ 750 kg/m <sup>3</sup> [46,8 lbs/ft <sup>3</sup> ]	PA6.6
	Cilíndrica 5) 9)	22 mm [0,9 pol]	29 mm [1,1 pol]	≤ 16 bar [≤ 232 psi]	-30 ... +120 °C [-22 ... +248 °F]	≥ 850 kg/m <sup>3</sup> [53,1 lbs/ft <sup>3</sup> ]	316Ti
	Cilíndrica <sup>4) 6) 9)</sup>	18 mm [0,7 pol]	32 mm [1,3 pol]	≤ 16 bar [≤ 232 psi]	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]	≥ 750 kg/m <sup>3</sup> [46,8 lbs/ft <sup>3</sup> ]	Buna / NBR
	Esfera 6) 7)	52 mm [2,0 pol]	52 mm [2,0 pol]	≤ 40 bar [≤ 580 psi]	-30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F]	≥ 750 kg/m <sup>3</sup> [46,8 lbs/ft <sup>3</sup> ]	316Ti

1) Versões com condutor de proteção sob consulta

2) O grau de proteção (conforme IEC/EN 60529) é válido somente quando conectado utilizando um conector fêmea que possui o grau de proteção adequado.

3) Sem conexão ao processo G 1/2

4) Não para versão de construção naval

5) Sem conexão ao processo G 1, comprimento do tubo L ≥ 100 mm [L ≥ 3,94 pol]

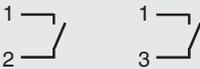
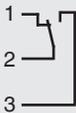
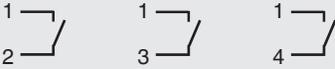
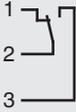
6) Comprimento do tubo guia L ≤ 1.000 mm [L ≤ 39,37 pol], pontos de atuação máx. 3 NA/NF ou 2 SPDT definíveis

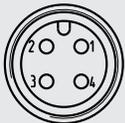
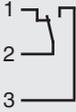
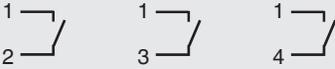
7) Sem conexão ao processo G 1, G 1 ½, comprimento do tubo L ≥ 100 mm [L ≥ 3,94 pol]

8) Sem conexão ao processo G ½

9) Sem conexão ao processo G 1 1/2, G 2, flange DN 50

## Diagrama de conexão

Conector angular conforme DIN EN 175301-803 A		
	Normalmente aberto, normalmente fechado (NA/NF)	Contato reversível (SPDT)
	2 contatos elétricos (PNP) SP1      SP2 	1 Ponto de atuação SP1 
	3 contatos elétricos (PNP) SP1      SP2      SP3 	1 contatos elétricos (PNP) SP1 

Conector circular M12 x 1 (4 pinos)		
	Normalmente aberto, normalmente fechado (NA/NF)	Contato reversível (SPDT)
	2 contatos elétricos (PNP) SP1      SP2 	1 contatos elétricos (PNP) SP1 
	3 contatos elétricos (PNP) SP1      SP2      SP3 	

Saída de cabo 1)		
	Normalmente aberto, normalmente fechado (NA/NF)	Contato reversível (SPDT)
	4 contatos elétricos (PNP) SP1      SP2      SP3      SP4 	4 contatos elétricos (PNP) SP1      SP2      SP3      SP4 

1) Para combinações de diferentes funções de sinais de saída, a pinagem está marcada na etiqueta.

Caixa de alumínio		
"Padrão"	Normalmente aberto, normalmente fechado (NA/NF)	Contato reversível (SPDT)
	4 contatos elétricos (PNP) SP1      SP2      SP3      SP4 	4 contatos elétricos (PNP) SP1      SP2      SP3      SP4 
"Compacto" 1)	Normalmente aberto, normalmente fechado (NA/NF)	Contato reversível (SPDT)
	2 contatos elétricos (PNP) SP1      SP2 	2 contatos elétricos (PNP) SP1      SP2 
	3 contatos elétricos (PNP) SP1      SP2      SP3 	
	4 contatos elétricos (PNP) SP1      SP2      SP3      SP4 	

1) Para combinações de diferentes funções de sinais de saída, a pinagem está marcada na etiqueta.

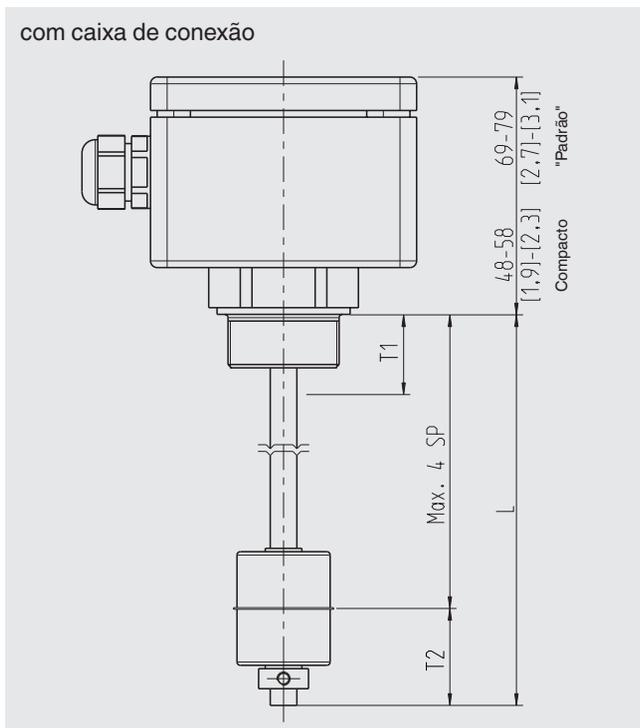
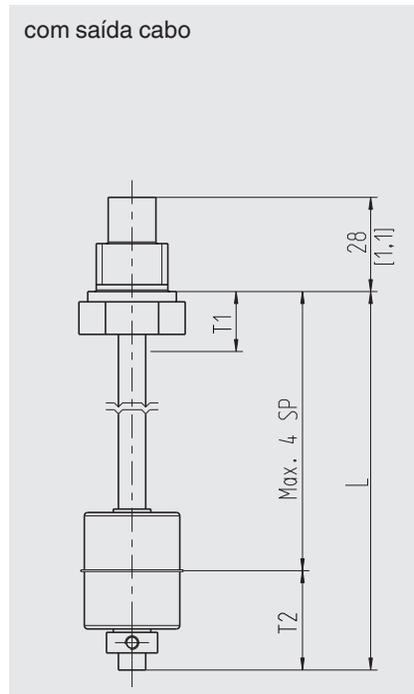
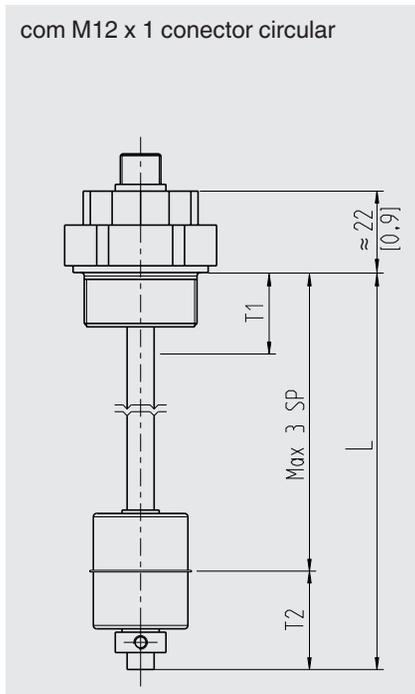
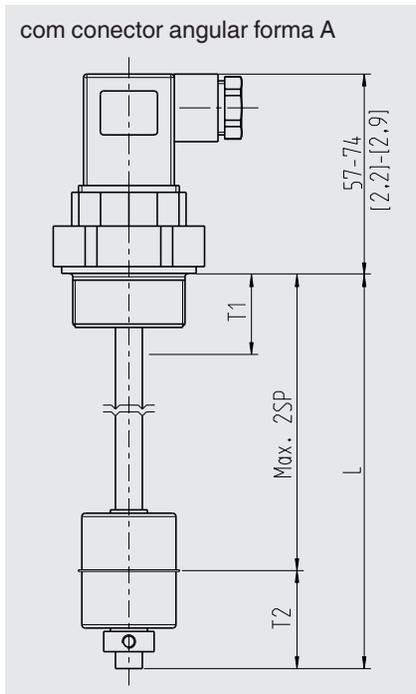
#### Legenda

SP1 - SP4	Pontos de limite
WH	Branco
BN	Marrom
GN	Verde
YE	Amarelo
GY	Cinza
PK	Rosa
BU	Azul
RD	Vermelho
BK	Preto
VT	Violeta
GYPK	Cinza/Rosa
RDBU	Vermelho/Azul

#### Segurança elétrica

Tensão de isolamento	DC 2.120 V
----------------------	------------

## Dimensões em mm [polegadas]



### Legenda

- L Comprimento do tubo guia:
- T1 Banda morta (a partir da extremidade de vedação)
- T2 Banda morta (fim do tubo)

### Limitador da boia

- Colar de ajuste, para temperatura do meio  $\leq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$  [ $\leq 248\text{ }^{\circ}\text{F}$ ]
- Abraçadeira de tubo, para temperatura do meio  $> 120\text{ }^{\circ}\text{C}$  [ $> 248\text{ }^{\circ}\text{F}$ ] e versões para construção naval
- Anel de retenção

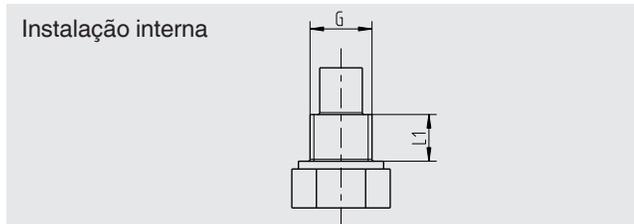
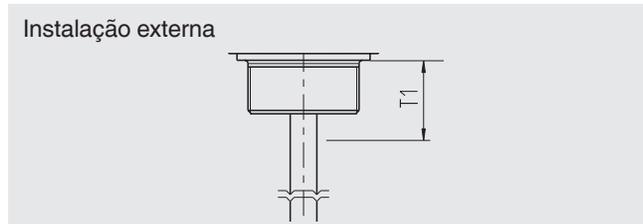
### Banda morta T1 chave de nível tipo boia em mm [pol] (a partir da extremidade de vedação)

Conexão ao processo	Banda morta em mm							
	Diâmetro externo da boia Ø D	Ø 18 mm [0,7 pol]	Ø 22 mm [0,9 pol]	Ø 25 mm [1,0 pol]	Ø 25 mm [1,0 pol]	Ø 30 mm [1,2 pol]	Ø 44 mm [1,7 pol]	Ø 52 mm [2,0 pol]
Altura da boia A	A 32 mm [1,3 pol]	A 29 mm [1,1 pol]	A 17 mm [0,7 pol]	A 23 mm [0,9 pol]	A 36 mm [1,4 pol]	A 52 mm [2,0 pol]	A 52 mm [2,0 pol]	A 52 mm [2,0 pol]
<b>G 1/2 (externo)</b>	35 mm [1,4 pol]	-	-	-	-	-	-	-
<b>G 3/4 (externo)</b>	35 mm [1,4 pol]	35 mm [1,4 pol]	-	-	-	-	-	-
<b>G 1 (externo)</b>	35 mm [1,4 pol]	35 mm [1,4 pol]	25 mm [1,0 pol]	35 mm [1,4 pol]	35 mm [1,4 pol]	-	-	-
<b>G 1 ½ (externo)</b>	-	-	25 mm [1,0 pol]	-	35 mm [1,4 pol]	45 mm [1,8 pol]	-	-
<b>G 2 (externo)</b>	-	-	25 mm [1,0 pol]	-	40 mm [1,6 pol]	50 mm [2,0 pol]	50 mm [2,0 pol]	50 mm [2,0 pol]
<b>Flange (externo)</b>	-	-	5 mm [0,2 pol]	-	20 mm [0,8 pol]	30 mm [1,2 pol]	30 mm [1,2 pol]	30 mm [1,2 pol]
<b>G ⅓ B (interno)</b>	15 mm [0,6 pol]	20 mm [0,8 pol]	15 mm [0,6 pol]	20 mm [0,8 pol]	30 mm [1,2 pol]	-	-	-
<b>G ¼ B (interno)</b>	20 mm [0,8 pol]	25 mm [1,0 pol]	20 mm [0,8 pol]	25 mm [1,0 pol]	35 mm [1,4 pol]	40 mm [1,6 pol]	40 mm [1,6 pol]	40 mm [1,6 pol]
<b>G ⅓ B (interno)</b>	20 mm [0,8 pol]	25 mm [1,0 pol]	20 mm [0,8 pol]	25 mm [1,0 pol]	35 mm [1,4 pol]	40 mm [1,6 pol]	40 mm [1,6 pol]	40 mm [1,6 pol]
<b>G ½ B (interno)</b>	20 mm [0,8 pol]	25 mm [1,0 pol]	20 mm [0,8 pol]	25 mm [1,0 pol]	35 mm [1,4 pol]	45 mm [1,8 pol]	45 mm [1,8 pol]	45 mm [1,8 pol]

### Banda morta T2 em mm [pol] (fim do tubo)

Banda morta em mm							
Diâmetro externo da boia Ø D	Ø 18 mm [0,7 pol]	Ø 22 mm [0,9 pol]	Ø 25 mm [1,0 pol]	Ø 25 mm [1,0 pol]	Ø 30 mm [1,2 pol]	Ø 44 mm [1,7 pol]	Ø 52 mm [2,0 pol]
Altura da boia A	A 32 mm [1,3 pol]	A 29 mm [1,1 pol]	A 17 mm [0,7 pol]	A 23 mm [0,9 pol]	A 36 mm [1,4 pol]	A 52 mm [2,0 pol]	A 52 mm [2,0 pol]
<b>T2</b>	30 mm [1,2 pol]	30 mm [1,2 pol]	30 mm [1,2 pol]	25 mm [1,0 pol]	35 mm [1,4 pol]	45 mm [1,8 pol]	45 mm [1,8 pol]

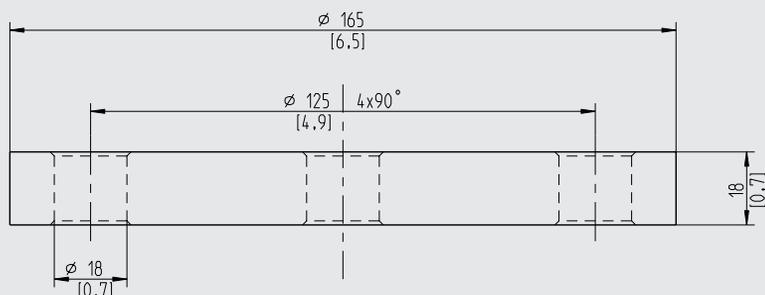
## Conexão ao processo



G	L1	Largura da rosca
G 1/2	15 mm [0,59 pol]	27 mm [1,1 pol]
G 3/4	15 mm [0,59 pol]	31 mm [1,2 pol]
G 1	16 mm [0,63 pol]	41 mm [1,6 pol]
G 1 1/2	18 mm [0,71 pol]	30 mm [1,2 pol]
G 2	20 mm [0,79 pol]	36 mm [1,4 pol]

G	L1	Largura da rosca
G 1/8 B	12 mm [0,47 pol]	14 mm [0,5 pol]
G 1/4 B	12 mm [0,47 pol]	19 mm [0,7 pol]
G 3/8 B	12 mm [0,47 pol]	22 mm [0,9 pol]
G 1/2 B	14 mm [0,55 pol]	27 mm [1,1 pol]

Flange  
DN 50, forma B conforme EN 1092-1 (DIN 2527), PN 16



## Acessórios

Conector circular M12 x 1 com cabo moldado					
	Descrição	Faixa de temperatura	Diâmetro do cabo	Comprimento do cabo	Número de pedido
	Versão reta, final de terminal aberto, 4 pinos, cabo PUR, certificação UL, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 pol]	2 m [6,6 ft]	14086880
				5 m [16,4 ft]	14086883
				10 m [32,8 ft]	14086884
	Versão angular, comprimento sob medida, 4 pinos, cabo PUR, certificação UL, IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 pol]	2 m [6,6 ft]	14086889
				5 m [16,4 ft]	14086891
				10 m [32,8 ft]	14086892

## Aprovações

Logo	Descrição	País
	<b>Declaração de conformidade UE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Diretriz de baixa tensão</li><li>■ Diretiva RoHS</li></ul>	União Europeia
	<b>DNV GL (opcional) <sup>1)</sup></b> Navios, construção naval (por exemplo offshore)	Internacional

1) Apenas para versão de construção naval

## Informações do fabricante e certificados

Logo	Descrição
-	Diretiva Chinesa RoHS

Aprovações e certificados, veja o site

## Informações para cotações

Modelo / Sinal de saída / Função de atuação / Posição do ponto de atuação / Conexão elétrica / Conexão ao processo / Comprimento do tubo guia L / Temperatura do meio / Boia

© 01/2017 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.

