

# Selo diafragma para montagem em linha com conexão asséptica

## Para aplicações sanitárias

### Modelo 981.51, conexão asséptica conforme DIN 11864

WIKA folha de dados DS 98.51



#### Aplicações

- Para montagem e desmontagem direta e rápida em tubulações
- Para meios flutuantes e puros
- Indústria alimentícia e de bebidas
- Indústria farmacêutica e biotecnologia, produção de ingredientes ativos
- Produção de matéria prima asséptica na indústria química

#### Características especiais

- Diafragma totalmente arredondado (patente europeia nº 0609846) afim de evitar espaços mortos.
- Autodrenagem em todas as posições de montagem
- Limpeza rápida do ponto de medição, sem resíduo
- Adequado para SIP e CIP
- Certificação conforme EHEDG e 3-A

#### Descrição

Selos são utilizados para proteger o instrumento de medição de pressão contra meios agressivos, adesivos, cristalizantes, corrosivos, altamente viscosos, prejudicial ao meio ambiente ou tóxico. Um diafragma produzido a partir de um material apropriado serve para a separação do meio a ser medido. Com este processo, mesmo as mais difíceis necessidades de medição podem ser realizadas com a combinação dos instrumentos de medição e selos diafragma.

Um líquido dentro do sistema, que pode ser adaptado para as aplicações individuais, transmite a pressão por meios hidráulicos para o instrumento de medição.

As aplicações são quase ilimitadas por conta de um grande número de variedades disponíveis, por exemplo, modelos de selo diafragma e materiais. O tipo de conexão ao processo (conexão flangeada, roscada e higiênica) e o método básico de produção são critérios importantes para a distinção.

Para mais informações técnicas de selo diafragma e sistemas de selos de proteção, veja IN 00.06 "Uso - Funcionamento - Tipos".



#### Selo diafragma para montagem em linha com conexão asséptica, modelo 981.51

O selo diafragma com conexão higiênica, modelo 981.51 conforme DIN 11864 pode ser montado diretamente em tubulações, isso não requer uma conexão especial ao ponto de medição. Com esta integração com o processo, turbulências, espaços mortos, cantos e outras obstruções podem ser evitadas. Para este selo diafragma, a WIKA utiliza um diafragma totalmente arredondo, que permite maior vazão do fluido de processo não-obstruindo e possibilitando melhor limpeza da câmara de medição.

Sistemas de selos diafragma resistem às temperaturas de limpeza à vapor do processo SIP e assim garantem uma conexão higiênica entre meio e selo.

A montagem do selo diafragma ao instrumento de medição ocorre de forma direta como padronizado ou, opcionalmente, por meio de uma torre de resfriamento ou através de extensão de capilar.

Para a seleção de materiais, a WIKA oferece uma variedade de soluções nas quais o corpo principal do selo diafragma e o diafragma são produzidos com os mesmos materiais ou com materiais diferentes. Aço inoxidável 316L (1.4435) é utilizado como material padrão, sob consulta, uma grande variedade de materiais especiais estão disponíveis.

Sistemas de medição com selo diafragma WIKA, modelo 981.51 são utilizados com sucesso na indústria de life science, alimentícia, farmacêutica e biotecnologia.

## Construção padrão

### Tipo de conexão ao processo

Conexão asséptica conforme DIN 11864, vedação forma A

- Conexão asséptica, rosqueada, conforme DIN 11864-1
- Conexão asséptica, flangeada, conforme DIN 11864-2
- Conexão asséptica, tipo clamp, conforme DIN 11864-3

Para tubos conforme DIN 11866 série A e série B (ou DIN 11850 e DIN EN ISO 1127)

Veja tabelas nas páginas 4 a 6 para desenhos exatos e dimensões nominais

### Pressão nominal

veja tabelas nas páginas 4 a 6

### Faixa de medição

Conexão rosqueada: 0 ... 0,6 bar até 0 ... 40 bar (para DN 40)  
0 ... 0,6 bar até 0 ... 25 bar (para DN 50)

Conexão flangeada: 0 ... 0,6 bar até 0 ... 25 bar (para DN 40)  
0 ... 0,6 bar até 0 ... 16 bar (para DN 50)

Conexão tipo clamp: 0 ... 0,6 bar até 0 ... 40 bar (para DN 40)  
0 ... 0,6 bar até 0 ... 25 bar (para DN 65)  
0 ... 0,6 bar até 0 ... 16 bar (para DN 80)

(também faixas de medição para vácuo e pressão diferencial)

### Material do corpo principal

Aço inoxidável 1.4435 (316L)

### Material das partes molhadas

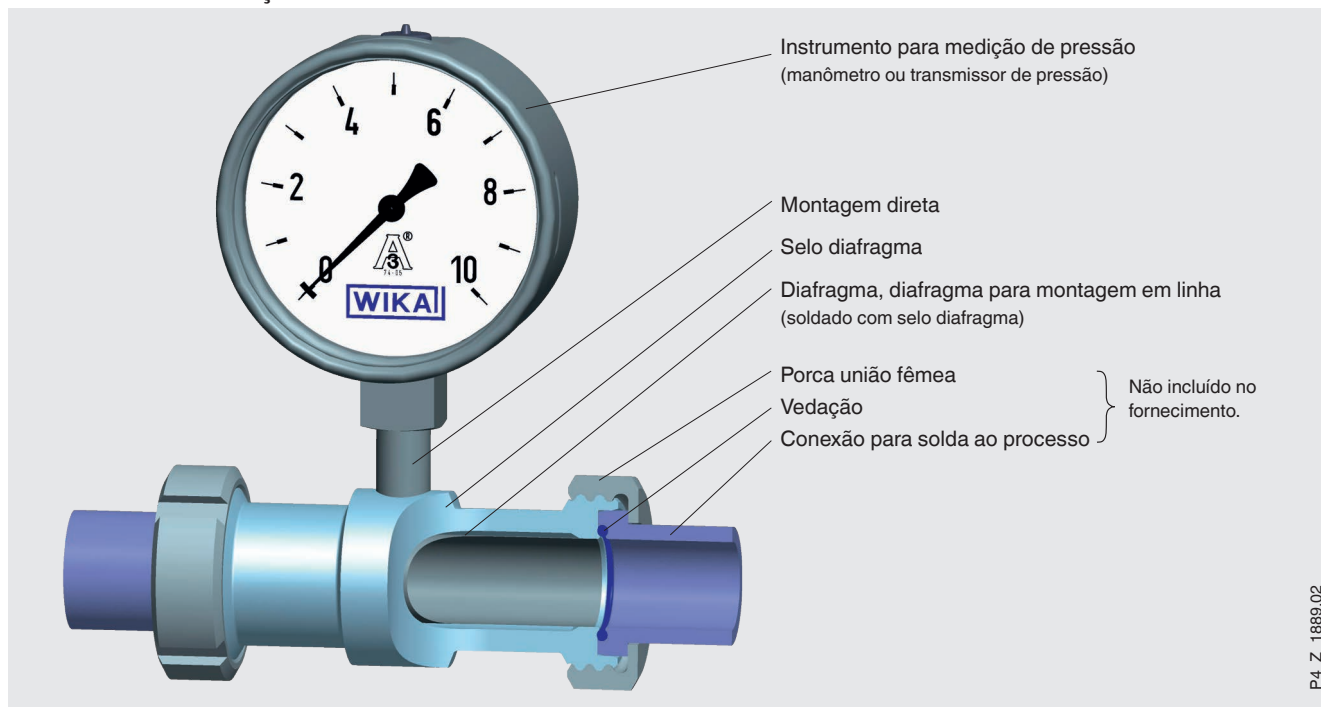
Diafragma: aço inoxidável 1.4435 (316L)

### Rugosidade de superfície de partes molhadas

$Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$  conforme ASME BPE SF3 (exceto para junta de solda)

## Exemplo de montagem

Selo diafragma para montagem em linha, conexão asséptica, modelo 981.51 com manômetro montado diretamente na tubulação



### Grau de limpeza de partes molhadas

Livre de óleo e graxa conforme ASTM G93-03 nível E (padrão WIKA) e ISO 15001 ( $< 550 \text{ mg/m}^2$ )

### Conexão ao instrumento de medição

Conexão solda axial

## Opções

- Outras dimensões nominais e conexões assépticas sob consulta
- Rugosidade de superfície de partes molhadas  $Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$  conforme ASME BPE SF4, somente com superfície eletropolido (exceto para junta de solda)
- Conexão asséptica conforme DIN 11864, vedação forma B
- Conexão ao instrumento de medição G 1/2, G 1/4, 1/2 NPT ou 1/4 NPT (fêmea)
- Origem das partes molhadas (UE, CH, EUA)
- Marcação do selo diafragma conforme padrão aplicável 3-A

## Materiais

Parte superior	Partes molhadas: Diafragma
<b>Norma</b>	
Aço inoxidável 1.4435 (316L)	Aço inoxidável 1.4435 (316L)
<b>Opção</b>	
Aço inoxidável 1.4435 (316L), eletropolido	Aço inoxidável 1.4435 (316L), eletropolido
Aço inoxidável 1.4539 (904L)	Aço inoxidável 1.4539 (904L)
Hastelloy C276 (2.4819)	Hastelloy C276 (2.4819)
Hastelloy C22 (2.4602)	Hastelloy C22 (2.4602)

Outras combinações de material sob consulta

## Informações adicionais para sistemas de selo diafragma

### Veja informação técnica IN 00.06 "Selos diafragmas, aplicações princípio de funcionamento, construções"

- Modelo de instrumento para medição de pressão
- Conexão ao instrumento de medição: Montagem direta (veja abaixo os versões de conexão ao instrumento, calibrados na posição de montagem selecionada para o selo diafragma montagem em linha)
- Temperatura de processo
- Temperatura ambiente
- Líquido de enchimento
  - Recomendado para a produção de alimentos e de bebidas: Neobee® KN 59 (FDA 21 CFR 172.856, 21 CFR 174.5)
  - Recomendado para aplicações farmacêuticas e cosméticas: óleo medicinal mineral branco KN 92 (FDA 21 CFR 172.878, 21 CFR 178.3620(a); USP, EP, JP)

## Opções para sistemas de selos diafragmas

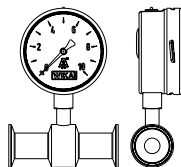
- Conexão ao instrumento de medição através torre de resfriamento ou extensão de capilar
- Outros possíveis instrumentos para medição de pressão
- Serviço de vácuo (adequado para operações de vácuo)
- Alto grau de limpeza de materiais das partes molhadas Livre de óleo e graxa conforme ASTM G93-03 nível C e ISO 15001 (< 66 mg/m<sup>2</sup>)
- Diferença de altura entre ponto de medição e o instrumento de medição com extensão de capilar em incremento de metro (máx. 7 m com óleos de silicone/óleos alimentícios).
- Suporte para montagem (necessário para conexão do instrumento de medição através capilar, modelo 910.16, folha de dados AC 09.07)
  - Forma H conforme DIN 16281, 100 mm, alumínio, preto
  - Forma H conforme DIN 16281, 100 mm, aço inoxidável
  - Suporte para a montagem de tubo, para tubo de Ø 20 ... 80 mm, aço
- Versão especial
  - Montagem completa de medição autoclavável, sob consulta

## Montagem do instrumento para medição de pressão

### ■ Para tubulações horizontais

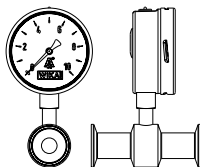
#### Versão 1

- Instrumento para medição de pressão: Montagem inferior (LM)
- Eixo do ponteiro: Transversal à direção de vazão
- Montagem: Direta, tubulação horizontal



#### Versão 2

- Instrumento para medição de pressão: Montagem inferior (LM)
- Eixo do ponteiro: Paralelo à direção de vazão
- Montagem: Direta, tubulação horizontal



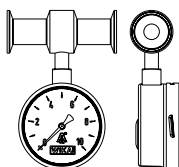
#### Versão 3

- Instrumento para medição de pressão: Montagem traseira inferior (LBM)
- Eixo do ponteiro: Transversal à direção de vazão
- Montagem: Direta, tubulação horizontal



#### Versão 4

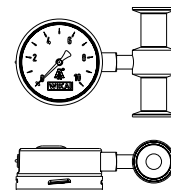
- Instrumento para medição de pressão: Conexão com saída 12 horas
- Eixo do ponteiro: Transversal à direção de vazão
- Montagem: Direta, tubulação horizontal



### ■ Para tubulações verticais

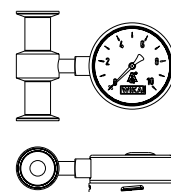
#### Versão 1

- Instrumento para medição de pressão: Conexão saída 3 horas
- Eixo do ponteiro: Transversal à direção de vazão
- Montagem: Direta, tubulação vertical



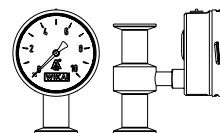
#### Versão 2

- Instrumento para medição de pressão: Conexão saída 9 horas
- Eixo do ponteiro: Transversal à direção de vazão
- Montagem: Direta, tubulação vertical



#### Versão 3

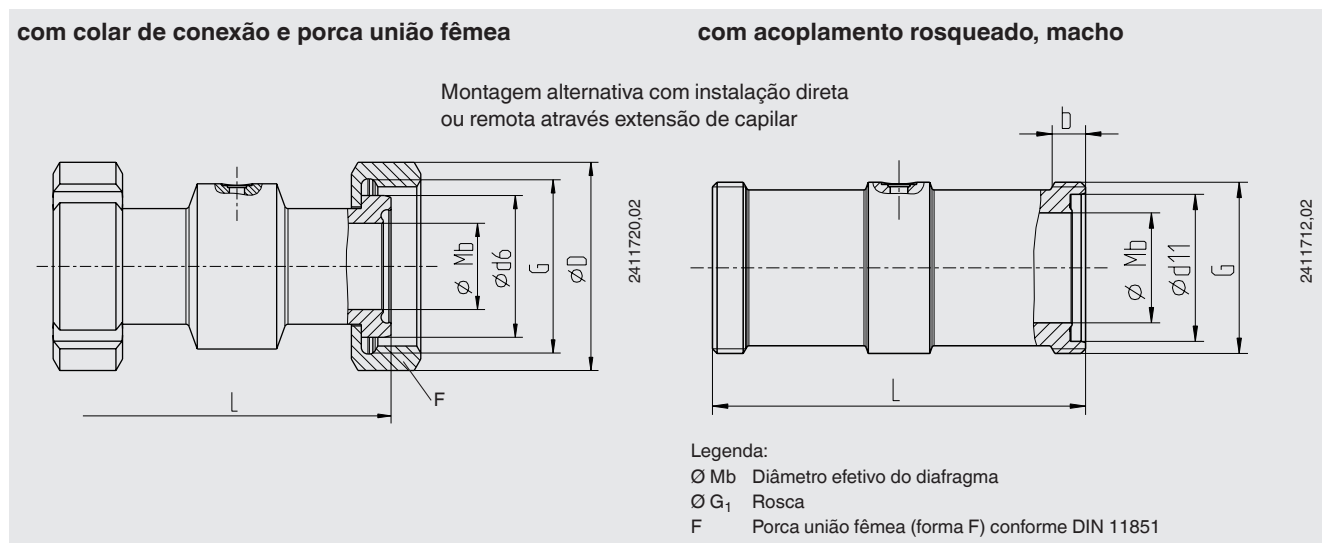
- Instrumento para medição de pressão: Montagem traseira inferior (LBM)
- Eixo do ponteiro: Transversal à direção de vazão
- Montagem: Direta, tubulação vertical



## Dimensões em mm

Tipo de conexão ao processo: Conexão asséptica, rosqueada ao tubo DIN 11864-1 forma A (anel de vedação)

Especificação da conexão ao processo: Com colar de conexão e porca união fêmea ou com conexão rosqueada



Padrão de tubo: Tubos conforme DIN 11866 série A ou DIN 11850 série 2

DN	Para tubo	PN	Dimensões em mm							Anel de vedação asséptico
	Ø exterior x espessura de parede		1)	L	Mb	d <sub>6</sub>	d <sub>11</sub>	G	D	
25	29 x 1,5	40	128	26	42,9	43	RD 52 x 1/6	63	14	28 x 3,5
32	35 x 1,5	40	128	32	48,9	49	RD 58 x 1/6	70	14	34 x 5
40	41 x 1,5	40	160	38	54,9	55	RD 65 x 1/6	78	14	40 x 5
50	53 x 1,5	25	170	50	66,9	67	RD 78 x 1/6	92	14	52 x 5
65	70 x 2	25	182	66	84,9	85	RD 95 x 1/6	112	16	68 x 5
80	85 x 2	25	182	81	98,9	99	RD 110 x 1/4	127	20	83 x 5
100	104 x 2	25	182	100	118,9	119	RD 130 x 1/4	148	20	102 x 5

Padrão de tubo: Tubos conforme DIN 11866 série B ou DIN ISO 1127 série 1

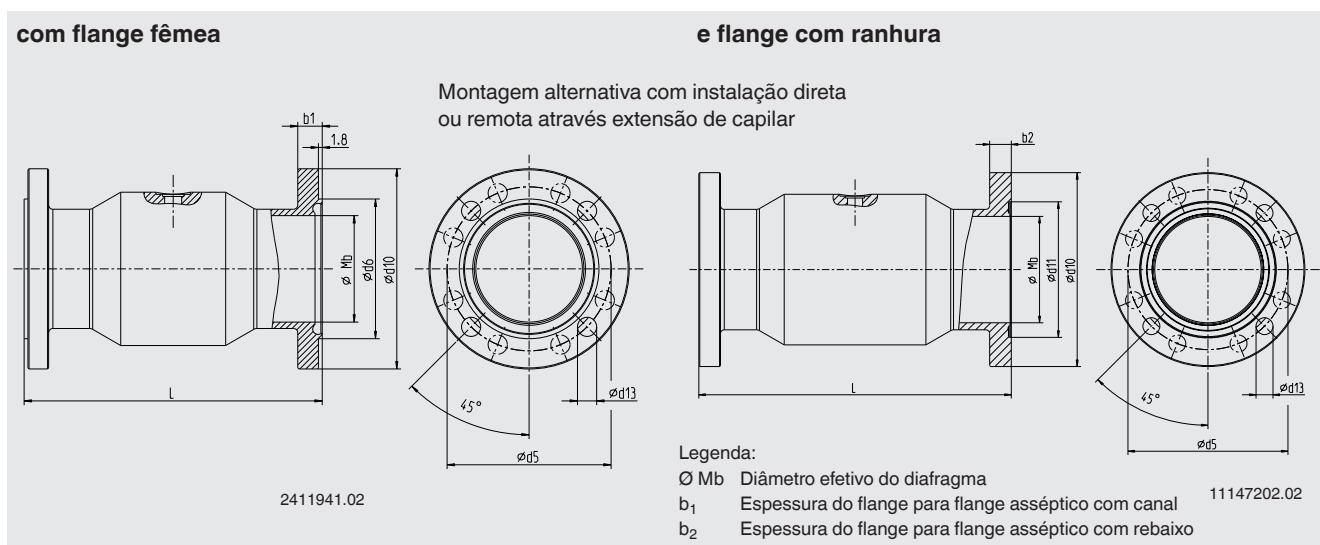
DN	Para tubo	PN	Dimensões em mm							Anel de vedação asséptico
	Ø exterior x espessura de parede		1)	L	Mb	d <sub>6</sub>	d <sub>11</sub>	G	D	
26,9	26,9 x 1,6	40	128	23,7	42,9	43	RD 52 x 1/6	63	14	26 x 3,5
33,7	33,7 x 2,0	40	128	29,7	48,9	49	RD 58 x 1/6	70	14	32 x 5
42,4	42,4 x 2,0	25	160	38,4	54,9	55	RD 65 x 1/6	78	14	40,5 x 5
48,3	48,3 x 2,0	25	170	44,3	66,9	67	RD 78 x 1/6	92	14	46,5 x 5
60,3	60,3 x 2,0	25	182	56,3	84,9	85	RD 95 x 1/6	112	16	58,5 x 5
76,1	76,1 x 2,0	25	182	72,1	98,9	99	RD 110 x 1/4	127	20	73,5 x 5
88,9	88,9 x 2,3	25	182	84,3	118,9	119	RD 130 x 1/4	148	20	86,5 x 5

Padrão de tubo: Tubos conforme DIN 11866 série C ou ASME BPE 1997

DN	Para tubo	PN	Dimensões em mm							Anel de vedação asséptico
	Ø exterior x espessura de parede		1)	L	Mb	d <sub>6</sub>	d <sub>11</sub>	G	D	
1"	25,4 x 1,65	40	128	22,1	42,9	43	RD 52 x 1/6	63	14	24 x 3,5
1 1/2"	42,4 x 1,65	40	160	34,8	54,9	55	RD 65 x 1/6	78	14	37 x 5
2"	48,3 x 1,65	25	170	47,5	66,9	67	RD 78 x 1/6	92	14	50 x 5
2 1/2"	60,3 x 1,65	25	182	60,2	84,9	85	RD 95 x 1/6	112	16	62 x 5
3"	76,1 x 1,65	25	182	72,9	98,9	99	RD 110 x 1/4	127	20	75 x 5
4"	88,9 x 2,11	25	182	97,4	118,9	119	RD 130 x 1/4	148	20	100 x 5

1) Pressão permitível em bar, estas pressões apenas podem ser aplicadas quando utilizando materiais adequadas para vedação em temperaturas de -10 até +140 °C.

Tipo de conexão ao processo: Conexão asséptica, flangeada DIN 11864-2 forma A (anel de vedação)  
 Especificação da conexão ao processo: Com flange asséptico fêmea ou flange com ranhura



Padrão de tubo: Tubos conforme DIN 11866 série A ou DIN 11850 série 2

DN	Para tubo Ø exterior x espessura de parede	PN 1)	Dimensões em mm									Anel de vedação asséptico
			L	Mb	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>13</sub>	d <sub>11</sub>	d <sub>10</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	
25	29 x 1,5	40	128	26	53	38,3	4 x Ø 9	38,4	70	11,5	10	28 x 3,5
32	35 x 1,5	40	128	32	59	47,6	4 x Ø 9	47,7	76	11,5	10	34 x 5
40	41 x 1,5	40	160	38	65	53,6	4 x Ø 9	53,7	82	11,5	10	40 x 5
50	53 x 1,5	25	170	50	77	65,6	4 x Ø 9	65,7	94	11,5	10	52 x 5
65	70 x 2	25	182	66	95	81,6	8 x Ø 9	81,7	113	11,5	10	68 x 5
80	85 x 2	25	182	81	112	97,6	8 x Ø 11	97,7	133	13,5	12	83 x 5
100	104 x 2	25	182	100	137	116,6	8 x Ø 11	116,7	159	13,5	14	102 x 5

Padrão de tubo: Tubos conforme DIN 11866 série B ou DIN ISO 1127 série 1

DN	Para tubo Ø exterior x espessura de parede	PN 1)	Dimensões em mm									Anel O asséptico
			L	Mb	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>13</sub>	d <sub>11</sub>	d <sub>10</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	
26,9	26,9 x 1,6	40	128	23,7	52	36	4 x Ø 9	36,1	69	11,5	10	26 x 3,5
33,7	33,7 x 2,0	40	128	29,7	57	45,3	4 x Ø 9	45,4	74	11,5	10	32 x 5
42,4	42,4 x 2,0	25	160	38,4	65	54	4 x Ø 9	54,1	82	11,5	10	40,5 x 5
48,3	48,3 x 2,0	25	170	44,3	71	59,9	4 x Ø 9	60	88	11,5	10	46,5 x 5
60,3	60,3 x 2,0	25	182	56,3	85	71,9	4 x Ø 9	72	103	11,5	10	58,5 x 5
76,1	76,1 x 2,0	25	182	72,1	104	88,1	8 x Ø 11	88,2	125	13,5	12	73,5 x 5
88,9	88,9 x 2,3	25	182	84,3	116	100,9	8 x Ø 11	101	137	13,5	12	86,5 x 5

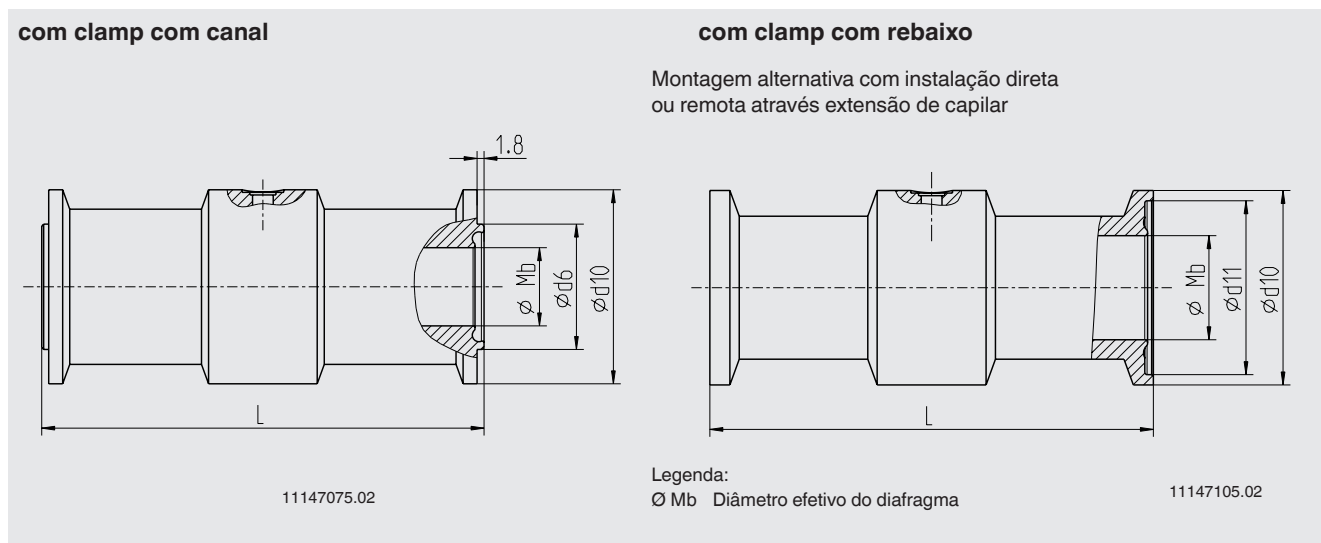
Padrão de tubo: Tubos conforme DIN 11866 série C ou ASME BPE 1997

DN	Para tubo Ø exterior x espessura de parede	PN 1)	Dimensões em mm									Anel de vedação asséptico
			L	Mb	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>13</sub>	d <sub>11</sub>	d <sub>10</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	
1"	25,4 x 1,65	40	128	22,1	49	34,3	4 x Ø 9	34,4	66	11,5	10	24 x 3,5
1 ½"	42,4 x 1,65	40	160	34,8	62	50,4	4 x Ø 9	50,5	79	11,5	10	37 x 5
2"	48,3 x 1,65	25	170	47,5	75	63,4	4 x Ø 9	63,5	92	11,5	10	50 x 5
2 ½"	60,3 x 1,65	25	182	60,2	89	75,8	8 x Ø 9	75,9	107	11,5	10	62 x 5
3"	76,1 x 1,65	25	182	72,9	104	89,5	8 x Ø 11	89,6	125	13,5	12	75 x 5
4"	88,9 x 2,11	25	182	97,4	135	114,2	8 x Ø 11	114,3	157	13,5	14	100 x 5

1) Pressão permitível em bar, estas pressões apenas podem ser aplicadas quando utilizado materiais adequados para vedação em temperaturas de -10 até +140 °C.

Tipo de conexão ao processo: Conexão asséptica tipo clamp DIN 11864-3 forma A (anel de vedação)

Especificação da conexão ao processo: Com clamp com canal ou clamp com rebaixo



Padrão de tubo: Tubos conforme DIN 11866 série A ou DIN 11850 série 2

DN	Para tubo	PN	Dimensões em mm					Anel de vedação asséptico
	Ø exterior x espessura de parede		1)	L	Mb	d <sub>6</sub>	d <sub>11</sub>	
25	29 x 1,5	40	114	26	38,3	38,4	50,5	28 x 3,5
32	35 x 1,5	40	146	32	47,6	47,7	50,5	34 x 5
40	41 x 1,5	40	146	38	53,6	53,7	64	40 x 5
50	53 x 1,5	25	156	50	65,6	65,7	77,5	52 x 5
65	70 x 2	25	156	66	81,6	81,7	91	68 x 5
80	85 x 2	16	156	81	97,6	97,7	106	83 x 5
100	104 x 2	16	156	100	116,6	116,7	130	102 x 5

Padrão de tubo: Tubos conforme DIN 11866 série B ou DIN ISO 1127 série 1




DN	Para tubo	PN	Dimensões em mm					Anel de vedação asséptico
	Ø exterior x espessura de parede		1)	L	Mb	d <sub>6</sub>	d <sub>11</sub>	
26,9	26,9 x 1,6	40	114	23,7	36	36,1	50,5	26 x 3,5
33,7	33,7 x 2,0	40	114	29,7	45,3	45,4	50,5	32 x 5
42,4	42,4 x 2,0	25	146	38,4	54	54,1	64	40,5 x 5
48,3	48,3 x 2,0	25	146	44,3	59,9	60	64	46,5 x 5
60,3	60,3 x 2,0	25	156	56,3	71,9	72	91	58,5 x 5
76,1	76,1 x 2,0	25	156	72,1	88,1	88,2	106	73,5 x 5
88,9	88,9 x 2,3	25	156	84,3	100,9	101	119	86,5 x 5

Padrão de tubo: Tubos conforme DIN 11866 série C ou ASME BPE 1997

DN	Para tubo	PN	Dimensões em mm					Anel de vedação asséptico
	Ø exterior x espessura de parede		1)	L	Mb	d <sub>6</sub>	d <sub>11</sub>	
1"	25,4 x 1,65	40	114	22,1	34,3	34,4	50,5	24 x 3,5
1 ½"	42,4 x 1,65	40	145	34,8	50,4	50,5	64	37 x 5
2"	48,3 x 1,65	25	156	47,5	63,4	63,5	77,5	50 x 5
2 ½"	60,3 x 1,65	25	156	60,2	75,8	75,9	91	62 x 5
3"	76,1 x 1,65	25	156	72,9	89,5	89,6	106	75 x 5
4"	88,9 x 2,11	25	156	97,4	114,2	114,3	130	100 x 5

1) Pressão permitível em bar, estas pressões apenas podem ser aplicadas quando utilizado materiais adequados para vedação em temperaturas de -10 até +140 °C.

## Aprovações

Logo	Descrição	País
	<b>Declaração de conformidade UE</b> Diretriz para equipamentos de pressão	União Europeia
	<b>3-A</b> Norma sanitária	EUA
	<b>EHEDG</b> Projeto Higiênico do Equipamento	União Europeia

## Certificados (opcional)

- 2.2 relatório de controle conforme EN 10204  
(Conformidade, material, calibração para sistemas de selos diafragmas)
- 3.1 certificações de inspeção conforme EN 10204  
(Material das partes metálicas molhadas, calibração para sistemas de selos diafragmas)
- Conformidade FDA para o líquido de enchimento
- Conformidade 3-A de selo diafragma, com base em uma verificação por terceiro
- Conformidade EHEDG
- Declaração de fabricante para materiais em contato com alimentos, conforme regulamentação (EC) Nº 1935/2004
- Outros sob consulta

Aprovações e certificados, veja o site

## Informações para cotações

Selo diafragma:

Modelo de selo diafragma / Conexão ao processo (tipo e especificação da conexão ao processo, padrão do tubo, dimensões do tubo) / Material (corpo principal, diafragma) / Rugosidade de superfície de partes molhadas / Forma de vedação / Estabilização de ponto zero / Conexão ao instrumento de medição / Grau de pureza das partes molhadas / Origem das partes molhadas / Certificados

Sistema de selo diafragma:

Modelo de selo diafragma / Conexão ao processo (tipo e especificação da conexão ao processo, padrão do tubo, dimensões do tubo) / Material (corpo principal, diafragma) / Rugosidade de superfície das partes molhadas / Forma de vedação / Estabilização de ponto zero / Modelo do instrumento para medição de pressão (conforme folha de dados) / Montagem (montagem direta horizontal/vertical, elemento de refrigeração horizontal/vertical, capilar) / Temperatura mín. e máx. de processo / temperatura ambiente mín. e máx. / Serviço de vácuo / Líquido de enchimento para transmissão de pressão / Certificados / Diferença de altura / Grau de pureza das partes molhadas / Origem das partes molhadas / Suporte para montagem

© 06/2003 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.

