

Sensor de nível com medição por cadeia de contatos tipo reed Modelo FLR, para a indústria de processo

WIKA folha de dados LM 20.02



outras aprovações
veja página 3



Aplicações

- Medição de nível para quase todos os meios líquidos
- 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, indústria farmacêutica

Características especiais

- Soluções customizadas ao processo ou sistema
- Limites de operação:
 - Temperatura de operação: $T = -80 \dots +200 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Pressão de operação $P = \text{v\u00e1cuo at\u00e9 } 80 \text{ bar}$
 - Limite de Densidade: $\rho \geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Ampla variedade de conex\u00f5es el\u00e9tricas, conex\u00f5es ao processo e materiais
- Opcionalmente com transmissor program\u00e1vel e configur\u00e1vel montado em cabe\u00e7ote, com sinais 4 ... 20 mA, HART®, PROFIBUS® PA e FOUNDATION™ Fieldbus
- Vers\u00f5es para \u00e1rea classificada

Descri\u00e7\u00e3o

Os sensores com medi\u00e7\u00e3o de cadeia de contato tipo reed, modelo FLR, s\u00e3o usados para medi\u00e7\u00e3o de n\u00edvel em meios l\u00edquidos. Eles funcionam atrav\u00e9s do princ\u00edpio de boia com transmiss\u00e3o magn\u00e9tica.

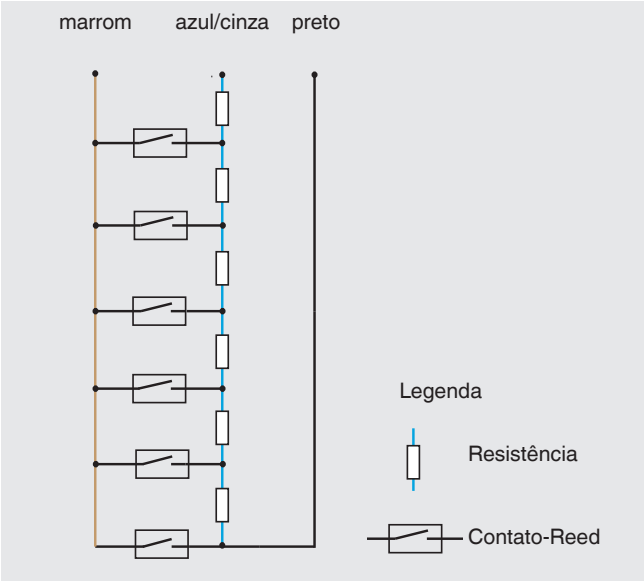
O sistema magn\u00e9tico da boia no tubo guia, atua em uma cadeia de resist\u00eancia o qual corresponde a um circuito potenci\u00f4metro de 3 fios. A voltagem de medi\u00e7\u00e3o gerada com este processo \u00e9 proporcional ao n\u00edvel.

A voltagem de medi\u00e7\u00e3o \u00e9 feita por etapas devido \u00e0 separa\u00e7\u00e3o de contatos da cadeia. Com a somat\u00f3ria dos mesmos n\u00f3s temos a medi\u00e7\u00e3o continua do fl\u00fuido. Dependendo dos requisitos, v\u00e1rias separa\u00e7\u00f5es de contatos s\u00e3o dispon\u00edveis.



Sensor de n\u00edvel com medi\u00e7\u00e3o atrav\u00e9s de contatos reed, conex\u00e3o flangeada com cabe\u00e7ote em a\u00e7o inoxid\u00e1vel, modelo FLR-SAI (NMG 125)

Diagrama do circuito interno dos sensores tipo reed



Visão geral dos modelos

Modelo de sensor	Descrição	Materiais										
		Aço inoxidável						Titânio 3.7035 (classe 2)	PVC	PP	PVDF	Buna
		1.4571 (316Ti)	1.4404 (316L)	1.4435 (316L)	1.4571 (316Ti) / PP	1.4571 (316Ti) / PA	1.4571 (316Ti) / Ms					
FLR-S	Construção padrão	x	x	x	x	x	x	x				x
FLR-P	Série em plástico								x	x	x	
FLR-H	Versão estéril		x	x								

Faixa de temperatura do processo



- Modelo FLR-S -80 ... +200 °C
- Modelo FLR-P -10 ... +100 °C
- Modelo FLR-H -20 ... +200 °C

Aprovações





■ Modelo FLR-S

Logo	Descrição	País
 	Declaração de conformidade UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Diretiva EMC EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade à interferência (aplicações industriais) ■ Diretriz RoHS ■ Diretriz ATEX (opcional) Áreas classificadas - Ex i II 1/2G Ex ia IIC T4 ... T6 Ga/Gb No. KEMA 01 ATEX 1052 X II 2D Ex ib IIIC T80 °C Db - Ex d II 2G Ex d IIC T6 Gb / II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db No. TÜV 13 ATEX 7399 X 	União Europeia
	IECEX (opcional) Áreas classificadas - Ex d Zona 1/2 -40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C No. IECEX TUR 09.0002X Ex d IIC T6 Ex tD A21 IP65 T80 °C	Internacional
	EAC <ul style="list-style-type: none"> ■ Diretiva EMC No. TC N RU Д-DE.A301.B.00820 ■ Áreas classificadas No. RU C-DE.ГБ08.B.01489 	Comunidade Econômica da Eurásia
	GOST Metrologia, calibração Nº 19358	Rússia
	KazInMetr Metrologia, calibração Nº 13946	Cazaquistão
	BelGIM Metrologia, calibração Nº 9711	Bielorrússia
	UkrSEPRO Metrologia, calibração No. UA-MI/2-4989-2015	Ucrânia
	Uzstandard Metrologia, calibração Nº 02,6648	Uzbequistão
-	PESO Áreas classificadas No. P331149/1	Índia
	GL <ul style="list-style-type: none"> ■ Navios, construções navais ■ Áreas classificadas - Ex i Zona 1/2 II 1/2G Ex ia IIC T4 ... T6 - II 2 D T80 °C IP6x No. GL-14788-99 HH 	Internacional
	DNV <ul style="list-style-type: none"> ■ Navios, construções navais ■ Áreas classificadas - Ex i Zona 1/2 II 1/2G Ex ia IIC T4 ... T6 - II 2 D T80 °C IP6x No. DNV-A-13735 	Internacional
	Bureau Veritas Navios, construções navais No. 04263/G0 BV	Internacional

■ Modelo FLR-P

Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Diretiva EMC (modelo FLR-PB) EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade à interferência (aplicações industriais) ■ Diretriz RoHS 	União Europeia
	EAC Diretiva EMC No. TC N RU 4-DE.A301.B.00820	Comunidade Econômica da Eurásia

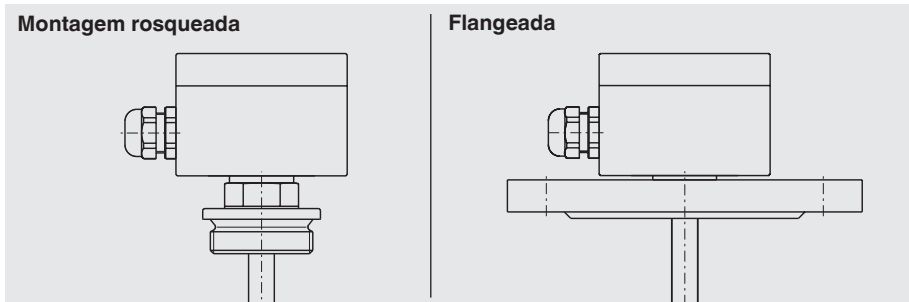
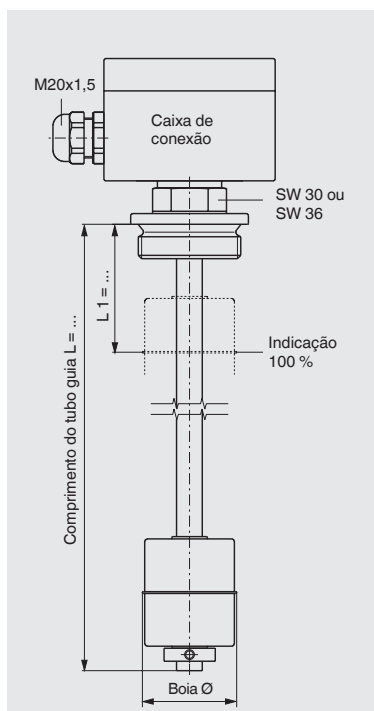
■ Modelo FLR-H

Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Diretiva EMC (modelo FLR-PB) EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade à interferência (aplicações industriais) ■ Diretriz RoHS 	União Europeia
	EAC Diretiva EMC No. TC N RU 4-DE.A301.B.00820	Comunidade Econômica da Eurásia
	GOST Metrologia, calibração Nº 19358	Rússia
	3-A Norma Sanitária Nº 1698	EUA

Aprovações e certificados, veja o site

Sensor, versão padrão com cabeçote de conexão Modelos FLR-SA, FLR-SB

Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável

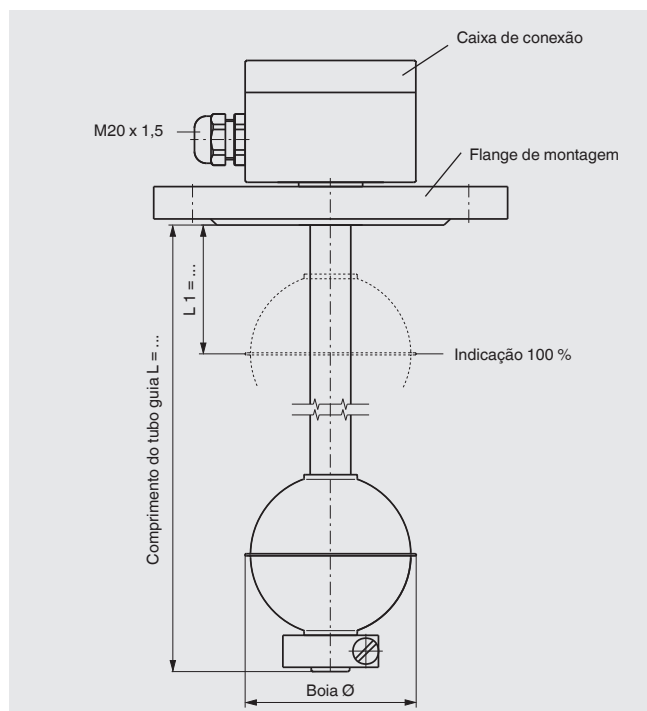


	Modelo FLR-SA	Modelo FLR-SB
Conexão elétrica	Cabeçote de conexão: Alumínio 80 x 75 x 57 mm Opção: Polipropileno, poliéster, aço inoxidável	Cabeçote de conexão: Alumínio 80 x 75 x 57 mm com transmissor montado em cabeçote Opção: Polipropileno, poliéster, aço inoxidável
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: 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 200, PN 6 ... PN 100 - ANSI 2" ... 8", classe 150 ... 600 	
Diâmetro do tubo guia	8 mm / 12 mm / 14 mm / 18 mm	
Comprimento máx. L do tubo guia	<ul style="list-style-type: none"> ■ 500 mm (diâmetro do tubo guia 8 mm) ■ 3.000 mm (diâmetro do tubo guia 12 ou 14 mm) ■ 6.000 mm (diâmetro do tubo guia 18 mm) 	
Boia	Material: Aço inoxidável 1.4571 (Opção: Buna, titânio) Diâmetro da boia: 44 ... 120 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja páginas 15 e 16)	
Pressão máx. de operação	80 bar (veja páginas 15 e 16)	
Faixa de temperatura	-20 ... +120 °C Opção: <ul style="list-style-type: none"> ■ Versão para alta temperatura: +120 ... +200 °C ■ Versão para baixa temperatura: -80 ... -20 °C 	
Resolução	2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm (dependendo da separação dos contatos)	
Resistência geral da cadeia de medição	Depende do comprimento e separação	
Transmissor montado em cabeçote	Transmissor externo	Transmissor montado em cabeçote, veja página 18
Saída	Potenciômetro de 3 fios	4 ... 20 mA
Cabo de conexão ao transmissor / sala de controle	Comprimento máx. do cabo 2.000 m, 3 fios, blindado	2 fios, blindado
Alimentação permissível	< AC 50 V, < DC 75 V	veja a folha de dados do transmissor montado em cabeçote
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

Sensor, revestido em ECTFE versão padrão com cabeçote

Modelos FLR-SA, FLR-SB

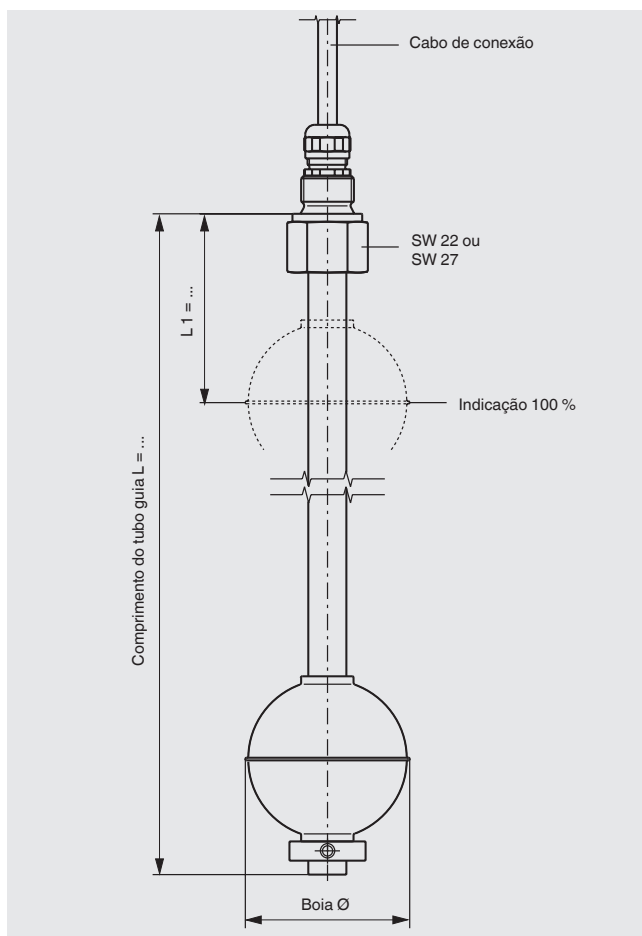
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4571, revestido em ECTFE



	Modelo FLR-SA	Modelo FLR-SB
Conexão elétrica	Cabeçote: Alumínio 80 x 75 x 57 mm Opção: Polipropileno, poliéster, aço inoxidável	Cabeçote de conexão: Alumínio 80 x 75 x 57 mm com transmissor montado em cabeçote Opção: Polipropileno, poliéster, aço inoxidável
Conexão ao processo	Flange de montagem ■ DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 ■ ANSI 2" ... 8", classe 150 ... 600	
Diâmetro do tubo guia	18 mm	
Comprimento máx. L do tubo guia	4.000 mm	
Boia	Material: ■ Aço inoxidável 1.4571, revestimento de ECTFE ■ PVDF ■ PDE Diâmetro da boia: 44 ... 120 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja páginas 15 e 16)	
Pressão máx. de operação	80 bar (veja páginas 15 e 16)	
Faixa de temperatura	-20 ... +120 °C Opção: ■ Versão para alta temperatura: +120 ... +200 °C ■ Versão para baixa temperatura: -80 ... -20 °C	
Resolução	2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm (dependendo da separação dos contatos)	
Resistência geral da cadeia de medição	Depende do comprimento e separação	
Transmissor montado em cabeçote	Transmissor externo	Transmissor montado em cabeçote, veja página 18
Saída	Potenciômetro de 3 fios	4 ... 20 mA
Cabo de conexão ao transmissor / sala de controle	Comprimento máx. do cabo 2.000 m, 3 fios, blindado	2 fios, blindado
Alimentação permissível	< AC 50 V, < DC 75 V	veja a folha de dados do transmissor montado em cabeçote
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

Sensor, versão padrão com cabo ou plugue de conexão Modelos FLR-SE, FLR-SF

Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável

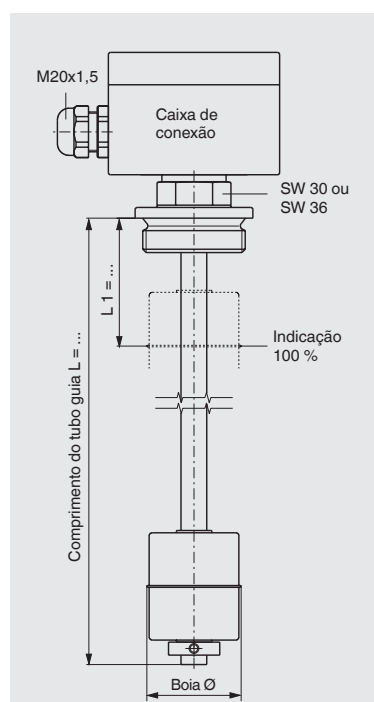


	Modelo FLR-SE	Modelo FLR-SF
Conexão elétrica	Cabo de conexão ■ PVC ■ Silicone ■ PUR	Conector ■ DIN 43650, 4-pinos ■ M12, 4-pinos
Conexão ao processo	Montagem com rosca superior G 3/8" ou G 1/2" outros sob consulta	
Diâmetro do tubo guia	8 mm / 12 mm / 14 mm / 18 mm	
Comprimento máx. L do tubo guia	■ 500 mm (diâmetro do tubo guia 8 mm) ■ 3.000 mm (diâmetro do tubo guia 12 ou 14 mm) ■ 6.000 mm (diâmetro do tubo guia 18 mm)	
Boia	Material: Aço inoxidável 1.4571 (Opção: Buna, titânio) Diâmetro da boia: 44 ... 120 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja páginas 15 e 16)	
Pressão máx. de operação	80 bar	
Faixa de temperatura	Cabo PVC/PUR -10 ... +80 °C Cabo de silicone -10 ... +120 °C	
Resolução	2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm (dependendo da separação dos contatos)	
Resistência geral da cadeia de medição	Depende do comprimento e separação	
Saída	Potenciômetro de 3 fios	
Cabo de conexão ao transmissor	Comprimento máx. do cabo 2.000 m, 2 fios, blindado	
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

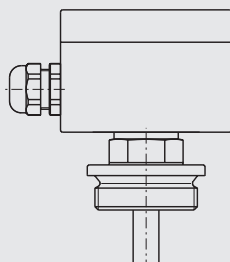
Sensor, versão plástica com cabeçote

Modelos FLR-PA, FLR-PB

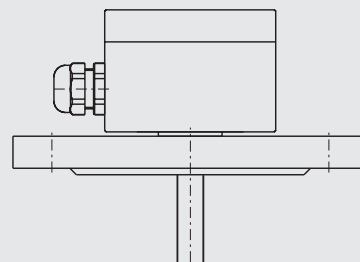
Conexão ao processo, tubo guia e boia em polipropileno, PVDF ou PVC



Montagem rosqueada



Flangeada

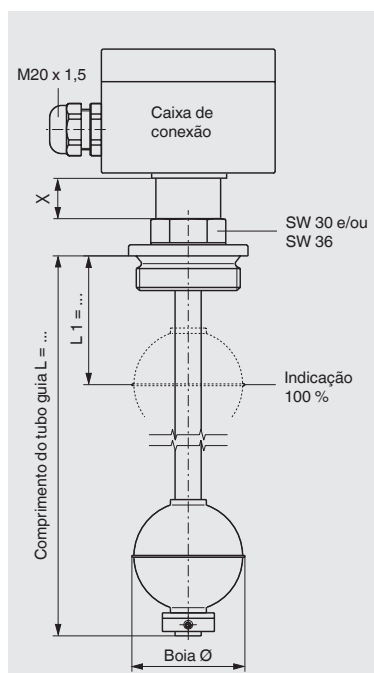


	Modelo FLR-PA	Modelo FLR-PB
Conexão elétrica	Cabeçote: Poliéster 80 x 75 x 57 mm	
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montagem rosqueada para baixo G 2", outros sob consulta ■ Flange de montagem <ul style="list-style-type: none"> - DIN DN 65 ... DN 125, PN 10, série A - ANSI 2 1/2" ... 5", classe 150 FF 	
Diâmetro do tubo guia	16 ou 20 mm (fortalecido com um tubo metálico no interior)	
Comprimento máx. L do tubo guia	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3.000 mm (diâmetro do tubo guia 16 mm) ■ 5.000 mm (diâmetro do tubo guia 20 mm) 	
Boia	Material: Polipropileno, PVDF, PVC Diâmetro da boia: 44 ... 80 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja páginas 15 e 16)	
Pressão máx. de operação	3 bar	
Faixa de temperatura	Polipropileno -10 ... +80 °C PVDF -10 ... +100 °C PVC 0 ... 60 °C	
Resolução	2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm (dependendo da separação dos contatos)	
Resistência geral da cadeia de medição	Depende do comprimento e separação	
Transmissor montado em cabeçote	Transmissor externo	Transmissor montado em cabeçote, veja página 18
Saída	Potenciômetro de 3 fios	4 ... 20 mA
Cabo de conexão ao transmissor / sala de controle	Comprimento máx. do cabo 2.000 m, 3 fios, blindado	2 fios, blindado
Alimentação permissível	< AC 50 V, < DC 75 V	veja a folha de dados do transmissor montado em cabeçote
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

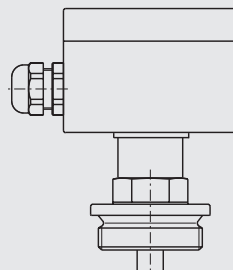
Sensor, versão com proteção contra explosão, Ex i, intrinsecamente seguro Modelos FLR-SAI, FLR-SBI (NMG 125)

KEMA 01 ATEX 1052 X (II 1/2G Ex ia IIC T4 ... T6 Ga/Gb or II 2D Ex ib IIIC T80 °C Db)

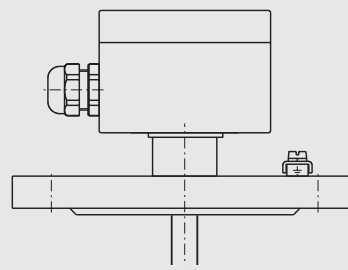
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4571



Montagem rosqueada



Flangeada

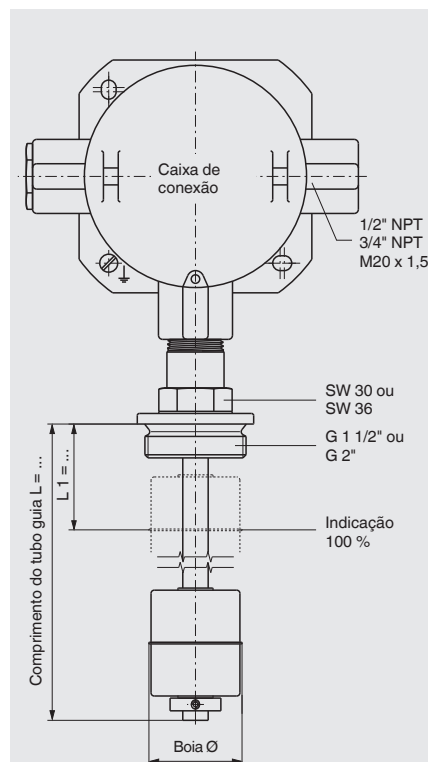


	Modelos FLR-SAI (NMG 125)	Modelo FLR-SBI (NMG 125)
Conexão elétrica	Cabeçote de conexão: Alumínio 80 x 75 x 57 mm Opção: Aço inoxidável	Cabeçote de conexão: Alumínio 80 x 75 x 57 mm com transmissor montado em cabeçote Opção: Aço inoxidável
Conexão ao processo	■ Montagem rosqueada para baixo G 1 1/2" ou G 2" (outros sob consulta) ■ Flange de montagem - DIN DN 50 ... DN 350, PN 6 ... PN 100 - ANSI 2" ... 8", classe 150 ... 600	
Diâmetro do tubo guia	12 mm / 14 mm / 18 mm	
Comprimento máx. L do tubo guia	veja páginas 15 e 16	
Boia	Material: Aço inoxidável 1.4571 Diâmetro da boia: 44 ... 120 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja páginas 15 e 16)	
Pressão máx. de operação	veja páginas 15 e 16	
Classe de temperatura	T4 T5 T6	
■ Temperatura da superfície	Máx. 135 °C 100 °C 85 °C	
■ Temperatura de processo	Máx. 100 °C 65 °C 50 °C	
■ Temperatura ambiente no cabeçote	Máx. 60 °C 60 °C 60 °C	
Resolução	2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm (dependendo da separação dos contatos)	
Resistência geral da cadeia de medição	Depende do comprimento e separação	
Circuito de controle	Proteção contra ignição tipo Ex ia IIC (apenas para conexão a um circuito de controle intrinsecamente seguro certificado)	
Transmissor	Transmissor externo com máx. 120 mA, máx. 28 V	Transmissor montado em cabeçote em conformidade com a certificação do transmissor, veja página 18
Saída	Potenciômetro de 3 fios	4 ... 20 mA
Cabo de conexão ao transmissor / sala de controle (se transmissor montado em cabeçote)	Comprimento máx. do cabo 2.000 m, 3 fios, blindado	2 fios, blindado
Alimentação permissível	< AC 50 V, < DC 75 V	veja a folha de dados do transmissor montado em cabeçote
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

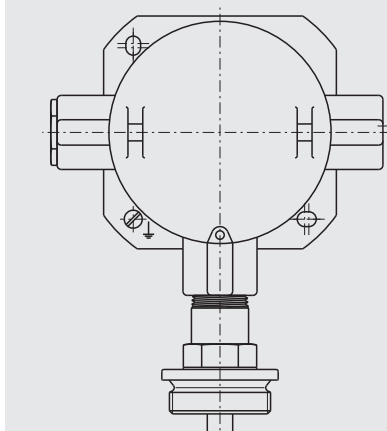
Sensor, versão com proteção contra explosão EX d, cabeçote à prova de explosão Modelos FLR-SAD, FLR-SBD (AF-ADF)



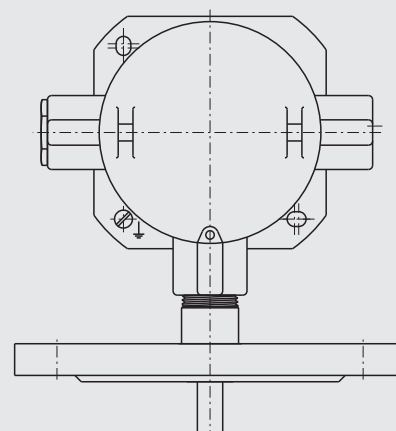
TÜV 13 ATEX 7399 X (II 2G Ex d IIC T6 Gb / II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db)
IECEX TUR 09.0002X (-40 °C ≤ T_a ≤ +55 °C Ex d IIC T6 Ex tD A21 IP65 T80 °C)
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4571



Montagem rosqueada



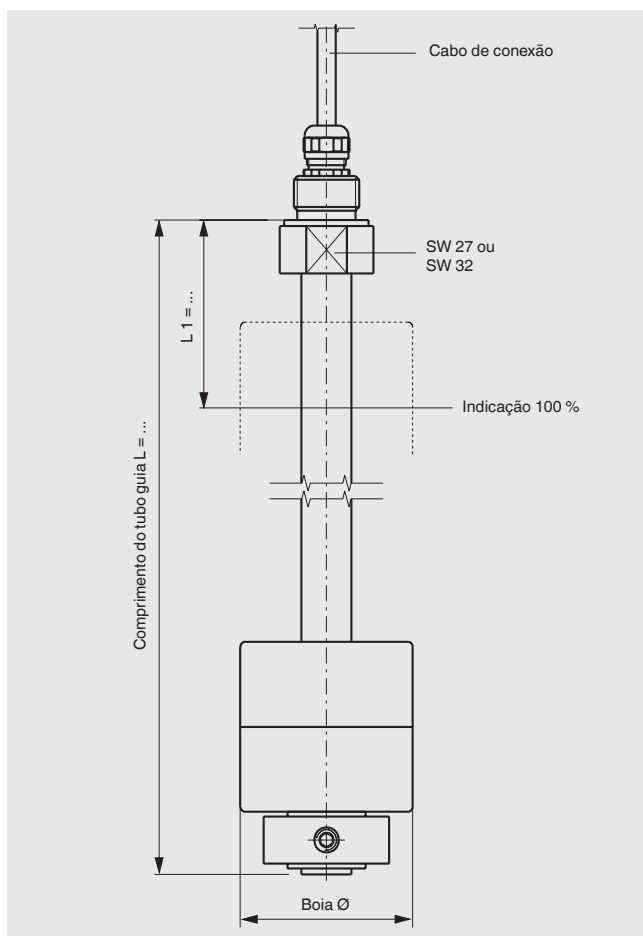
Flangeada



	Modelo FLR-SAD (AF-ADF)	Modelo FLR-SBD (AF-ADF)
Conexão elétrica	Caixa de conexão: Alumínio 170 x 151 x 87 mm Opção: Aço inoxidável	Cabeçote: Alumínio com transmissor montado em cabeçote Opção: Aço inoxidável
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montagem rosqueada para baixo G 1 1/2" ou G 2" (outros sob consulta) ■ Flange de montagem - DIN DN 50 ... DN 350, PN 6 ... PN 40 - ANSI 2" ... 14", classe 150 ... 300 	
Diâmetro do tubo guia	12 mm / 14 mm / 18 mm	
Comprimento máx. L do tubo guia	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3.000 mm (diâmetro do tubo guia 12 ou 14 mm) ■ 5.000 mm (diâmetro do tubo guia 18 mm) 	
Boia	Material: Aço inoxidável 1.4571 Diâmetro da boia: 44 ... 120 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja páginas 15 e 16)	
Pressão máx. de operação	veja páginas 15 e 16	
Classe de temperatura	T4: 120 °C, T5: 95 °C, T6: 80 °C	
Resolução	2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm (dependendo da separação dos contatos)	
Resistência geral da cadeia de medição	Depende do comprimento e separação	
Transmissor	Transmissor externo	Transmissor montado em cabeçote, veja página 18
Saída	Potenciômetro de 3 fios	4 ... 20 mA
Cabo de conexão ao transmissor / sala de controle (se transmissor montado em cabeçote)	Comprimento máx. do cabo 2.000 m, 3 fios, blindado	2 fios, blindado
Alimentação permissível	< AC 50 V, < DC 75 V	veja a folha de dados do transmissor montado em cabeçote
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

Sensor, versão plástico com cabo ou plugue de conexão Modelos FLR-PE, FLR-PF

Conexão ao processo, tubo guia e boia em polipropileno, PVDF ou PVC



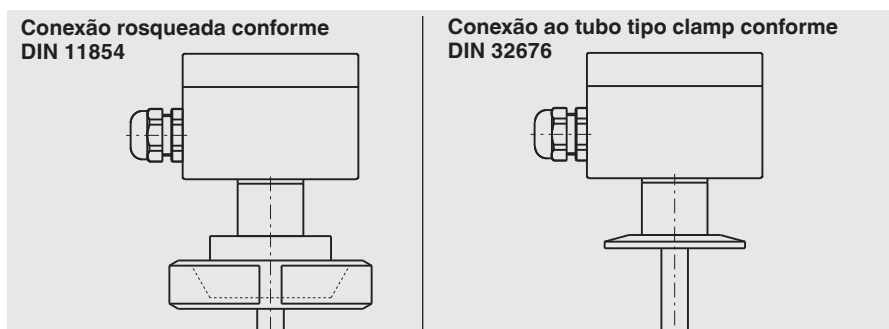
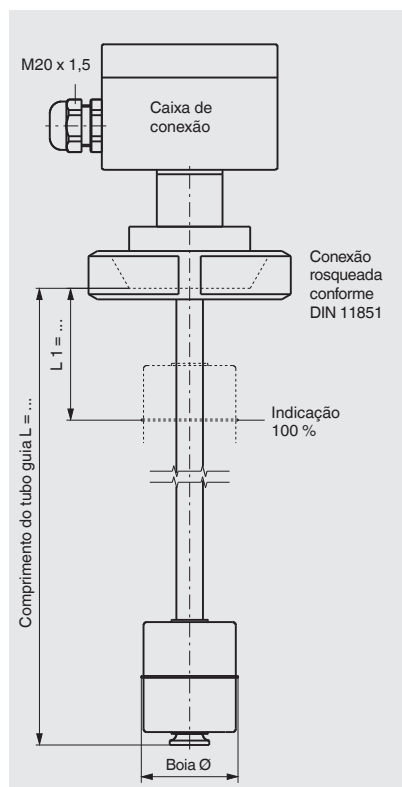
	Modelo FLR-PE	Modelo FLR-PF
Conexão elétrica	Cabo de conexão ■ PVC ■ Silicone ■ PUR	Conector ■ DIN 43650, 4-pinos ■ M12, 4-pinos
Conexão ao processo	Roscas de montagem superior ■ G 1/2" (diâmetro do tubo guia 16 mm) ■ G 1" (diâmetro do tubo guia 20 mm) outros sob consulta	
Diâmetro do tubo guia	16 ou 20 mm (fortalecido com um tubo metálico no interior)	
Comprimento máx. L do tubo guia	■ 3.000 mm (diâmetro do tubo guia 16 mm) ■ 5.000 mm (diâmetro do tubo guia 20 mm)	
Boia	Material: Polipropileno, PVDF, PVC Diâmetro da boia: 55 ... 80 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja páginas 15 e 16)	
Pressão máx. de operação	3 bar	
Faixa de temperatura	Polipropileno -10 ... +80 °C PVDF -10 ... +100 °C PVC 0 ... 60 °C	
Resolução	2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm (dependendo da separação dos contatos)	
Resistência geral da cadeia de medição	Depende do comprimento e separação	
Cabo de conexão ao transmissor	Comprimento máx. do cabo 2.000 m, 3 fios, blindado	
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

Sensor, versão estéril/alimentícia com cabeçote

Modelos FLR-HA, FLR-HB

Conexão ao processo, tubo guia e boia em aço inoxidável 1.4435 (316L) ou 1.4404 (316L)

Superfície alisada e polida $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ou $R_a < 0,4 \mu\text{m}$, alternativamente eletropolida



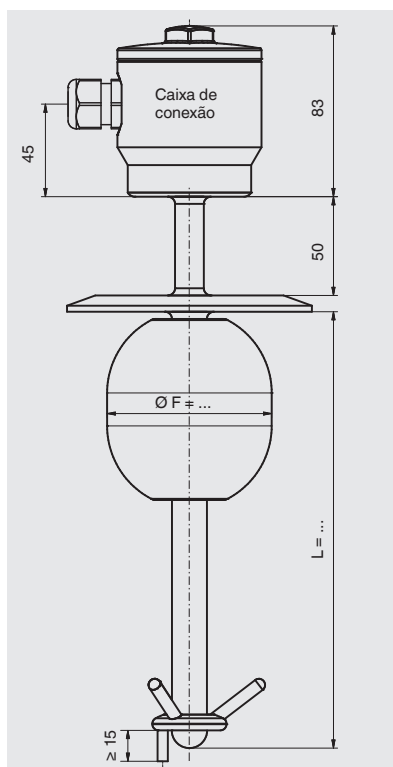
	Modelo FLR-HA	Modelo FLR-HB
Conexão elétrica	Cabeçote: Alumínio 80 x 75 x 57 mm Opção: Polipropileno, poliéster, aço inoxidável	Cabeçote: Alumínio 80 x 75 x 57 mm com transmissor montado em cabeçote Opção: Polipropileno, poliéster, aço inoxidável
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexão de tubo rosqueada conforme DIN 11851, para baixo DN 50 ... DN 150 ■ Conexão tipo clamp DIN 32676, DN 25 ... DN 100 ou 1" ... 4" outros sob consulta	
Diâmetro do tubo guia	12 mm / 14 mm / 18 mm	
Comprimento máx. L do tubo guia	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3.000 mm (diâmetro do tubo guia 12 ou 14 mm) ■ 6.000 mm (diâmetro do tubo guia 18 mm) 	
Boia	Material: aço inoxidável 1.4435 ou 1.4404, opção eletropolida Diâmetro da boia: 44 ... 120 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia e condições de processo (veja páginas 15 e 16)	
Pressão máx. de operação	veja páginas 15 e 16	
Faixa de temperatura	-20 ... +120 °C Opção: <ul style="list-style-type: none"> ■ Versão para alta temperatura: +120 ... +200 °C ■ Versão para baixa temperatura: -80 ... -20 °C 	
Resolução	2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm ¹⁾ (dependendo da separação do contato)	
Resistência geral da cadeia de medição	Dependendo do comprimento e separação	
Transmissor montado em cabeçote	Transmissor externo	Transmissor montado em cabeçote, veja página 18
Saída	Potenciômetro de 3 fios	4 ... 20 mA
Cabo de conexão ao transmissor / sala de controle	Comprimento máx. do cabo 2.000 m, 3 fios, blindado	2 fios, blindado
Alimentação permissível	< AC 50 V, < DC 75 V	veja a folha de dados do transmissor montado em cabeçote
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

1) Não com a versão de alta e baixa temperatura

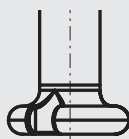
Sensor, versão estéril (3-A) com cabeçote

Modelos FLR-HA3, FLR-HB3

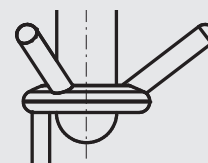
Conexão ao processo, tubo guia e boia de aço inoxidável 1.4435 (316L) ou 1.4404 (316L), superfície alisada e polida $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ou $R_a < 0,4 \mu\text{m}$, alternativamente eletropolida



Com terminal de tubo soldado



Com limitador separando as boias

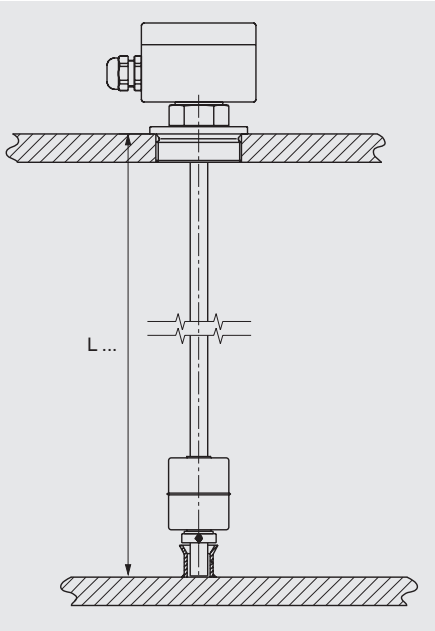
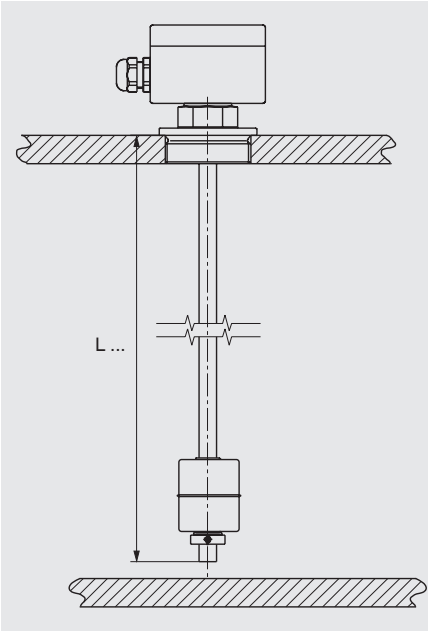


	Modelo FLR-HA3	Modelo FLR-HB3
Conexão elétrica	Cabeçote: Aço inoxidável (1.4571) com conexão rosqueada M20 x 1,5 (poliamida ou projeto sanitário)	Cabeçote: Alumínio com transmissor montado em cabeçote Opção: Polipropileno, poliéster, aço inoxidável
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 and 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 1.4404, superfície alisada e polida, $R_a < 0,8 \mu\text{m}$)	
Comprimento máx. L do tubo guia	6.000 mm	
Boia	Material: Aço inoxidável 1.4435 ou 1.4404 Diâmetro da boia: 50 ... 80 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia	
Pressão máx. de operação	10 bar	
Faixa de temperatura	Meio padrão: -40 ... +200 °C	Cabeçote do sensor: -40 ... +85 °C
Resolução	2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm (dependendo da separação do contato)	
Resistência geral da cadeia de medição	Dependendo do comprimento e separação	
Transmissor montado em cabeçote	Transmissor externo	Transmissor montado em cabeçote, veja página 18
Saída	Potenciômetro de 3 fios	4 ... 20 mA
Cabo de conexão ao transmissor / sala de controle (se transmissor montado em cabeçote)	Comprimento máx. do cabo 2.000 m, 3 fios, blindado	2 fios, blindado
Alimentação permissível	< AC 50 V, < DC 75 V	Veja a folha de dados do transmissor montado em cabeçote
Posição de montagem	Vertical $\pm 30^\circ$	
Grau de proteção	até IP66 ou IP68 conforme IEC/EN 60529 (dependendo da versão)	

Determinação do comprimento máx. L do tubo guia para versão à prova de explosão, intrinsecamente segura

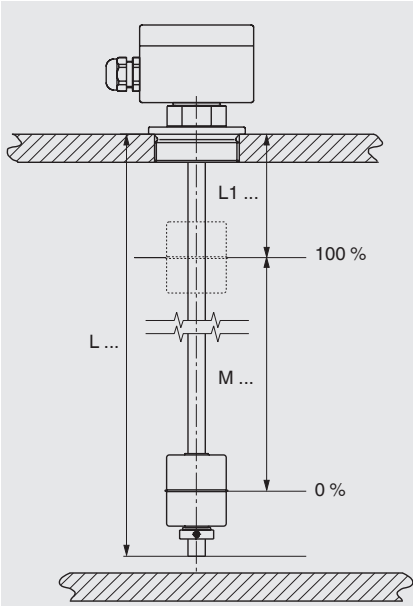
Versão A: Fixado na parte superior do tanque

Versão B: Fixado na parte superior e piso do tanque



Tubo guia	Comprimento máx. L do tubo guia	
	Versão A	Versão B
Ø 12 x 1	660 mm	3.500 mm
Ø 14 x 1	940 mm	5.000 mm
Ø 14 x 2	1.600 mm	6.000 mm
Ø 18 x 2	3.000 mm	6.500 mm

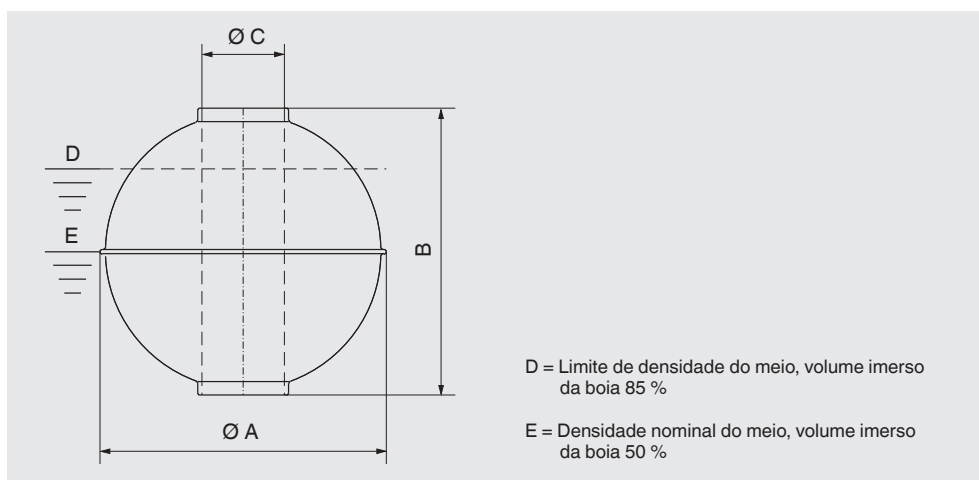
Ilustração com as dimensões necessárias para pedido



Legenda
L1 = marcação 100 % (distância entre face de vedação e centro da boia)
M = Faixa de medição (distância 0 ... 100 %)
L = Comprimento do tubo guia e/ou do sensor

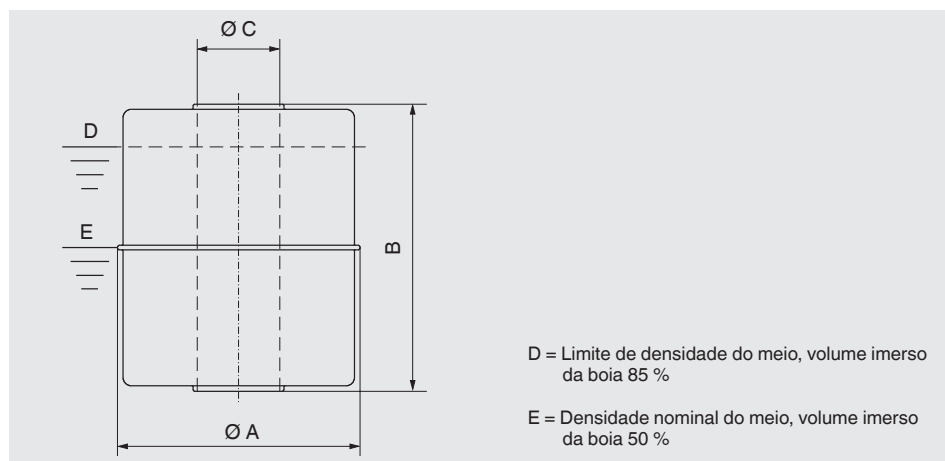
No caso de pedido, as dimensões L1 e o comprimento do tubo guia (comprimento de inserção) L devem ser informadas. Não é possível alterar posteriormente a faixa de medição.

Boia esférica



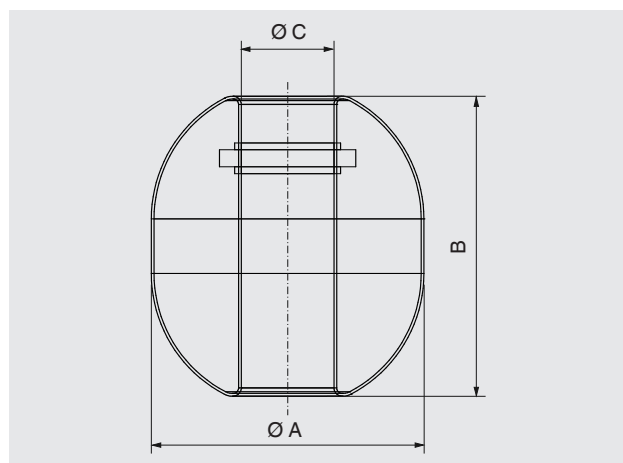
Material	Versão	Adequado para tubo guia Ø em mm	Ø A em mm	B em mm	Ø C em mm	Pressão máx. de operação em bar	Temperatura máx. de operação em °C	Limite de densidade de 85 % em kg/m ³	Código do item
Aço inoxidável	V52R	12	52	52	15	40	250	700	020913
	V62R	12	62	61	15	32	250	670	026026
	V83R	12	83	81	15	25	250	430	021089
	V80R	18	80	76	23	25	250	630	005479
	V98R	18	98	96	23	25	250	600	005490
	V105R	18	105	103	23	25	250	560	005494
	V120R	18	120	117	23	25	250	390	026726
	V120R	18 ... 30	120	116	38	25	250	537	-
	V200R	18 ... 30	200	192	56	16	250	581	005503
	V300R	18 ... 30	300	294	56	16	250	342	-
Titânio 3.7035	T52R	12	52	52	15	25	250	680	-
	T52R	12	52	52	15	60	250	810	-
	T52R	12	52	52	15	80	250	997	-
	T62R	12	62	62	15	25	250	390	005538
	T83R	12	83	81	15	25	250	350	005544
	T80R	18	80	76	23	25	250	670	005543
	T98R	18	98	96	23	25	250	536	-
	T105R	18	105	103	23	25	250	440	005549
	T120R	18	120	117	23	25	250	315	115002
Aço inoxidável 1.4571 Revestimento em ECTFE	VEC81R	18	81	77	22	25	Depende do meio	634	-
	VEC99R	18	99	97	22	25	Depende do meio	653	-
	VEC106R	18	106	104	22	25	Depende do meio	595	-
	VEC121R	18	121	118	22	3	Depende do meio	435	-

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	V44R	12	44	52	15	16	250	740	034196
Titânio 3.7035	T44R	12	44	52	15	16	250	550	022639
PVC	P55R	16	55	54	22	3	60	805	033696
	P80R	20	80	79	25	3	60	577	033697
Polipropileno	PP55R	16	55	54	22	3	80	592	033700
	PP80R	20	80	79	25	3	80	438	033701
PVDF	PF55R	16	55	69	22	3	100	809	033698
	PF80R	20	80	79	25	3	100	706	033699

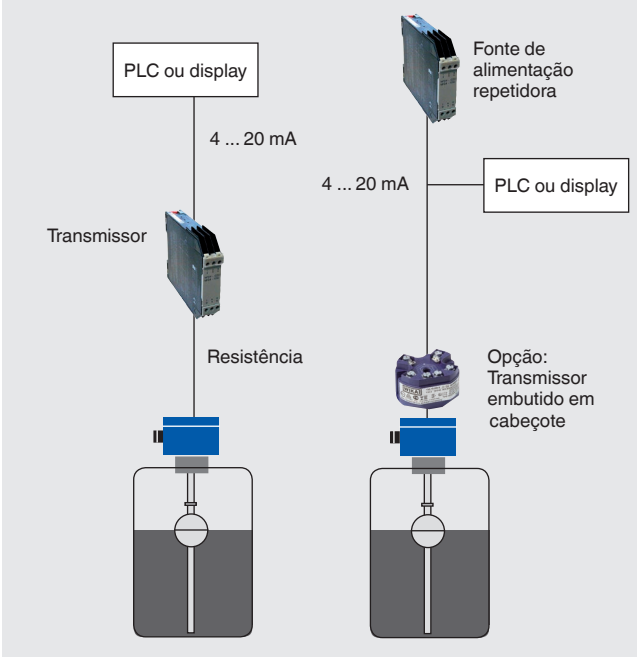
Boia sanitária



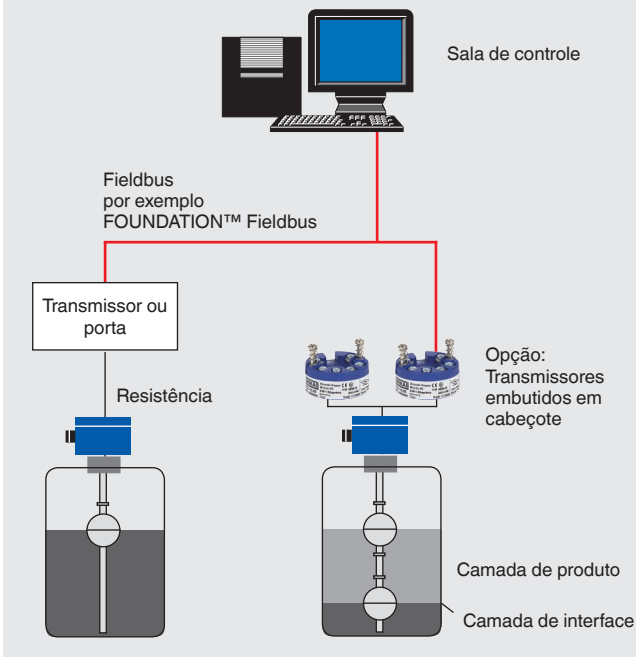
Material	Modelo	Versão	Adequado para tubo guia Ø em mm	Ø A em mm	B em mm	Ø C em mm	Pressão máx. de operação em bar	Temperatura máx. de operação em °C	Limite de densidade de 85 % em kg/m³	Código do item
Aço inoxidável 1.4435	V80/88/R2/3A/35 radial	V80R	18	80	55	23	116	250	800	025984
	V50/55/17/A34/3A/35	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	122064

Exemplos de aplicação

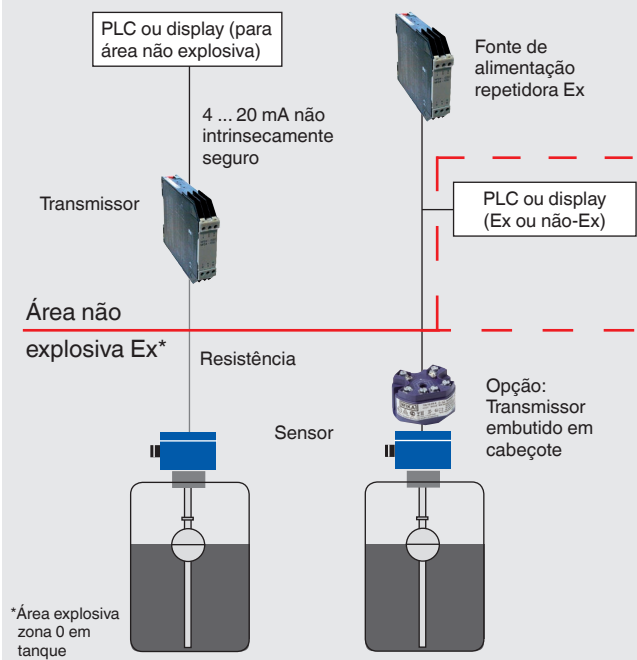
Aplicações padrão



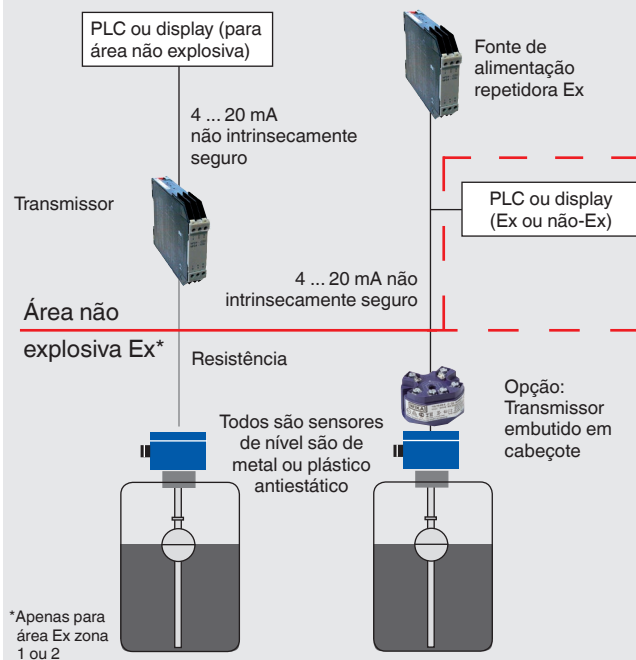
Conexão a sistemas bus



Aplicações para área explosiva zona 0



Aplicações para área Ex zona 1, 2



Transmissor montado em cabeçote

Modelo T15



Modelo T32



Modelo T53



Modelo TLEH



Modelo	4 ... 20 mA	HART®	PROFIBUS® PA	FOUNDATION™ Fieldbus	Ex i	Display	Código do item
TE	x				x		014832
TS	x						005894
T32E	x	x			x		025216
T32S	x	x					114795
T53F				x	x		025727
T53P			x		x		034422
TLH	x	x				x	019989
TLEH	x	x			x	x	021104
T15	x				x		122955 122954

Informações para cotações

Modelo / Versão / Conexão elétrica / Conexão ao processo / Diâmetro do tubo guia / Comprimento do tubo guia (comprimento de inserção) L / Separação dos contatos / Marcação 100 % L1 / Faixa de medição M (span 0 ... 100 %) / Especificações de processo (temperatura e pressão de operação, limite de densidade) / Opções

Para aquisição das boias e transmissores montados em cabeçotes é suficiente informar o modelo do mesmo.

© 02/2010 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.



WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.
Av. Úrsula 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