

Chave de nível Para a indústria de processo Modelo FLS (modelos com aprovação Ex: 60, AL-ADF)

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 distintos
- 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 aprovado
- Para condições severas de operação, longa vida útil
- Limites de operação:
 - Temperatura de operação: $T = -196 \dots +350 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Pressão de operação: $P = \text{vácuo até } 40 \text{ bar}$
 - Limite de Densidade: $\rho \geq 300 \text{ kg/m}^3$
- Ampla variedade de conexões elétricas, conexões ao processo e materiais
- Versões para área classificada

Descrição

Uma boia com ímã permanente move-se ao longo do tubo guia, junto com a movimentação do fluido na fase líquida. Dentro do tubo são instalados os contatos do tipo reed switch (contato de gás inerte), os quais são atuados, através da presença do ímã que está instalado dentro da boia magnética. Ao utilizar o ímã 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 livres de potência. Chaves de nível tipo boia também estão disponíveis com vários pontos de atuação.

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

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

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

Através o uso de uma boia para atuação máx. 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 1.4571/1.4404, plástico ou Buna
- Processamento universal do sinal:
Conexão direta ao PLC é possível, conexão NAMUR, amplificação do sinal / relés de proteção de contato
- 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 camadas de interface $\Delta p \geq 100 \text{ kg/m}^3$
- Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4435, 1.4539, titânio, Hastelloy (outros sob consulta)

Visão geral dos modelos










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	
FLS-SF	Versão padrão, conexão de cabo, baixa tensão	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	
FLS-SB	Versão padrão, caixa de conexão ou conector, tensão extra baixa de segurança	x	x	x	x	x	x	x	x	
FLS-SBI (60)	Intrinsecamente segura, Ex i	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						

Faixa de temperatura do processo




- Modelos FLS-SE, FLS-SF, FLS-HE -30 ... +150 °C
- Modelos FLS-SA, FLS-SB -196 ... +350 °C
- Modelos FLS-Sxl (60) -50 ... +180 °C
- Modelos FLS-SxD (AL-ADF) -10 ... +120 °C
- Modelos FLS-M -30 ... +150 °C
- Modelos FLS-P -10 ... +100 °C
- Modelos FLS-HA, FLS-HA3 -40 ... +200 °C

Aprovações


■ Modelo FLS-S

Logo	Descrição	País
 	Declaração de conformidade UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Diretiva de baixa tensão ■ Diretiva RoHS ■ Diretriz ATEX (opcional) <p>Áreas classificadas</p> <p>- Ex i Zona 0 II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb No. KEMA 01 ATEX1053 X</p> <p>Zona 21 II 2D Ex ib IIIC T80 °C Db</p> <p>- Ex d Zona 1 II 2G Ex d IIC T6 Gb No. TÜV 13 ATEX 7399 X</p> <p>Zona 21 II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db</p>	União Europeia
 	IECEx (opcional) <p>Áreas classificadas</p> <p>- Ex d Zona 1 Ex d IIC T6 No. IECEx TUR 09.0002X</p> <p>Ex tD A21 IP65 T80 °C</p>	Internacional
	EAC <ul style="list-style-type: none"> ■ Diretiva EMC e diretiva de baixa tensão <p>No. RU Д-DE.A301.B.00815</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Áreas classificadas <p>Nº RU C-DE.ГБ08.B.01489</p>	Comunidade Econômica da Eurásia
-	PESO <p>Áreas classificadas</p> <p>No. A/P/HQ/MH/104/3293 / P331149</p>	Índia
	DNV GL <ul style="list-style-type: none"> ■ Navios, construção naval (por exemplo offshore) ■ Áreas classificadas <p>No. TAA00000KZ</p>	Internacional
	ABS <ul style="list-style-type: none"> ■ Navios, construção naval (por exemplo offshore) <p>No. 16-HG1591058-PDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Áreas classificadas <p>No. 16-HG1591042-PDA / KEMA 01 ATEX 1053 X</p>	Internacional
	Bureau Veritas <p>Navios, construções navais</p> <p>No. 04264/H0 e 04568/G0</p>	Internacional
	Registro Lloyd <p>Navios, construção naval (por exemplo offshore)</p> <p>No. 07/20006 (E2)</p>	Internacional
-	DIBt <p>Segurança (por exemplo, segurança elétrica, sobrepressão, ...)</p> <p>Proteção de super-enchimento conforme "German Water Resources Act" (WHG) § 19</p> <p>No. Z-65.11-482</p>	Alemanha

■ Modelo FLS-H

Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade UE ■ Diretiva de baixa tensão ■ Diretriz RoHS	União Europeia
	EAC Diretiva EMC e diretiva de baixa tensão No. RU Д-DE.A301.B.00815	Comunidade Econômica da Eurásia
	3-A (apenas modelo FLS-HA3) Norma Sanitária Nº 1698	EUA

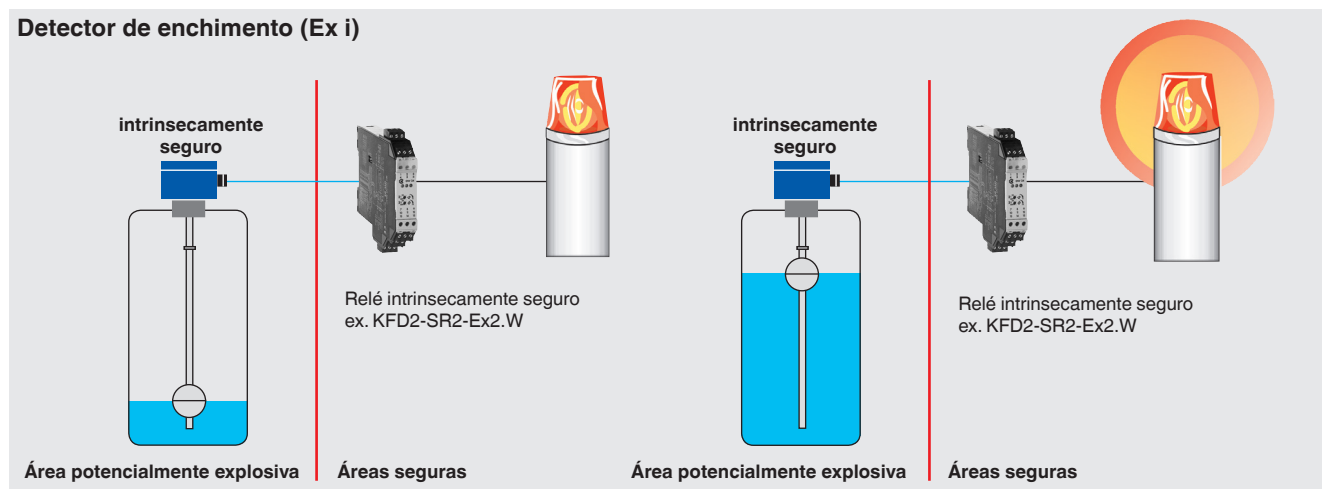
■ Modelo FLS-P

Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade UE ■ Diretiva de baixa tensão ■ Diretriz RoHS	União Europeia
	EAC Diretiva EMC e diretiva de baixa tensão No. RU Д-DE.A301.B.00815	Comunidade Econômica da Eurásia

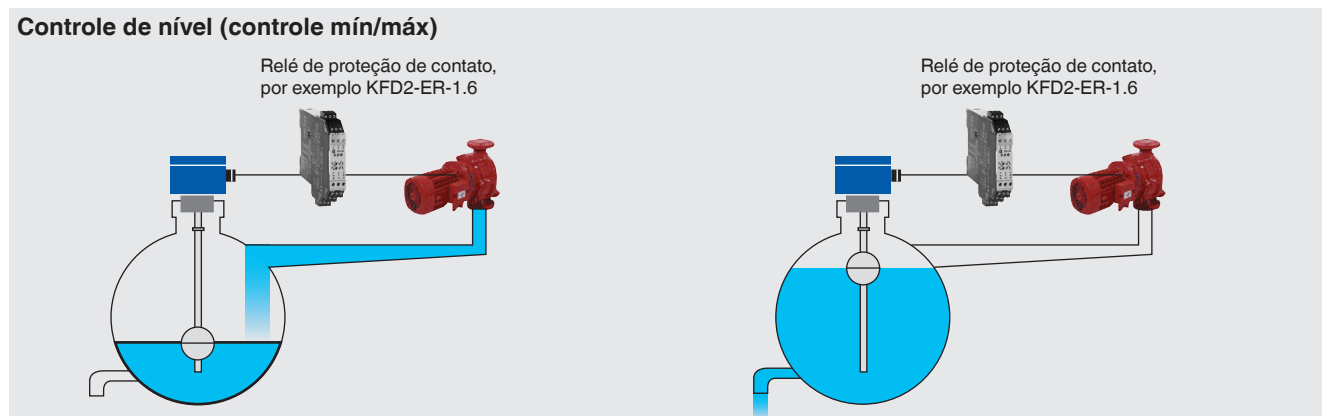
Aprovações e certificados, veja o site

Exemplos de aplicação

Detector de enchimento (Ex i)



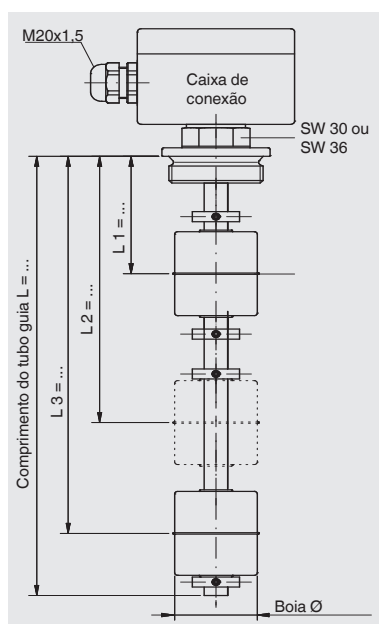
Controle de nível (controle mín/máx)



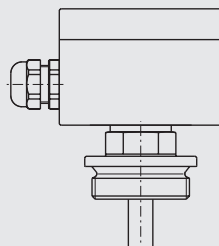
Chave de nível tipo boia, versão padrão com caixa de conexão ou conector

Modelos FLS-SA, FLS-SB

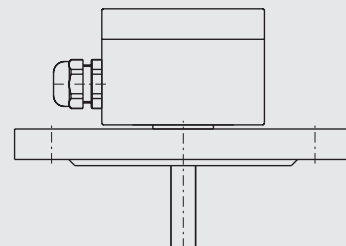
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4571 (316Ti)



Montagem rosqueada



Flangeada

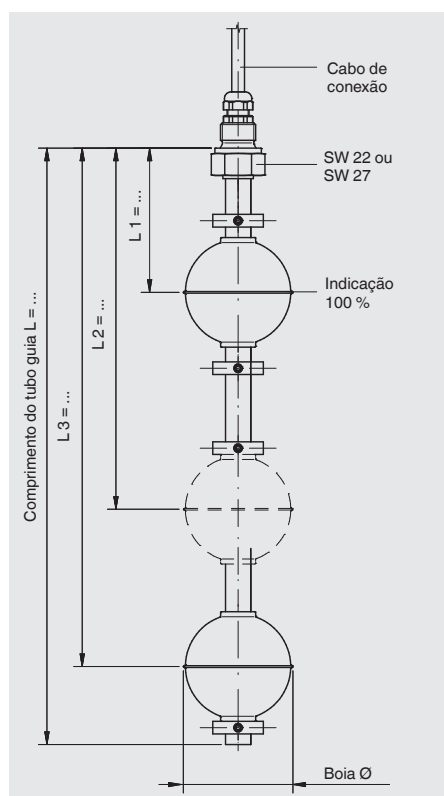


	Modelo FLS-SA, baixa tensão	Modelo FLS-SB, tensão extra baixa de segurança						
Conexão elétrica	<ul style="list-style-type: none"> Caixa de conexão <ul style="list-style-type: none"> Alumínio 64 x 58 x 34 mm, com 1 contato Alumínio 80 x 75 x 57 mm, 2 ou mais contatos Conector Opção: Polipropileno, poliéster, aço inoxidável							
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> Montagem rosqueada para baixo <ul style="list-style-type: none"> 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 1092-1 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 17, 18, 19)							
Faixa de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> Construção padrão: -30 ... +150 °C Versão para alta temperatura: +150 ... +350 °C Versão para baixa temperatura: -196 ... -30 °C Observe a faixa de temperatura da boia e da caixa de conexão							
Função de chaveamento	Alternadamente 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	<table> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Normalmente aberto, normalmente fechado </td><td> AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A </td><td> AC < 50 V; 100 VA; 1 A DC < 75 V; 50 W; 0,5 A </td></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Reversível </td><td> AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A </td><td> AC < 50 V; 40 VA; 1 A DC < 75 V; 20 W; 0,5 A </td></tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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
<ul style="list-style-type: none"> 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						
<ul style="list-style-type: none"> 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°							
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)							

Chave de nível, versão padrão com conexão de cabo

Modelos FLS-SE, FLS-SF

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

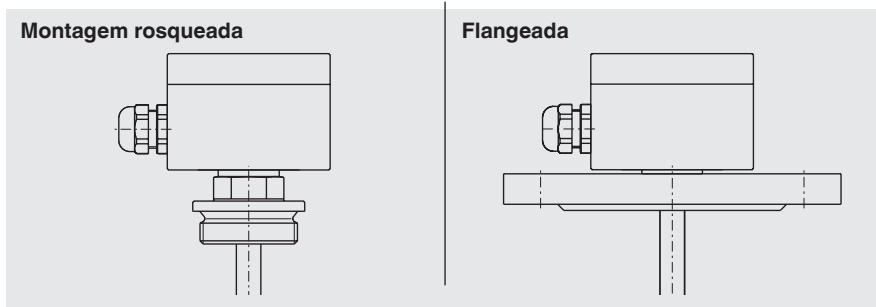
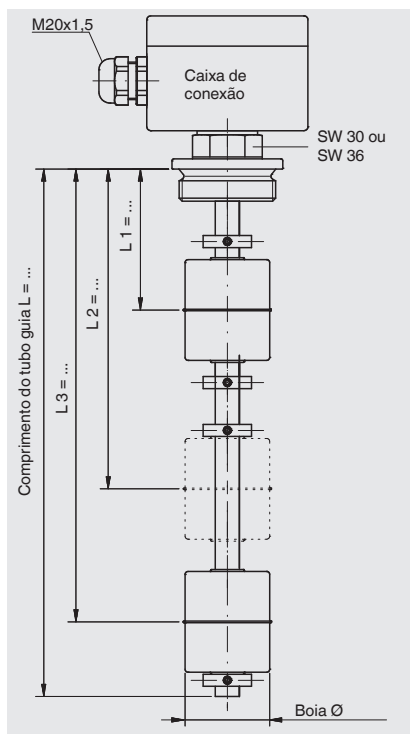


	Modelo FLS-SF, baixa tensão	Modelo FLS-SE, tensão extra baixa de segurança
Conexão elétrica	Cabo de conexão ■ PVC ■ Silicone ■ PUR	
Conexão ao processo	Montagem com rosca superior G 3/8" ou G 1/2" outros sob consulta	
Diâmetro do tubo guia	12 mm / 14 mm / 18 mm	
Comprimento do tubo guia L	≤ 3.000 mm 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 17, 18, 19)	
Faixa de temperatura	Cabo PVC/PUR -10 ... +80 °C Cabo de silicone -30 ... +150 °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	<div> <div> ■ Normalmente aberto, normalmente fechado </div> <div> ■ Reversível </div> </div>	
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

Chave de nível tipo boia, versão com proteção contra explosão, Ex i, intrinsecamente seguro, modelo FLS-SBI (60)

KEMA 01 ATEX 1053 X (II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb or II 2D Ex ib IIIC T80 °C Db)

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

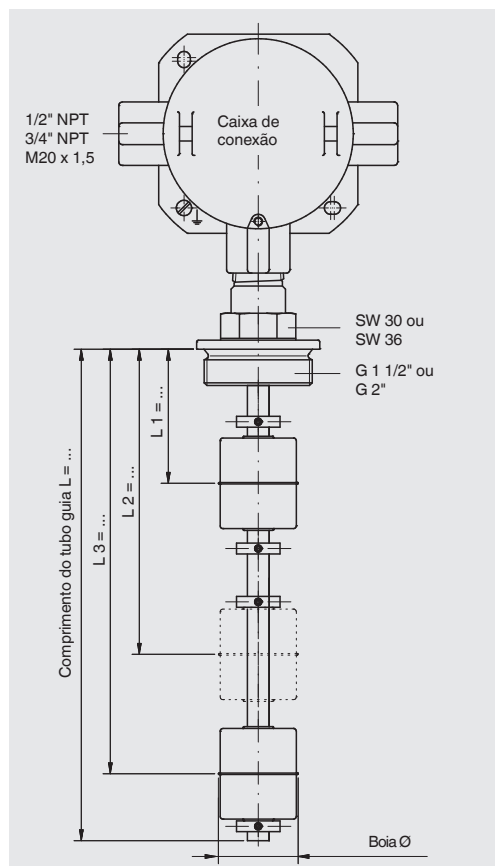


	Modelo FLS-SBI			
Conexão elétrica	Caixa de conexão: Alumínio Opção: Aço inoxidável, poliéster			
Conexão ao processo	<div><div><div>■</div>Montagem rosqueada para baixo G 1 1/2" ou G 2"</div><div><div>■</div>Flange de montagem<ul style="list-style-type: none">- DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100- DIN EN 1092 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100- ANSI 2" ... 8", Classe 150 ... 600</div></div> 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 17, 18, 19)			
Classe de temperatura	T3	T4	T5	T6
■ Temperatura de processo	≤ 180 °C	≤ 130 °C	≤ 95 °C	≤ 80 °C
■ Temperatura ambiente	≤ 60 °C	≤ 60 °C	≤ 60 °C	≤ 60 °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 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°			
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)			

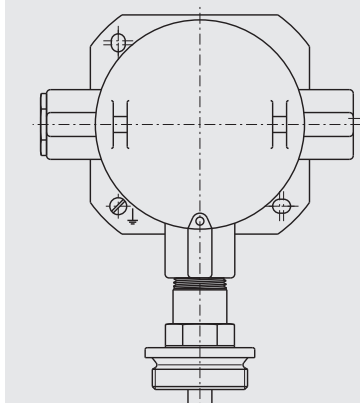
Chave de nível tipo boia, versão com proteção contra explosão EX d, cabeçote à prova de explosão, Modelos FLS-SAD, FLS-SBD (AL-ADF)

TÜV 13 ATEX 7399 X (II 2G Ex d IIC T6 Gb ou II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db)

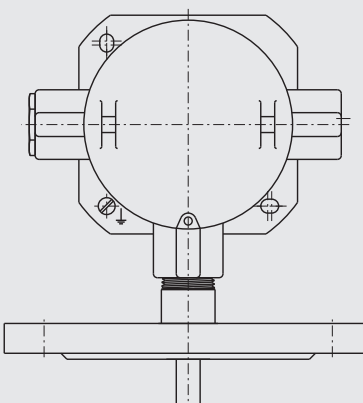
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4571



Montagem rosqueada



Flangeada

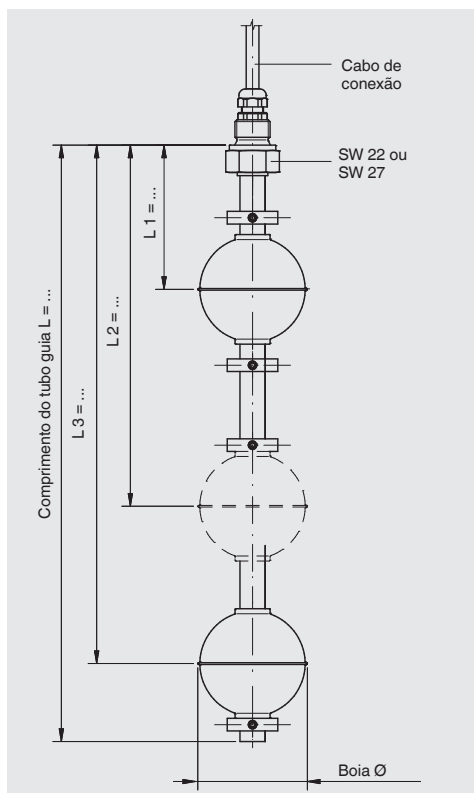


	Modelo FLS-SAD	Modelo FLS-SBD
Conexão elétrica	Caixa de conexão: Alumínio Opção: Aço inoxidável	
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montagem rosqueada para baixo G 1 1/2" ou G 2" ■ Flange de montagem <ul style="list-style-type: none"> - DIN DN 50 ... DN 350, PN 6 ... PN 40 - ANSI 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 17, 18, 19)	
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°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

Chave de nível tipo boia, design em miniatura

Modelos FLS-ME, FLS-MB

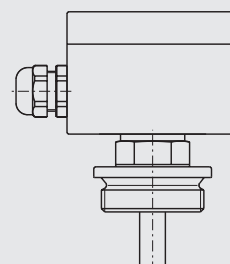
Conexão ao processo, tubo guia 8 mm e boia de aço inoxidável 1.4571 (316Ti)



Montagem rosqueada e conexão de cabo



Montagem rosqueada e caixa de conexão

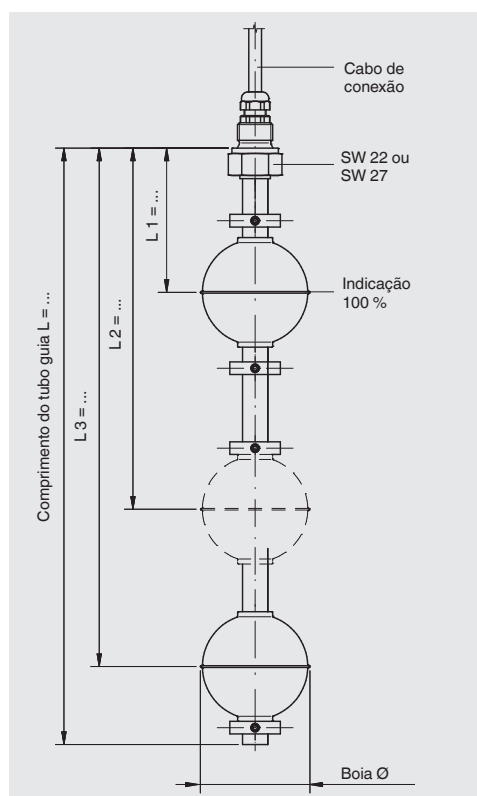


	Modelo FLS-ME	Modelo FLS-MB
Conexão elétrica	Cabo de conexão <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC ■ Silicone ■ PUR 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cabeçote: Alumínio 64 x 58 x 34 mm ■ Conector
Conexão ao processo	Roscas de montagem para cima G 1/8" outros sob consulta	Montagem rosqueada para 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 17, 18, 19)	
Faixa de temperatura	Cabo PVC/PUR -10 ... +80 °C Cabo de silicone -30 ... +150 °C Observe a faixa de temperatura permissível da boia.	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 1 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Normalmente aberto, normalmente fechado ■ Reversível 	
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

Chave de nível tipo boia, design em miniatura

Modelos FLS-MA, FLS-MF

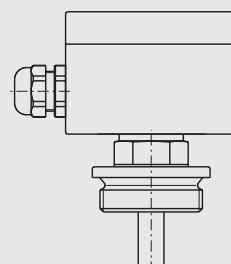
Conexão ao processo, tubo guia 8 mm e boia de aço inoxidável 1.4571 (316Ti)



Montagem rosqueada e conexão de cabo



Montagem rosqueada e caixa de conexão

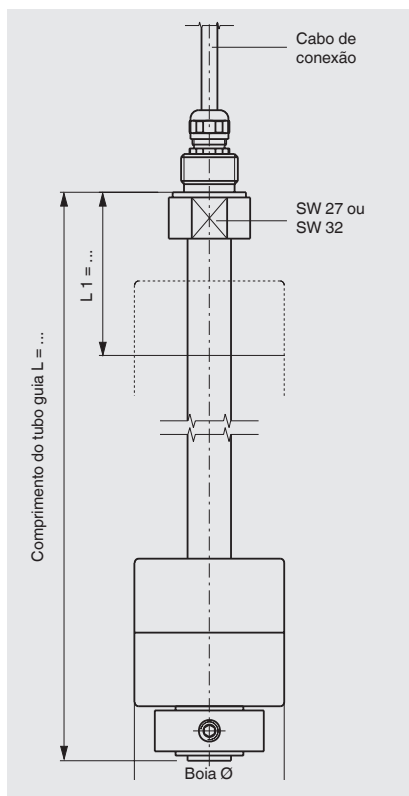


	Modelo FLS-MA	Modelo FLS-MF
Conexão elétrica	Cabo de conexão <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC ■ Silicone ■ PUR 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cabeçote: Alumínio 64 x 58 x 34 mm ■ Conector
Conexão ao processo	Roscas de montagem para cima G 1/8" outros sob consulta	Montagem rosqueada para 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 17, 18, 19)	
Faixa de temperatura	Cabo PVC/PUR -10 ... +80 °C Cabo de silicone -30 ... +150 °C Observe a faixa de temperatura permissível da boia.	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) ou normalmente fechado (NF) com nível subindo	
Número máximo de contatos	3 x NA or NF	
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; 10 VA; 0,5 A Normalmente aberto, normalmente fechado DC ≤ 230 V; 5 W; 0,25 A	
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

Chave de nível, versão de plástico

Modelos FLS-PA, FLS-PF

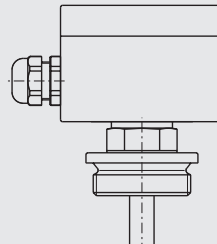
Conexão ao processo, tubo guia e boia de PVC, PP ou PVDF



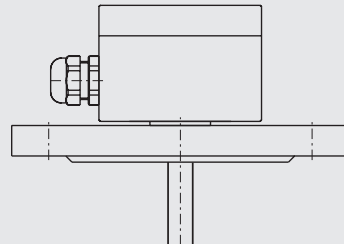
Montagem rosqueada e conexão de cabo



Montagem rosqueada



Flangeada

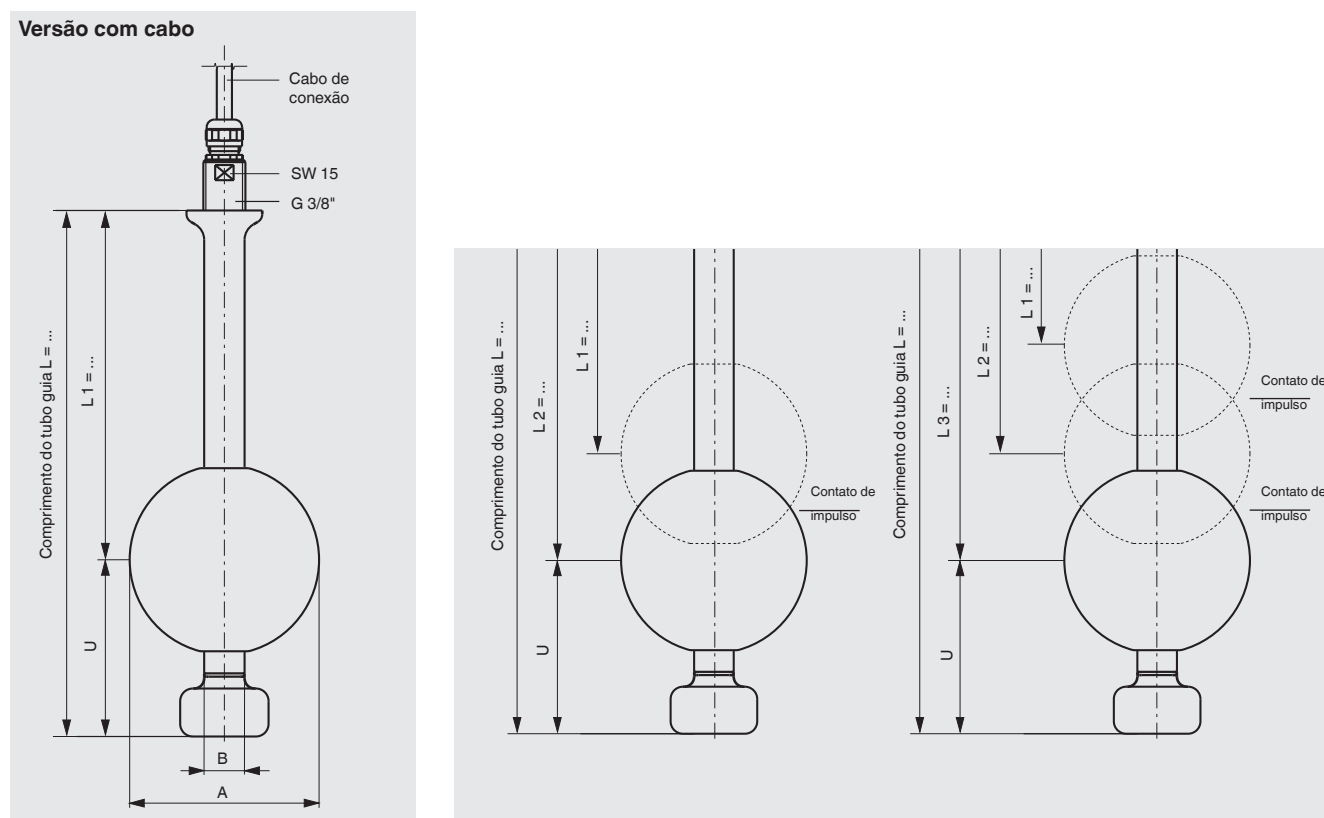


	Modelo FLS-PF	Modelo FLS-PA
Conexão elétrica	Cabo de conexão ■ PVC ■ PUR	■ Caixa de conexão em polipropileno 80 x 82 x 55 mm ■ Caixa de conexão em poliéster 80 x 75 x 55 mm ■ Conector
Conexão ao processo	Roscas de montagem para cima G 3/8" outros sob consulta	Montagem rosqueada para baixo G 1 1/2" ou 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 17, 18, 19)	
Faixa de temperatura	Para material da boia PVC 0 ... 60 °C Para material da boia PP -10 ... +80 °C Para material da boia PVDF -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°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

Chave de nível tipo boia, versão farmacêutica

Modelos FLS-HA, FLS-HE

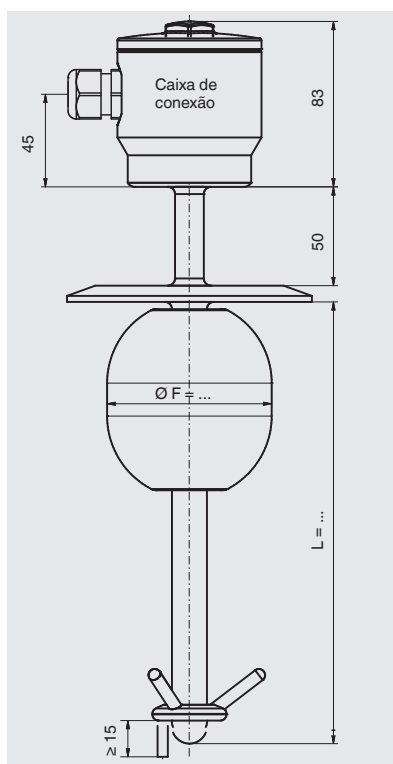
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável



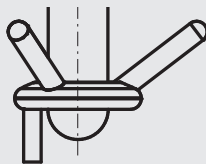
	Modelo FLS-HA	Modelo FLS-HE
Conexão elétrica	Caixa de conexão: ■ Aço inoxidável	Cabo de conexão ■ PVC ■ Silicone ■ PUR
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montagem rosqueada para cima G 3/8" ■ Flange de montagem conforme DIN ou ANSI ■ Conexão rosqueada conforme DIN 11851 ■ Conexão ao tubo tipo clamp conforme DIN 32676 ■ Conexão sanitária tipo 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 17, 18, 19)	
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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Normalmente aberto, normalmente fechado ■ Reversível 	
	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	AC < 50 V; 100 VA; 1 A DC < 50 V; 50 W; 0,5 A AC < 50 V; 40 VA; 1 A DC < 50 V; 20 W; 0,5 A
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

Chave de nível tipo boia, versão estéril (3-A) Modelo FLS-HA3

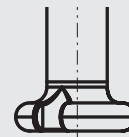
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável



Com limitador separando as boias



Com terminal de tubo soldado

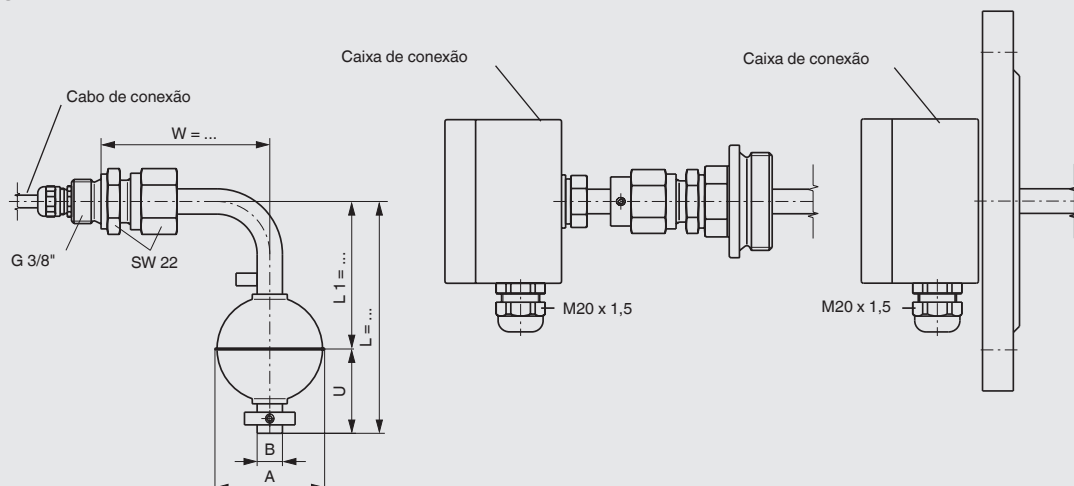


	Modelo FLS-HA3 com abraçadeira separada de boia	Modelo FLS-HA3 com conexão soldada ao tubo
Conexão elétrica	Caixa de conexão: aço inoxidável	
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexão tipo clamp ISO 2852, DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4" ■ Conexão tipo clamp DIN 32676, DN 32 ... 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 17, 18, 19)	
Faixa de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

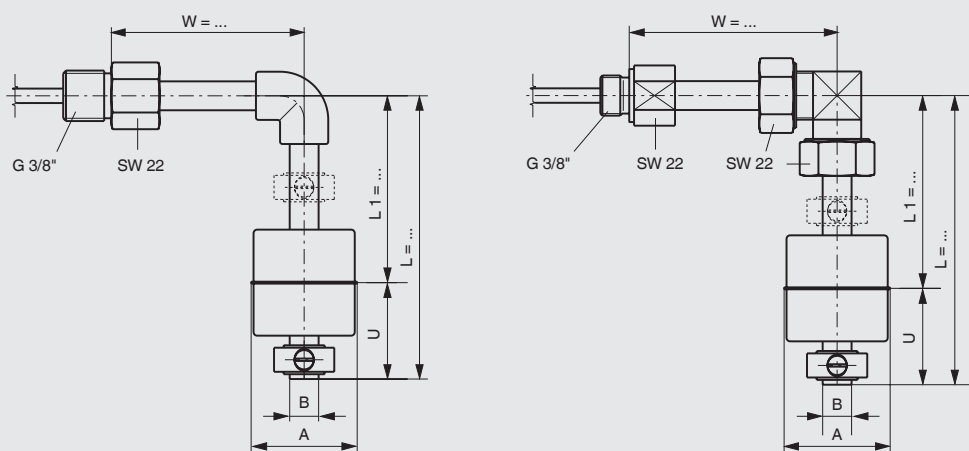
Opções

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 FLS-MF	X	X			
FLS-MA FLS-MB	X	X			
FLS-PF	X				
FLS-PA	X				

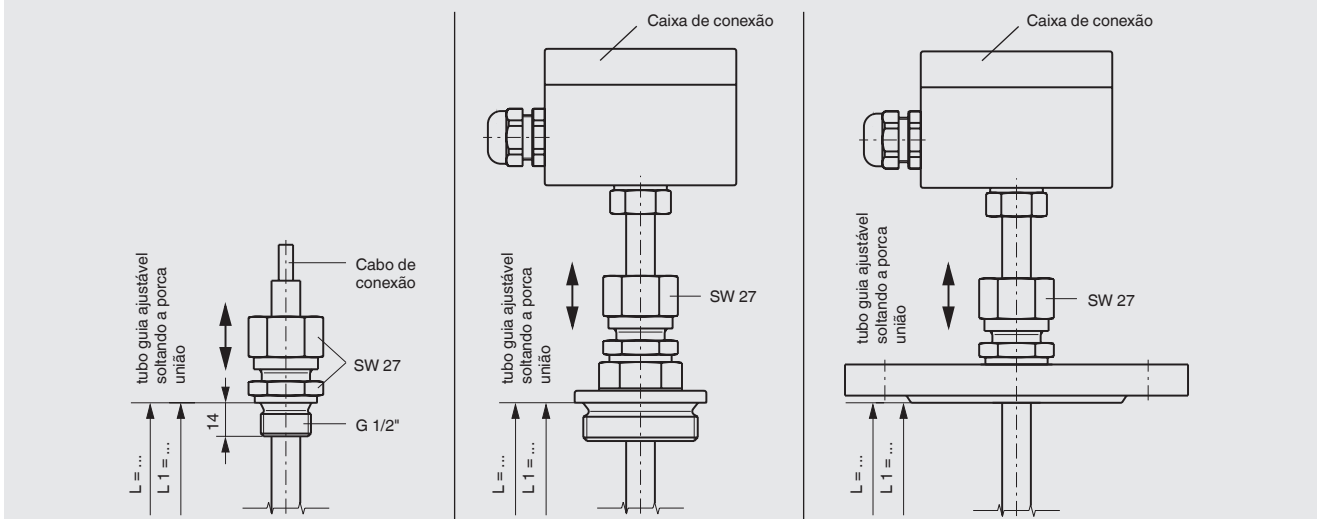
Versão angular, material: Metal



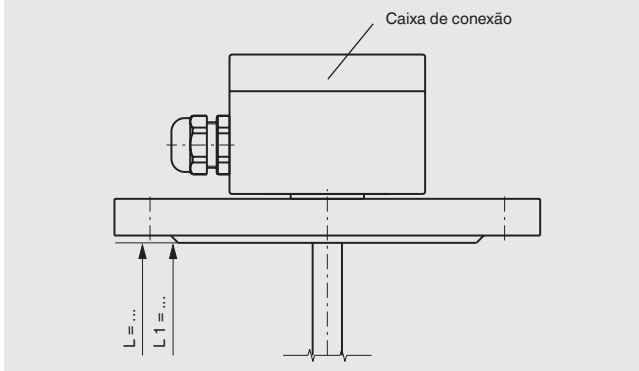
Versão angular, material: Plástico



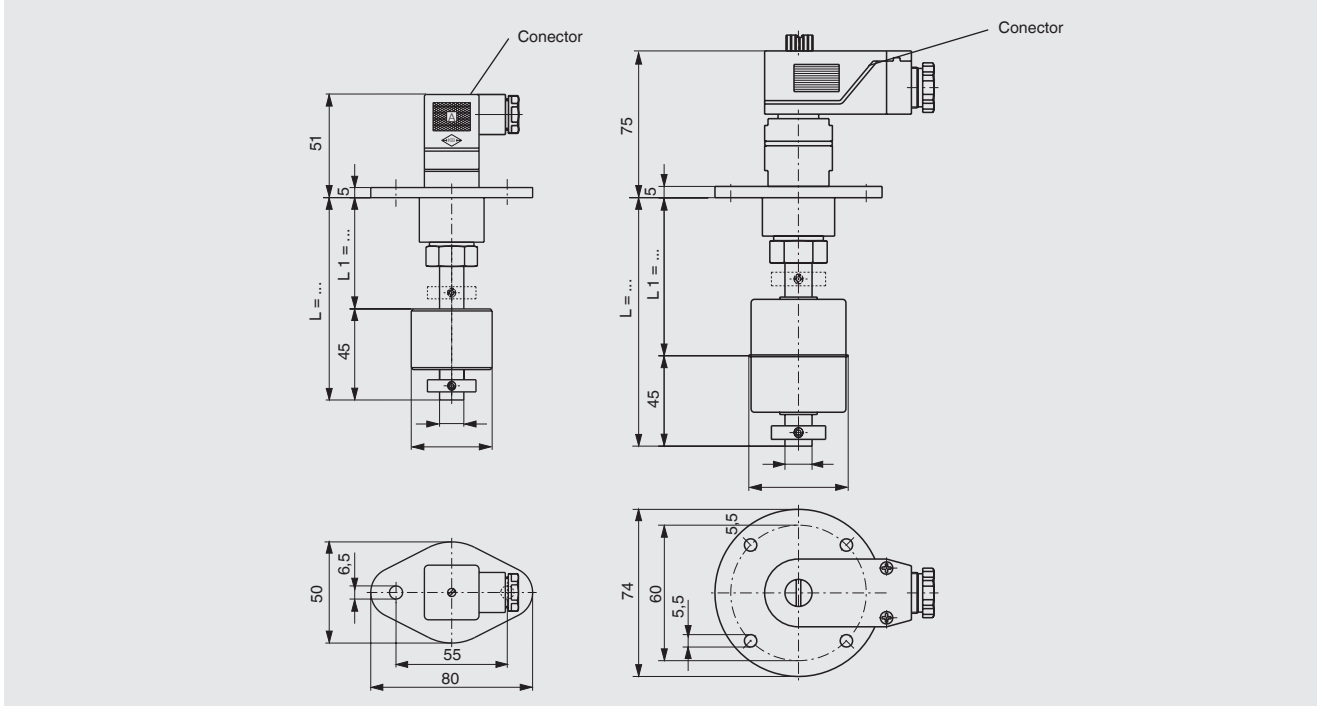
Versão com tubo guia ajustável



Versão com revestimento em ECTFE



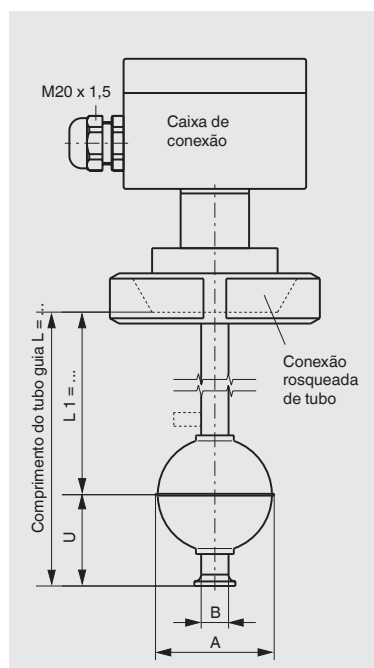
Flange especial em poliamida ou latão



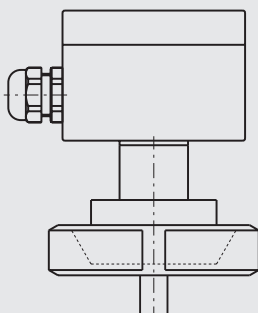
Versão alimentícia para chave de nível tipo boia

Modelo FLS-S

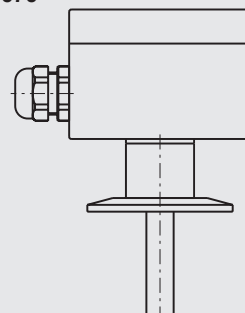
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável



Conexão rosqueada conforme DIN 11851

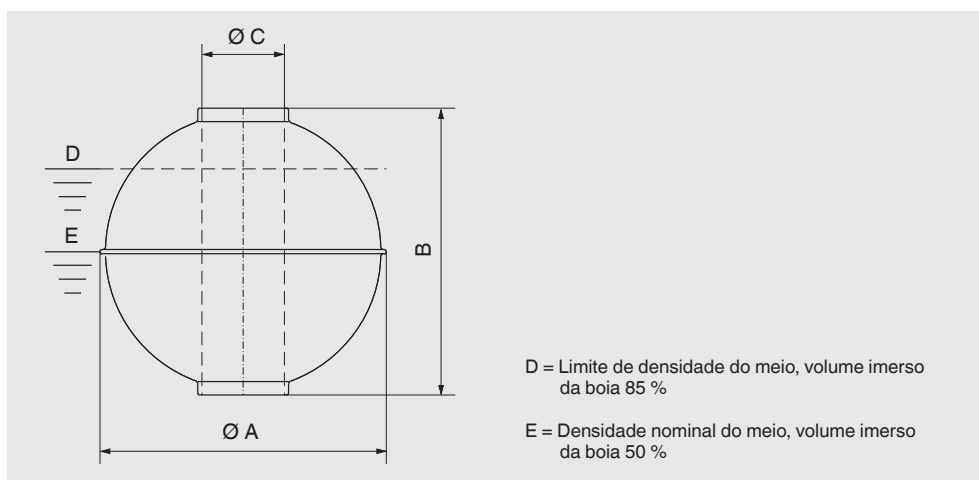


Conexão ao tubo tipo clamp conforme DIN 32676



	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 or 1" ... 4" outros sob consulta
Diâmetro do tubo guia	12 mm / 14 mm / 18 mm	
Comprimento do tubo guia L	Diâmetro do tubo guia 12 mm / 14 mm: ≤ 3.000 mm Diâmetro do tubo 18 mm: ≤ 6.000 mm	
Boia	Material aço inoxidável 1.4435 ou 1.4404, opção eletropolido Diâmetro da boia de 44 ... 80 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja página 17, 18, 19)	
Faixa de temperatura ■ Temperatura de processo	-30 ... +150 °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 ■ Reversível	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

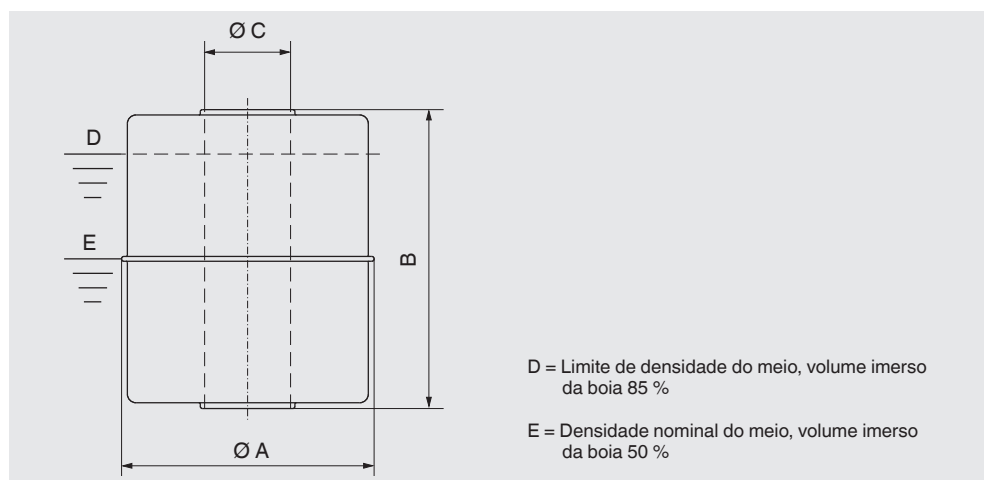
Boia esférica



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/0.2	8	29	28	9	25	100	920	27355
	V52A	12	52	52	15	40	300	700	5462
	V62A	12	62	61	15	32	300	670	5511
	V83A	12	83	81	15	25	300	430	5485
	V80A	18	80	76	23	25	300	680	5478
	V98A	18	98	96	23	25	300	640	5489
	V105A	18	105	103	23	25	300	530	20652
	V120A	18	120	117	23	25	300	390	21721
Titânio 3.7035	T29A	8	29	28	9	30	100	700	5522
	T52A	12	52	52	15	25	300	720	5526
	T52A/1	12	52	52	15	80	300	1060	-
	T62A	12	62	62	15	25	300	520	5536
	T83A	12	83	81	15	25	300	350	5544
	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	-
Aço inoxidável 1.4571 Revestimento em ECTFE	VEC53A	12	53	53	14	25	Depende do meio	745	-
	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.

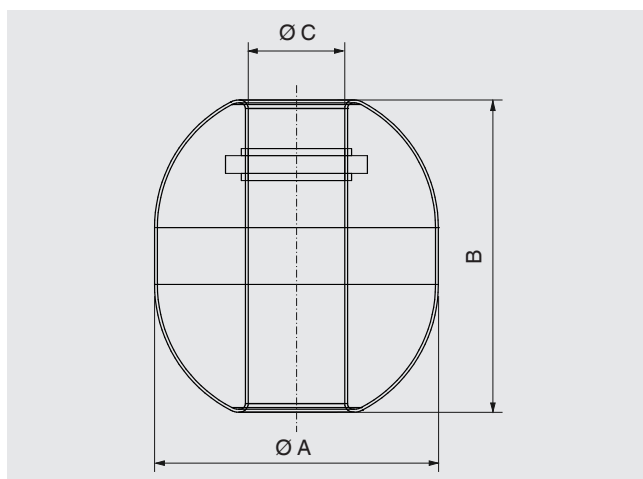
Boia cilíndrica



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/m³	Código do item
Aço inoxidável 1.4571	V27A	8	27	31	10	16	100	700	9679
	V44A	12	44	52	15	16	300	720	9681
Titânio 3.7035	T44A	12	44	52	15	16	300	720	9744
Buna (NBR)	B20A	8	20	20	9	3	80	940	9719
	B23A	8	23	25	9	3	80	800	9721
	B25A	8	25	14	9	3	80	790	9720
	B30A	8	30	45	13	3	80	680	34047
	B40A	12	40	30	15	3	80	580	9728
	B40A/120	12	40	120	15	3	80	410	-
	B50A	18	50	45	19	3	80	500	9725
PVC	P44A	12	44	44	14	3	60	650	33790
	P55A	16	55	54	22	3	60	800	-
	P55A/26	20	55	80	26	3	60	920	-
	P55A/70	16	55	70	22	3	60	670	-
	P80A	20	80	79	25	3	60	570	33796
Polipropileno	PP27A	8	27	29	9	3	80	755	15516
	PP35A	8	35	33	9	3	80	675	100347
	PP44A	12	44	44	14	3	80	480	15514
	PP55A	16	55	54	22	3	80	580	33792
	PP55A/26	20	55	80	26	3	80	670	-
	PP80A	20	80	79	25	3	80	430	33795
PVDF	PF44A	12	44	55	14	3	100	780	33791
	PF55A	16	55	69	22	3	100	820	116235
	PF55A/26	20	55	80	26	3	100	1.140	-
	PF80A	20	80	79	25	3	100	680	33797
Aço inoxidável 1.4571 com revestimento de E-CTFE	VEC45A	12	45	53	14	16	Depende do meio	780	-

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

Boia sanitária



Material	Modelo	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 em 85 % em kg/m³	Código do item
Aço in-oxidável 1.4435	V80/88/A34/3A/35, axial	V80A	18	80	55	23	16	250	800	025755
	V50/55/17/A34/3A/35	V50A	12	50	55	16,8	16	250	1.100	026400
	V55/70/A34/3A/35 axial	V55A	12	55	70	17	16	250	900	124069

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 quaisquer picos de tensão ou corrente as quais poderão ocorrer.

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



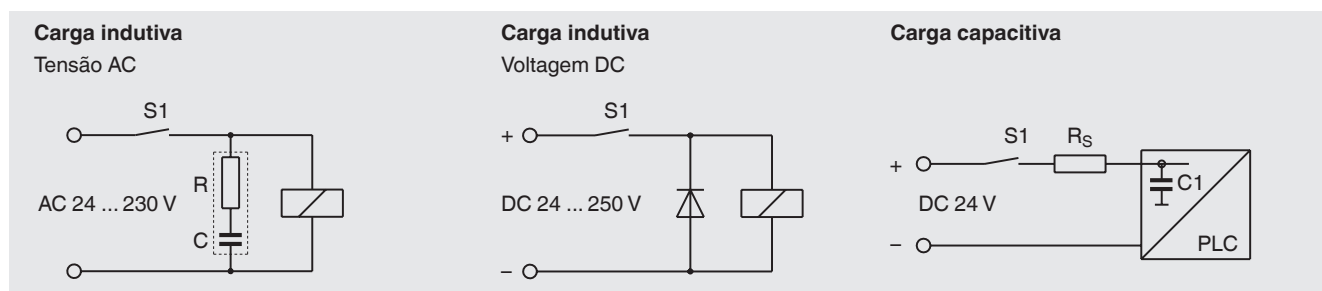
Modelo KFD2-ER-1.6



Elemento RC

Relés para proteção de contato	Contatos	Entrada	Alimentação	Número do certificado	Código do item
KFD2-ER-1.6	1 x reversível AC 250 V, 2 A	2 x contatos	DC 20 ... 30 V	-	112941
KFD2-SR2-Ex2.W	2 x reversível AC 253 V, 2 A	2 x contatos	DC 20 ... 30 V	II 1 GD EEx ia IIC PTB 02 ATEX 2073	112944
KFA6-ER-1.6	1 x reversível AC 250 V, 2 A	2 x contatos	AC 230 V	-	112942
KFA6-SR2-Ex2.W	2 x reversível AC 253 V, 2 A	2 x contatos	AC 230 V	II 1 GD EEx ia IIC PTB 02 ATEX 2073	112943

Elemento RC	Capacitância	Resistência	Tensão	Código do item
B3/115	0,33 μ F	470 Ohm	AC 115 V	110446
B3/230	0,33 μ F	1.000 Ohm	AC 230 V	110460



Informações para cotações

Para aquisição do produto é suficiente informar o modelo do mesmo, se for 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 WIK-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.



WIK-A do Brasil Ind. e Com. LTDA
Av. Ursula Wiegand, 03
Polígono Industrial
18560-000 Iperó - SP / Brasil
Tel. +55 (15) 3459-9700
Fax +55 (15) 3266-1196
vendas@wika.com.br
www.wika.com.br