

Manômetro diferencial

Para a indústria de processo, câmara de metal

Modelos 732.31, 733.31, 732.51 e 733.51

WIKA folha de dados PM 07.05



para outras aprovações,
veja a página 7

Aplicações

- Adequado para meios gasosos ou líquidos corrosivos que não sejam altamente viscosos ou cristalizantes, e também em ambientes agressivos
- Monitoramento e controle de bombas
- Monitoramento de filtros
- Medição de nível em tanques fechados

Características especiais

- Faixa de pressão diferencial de 0 ... 16 mbar até 0 ... 40 bar [0 ... 0,23 até 0 ... 580 psi]
- Alta pressão de operação (pressão estática) até 40 bar [580 psi]
- Alta proteção contra sobrecarga de até 40 bar [580 psi]
- Modelos 732.31 e 733.31: Caixa com nível de segurança "S3" conforme EN 837
- Câmara de meios totalmente soldada

Descrição

Estes manômetros diferenciais são fabricados em aço inoxidável com alta resistência à corrosão e possuem uma câmara de medição totalmente de metal e para garantir proteção contra vazamento a longo prazo (sem elementos de elastômero para a vedação).

Uma alta proteção contra sobrecarga é alcançada devido a construção totalmente metálica e design ajustado do diafragma de medição de pressão.

O uso de materiais de aço inoxidável de alta qualidade e o design robusto são voltados para aplicações nas indústrias químicas e de engenharia de processo. Assim, o instrumento é adequado para meios líquidos e gasosos, também para ambientes agressivos.



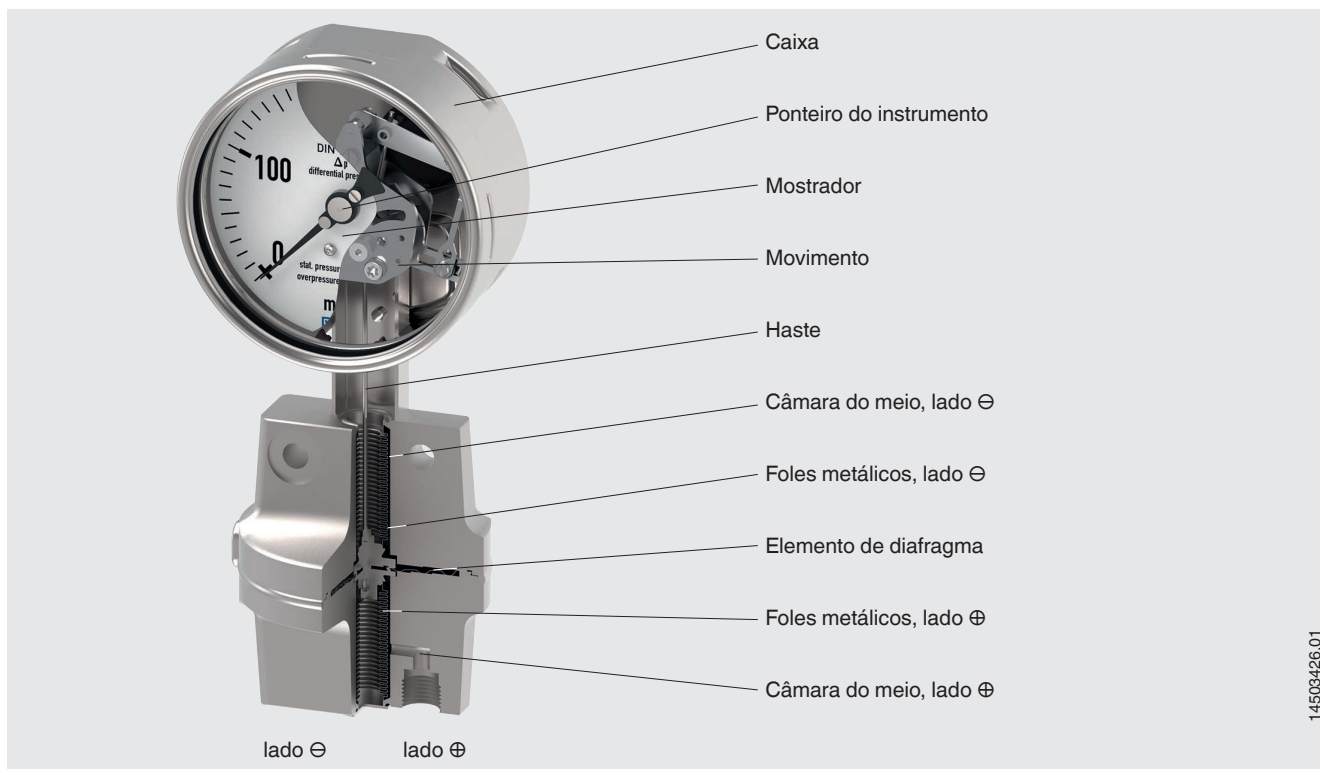
Manômetro diferencial modelo 732.51

A versão POLARgauge® para baixas temperaturas, permite a operação com temperaturas ambiente tão baixas quanto -70 °C [-94 °F].

Caixas com nível de segurança "S3" estão equipadas com um visor que não gera estilhaços, uma parede defletora sólida entre o sistema de medição e o mostrador, e uma tampa "blow-out" na parte traseira. Em caso de falha, o operador está protegido na parte da frente, pois o meio ou os componentes só podem ser ejetados através da parte traseira da caixa.

As faixas de escala de 0 ... 16 mbar a 0 ... 40 bar [0 ... 0,23 a 0 ... 580 psi] garantem faixas de medição necessárias para uma ampla variedade de aplicações.

Funcionalidade



Construção e princípio de funcionamento

- As câmaras de meios do lado \oplus e \ominus estão separadas pelo diafragma
- Foles metálicos isolam as câmaras de meios da atmosfera
- A diferença de pressão entre o lado \oplus e \ominus resulta em uma deflexão axial do elemento de pressão
- A deflexão é transmitida ao movimento por meio do link
- O movimento converte a deflexão em uma rotação do ponteiro

Segurança de sobrecarga

Os elementos do diafragma têm uma força de atuação relativamente alta e, como resultado da fixação anular do elemento, são menos sensíveis à vibração, se comparados aos tubos bourdon. Os elementos do diafragma podem ser sujeitos a uma sobrecarga mais alta, de até 10 vezes o valor da faixa total, até no máximo 40 bar, por meio dos pontos de admissão da carga com sede metálica.

Visão geral das versões

Modelo	Design da caixa		Com preenchimento na caixa	Versão para baixa temperatura POLARgauge®
	Nível de segurança "S3"	Nível de segurança "S1"		
732.31	x			Selecionável
733.31	x		x	Selecionável
732.51		x		Selecionável
733.51		x	x	Selecionável

As versões acima mencionadas podem, opcionalmente, ser encomendadas com aprovação Ex.

→ Para saber sobre aprovações e certificados, veja a página 7

Especificações

Informações básicas	
Padrão	
Instrumentos de medição de pressão diferencial	DIN 16003
→ Para informações sobre a "Seleção, instalação, manuseio e operação de manômetros", veja as Informações Técnicas IN 00.05.	
Dimensão nominal (DN)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ø 100 mm [4"] ■ Ø 160 mm [6"]
Visor	Vidro de segurança laminado
Local de conexão	Montagem inferior (radial) Outros locais de conexão sob consulta
Caixa	
Design	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nível de segurança "S1" conforme EN 837-1: com dispositivo "blow-out" ■ Nível de segurança "S3" conforme EN 837-1: com frente sólida e tampa traseira de alívio
Material	Aço inoxidável 1.4571 (316 Ti)
Invólucro com preenchimento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Óleo de silicone Instrumentos com enchimento na caixa com válvula de compensação para respiro da caixa.
Alívio das câmaras de medição	
Faixa ≤ 0,25 bar [3,63 psi]	Com ventilação
Faixa > 0,25 bar [3,63 psi]	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Com ventilação
Movimento	Aço inoxidável

1) Grau de proteção IP65 para instrumentos com enchimento na caixa

Elemento de medição	
Tipo de elemento de medição	Elemento de diafragma
Material	
Faixa ≤ 0,25 bar [3,63 psi]	Aço inoxidável 1.4571 (316 Ti)
Faixa > 0,25 bar [3,63 psi]	Liga de NiCr (Inconel)

Especificações de exatidão	
Classe de exatidão	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1,6 ■ 1,0 ■ 2,5
Ajuste de zero	
Instrumentos com enchimento da caixa ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Ajuste externo
Instrumentos sem enchimento da caixa	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Ajuste através do ponteiro ajustável
Influência da pressão estática	
Faixa ≤ 0,25 bar [3,63 psi]	±0,3 %/1 bar [14,5 psi]
Faixa > 0,25 bar [3,63 psi]	±0,04 %/1 bar [14,5 psi]
Erro de temperatura	Em caso de desvio das condições de referência no sistema de medição: ≤ ±0,5 % por 10 °C [≤ ±0,5 % por 18 °F] do valor da faixa total
Condições de referência	
Temperatura ambiente	+20 °C [+68 °F]

1) Exceto para o modelo 733.31, ajuste possível através do ponteiro ajustável

Faixas de medição

mbar	
0 ... 16 ¹⁾	0 ... 400
0 ... 25	0 ... 600
0 ... 40	0 ... 1.000
0 ... 60	0 ... 1.100
0 ... 100	0 ... 1.200
0 ... 160	0 ... 1.600
0 ... 250	0 ... 2.500
0 ... 300	

bar	
0 ... 0,25	0 ... 7
0 ... 0,4	0 ... 10
0 ... 0,6	0 ... 14
0 ... 1	0 ... 16
0 ... 1,6	0 ... 20
0 ... 2,5	0 ... 25
0 ... 4	0 ... 30
0 ... 6	0 ... 40

psi	
0 ... 6	0 ... 100
0 ... 8	0 ... 150
0 ... 10	0 ... 160
0 ... 15	0 ... 200
0 ... 30	0 ... 250
0 ... 60	0 ... 300

kPa	
0 ... 1,6 ¹⁾	0 ... 160
0 ... 2,5	0 ... 250
0 ... 4	0 ... 300
0 ... 6	0 ... 400
0 ... 10	0 ... 600
0 ... 16	0 ... 700
0 ... 25	0 ... 800
0 ... 30	0 ... 1.000
0 ... 40	0 ... 1.400
0 ... 60	0 ... 1.600
0 ... 100	0 ... 2.500

Vácuo e faixas da escala +/-

mbar	
-16 ... 0 ¹⁾	-8 ... +8
-25 ... 0	-10 ... +15
-40 ... 0	-20 ... +20
-60 ... 0	-30 ... +30
-100 ... 0	-50 ... +50
-160 ... 0	-80 ... +80
-250 ... 0	-125 ... +125
-400 ... 0	-200 ... +200
-600 ... 0	-300 ... +300
-1.000 ... 0	-500 ... +500
-1.100 ... 0	-600 ... +400
-1.200 ... 0	-1.000 ... +600

bar	
-0,6 ... 0	-1 ... +5
-1 ... 0	-1 ... +9
-1 ... +0,6	-1 ... +15
-1 ... +1,5	-1 ... +24
-1 ... +3	

psi	
-15 ... 0 inHg	-30 inHg ... +100
-30 ... 0 inHg	-30 inHg ... +160
-30 inHg ... +15	-30 inHg ... +200
-30 inHg ... +30	-30 inHg ... +300
-30 inHg ... +60	

kPa	
-60 ... 0	-100 ... +100
-100 ... 0	-100 ... +150
-2 ... +4	-100 ... +200
-4 ... +6	-100 ... +300
-6 ... +4	-100 ... +400
-6 ... +10	-100 ... +500
-10 ... +6	-100 ... +700
-10 ... +15	-100 ... +900
-15 ... +15	-100 ... +1.000
-20 ... +40	-100 ... +1.500
-100 ... +60	-100 ... +2.400

1) Ângulo da escala de aprox. 180°, com todas as outras faixas de escala, o ângulo é de 270°.

Outra faixa de escala sob consulta

Mais detalhes sobre: faixas da escala					
Unidade	<ul style="list-style-type: none"> ■ mbar ■ bar ■ psi ■ kPa ■ MPa ■ mmH₂O ■ inH₂O ■ kg/cm² ■ oz/cm² <p>Outras unidades sob consulta</p>				
Segurança contra sobrepessão e pressão máxima de operação (pressão estática)	A possibilidade de seleção depende da faixa da escala. → Veja a tabela separada				
Mostrador					
Layout da escala	<ul style="list-style-type: none"> ■ Escala simples ■ Escala dupla 				
Escala de cor	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Escala simples</td> <td>Preto</td> </tr> <tr> <td>Escala dupla</td> <td>Preto/vermelho</td> </tr> </table>	Escala simples	Preto	Escala dupla	Preto/vermelho
	Escala simples	Preto			
Escala dupla	Preto/vermelho				
Material	Alumínio				
Versão customizada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Com escala especial, p. ex. pressão linear ou incremento de raiz quadrada <p>Outras escalas, p. ex.: com marcação em vermelho, arcos circulares ou setores circulares, sob consulta → Como alternativa, conjunto de etiquetas adesivas para arcos circulares vermelhos e verdes; veja a folha de dados AC 08.03</p>				
Ponteiro					
Ponteiro do instrumento	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Com preenchimento na caixa</td> <td>Ponteiro padrão, alumínio, preto</td> </tr> <tr> <td>Sem enchimento da caixa</td> <td>Ponteiro ajustável, alumínio, preto</td> </tr> </table>	Com preenchimento na caixa	Ponteiro padrão, alumínio, preto	Sem enchimento da caixa	Ponteiro ajustável, alumínio, preto
	Com preenchimento na caixa	Ponteiro padrão, alumínio, preto			
Sem enchimento da caixa	Ponteiro ajustável, alumínio, preto				
Ponteiro de marcação/ponteiro de arraste	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Ponteiro de marcação no anel baioneta, ajustável 				
Pino de limite do ponteiro	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Às 6 horas 				

Segurança contra sobrepessão e pressão máxima de operação (pressão estática)	
Faixa da escala	Segurança contra sobrepessão / pressão máx. de trabalho (estática) Ambos lados máx.
0 ... 16 até 0 ... 40 mbar [0 ... 0,23 até 0 ... 0,58 psi]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2,5 bar [36,3 psi] / 2,5 bar [36,3 psi] ■ 2,5 bar [36,3 psi] / 6 bar [87 psi] ¹⁾
0 ... 60 até 0 ... 250 mbar [0 ... 0,87 até 0 ... 3,6 psi]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2,5 bar [36,3 psi] / 6 bar [87 psi] ■ 6 bar [87 psi] / 10 bar [145 psi]
0 ... 400 mbar [0 ... 5,8 psi]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 bar [58 psi] / 25 bar [363 psi] ■ 40 bar [580 psi] / 40 bar [580 psi]
0 ... 0,6 bar [0 ... 8,7 psi]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 bar [87 psi] / 25 bar [363 psi] ■ 40 bar [580 psi] / 40 bar [580 psi]
0 ... 1 bar [0 ... 14,5 psi]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10 bar [145 psi] / 25 bar [363 psi] ■ 40 bar [580 psi] / 40 bar [580 psi]
0 ... 1,6 bar [0 ... 23,2 psi]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 16 bar [232 psi] / 25 bar [363 psi] ■ 40 bar [580 psi] / 40 bar [580 psi]
0 ... 2,5 até 0 ... 40 bar [0 ... 36,3 até 0 ... 580 psi]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 25 bar [363 psi] / 25 bar [363 psi] ■ 40 bar [580 psi] / 40 bar [580 psi]

Conexão ao processo		
Padrão	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 837-1 ■ ANSI/B1.20.1 	
	→ Válvulas manifold para um instrumento "hook-up", veja "Acessórios e sobressalentes".	
Dimensão		
EN 837-1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x G ¼, rosca fêmea ■ 2 x G ½ B, rosca macho 	
ANSI/B1.20.1	■ 2 x ½ NPT, rosca macho	
Restritor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Ø 0,6 mm [0,024"], aço inoxidável ■ Ø 0,3 mm [0,012"], aço inoxidável 	
Material (partes molhadas)		
Câmaras de meios com conexão ao processo	Aço inoxidável 1.4571 (316 Ti)	
Alívio das câmaras de medição	Aço inoxidável 1.4571 (316 Ti)	
Elemento de diafragma	Faixa ≤ 0,25 bar [3,63 psi]	Aço inoxidável 1.4571 (316 Ti)
	Faixa > 0,25 bar [3,63 psi]	Liga de NiCr (Inconel)
Foles	Aço inoxidável 1.4571 (316 Ti)	

Outras conexões ao processo sob consulta

Condições de operação	
Faixa de temperatura do meio	<ul style="list-style-type: none"> ■ -20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F] ■ -20 ... +120 °C [-4 ... +248 °F] ■ -20 ... +150 °C [-4 ... +284 °F]
Faixa de temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ■ -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F] ■ -40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F] ¹⁾ ■ -70 ... +60 °C [-94 ... +140 °F] para versão de baixa temperatura do POLARgauge®
Faixa de temperatura para armazenamento	-20 ... +60 °C [-4 ... 140 °F]
Pressão de trabalho	
Estática	final da escala
Flutuante	0,9 x final da escala
Grau de proteção conforme IEC/EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP54 ■ IP65 ²⁾

1) Apenas selecionável em combinação com enchimento de óleo de silicone na caixa

2) Grau de proteção IP65 para instrumentos com enchimento na caixa

Outras versões

- Livre de óleo e graxa
- Para uso em oxigênio, livre de óleo e graxa
- Livre de silicone
- Conforme NACE ¹⁾ MR 0175 / ISO 15156 uso em aplicações contendo H₂S - na produção de óleo e gás
- Conforme NACE ¹⁾ MR 0103 / ISO 17945, metais resistentes a fissuras por tensão associada ao sulfeto
- Com corta-chamas de deflagração pré-volumétrica ²⁾ para conexão a zona 0 (EPL Ga); modelo 910.21; veja a folha de dados AC 91.02










1) Informações gerais sobre as normas NACE, veja a folha de dados IN 00.21

2) Apenas para instrumentos com aprovação Ex

Aprovações

Logo	Descrição	Região
	Declaração de conformidade UE	União Europeia
	Diretiva EMC	
	Diretiva de baixa tensão	
	Diretiva RoHS	
-	CRN Segurança (p. ex.: segurança elétrica, sobrepressão, ...)	Canadá

Aprovações opcionais

Logo	Descrição	Região
 	Declaração de conformidade UE	União Europeia
	Diretiva ATEX Áreas classificadas Gás II 2G Ex h IIC T6 ... T1 Gb X Poeira II 2D Ex h IIIC T85 °C T450 °C Db X	
	EAC	Comunidade Econômica da Eurásia
	Diretiva EMC	
	Diretiva de baixa tensão	
	Áreas classificadas	
	Ex Ucrânia Áreas classificadas	Ucrânia
	KCs Áreas classificadas	Coreia
	PAC Rússia Metrologia, tecnologia de medição	Rússia
	PAC Cazaquistão Metrologia, tecnologia de medição	Cazaquistão
-	MChS Comissionamento	Cazaquistão
	PAC Bielorrússia Metrologia, tecnologia de medição	Bielorrússia
	PAC Ucrânia Metrologia, tecnologia de medição	Ucrânia
-	PAC China Metrologia, tecnologia de medição	China

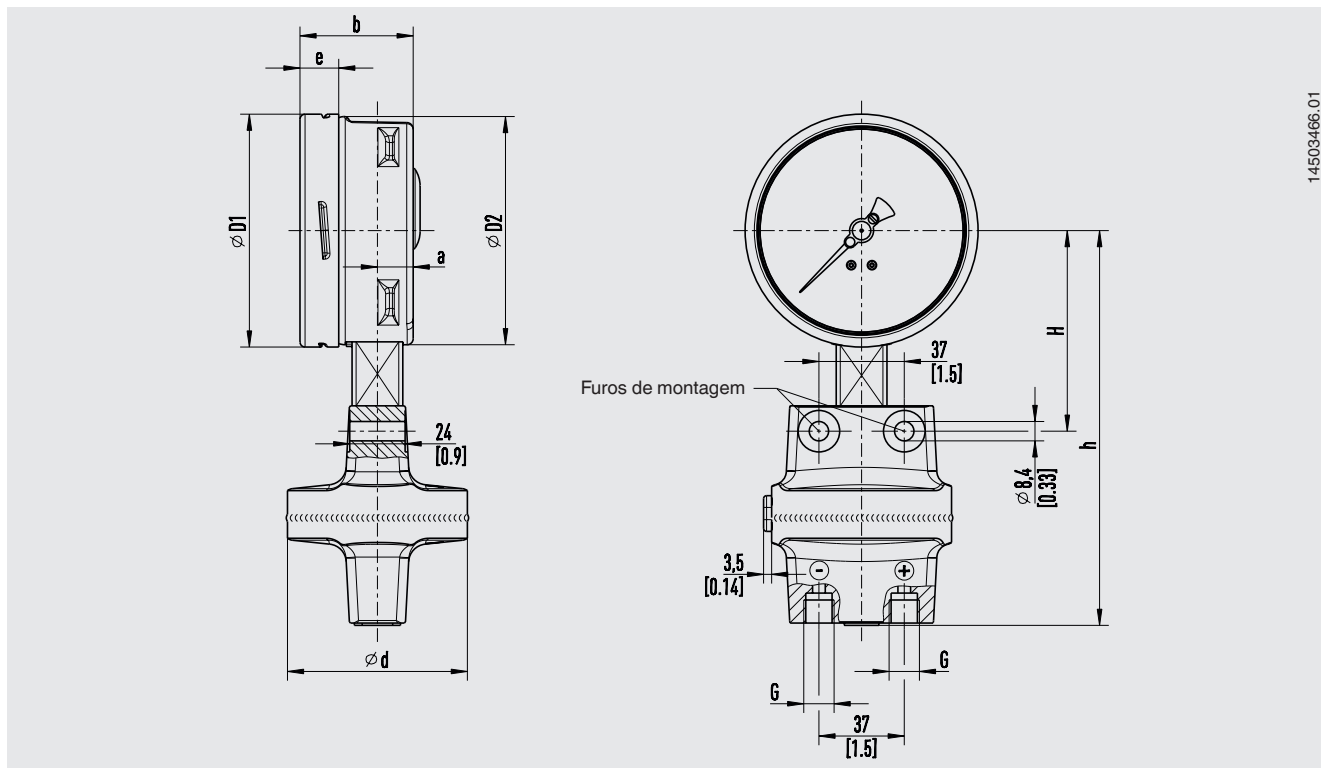
Certificados (opcional)

Certificados	
Certificados	<ul style="list-style-type: none"> ■ Relatório de teste 2.2 conforme EN 10204 (p. ex.: produção com tecnologia de ponta, exatidão da indicação) ■ Certificado de inspeção 3.1 conforme EN 10204 (p. ex., rastreabilidade do material das partes molhadas, exatidão da indicação)
Intervalo de recalibração recomendado	1 ano (depende das condições de uso)

→ Para saber sobre aprovações e certificados, veja o site

Dimensões em mm [pol]

Conexão ao processo: 2 x G ¼, rosca fêmea



14503466.01




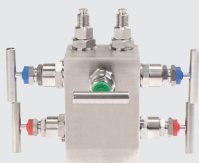
Modelo 732.31 e 733.31

DN	Faixa de medição	G	Dimensões em mm [pol]								Peso em kg [lb]
			a	b	D ₁	D ₂	d	e	h ±1	H	
100 [4"]	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	G ¼	23,5 [0,96]	59 [2,32]	101 [3,98]	99 [3,90]	140 [5,51]	17,5 [0,69]	160 [6,30]	90 [3,54]	2,70 [5,95]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	G ¼	23,5 [0,96]	59 [2,32]	101 [3,98]	99 [3,90]	78 [3,07]	17,5 [0,69]	170 [6,69]	87 [3,43]	1,90 [4,12]
160 [6"]	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	G ¼	23,5 [0,96]	59 [2,32]	161 [6,34]	159 [6,26]	140 [5,51]	17,5 [0,69]	190 [7,48]	120 [4,72]	3,40 [7,5]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	G ¼	23,5 [0,96]	59 [2,32]	161 [6,34]	159 [6,26]	78 [3,07]	17,5 [0,69]	200 [7,87]	117 [4,61]	2,40 [5,29]

Modelo 732.51 e 733.51

DN	Faixa de medição	G	Dimensões em mm [pol]								Peso em kg [lb]
			a	b	D ₁	D ₂	d	e	h ±1	H	
100 [4"]	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	G ¼	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	101 [3,98]	99 [3,90]	140 [5,51]	17,5 [0,69]	160 [6,30]	90 [3,54]	2,70 [5,95]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	G ¼	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	101 [3,98]	99 [3,90]	78 [3,07]	17,5 [0,69]	170 [6,69]	87 [3,43]	1,90 [4,12]
160 [6"]	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	G ¼	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	161 [6,34]	159 [6,26]	140 [5,51]	17,5 [0,69]	190 [7,48]	120 [4,72]	3,40 [7,5]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	G ¼	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	161 [6,34]	159 [6,26]	78 [3,07]	17,5 [0,69]	200 [7,87]	117 [4,61]	2,40 [5,29]

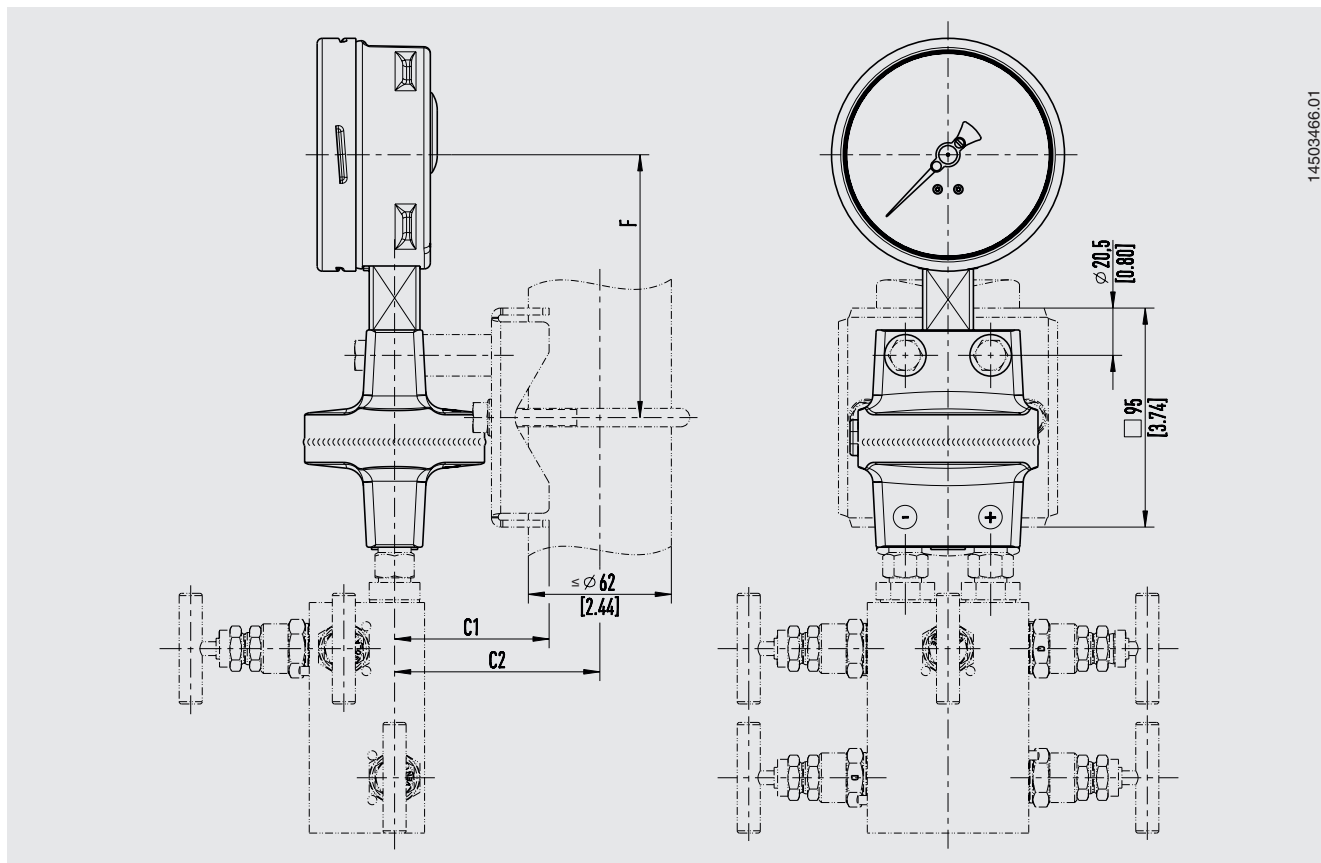
Acessórios e sobressalentes

Modelo	Descrição	Número de pedido
	910.33 Conjunto de etiquetas adesivas para arcos circulares vermelhos e verdes → Veja folha de dados AC 08.03	-
	DN 100 [4"]	14238945
	DN 160 [6"]	14228352
	910.17 Vedações → Veja folha de dados AC 09.08	Sob consulta
	IV304 Válvula manifold 3 vias Conexão ao processo / conexão ao instrumento: 2 x G ½, rosca macho / 2 x G ¼, parafuso de pressão	37105018
	Válvula manifold 3 vias Conexão ao processo / conexão ao instrumento: 2 x ½ NPT, rosca macho / 2 x G ¼, parafuso de pressão	48752900
	IV504 Válvula manifold 5 vias Conexão ao processo / conexão ao instrumento: 2 x G ½, rosca macho / 2 x G ¼, parafuso de pressão	2020389
	Válvula manifold 5 vias Conexão ao processo / conexão ao instrumento: 2 x ½ NPT, rosca macho / 2 x G ¼, parafuso de pressão	81640336
	Válvulas manifold para instrumentos de medição de pressão diferencial → Veja folha de dados AC 09.23	Sob consulta
-	Suporte para montagem em parede ou tubulação Aço, pintado na cor prata	1282999
	Suporte para montagem em parede ou tubulação Aço inoxidável	1473700

Acessórios

Dimensões em mm [pol]

Representação com suporte de montagem em parede ou tubulação e montado em válvula manifold 5 vias



14503466.01

DN	Faixa da escala	Dimensões em mm [pol]		
		F	C1	C2
100 [4"]	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	114 [4,49]	96 [3,78]	118 [4,65]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	114 [4,49]	66 [2,60]	88 [3,46]
160 [6"]	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	144 [5,67]	96 [3,78]	118 [4,65]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	144 [5,67]	66 [2,60]	88 [3,46]

Informações para cotações

Modelo / Dimensão nominal / Faixa de escala / Layout da escala (pressão linear ou quadrado), / Pressão máx. de operação (pressão estática) ... bar / Dimensão da conexão / Local da conexão / Opções

© 10/2008 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. 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