

Chave de nível

Para a indústria de processo, instalação vertical

Modelos FLS-S, FLS-M, FLS-P, FLS-H

WIKA folha de dados LM 30.01



outras aprovações veja
página 3

Aplicações

- Medição de nível para quase todos os meios líquidos
- Controle e monitoramento de bombas e de nível para enchimentos variados
- Indústria química, petroquímica, gás natural, offshore, construção naval, fabricação de máquinas, equipamentos para geração de energia, usinas de açúcar e álcool
- Abastecimento de água e saneamento básico, indústria alimentícia e de bebidas

Características especiais

- Ampla gama de aplicações devido seu princípio fácil e funcionamento comprovado
- Para condições severas de operação, possui longa vida útil
- Limites de operação:
 - Temperatura de operação: $T = -50 \dots +350 \text{ }^\circ\text{C}$
 - Pressão de operação: $P = \text{v\u00e1cuo at\u00e9 } 40 \text{ bar}$
 - Limite de densidade: $\rho \geq 300 \text{ kg/m}^3$
- Ampla variedade de conex\u00f5es el\u00e9tricas, conex\u00f5es ao processo e materiais
- Vers\u00f5es para \u00e1rea classificada

Descri\u00e7\u00e3o

Uma boia com im\u00e3 permanente move-se ao longo do tubo guia, junto com a movimentação do fluido na fase líquida. Dentro do tubo guia é instalado um contato tipo reed (contato de gás inerte), que é energizado através das paredes não magnéticas da boia e do tubo guia, com a aproximação do imã da boia. Ao utilizar o imã e um contato reed switch, o sinal é ligado sem contato direto com o fluido, livre de desgaste e não requer uma fonte de alimentação. Os contatos são livre de potência. Chaves de nível tipo boia também estão disponíveis com vários pontos de atuação.

A ligação dos contatos sempre se refere ao nível de líquido: normalmente aberto (NA), normalmente fechado (NF) ou contato reversível (SPDT).



Fig. esquerda: Versão em aço inoxidável, montagem rosqueada, modelo FLS-S

Fig. direita: Versão em plástico, versão flangeada, modelo FLS-P

Através o uso de uma boia para atuação máximo de 2 contatos uma ligação biestável pode ser estabelecida, isso significa que o status do contato também fica disponível, quando o nível continua subindo acima do ponto de atuação ou desça abaixo do mesmo.

A chave de nível tipo boia é de fácil montagem e livre de manutenção, assim os custos de montagem, comissionamento e operação são baixos.

Outras características especiais

- Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4571, plástico ou Buna
- Processamento universal do sinal:
É possível a conexão direta a um CLP, conexão NAMUR, amplificação do sinal / relés de proteção
- Funciona independente de espuma, condutividade, rigidez dielétrica, pressão, vácuo, temperatura, vapor, condensação, formação de bolhas, efeitos de ebulição e vibrações
- Funcionalidade múltipla em um instrumento - até 8 contatos livre de potência
- Repetibilidade exata dos pontos de atuação
- Chaves de nível tipo boia são classificadas como um aparelho simples conforme a EN 60079-11 sessão 5.7 e podem ser instalados em áreas classificadas "zona 1" sem certificação, desde que o equipamento esteja operando em um circuito certificado como intrinsecamente seguro com uma proteção contra explosão mínima de Ex ib.

Opções

- Soluções customizadas
- Versões especiais para detecção de interface $\Delta\rho \geq 100 \text{ kg/m}^3$
- Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4435, 1.4539, titânio, Hastelloy (outros sob consulta)

Visão geral do modelo

Modelo	Descrição	Materiais									
		Aço inoxidável							Titânio 3.7035 (classe 2)	PVC / PP / PVDF	
		1.4571 (316Ti)	1.4404 (316L)	1.4435 (316L)	1.4571 (316Ti) / PP	1.4571 (316Ti) / PA	1.4571 (316Ti) / Ms	1.4571 (316Ti) / Buna			
FLS-SE	Versão padrão, conexão de cabo, tensão extra baixa de segurança	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
FLS-SF	Versão padrão, conexão de cabo, baixa tensão	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
FLS-SA	Versão padrão, caixa de conexão ou conector, baixa tensão	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
FLS-SB	Versão padrão, caixa de conexão ou conector, tensão extra baixa de segurança	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
FLS-SBI (60)	Intrinsecamente segura, Ex i	x	x	-	-	-	-	-	-	x	-
FLS-SAD FLS-SBD (AL-ADF)	À prova de explosão, Ex d	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
FLS-ME	Design em miniatura, conexão de cabo, tensão extra baixa de segurança	x	x	-	x	-	-	x	-	-	-
FLS-MB	Design em miniatura, caixa de conexão ou conector, tensão extra baixa de segurança	x	x	-	x	-	-	x	-	-	-
FLS-PF	Versão de plástico, conexão de cabo, baixa tensão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
FLS-PA	Versão de plástico, caixa de conexão ou conector, baixa tensão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
FLS-HE	Versão farmacêutica, conexão de cabo, tensão extra baixa de segurança	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-
FLS-HA	Versão farmacêutica, caixa de conexão, baixa tensão	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-
FLS-HA3	Versão estéril (3-A), caixa de conexão, baixa tensão	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-
FLS-F	Versão para alimentos, caixa de conexão, baixa tensão	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-

Faixa de temperatura do processo

- Modelos FLS-SE, FLS-SF, FLS-HE -30 ... +180 °C
- Modelos FLS-SA, FLS-SB -50 ... +350 °C
- Modelo FLS-Sxl (60) -50 ... +180 °C
- Modelos FLS-SxD (AL-ADF) -10 ... +120 °C
- Modelo FLS-M -10 ... +100 °C
- Modelo FLS-P -10 ... +100 °C
- Modelos FLS-HA, FLS-HA3 -40 ... +200 °C
- Modelo FLS-F -30 ... +180 °C








Grau de proteção (código IP) conforme EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

- Com caixa de conexão de alumínio ou aço inoxidável IP66/IP68
- Com caixa de conexão ou conector de plástico IP65

Todos os graus de proteção dependem do prensa-cabos, da vedação (por exemplo, O-ring) e do cabo utilizado.

Aprovações

■ Modelo FLS-S

Logo	Descrição	País
 	Declaração de conformidade UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Diretiva de baixa tensão ■ Diretiva RoHS ■ Diretiva ATEX (opcional) Áreas classificadas - Ex i II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb II 2D Ex ib IIIC T80°C ... T230°C Db - Ex d II 2G Ex d IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db 	União Europeia
	EAC <ul style="list-style-type: none"> ■ Diretiva EMC ■ Diretiva de baixa tensão ■ Áreas classificadas 	Comunidade Econômica da Eurásia
	DNV GL <ul style="list-style-type: none"> ■ Navios, construção naval (por exemplo offshore) ■ Áreas classificadas 	Internacional
	ABS <ul style="list-style-type: none"> ■ Navios, construção naval (p. ex.: offshore) ■ Áreas classificadas 	Internacional
	Bureau Veritas Navios, construções navais	Internacional
	Registro Lloyd Navios, construção naval (p. ex.: offshore)	Internacional
-	DIBt Segurança (p. ex.: segurança elétrica, sobrepressão, ...) Proteção de super-enchimento conforme "German Water Resources Act" (WHG) § 19	Alemanha

■ Modelos FLS-H, FLS-P, FLS-M, FLS-F

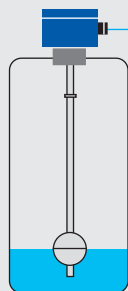
Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Diretiva de baixa tensão ■ Diretiva RoHS 	União Europeia
	EAC Diretiva EMC Diretiva de baixa tensão	Comunidade Econômica da Eurásia

Aprovações e certificados, veja o site

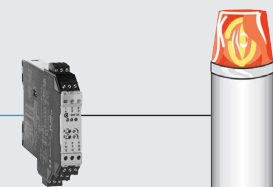
Exemplos de aplicação

Detector de enchimento (Ex i)

intrinsecamente seguro



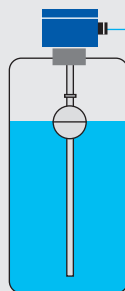
Áreas classificadas



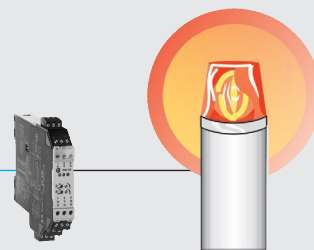
Relé intrinsecamente seguro
ex. KFD2-SR2-Ex2.W

Áreas seguras

intrinsecamente seguro



Áreas classificadas

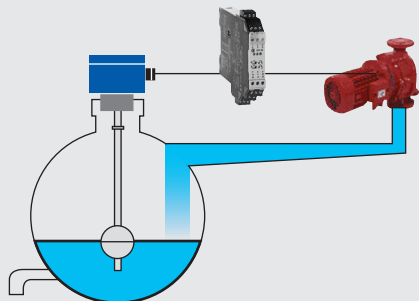


Relé intrinsecamente seguro
ex. KFD2-SR2-Ex2.W

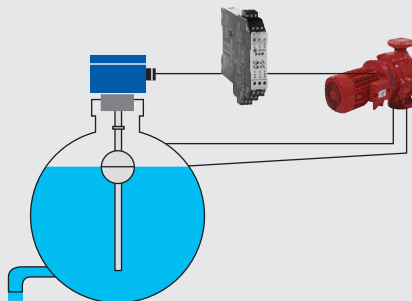
Áreas seguras

Controle de nível (controle mín/máx)

Relé de proteção, por exemplo, KFD2-ER-1.6

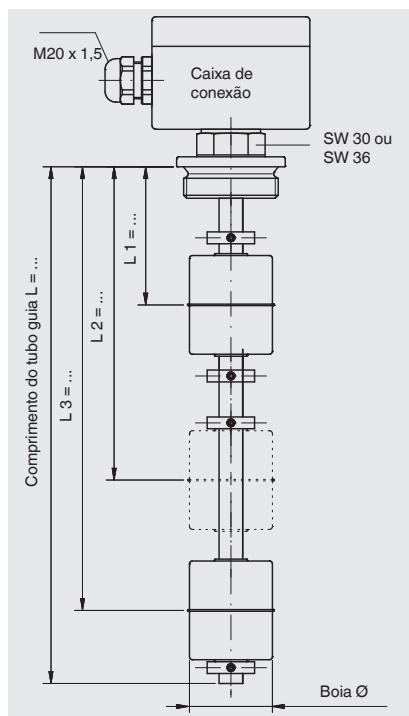


Relé de proteção, por exemplo, KFD2-ER-1.6

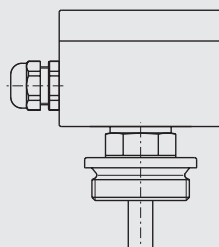


Versão padrão com caixa de conexão ou conector, modelos FLS-SA, FLS-SB

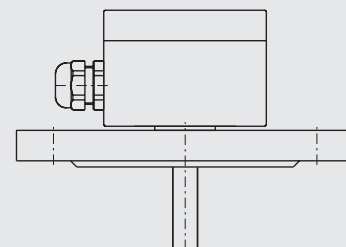
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4571 (316Ti)



Montagem rosqueada



Flange

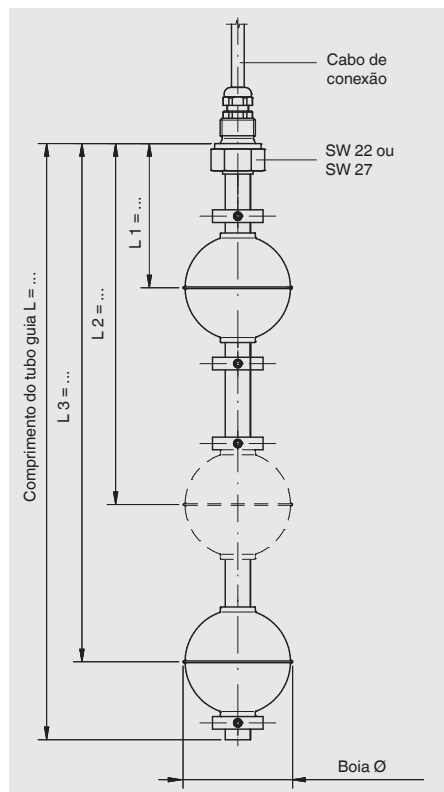


Ponto de referência para rosca NPT diferente do desenho
Contate a equipe da WIKA.

	Modelo FLS-SA, baixa tensão	Modelo FLS-SB, tensão extra baixa de segurança
Conexão elétrica	<ul style="list-style-type: none"> Caixa de conexão <ul style="list-style-type: none"> Alumínio 64 x 58 x 34 mm, com 1 contato Alumínio 80 x 75 x 57 mm, 2 ou mais contatos Opção: Polipropileno, poliéster, aço inoxidável Conector acoplado <ul style="list-style-type: none"> DIN EN 175301-803 (anteriormente DIN 43650, 4 pinos) M12 (4 ou 8 pinos) 	
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> Montagem rosqueada para baixo <ul style="list-style-type: none"> G 1 1/2" G 2" Outras opções sob consulta 	<ul style="list-style-type: none"> Flange de montagem <ul style="list-style-type: none"> DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 DIN EN 1092-1 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 ANSI 2" ... 8", Classe 150 ... 600
Diâmetro do tubo guia	12 mm / 14 mm / 18 mm	
Comprimento do tubo guia L	≤ 3.000 mm para diâmetro do tubo guia 12 ou 14 mm ≤ 6.000 mm para diâmetro do tubo guia 18 mm	
Boia	Material: aço inoxidável 1.4571 (opção: Buna (NBR), titânio) Diâmetro da boia: 44 ... 120 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja página 16, 17, 18)	
Faixa de temperatura	Observe a faixa de temperatura da boia e da caixa de conexão Faixa de temperatura do conector sob consulta	
Construção padrão	-30 ... +180 °C	
Versão para alta temperatura	-30 ... +250 °C	
Versão para baixa temperatura	-50 ... +180 °C	
Versão para temperatura máxima	-30 ... +350 °C	
Função de chaveamento	Alternativamente contato normalmente aberto (NA), normalmente fechado (NF) ou reversível (SPDT) - com nível subindo	
Número máximo de contatos	6 x NA ou NF, ou 4 x SPDT	
Posição do contato	Dimensões L1, L2, L3 ... (da face de vedação, começando no topo)	
Distância entre os pontos de atuação	Mínimo 20 mm (dependendo da seleção da boia e dos contatos)	
Capacidade de medição		
Normalmente aberto, normalmente fechado	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A	AC < 50 V; 100 VA; 1 A DC < 75 V; 50 W; 0,5 A
Reversível	AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	AC < 50 V; 40 VA; 1 A DC < 75 V; 20 W; 0,5 A
Posição de montagem	Vertical ±30°	

Versão padrão com conexão por cabo, modelos FLS-SE, FLS-SF

Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4571 (316Ti)

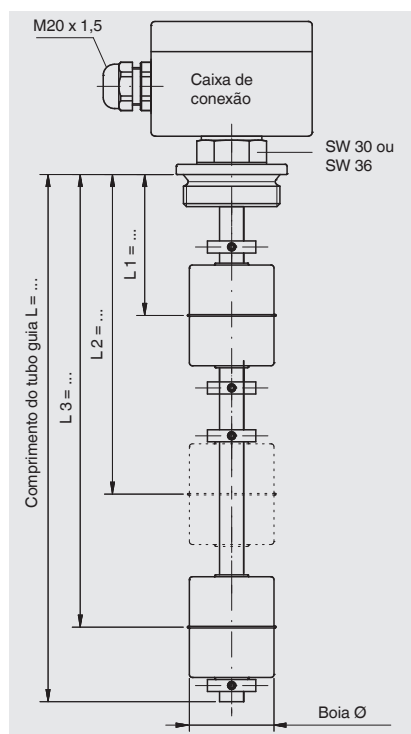


	Modelo FLS-SF, baixa tensão	Modelo FLS-SE, tensão extra baixa de segurança
Conexão elétrica	Cabo de conexão <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC ■ Silicone ■ PUR 	
Conexão ao processo	Montagem com rosca superior G 3/8" ou G 1/2" Outros sob consulta	
Diâmetro do tubo guia	12 mm / 14 mm / 18 mm	
Comprimento do tubo guia L	≤ 3.000 mm para diâmetro do tubo guia 12 ou 14 mm ≤ 6.000 mm para diâmetro do tubo guia 18 mm	
Boia	Material: aço inoxidável 1.4571 (opção: Buna (NBR), titânio) Diâmetro da boia: 44 ... 120 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja página 16, 17, 18)	
Faixa de temperatura		
Cabo PVC/PUR	-10 ... +80 °C	
Cabo de silicone	-30 ... +180 °C	
	Observe a faixa de temperatura da boia.	
Função de chaveamento	Alternativamente contato normalmente aberto (NA), normalmente fechado (NF) ou reversível (SPDT) - com nível subindo	
Número máximo de contatos	6 x NA ou NF, ou 4 x SPDT para cabo PVC e PUR 5 x NA ou NF, ou 3 x SPDT para cabo de silicone	
Posição do contato	Dimensões L1, L2, L3 ... (da face de vedação, começando no topo)	
Distância entre os pontos de atuação	Mínimo 20 mm (dependendo da seleção da boia e dos contatos)	
Capacidade de medição		
Normalmente aberto, normalmente fechado	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A	AC < 50 V; 100 VA; 1 A DC < 75 V; 50 W; 0,5 A
Reversível	AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	AC < 50 V; 40 VA; 1 A DC < 75 V; 20 W; 0,5 A
Posição de montagem	Vertical ±30°	

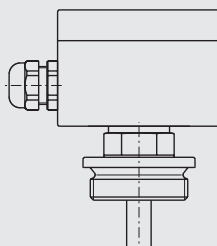
Intrinsecamente seguro (Ex i), modelo FLS-SBI (60)

II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb ou II 2D Ex ib IIIC T80°C ... T230°C Db

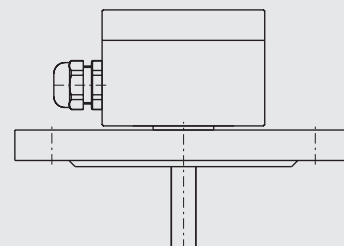
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4571 (316Ti)



Montagem rosqueada



Flange



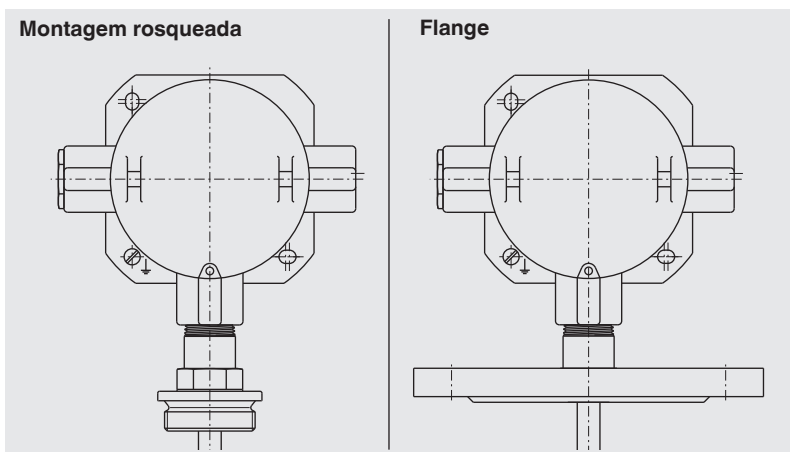
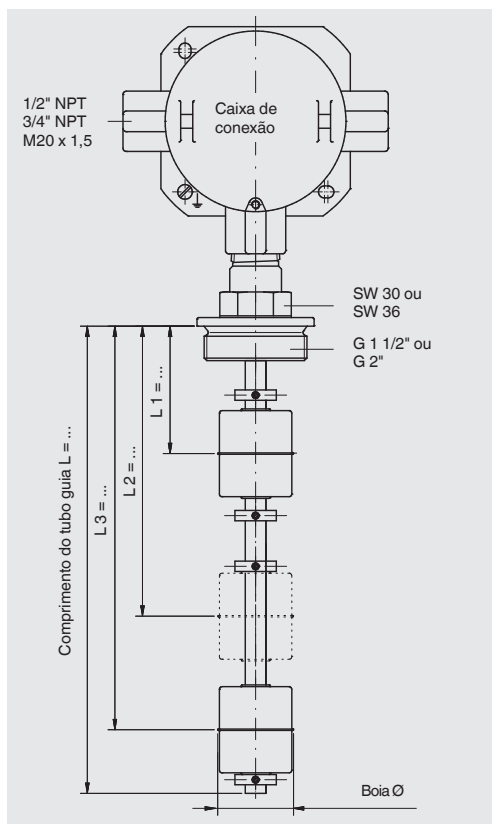
Ponto de referência para rosca NPT diferente do desenho
Contate a equipe da WIKA.

Modelo FLS-SBI																						
Conexão elétrica	Caixa de conexão: Alumínio Opção: Aço inoxidável, poliéster																					
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montagem rosqueada para baixo G 1 1/2" ou G 2" ■ Flange de montagem <ul style="list-style-type: none"> - DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 - DIN EN 1092 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 - ANSI 2" ... 8", Classe 150 ... 600 Outros sob consulta																					
Diâmetro do tubo guia	12 mm / 14 mm / 18 mm																					
Comprimento do tubo guia L	≤ 3.000 mm para diâmetro do tubo guia 12 ou 14 mm ≤ 6.000 mm para diâmetro do tubo guia 18 mm																					
Boia	Material: aço inoxidável 1.4571 (opção: Buna (NBR), titânio) Diâmetro da boia: 44 ... 120 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja página 16, 17, 18)																					
Classe de temperatura	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>T3</th> <th>T4</th> <th>T5</th> <th>T6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura de processo</td> <td>Máx. 180 °C</td> <td>Máx. 180 °C</td> <td>Máx. 180 °C</td> <td>Máx. 130 °C</td> <td>Máx. 95 °C</td> <td>Máx. 80 °C</td> </tr> <tr> <td>Temperatura ambiente na caixa de conexão (T_a)</td> <td>Máx. 80 °C</td> <td>Máx. 80 °C</td> <td>Máx. 80 °C</td> <td>Máx. 80 °C</td> <td>Máx. 65 °C</td> <td>Máx. 50 °C</td> </tr> </tbody> </table>		T1	T2	T3	T4	T5	T6	Temperatura de processo	Máx. 180 °C	Máx. 180 °C	Máx. 180 °C	Máx. 130 °C	Máx. 95 °C	Máx. 80 °C	Temperatura ambiente na caixa de conexão (T _a)	Máx. 80 °C	Máx. 80 °C	Máx. 80 °C	Máx. 80 °C	Máx. 65 °C	Máx. 50 °C
	T1	T2	T3	T4	T5	T6																
Temperatura de processo	Máx. 180 °C	Máx. 180 °C	Máx. 180 °C	Máx. 130 °C	Máx. 95 °C	Máx. 80 °C																
Temperatura ambiente na caixa de conexão (T _a)	Máx. 80 °C	Máx. 80 °C	Máx. 80 °C	Máx. 80 °C	Máx. 65 °C	Máx. 50 °C																
	→ Versões com circuitos opcionais (por exemplo, conexão do resistor, NAMUR ou contatos de temperatura), bem como temperatura da superfície (EPL Db) na proteção contra poeira: veja as instruções de operação																					
Função de chaveamento	Alternativamente contato normalmente aberto (NA), normalmente fechado (NF) ou reversível (SPDT) - com nível subindo																					
Número máximo de contatos	6 x NA ou NF, ou 4 x SPDT para diâmetro do tubo guia 12, 14 ou 18 mm																					
Posição do contato	Dimensões L1, L2, L3 ... (da face de vedação, começando no topo)																					
Distância entre os pontos de atuação	Mínimo 20 mm (dependendo da seleção da boia e dos contatos)																					
Capacidade de medição	Apenas para conexão a um circuito certificado intrinsecamente seguro com máx. U _i = 36 V I _i = 100 mA C _i = 0 nF L _i = 0 μH																					
Posição de montagem	Vertical ±30°																					

Caixa à prova de explosão (Ex d), modelos FLS-SAD, FLS-SBD (AL-ADF)

II 2G Ex d IIC T6 Gb ou II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db

Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4571

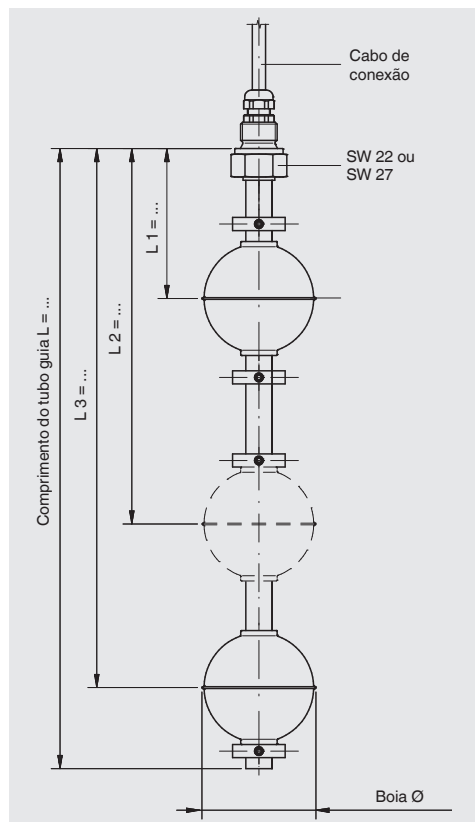


Ponto de referência para rosca NPT diferente do desenho
Contate a equipe da WIKA.

	Modelo FLS-SAD	Modelo FLS-SBD
Conexão elétrica	Caixa de conexão: Alumínio Opção: Aço inoxidável	
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montagem rosqueada para baixo G 1 1/2" ou G 2" ■ Flange de montagem DIN DN 50 ... DN 350, PN 6 ... PN 40 ANSI 2" ... 14", Classe 150 ... 300 Outros sob consulta	
Diâmetro do tubo guia	12 mm / 14 mm	
Comprimento do tubo guia L	≤ 4.000 mm para diâmetro do tubo guia 12 mm ≤ 6.000 mm para diâmetro do tubo guia 14 mm	
Boia	Material: Aço inoxidável 1.4571 Diâmetro da boia: 44 ... 80 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja página 16, 17, 18)	
Faixa de temperatura (temperatura de processo)	T4 ≤ 120 °C	T5 ≤ 95 °C
Função de chaveamento	Reversível SPDT - com nível subindo	
Número máximo de contatos	4 x SPDT	
Posição do contato	Dimensões L1, L2, L3 ... (da face de vedação, começando no topo)	
Distância entre os pontos de atuação	Mínimo 20 mm (dependendo da seleção da boia e dos contatos)	
Capacidade de medição	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1,5 A DC ≤ 230 V; 60 W; 1,5 A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Com resistência em série AC < 50 V; 40 VA; 150 mA DC < 75 V; 20 W; 150 mA ■ Com circuito NAMUR em conformidade com DIN EN 60947-5-6 AC < 50 V; 40 VA; 7 mA DC < 75 V; 20 W; 7 mA
Posição de montagem	Vertical ±30°	

Versão em miniatura, modelos FLS-ME, FLS-MB

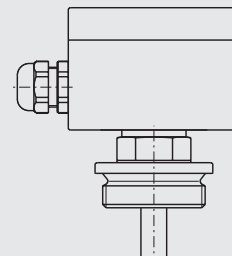
Conexão ao processo, tubo guia de 8 mm e boia de aço inoxidável 1.4571 (316Ti)



Montagem rosqueada e conexão de cabo



Montagem rosqueada e caixa de conexão

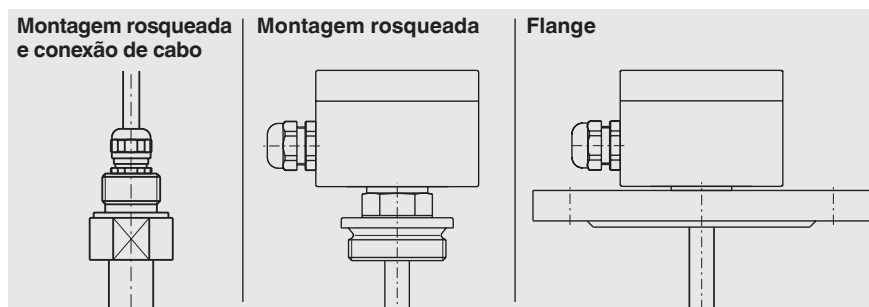
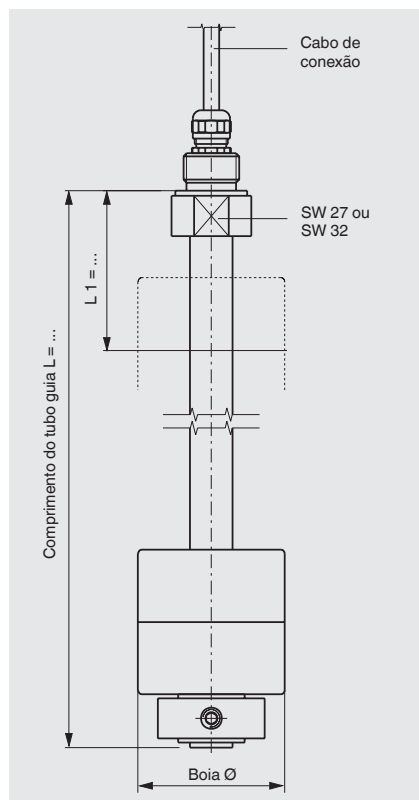


	Modelo FLS-ME	Modelo FLS-MB
Conexão elétrica	Cabo de conexão <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC ■ Silicone ■ PUR 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cabeçote: Alumínio 64 x 58 x 34 mm ■ Conector acoplado DIN EN 175301-803 (anteriormente DIN 43650, 4 pinos) M12 (4 ou 8 pinos)
Conexão ao processo	Roscas de montagem para cima G 1/8" Outros sob consulta	Montagem rosqueada para baixo G 3/4" ou G 1" Outros sob consulta
Diâmetro do tubo guia	8 mm	
Comprimento do tubo guia L	≤ 500 mm	
Boia	Material: aço inoxidável 1.4571 (opção: Buna (NBR), titânio, PP) Diâmetro da boia de 20 ... 35 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja página 16, 17, 18)	
Faixa de temperaturas	Cabo PVC/PUR -10 ... +80 °C Cabo de silicone -30 ... +150 °C	Buna (NBR), PP -10 ... +80 °C Aço inoxidável, titânio -30 ... +150 °C
	Observe a faixa de temperatura permissível da boia.	
Função de chaveamento	Alternativamente contato normalmente aberto (NA), normalmente fechado (NF) ou reversível (SPDT) - com nível subindo	
Número máximo de contatos	3 x NA ou NF, ou 2 x SPDT	
Posição do contato	Dimensões L1, L2, L3 ... (da face de vedação, começando no topo)	
Distância entre os pontos de atuação	Mínimo 20 mm (dependendo da seleção da boia e dos contatos)	
Capacidade de medição		
Normalmente aberto, normalmente fechado	AC < 50 V; 10 VA; 0,5 A	DC < 75 V; 5 W; 0,25 A
Reversível	AC < 50 V; 5 VA; 0,25 A	DC < 75 V; 2,5 W; 0,15 A
Versões FLS-MF, FLS-MA ¹⁾	AC ≤ 230 V; 10 VA; 0,5 A	DC ≤ 230 V; 5 W; 0,25 A
Posição de montagem	Vertical ±30°	

1) Versões FLS-MF (cabo de conexão), FLS-MA (caixa de conexão ou conector) sob consulta

Versão de plástico, modelos FLS-PA, FLS-PF

Conexão ao processo, tubo guia e boia de PVC, PP ou PVDF

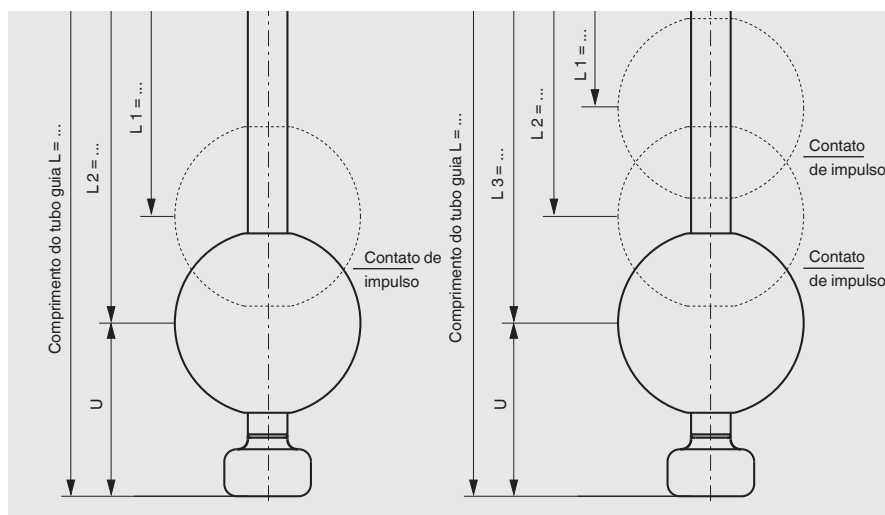
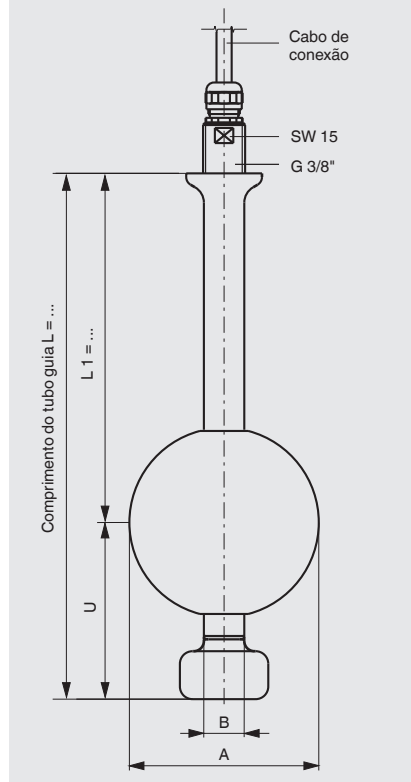


	Modelo FLS-PF	Modelo FLS-PA
Conexão elétrica	Cabo de conexão ■ PVC ■ PUR	■ Caixa de conexão Polipropileno 80 x 82 x 55 mm Poliéster 80 x 75 x 55 mm ■ Conector acoplado DIN EN 175301-803 (anteriormente DIN 43650, 4 pinos) M12 (4 ou 8 pinos)
Conexão ao processo	Roscas de montagem para cima G 3/8" outros sob consulta	Montagem rosqueada para baixo ■ G 1 1/2" ■ G 2" Flangeada ■ DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 ■ DIN EN 1092-1 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 ■ ANSI 2" ... 8", Classe 150 ... 600
Diâmetro do tubo guia	12 mm / 16 mm / 20 mm	
Comprimento do tubo guia L	≤ 500 mm para diâmetro do tubo guia 12 mm ≤ 3.000 mm para diâmetro do tubo guia 16 mm ≤ 5.000 mm para diâmetro do tubo guia 20 mm	
Boia	Material: PVC, PP ou PVDF Diâmetro da boia de 44 ... 80 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja página 16, 17, 18)	
Faixa de temperatura	Para material da boia PVC Para material da boia PP Para material da boia PVDF	0 ... 60 °C -10 ... +80 °C -10 ... +100 °C
Função de chaveamento	Alternativamente contato normalmente aberto (NA), normalmente fechado (NF) ou reversível (SPDT) - com nível subindo	
Número máximo de contatos	6 x NA ou NF, ou 4 x SPDT	
Posição do contato	Dimensões L1, L2, L3 ... (da face de vedação, começando no topo)	
Distância entre os pontos de atuação	Mínimo 20 mm (dependendo da seleção da boia e dos contatos)	
Capacidade de medição		
Normalmente aberto, normalmente fechado	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A	DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A
Reversível	AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A	DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A
Posição de montagem	Vertical ±30°	

Versão farmacêutica, modelos FLS-HA, FLS-HE

Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável

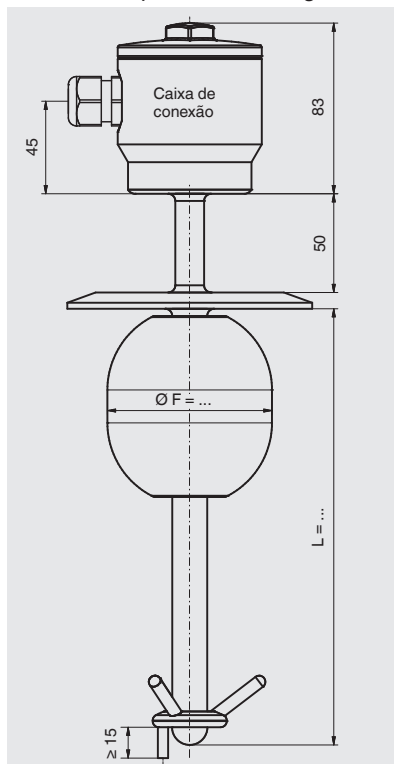
Versão com cabo



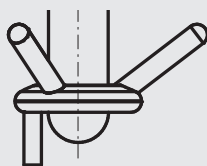
	Modelo FLS-HA	Modelo FLS-HE
Conexão elétrica	Caixa de conexão: ■ Aço inoxidável	Cabo de conexão ■ PVC ■ Silicone ■ PUR
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montagem rosqueada para cima G 3/8" ■ Flange de montagem conforme DIN ou ANSI ■ Conexão rosqueada conforme DIN 11851 ■ Conexão ao tubo tipo clamp conforme DIN 32676 ■ Conexão Ingold Outros sob consulta	
Diâmetro do tubo guia	17,2 mm (aço inoxidável 1.4435 ou 1.4539, superfície alisada e polida)	
Comprimento do tubo guia L	≤ 5.000 mm	
Boia	Material: Aço inoxidável 1.4435 ou 1.4539 Diâmetro da boia de 44 ... 120 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja página 16, 17, 18)	
Faixa de temperatura	Cabo PVC/PUR -10 ... +80 °C Cabo de silicone -30 ... +150 °C	
Função de chaveamento	Alternativamente contato normalmente aberto (NA), normalmente fechado (NF) ou reversível (SPDT) - com nível subindo	
Número máximo de contatos	6 x NA ou NF, ou 4 x SPDT	6 x NA ou NF, ou 4 x SPDT para cabo PVC e PUR 3 x NA ou NF, ou 2 x SPDT para cabo de silicone
Posição do contato	Dimensões L1, L2, L3 ... (da face de vedação, começando no topo)	
Distância entre os pontos de atuação	Mínimo 20 mm (dependendo da seleção da boia e dos contatos)	
Capacidade de medição		
Normalmente aberto, normalmente fechado	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A	AC < 50 V; 100 VA; 1 A DC < 50 V; 50 W; 0,5 A
Reversível	AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	AC < 50 V; 40 VA; 1 A DC < 50 V; 20 W; 0,5 A
Posição de montagem	Vertical ±30°	

Versão asséptica (3-A), modelo FLS-HA3

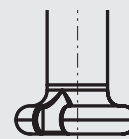
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável



Com limitador separando as boias



Com terminal de tubo soldado

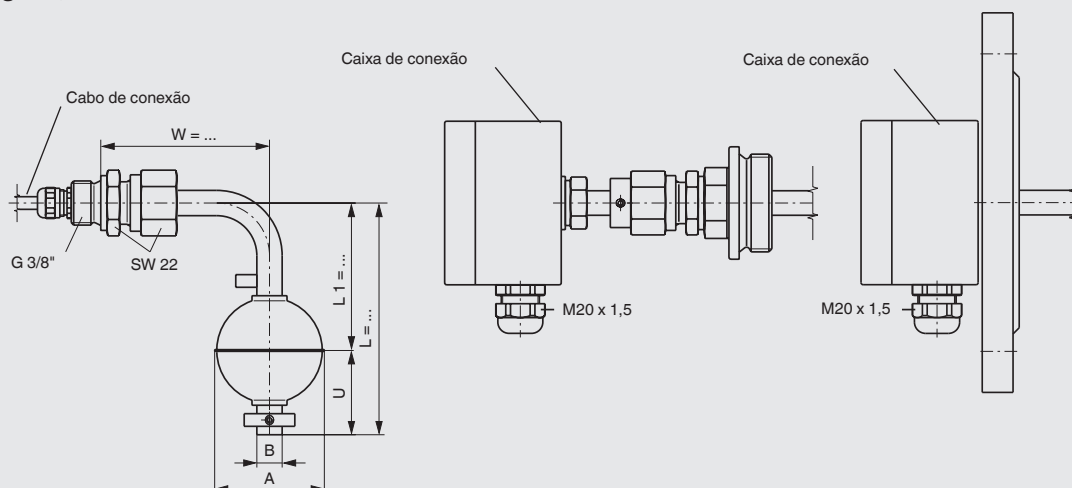


	Modelo FLS-HA3 com abraçadeira separada de boia	Modelo FLS-HA3 com conexão soldada ao tubo
Conexão elétrica	Caixa de conexão: aço inoxidável	
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexão tipo clamp ISO 2852, DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4" ■ Conexão tipo clamp DIN 32676, DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4" ■ Rosca asséptica de montagem para baixo conforme DIN 11864-1, DN 32 ... 100 ou 1,5" ... 4" ■ Colar asséptico DIN 11864-1, DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4" ■ Conexão asséptica, flangeada conforme DIN 11864-2 (DN 32 ... DN 50 ou 1,5" ... 2") ■ Conexão asséptica tipo clamp conforme DIN 11864-3, DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4" ■ VARIVENT® (série F, N e G) ■ BioConnect® conexão rosqueada, DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 2" ■ BioConnect® conexão flangeada, DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 2" ■ BioConnect® conexão tipo clamp, DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4" 	
Diâmetro do tubo guia	12 mm / 14 mm / 17,2 mm (aço inoxidável 1.4435 ou 1.4539, superfície alisada e polida, Ra < 0,8 µm)	
Comprimento do tubo guia L	≤ 5.000 mm	
Boia	Material: Aço inoxidável 1.4435 ou 1.4539 Diâmetro da boia: 50 ... 80 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja página 16, 17, 18)	
Faixa de temperatura		
Temperatura de processo	-40 ... +200 °C	
Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C	
Função de chaveamento	Alternativamente contato normalmente aberto (NA), normalmente fechado (NF) ou reversível (SPDT) - com nível subindo	
Número máximo de contatos	3 x NA ou NF, ou 3 x SPDT	
Posição do contato	Dimensões L1, L2, L3 ... (da face de vedação, começando no topo)	
Distância entre os pontos de atuação	Mínimo 50 mm (dependendo da seleção da boia e dos contatos)	
Capacidade de medição		
Normalmente aberto, normalmente fechado	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A	
Reversível	AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	
Posição de montagem	Vertical ±30°	

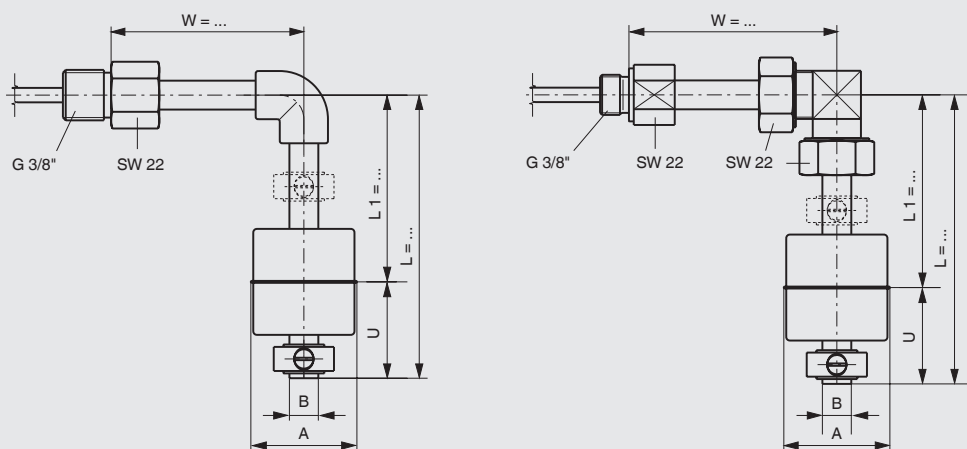
Versões opcionais

Modelo	Versão angular	Tubo guia ajustável	Revestimento de ECTFE	Flange especial em poliamida ou latão	Versão alimentícia
FLS-SE	X	X	-	-	X
FLS-SF	X	X	-	-	X
FLS-SA	X	X	X	X	X
FLS-SB	X	X	X	X	X
FLS-SBI (60)	X	-	-	-	-
FLS-ME	X	X	-	-	-
FLS-MB	X	X	-	-	-
FLS-PF	X	-	-	-	-
FLS-PA	X	-	-	-	-

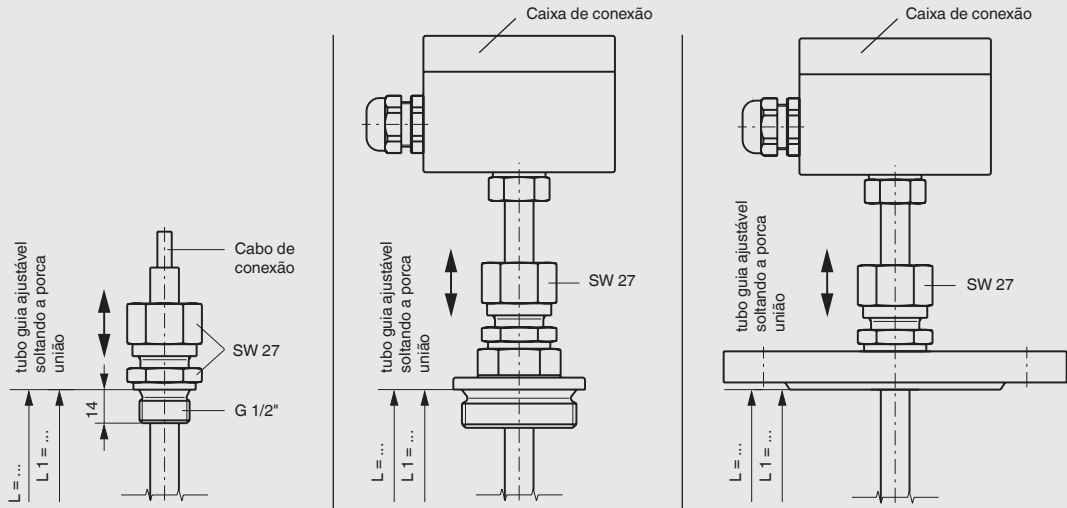
Versão angular, material: Metal



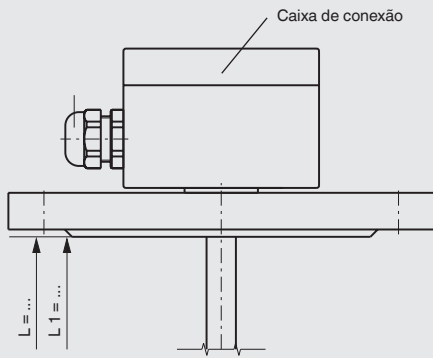
Versão angular, material: Plástico



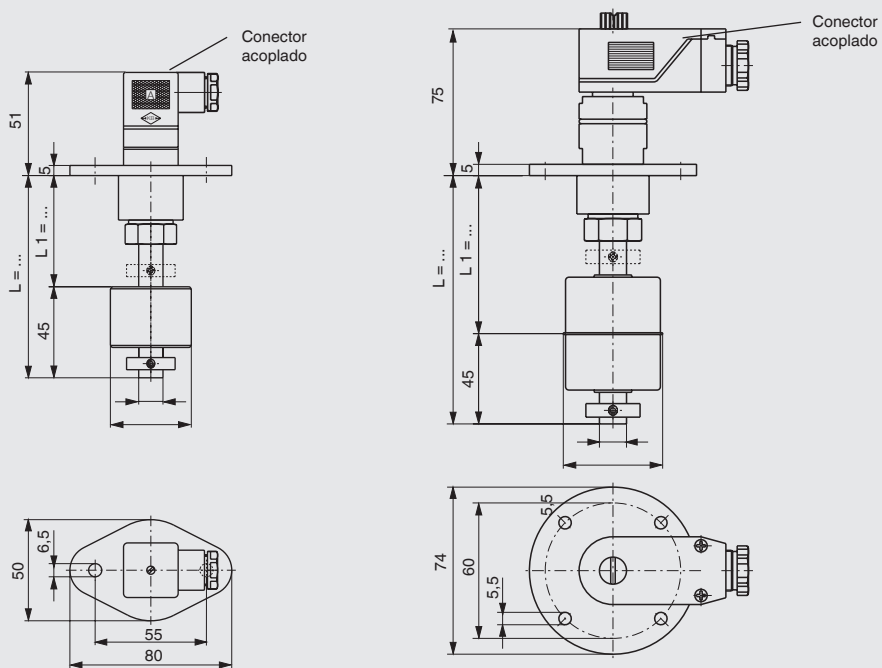
Versão com tubo guia ajustável



Versão com revestimento em ECTFE

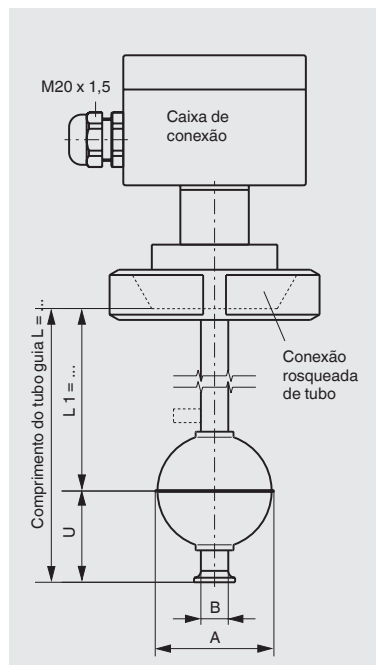


Flange especial em poliamida ou latão

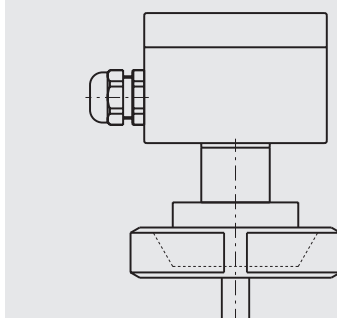


Versão alimentícia para chave de nível tipo boia, modelo FLS-F

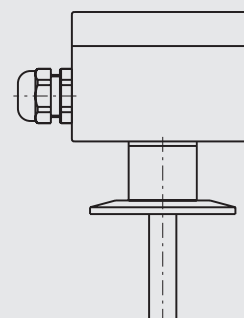
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável



Conexão rosqueada conforme DIN 11851

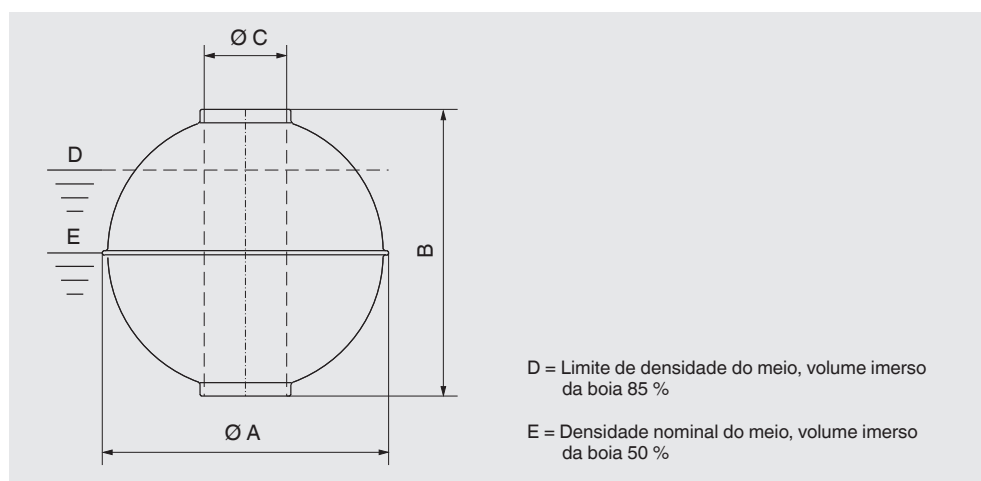


Conexão ao tubo tipo clamp conforme DIN 32676



	Conexão rosqueada de tubo	Conexão ao tubo tipo clamp
Conexão elétrica	Caixa de conexão: ■ Alumínio 64 x 58 x 34 mm, com 1 contato ■ Alumínio 80 x 75 x 57 mm, 2 ou mais contatos Opção: Polipropileno, poliéster, aço inoxidável	
Conexão ao processo	Conexão de tubo rosqueada conforme DIN 11851, para baixo DN 50 ... DN 150 outros sob consulta	Conexão tipo clamp conforme DIN 32676, DN 25 ... DN 100 ou 1" ... 4" outros sob consulta
Diâmetro do tubo guia	12 mm / 14 mm / 18 mm	
Comprimento do tubo guia L	≤ 3.000 mm para diâmetro do tubo guia 12 ou 14 mm ≤ 6.000 mm para diâmetro do tubo guia 18 mm	
Boia	Material aço inoxidável 1.4435 ou 1.4404, opção eletropolida Diâmetro da boia de 44 ... 80 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja página 16, 17, 18)	
Faixa de temperatura (temperatura de processo)	-30 ... +180 °C	
Função de chaveamento	Alternativamente contato normalmente aberto (NA), normalmente fechado (NF) ou reversível (SPDT) - com nível subindo	
Número máximo de contatos	3 x NA ou NF, ou 3 x SPDT	
Posição do contato	Dimensões L1, L2, L3 ... (da face de vedação, começando no topo)	
Distância entre os pontos de atuação	Mínimo 50 mm (dependendo da seleção da boia e dos contatos)	
Capacidade de medição		
Normalmente aberto, normalmente fechado	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A	
Reversível	AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	
Posição de montagem	Vertical ±30°	

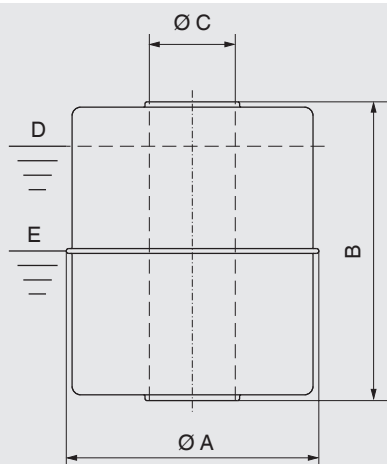
Boia esférica



Material	Versão	Adequado para tubo guia Ø em mm	Ø A em mm	B em mm	Ø C em mm	Pressão máx. de operação em bar	Temperatura máx. de operação em °C	Limite de densidade de 85 % em kg/m ³	Código do item
Aço inoxidável 1.4571	V29A	8	29	28	9	25	100	920	027355
	V52A	12	52	52	15	40	250	700	005462
	V52T	12	52	52	15	40	350	730	033560
	V62A	12	62	61	15	32	250	590	005473
	V83A	12	83	81	15	25	250	430	005485
	V80A	18	80	76	23	25	250	680	005478
	V98A	18	98	96	23	25	250	600	005489
	V105A	18	105	103	23	25	250	530	020652
	V120A	18	120	117	23	25	250	390	021721
Titânio 3.7035	T29A	8	29	28	9	30	100	700	005522
	T52A	12	52	52	15	25	300	570	005525
	T62A	12	62	62	15	25	300	505	005536
	T83A	12	83	81	15	25	300	350	005544
	T80A	18	80	76	23	25	300	665	112263
	T98A	18	98	96	23	25	300	495	-
	T105A	18	105	103	23	25	300	370	-
	T120A	18	120	117	23	25	300	330	-
Aço inoxidável 1.4571 Revestimento em ECTFE	VEC53A	12	53	53	14	25	Depende do meio	850	111415
	VEC63A	12	63	62	14	25	Depende do meio	590	-
	VEC84A	12	84	82	14	25	Depende do meio	400	-
	VEC81A	18	81	77	22	25	Depende do meio	720	-
	VEC99A	18	99	97	22	25	Depende do meio	675	-
	VEC106A	18	106	104	22	25	Depende do meio	630	-
	VEC121A	18	121	118	22	25	Depende do meio	460	-

Observação: A boia adequada será selecionada após um teste de viabilidade realizado pela WIKA.

Boia cilíndrica



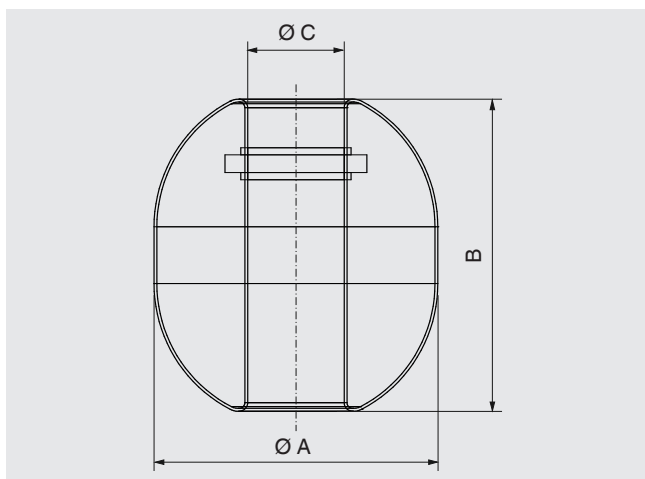
D = Limite de densidade do meio, volume imerso da boia 85 %

E = Densidade nominal do meio, volume imerso da boia 50 %

Material	Versão	Adequado para tubo guia Ø em mm	Ø A em mm	B em mm	Ø C em mm	Pressão máx. de operação em bar	Temperatura máx. de operação em °C	Limite de densidade de 85 % em kg/m ³	Código do item
Aço inoxidável 1.4571	V27A	8	27	31	10	16	100	787	009679
	V29A/40	12	29	40	13,4	10	180	720	030352
	V44A	12	44	52	15	16	300	720	009681
	V44T	12	44	52	15	16	350	780	033561
Titânio 3.7035	T44A	12	44	52	15	16	300	720	009744
Buna (NBR)	B20A	8	20	20	9	3	80	940	009719
	B23A	8	23	25	9	3	80	800	009721
	B25A	8	25	14	9	3	80	790	009720
	B30A	8	30	45	13	3	80	680	034047
	B40A	12	40	30	15	3	80	580	009728
	B40A/120	12	40	120	15	3	80	410	14377687
	B50A	18	50	45	19	3	80	500	009725
PVC	P44A	12	44	44	14	3	60	650	033790
	P55A	16	55	54	22	3	60	800	033793
	P80A	20	80	79	25	3	60	570	033796
Polipropileno	PP27A	8	27	29	9	3	80	755	015516
	PP35A	8	35	33	9	3	80	675	100347
	PP44A	12	44	44	14	3	80	480	015514
	PP55A	16	55	54	22	3	80	580	033792
	PP80A	20	80	79	25	3	80	430	033795
PVDF	PF44A	12	44	55	14	3	100	780	033791
	PF55A	16	55	69	22	3	100	820	116235
	PF80A	20	80	79	25	3	100	680	033797
Aço inoxidável 1.4571 com revestimento de E-CTFE	VEC45A	12	45	53	14	16	Depende do meio	891	114412

Observação: A boia adequada será selecionada após um teste de viabilidade realizado pela WIKA.

Boia sanitária



Material	Modelo	Adequado para tubo guia Ø em mm	Ø A em mm	B em mm	Ø C em mm	Pressão máx. de operação em bar	Temperatura máx. de operação em °C	Limite de densidade de 85 % em kg/m ³	Código do item
Aço inoxidável 1.4435	V80/88/A34/3A/35, axial	18	80	55	23	16	250	790	129383
	V50/55/17/A34/3A/35	12	50	55	16,8	16	250	955	129583
	V55/70/A34/3A/35 axial	12	55	70	17	16	250	780	14462858

Observação: A boia adequada será selecionada após um teste de viabilidade realizado pela WIKA.

Medidas para proteção do contato

Os contatos tipo reed devem ser protegidos contra eventuais picos de tensão ou corrente.

Dependendo dos diferentes tipos de carga, diferentes circuitos de proteção são utilizados.



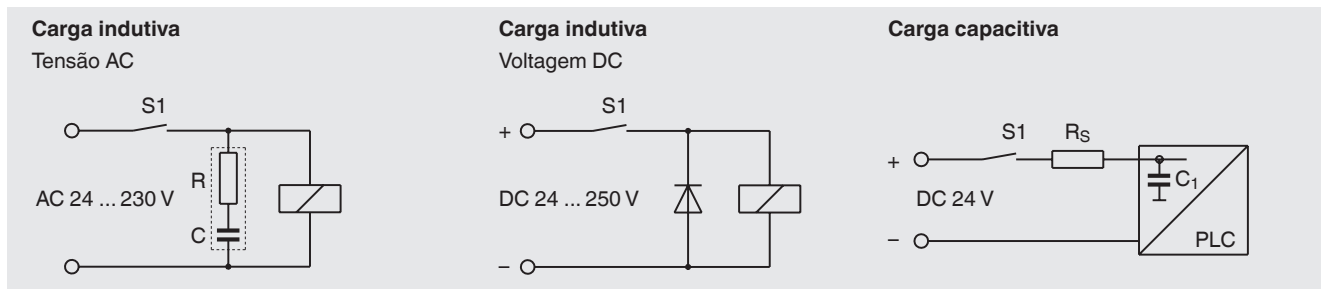
Modelo KFD2-ER-1.6



Elemento RC

Relés para proteção de contato	Contatos	Entrada	Alimentação	Marcação Ex	Nº de pedido
KFD2-ER-1.6	1 x reversível AC 250 V, 2 A	2 x contatos	DC 20 ... 30 V	-	123806
KFD2-SR2-Ex2.W	2 x reversível AC 253 V, 2 A	2 x contatos	DC 20 ... 30 V	II 1 GD Ex ia IIC	124344
KFA6-ER-1.6	1 x reversível AC 250 V, 2 A	2 x contatos	AC 230 V	-	124341
KFA6-SR2-Ex2.W	2 x reversível AC 253 V, 2 A	2 x contatos	AC 230 V	II 1 GD Ex ia IIC	123794

Elemento RC	Capacitância	Resistência	Tensão	Código do item
B3/110	0,33 µF	470 Ω	AC 110 V	126529
B3/230	0,33 µF	820 Ω	AC 230 V	126530



Informações para cotações

Para aquisição do produto descrito, basta informar o número do pedido (se disponível).

Alternativamente:

Modelo / Versão / Conexão elétrica / Conexão ao processo / Diâmetro do tubo guia / Comprimento do tubo guia L / Informação sobre o contato (função de chaveamento, número de pontos de atuação, posição de atuação) / Especificações de processo (temperatura e pressão de operação, limite de densidade) / Opções

© 01/2010 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. Ursula Wiegand, 03
18560-000 Iperó - SP/Brasil
Tel. +55 15 3459-9700
Fax +55 15 3266-1196
vendas@wika.com.br
www.wika.com.br