

Manômetro com diafragma para a indústria de processo

Modelo 432.50, segurança de sobrecarga até 10 vezes superior, no máx. 40 bar

Modelo 432.30, versão de segurança, segurança de sobrecarga até 10 vezes superior

WIKA folha de dados PM 04.03



para outras aprovações,
veja a página 7

Aplicações

- Para pontos de medição com sobrepressão elevada
- Com enchimento de líquido para aplicações com alta carga de pressão dinâmica e vibrações (modelos 433.50, 433.30)
- Para meios gasosos, líquidos e agressivos, também para ambientes agressivos
- Com flange de conexão aberto, adequado também para meios contaminados ou viscosos
- Processos industriais: Química, petroquímica, usinas, mineração, on-/offshore, tecnologia ambiental, fabricação de máquinas e desenvolvimento de plantas

Características especiais

- Caixa e partes molhadas de aço inoxidável
- Ampla variedade de materiais especiais
- Alta proteção contra sobrepressão até 10 vezes o valor de escala total
- Conexão ao processo: rosqueado ou flangeado
- Faixa de medição a partir de 0 ... 16 mbar

Descrição

Os manômetros de diafragma são preferencialmente utilizados para faixas de baixa pressão. Através da extensa superfície de trabalho do diafragma circular e corrugado, pequenas faixas de pressão podem ser medidas de forma confiável.

Os manômetros com diafragma são fabricados em conformidade com a EN 837-3. O design de alta qualidade é particularmente adequado para uso em aplicações na indústria química e petroquímica, indústria de óleo e gás, geração de energia.

A caixa e as partes molhadas em aço inoxidável atendem aos altos requisitos de resistência contra meios agressivos. Para requisitos de resistência especialmente altos, a câmara de pressão pode ser projetada com uma ampla variedade de materiais especiais, como PTFE, tântalo ou Hastelloy.

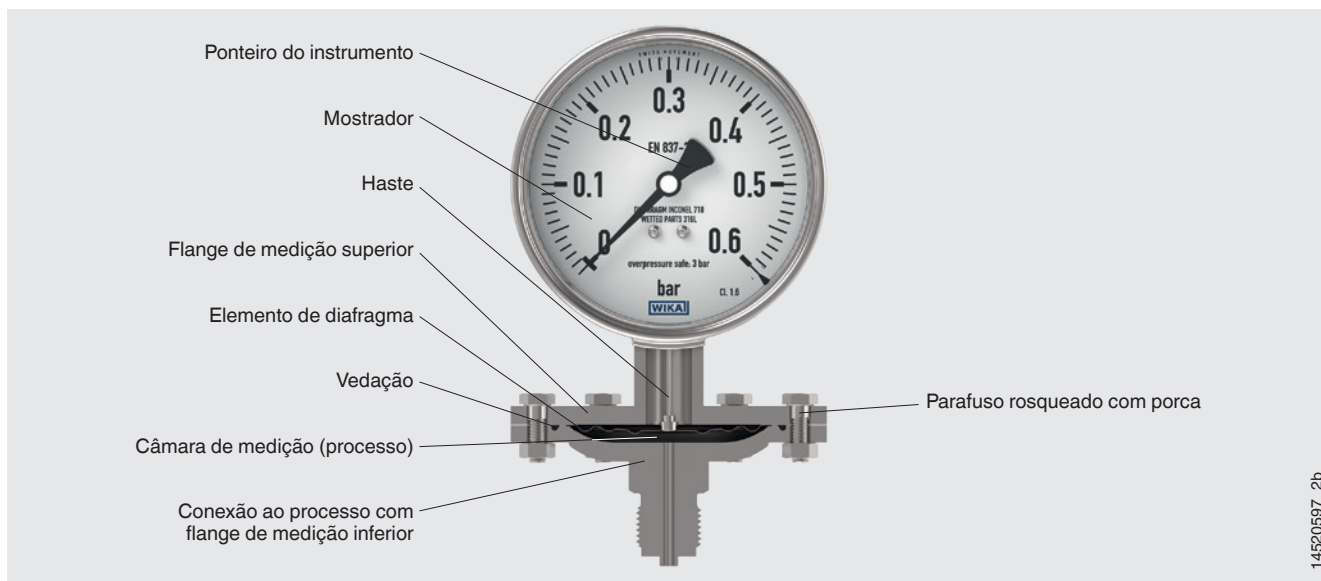


Manômetro com diafragma, modelo 432.50

Para a medição em meios altamente viscosos, cristalizáveis ou contaminados, recomenda-se o uso de um flange de conexão aberta. O flange de conexão aberta tem uma vantagem sobre uma conexão rosçada que consiste que a entrada de pressão não fique bloqueada. Com uma conexão faceada ao processo adicional ao flange de conexão aberta, a câmara de pressão pode ser facilmente limpa.

Sistemas de medição com elementos de diafragma, com base em seu design, oferecem boa proteção contra sobrepressão, uma vez que o diafragma pode se apoiar contra o flange superior. Como padrão, o manômetro com diafragma apresenta uma segurança de sobrecarga de 5 vezes o valor da escala total. Versões com dispositivos de segurança de sobrecarga mais altos podem ser atendidos, sob consulta.

Funcionalidade



Os elementos de diafragma são corrugados, em formato circular. São presos na borda entre dois flanges e submetidos à pressão de um lado, pela pressão da câmara do meio. A deflexão resultante é transmitida ao movimento por meio da haste, e exibida no mostrador com o ponteiro do instrumento.

Segurança de sobrecarga

Os elementos do diafragma têm uma força de atuação relativamente alta e são menos sensíveis à vibração, se comparados aos instrumentos de 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 (pressionando o elemento do diafragma contra o flange de orifício superior). Com uma faixa da escala de 0 ... 4 bar e uma segurança de sobrecarga 10 vezes maior, não existe problema quando se atinge uma sobrepressão breve até 40 bar, uma vez que a exatidão não é afetada.

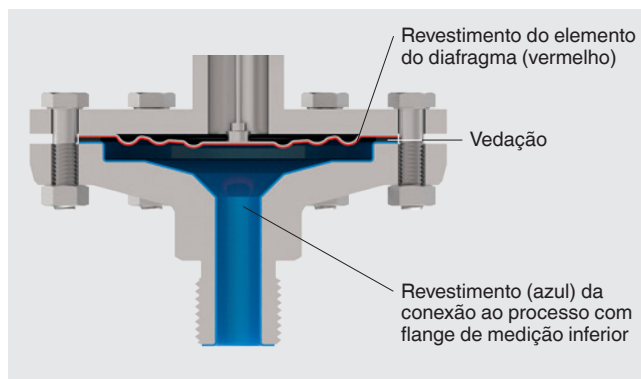
Versões para meios especiais

Saídas de pressão maiores, flanges de conexão abertos e opções de purga podem ser integrados para a medição de meios altamente viscosos, contaminados ou cristalizantes.

Revestimento das partes molhadas

Quando se seleciona um revestimento para as partes molhadas, o instrumento também pode ser usado para meios extremamente corrosivos (necessário avaliar compatibilidade do material com o meio). Os materiais de revestimento adequados para o meio podem ser selecionados apenas para o diafragma, ou juntamente com a conexão ao processo, com conexão de medição inferior, em uma combinação livre. A seleção da combinação dos materiais determina se eles serão autovedados ou implementados com vedação.

→ Materiais disponíveis (partes molhadas) - veja a página 3



Especificações

Informações básicas	
Padrão	
Manômetros com diafragma e manômetros capsulares	EN 837-3
→ 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
Caixa	
Projeto, modelos 432.50 e 433.50	Nível de segurança "S1" conforme EN 837-1: com dispositivo "blow-out"
Projeto, modelos 432.30 e 433.30	Nível de segurança "S3" conforme EN 837-1: com frente sólida e tampa traseira de alívio
Material	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aço inoxidável 1.4301 (304) ■ Aço inoxidável 1.4571 (316 Ti)
Invólucro com preenchimento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Mistura de glicerina e água ¹⁾ ■ Óleo de silicone M50 ¹⁾ <p>Instrumentos com enchimento na caixa com válvula de compensação para respiro da caixa.</p>
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
Materiais (partes molhadas)	
Elemento de diafragma	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aço inoxidável 316L, para a faixa ≤ 0,25 bar ■ Liga NiCr (Inconel), para a faixa > 0,25 bar
Conexão ao processo com flange de medição inferior	Aço inoxidável 316L
Revestimento ^{1) 2)}	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ PTFE ■ Hastelloy ■ Monel ■ Tântalo ■ Ouro (somente para elementos do diafragma) <p>Outros materiais sob consulta</p>
Vedação ³⁾	FPM/FKM

1) Os elementos do diafragma e as conexões ao processo com flanges de medição inferiores podem ser revestidos com diversos materiais.
→ Veja página 2

2) Classe de exatidão 2,5 com seleção de um revestimento.

3) A seleção da combinação dos materiais determina se eles serão autovedados ou implementados com vedação.

Especificações de exatidão	
Classe de exatidão	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1,6 ¹⁾ ■ 2,5 ²⁾
Erro de temperatura	Em caso de desvio das condições de referência no sistema de medição: ≤ ±0,8 % por 10 °C [≤ ±0,8 % por 18 °F] do valor da faixa total
Condições de referência	
Temperatura ambiente	+20 °C [68 °F]

1) Após o teste de viabilidade, se necessário, é possível usar a classe de exatidão 1.0.

2) Classe de exatidão 2,5 com seleção de um revestimento.

Faixas de medição

Faixa da escala	Segurança de sobrecarga ¹⁾	À prova de vácuo até -1 bar
mbar		
0 ... 16	■ 80 ■ 160	Selecionável
0 ... 25	■ 125 ■ 250	Selecionável
0 ... 40	■ 200 ■ 400	Selecionável
0 ... 60	■ 300 ■ 600	Selecionável
0 ... 100	■ 500 ■ 1.000	Selecionável
0 ... 160	■ 800 ■ 1.600	Selecionável
0 ... 250	■ 1.250 ■ 2.500	Selecionável
0 ... 400	■ 2.000 ■ 4.000	Selecionável
0 ... 600	■ 3.000 ■ 6.000	Selecionável
0 ... 1.000	■ 5.000 ■ 10.000	Selecionável
bar		
0 ... 0,6	■ 3 ■ 6	Selecionável
0 ... 1	■ 5 ■ 10	Selecionável
0 ... 1,6	■ 8 ■ 16	Selecionável
0 ... 2,5	■ 12,5 ■ 25	Selecionável
0 ... 4	■ 20 ■ 40	Sim
0 ... 6	■ 30 ■ 40	Sim
0 ... 10	40	Sim
0 ... 16	40	Sim
0 ... 25	40	Sim

Faixas de escala de vácuo ²⁾

Faixa da escala	
mbar	
-16 ... 0	-250 ... 0
-40 ... 0	-400 ... 0
-60 ... 0	-600 ... 0
-100 ... 0	-1.000 ... 0
-160 ... 0	
bar	
-0,6 ... 0	psi
-1 ... 0	-15 inHg ... 0
	-30 inHg ... 0

Faixa da escala	Segurança de sobrecarga ¹⁾	À prova de vácuo até -1 bar
psi		
0 ... 10	■ 50 ■ 100	Selecionável
0 ... 15	■ 75 ■ 150	Selecionável
0 ... 30	■ 150 ■ 300	Selecionável
0 ... 60	■ 300 ■ 600	Sim
0 ... 100	■ 500 ■ 1.000	Sim
0 ... 150	■ 750 ■ 1.500	Sim
0 ... 160	■ 800 ■ 1.600	Sim
0 ... 200	■ 1.000 ■ 2.000	Sim
0 ... 250	■ 1.250 ■ 2.500	Sim
0 ... 300	■ 1.500 ■ 3.000	Sim
0 ... 400	■ 2.000 ■ 4.000	Sim

+/- faixas da escala ²⁾

Faixa da escala	
mbar	bar
-5 ... +20	-1 ... +0,6
-6 ... +10	-1 ... +1
-10 ... +15	-1 ... +1,5
-15 ... +25	-1 ... +2
-20 ... +40	-1 ... +3
-30 ... +30	-1 ... +5
-40 ... +60	-1 ... +9
-50 ... +200	-1 ... +10
-60 ... +100	-1 ... +15
-100 ... +150	-1 ... +24
-125 ... +125	psi
-150 ... +250	-30 inHg ... +15
-250 ... +750	-30 inHg ... +60
-400 ... +600	-30 inHg ... +100
-500 ... +500	-30 inHg ... +160
-600 ... +400	-30 inHg ... +200
-750 ... +250	-30 inHg ... +300
-800 ... +200	

1) Os valores especificados para segurança contra sobrecarga e resistência a vácuo valem apenas para versões sem revestimento.

2) Especificações de segurança contra sobrecarga e resistência a vácuo sob consulta.

Outra faixa de escala sob consulta

Mais detalhes sobre: Faixas da escala		
Unidade	<ul style="list-style-type: none"> ■ bar ■ psi ■ mbar ■ kg/cm² ■ MPa ■ kPa <p>Outras unidades sob consulta</p>	
Segurança de sobrecarga	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5 x valor do final da escala, máx. 40 bar ■ 10 x valor do final da escala, máx. 40 bar 	
Resistência contra vácuo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ À prova de vácuo até -1 bar 	
Mostrador		
Layout da escala	<ul style="list-style-type: none"> ■ Escala simples ■ Escala dupla 	
Escala de cor	Escala simples	Preto
	Escala dupla	Preto/vermelho
Material	Alumínio	
Versão customizada	<p>Outras escalas, p. ex.: com marcação em vermelho, arcos circulares ou setores circulares, sob consulta</p> <p>→ Como alternativa, conjunto de etiquetas adesivas para arcos circulares vermelhos e verdes; veja a folha de dados AC 08.03</p>	
Ponteiro do instrumento	Alumínio, preto	

Conexão ao processo	
Padrão	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 837 ■ ANSI / ASME B1.20.1 ■ ASME B16.5 ■ EN 1092-1, forma B
Dimensão ¹⁾	
EN 837	<ul style="list-style-type: none"> ■ G ½ B ■ M20 x 1,5
ANSI / ASME B1.20.1	<ul style="list-style-type: none"> ■ ½ NPT
ASME B16.5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flange de conexão aberto 1" classe 150, RF ■ Flange de conexão aberto 2" classe 150, RF ■ Flange de conexão aberto 1" classe 300, RF
EN 1092-1, forma B	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flange de conexão aberto DN 25 PN 40 ■ Flange de conexão aberto DN 50 PN 40
Materiais (partes molhadas)	
Elemento de diafragma	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aço inoxidável 316L, para a faixa ≤ 0,25 bar ■ Liga NiCr (Inconel), para a faixa > 0,25 bar
Conexão ao processo com flange de medição inferior	Aço inoxidável 316L
Revestimento ^{2) 3)}	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ PTFE ■ Hastelloy ■ Monel ■ Tântalo ■ Ouro (somente para elementos do diafragma) <p>Outros materiais sob consulta</p>
Vedação ⁴⁾	FPM/FKM

1) Outras conexões rosqueadas e flanges de conexão abertos conforme ASME B16.5 / EN 1092-1 forma B de DN 15 a DN 80 (→ Veja a folha de dados IN 00.10)

2) Os elementos do diafragma e as conexões ao processo com flanges de medição inferiores podem ser revestidos com diversos materiais.

→ Veja página 2

3) Classe de exatidão 2,5 com seleção de um revestimento.

4) A seleção da combinação dos materiais determina se eles serão autovedados ou implementados com vedação.

Outras conexões ao processo sob consulta

Condições de operação	
Faixa de temperatura do meio	<ul style="list-style-type: none"> ■ +100 °C [+212 °F] máximo ■ +200 °C [+392 °F] máximo
Faixa de temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ■ -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F] ■ -40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F] ¹⁾
Faixa de temperatura de armazenamento	-40 ... +70 °C [-40 ... 158 °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⁾ ■ IP66 ³⁾ (grau de proteção da caixa)

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

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

3) Caixa hermeticamente vedada; veja a folha de dados IN 00.18

Outras versões

- Versão para áreas classificadas (Ex h)
- Manômetro com diafragma e contatos elétricos, modelos PGS43.100, PGS43.160; ver folha de dados PV 24.03
- Manômetro com diafragma com sinal de saída, modelos PGS43.100, PGS43.160; ver folha de dados PV 14.03
- 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 ambientes contendo H₂S na produção de petróleo 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
- Com conexão de limpeza no flange de conexão aberto

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
-	CRN Segurança (p. ex.: segurança elétrica, sobrepressão, ...)	Canadá

Aprovações opcionais

Logo	Descrição	Região
	Declaração de conformidade UE	União Europeia
	Diretiva ATEX 1) Áreas classificadas Gás II 2G h IIC T6 ... T1 Gb X Poeira II 2D h IIIC T85°C ... T450°C Db X	
	EAC Áreas classificadas ¹⁾	Comunidade Econômica da Eurásia
	Ex Ucrânia Áreas classificadas ¹⁾	Ucrânia
	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 Uzbequistão Metrologia, tecnologia de medição	Uzbequistão
-	CPA Metrologia, tecnologia de medição	China

1) As medições devem ser feitas na área do revestimento de PTFE, se necessário, para excluir as cargas eletrostáticas.

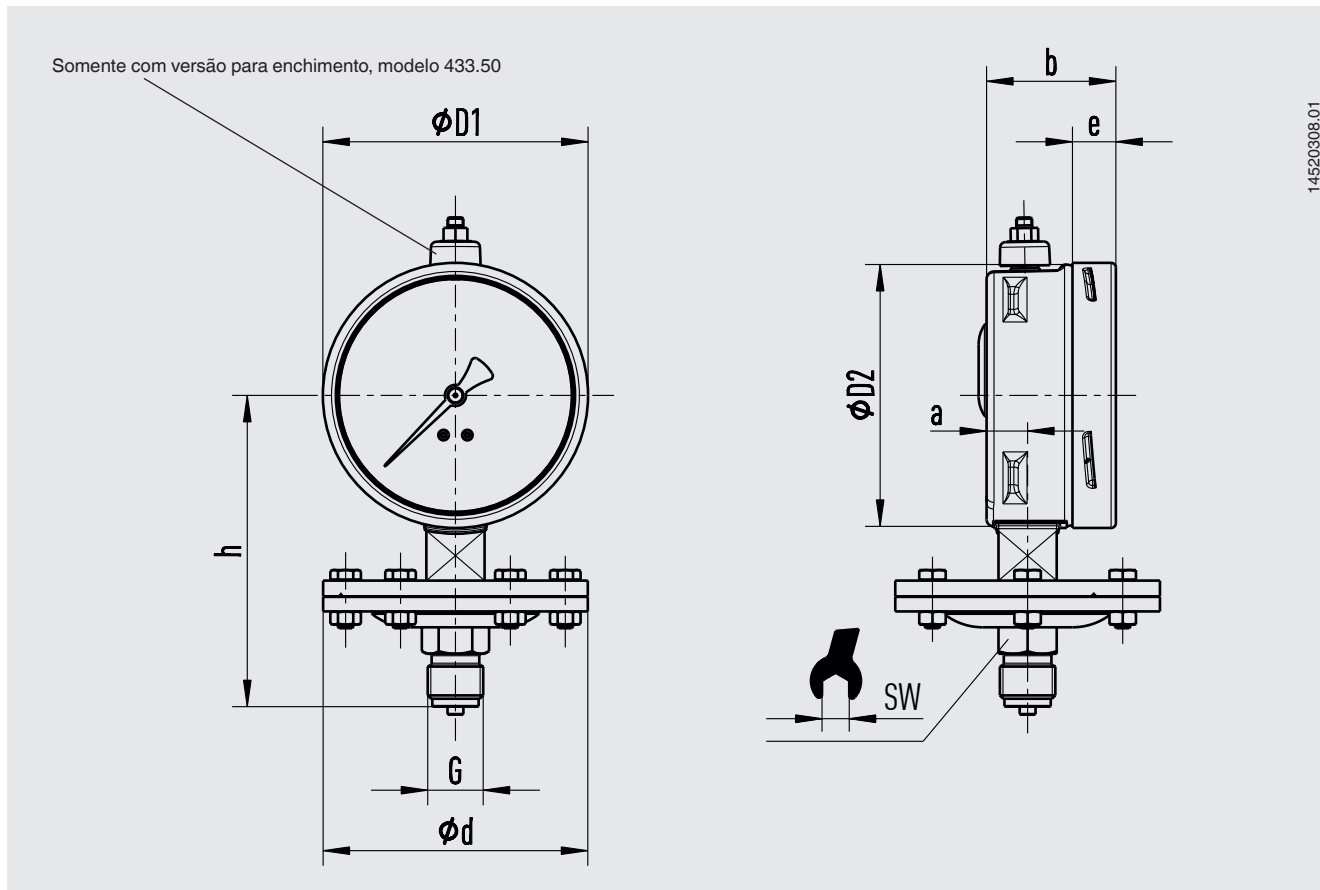
Certificados (opcional)

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

Aprovações e certificados, veja o site

Dimensões em mm [polegadas]

Modelo 432.50 e 433.50



14520308.01

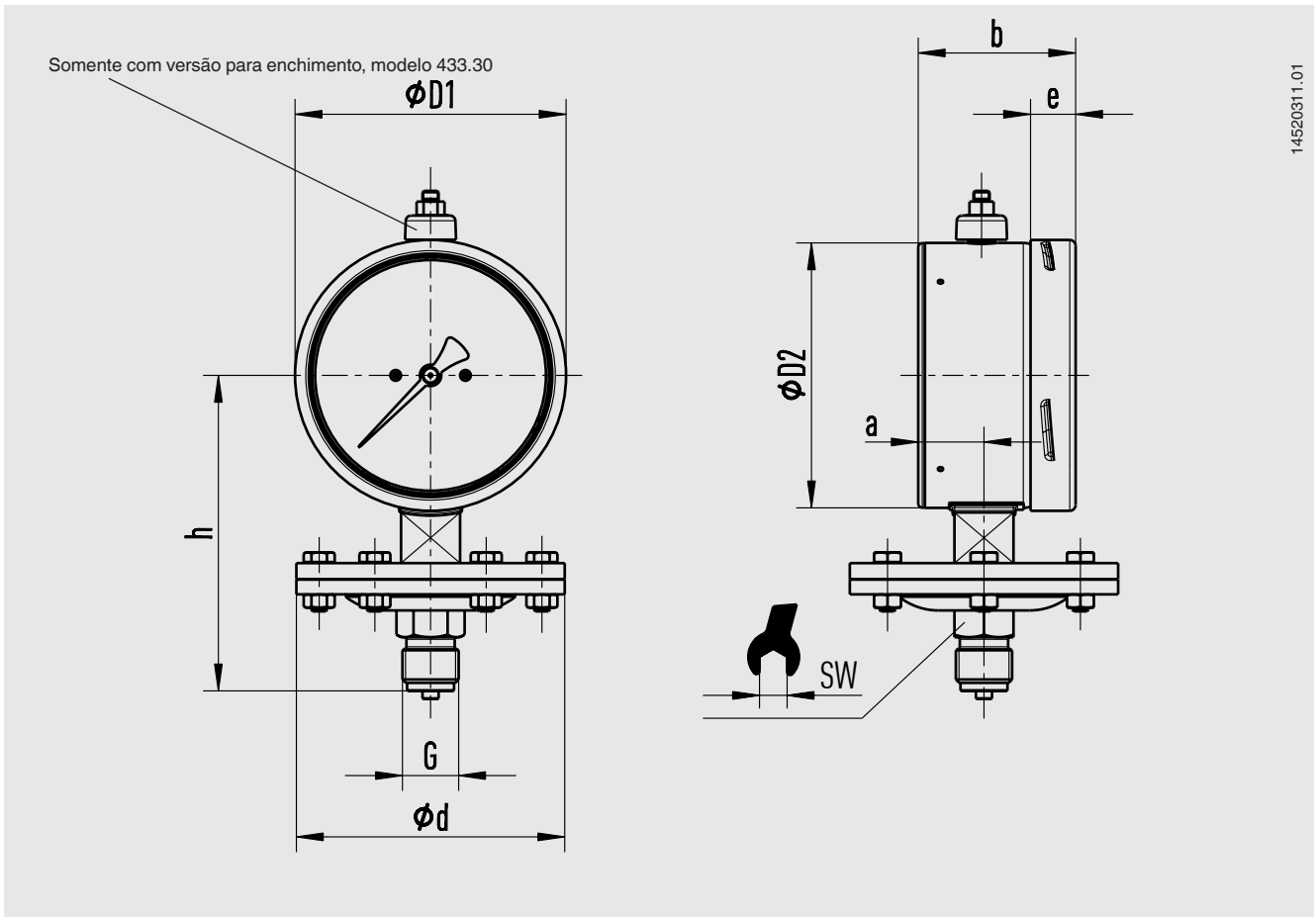
Dimensão nominal 100 [4"]

Conexão ao processo G	Faixa da escala	Dimensões em mm [polegadas]								Peso em kg [lb]
		d	a	b	e	D1	D2	h ± 2 [0,08]	SW	
G ½ B	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	160 [6,3]	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	17,5 [0,69]	101 [3,98]	99 [3,90]	119 [4,69]	22 [0,87]	2,5 [5,5]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	100 [3,94]	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	17,5 [0,69]	101 [3,98]	99 [3,90]	117 [4,61]	22 [0,87]	1,3 [2,9]
½ NPT	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	160 [6,3]	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	17,5 [0,69]	101 [3,98]	99 [3,90]	118 [4,65]	22 [0,87]	2,5 [5,5]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	100 [3,94]	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	17,5 [0,69]	101 [3,98]	99 [3,90]	116 [4,57]	22 [0,87]	1,3 [2,9]

Dimensão nominal 160 [6"]

Conexão ao processo G	Faixa da escala	Dimensões em mm [polegadas]								Peso em kg [lb]
		d	a	b	e	D1	D2	h ± 2 [0,08]	SW	
G ½ B	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	160 [6,3]	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	17,5 [0,69]	161 [6,34]	159 [6,26]	149 [5,87]	22 [0,87]	2,9 [6,4]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	100 [3,94]	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	17,5 [0,69]	161 [6,34]	159 [6,26]	147 [5,79]	22 [0,87]	1,7 [3,7]
½ NPT	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	160 [6,3]	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	17,5 [0,69]	161 [6,34]	159 [6,26]	148 [5,83]	22 [0,87]	2,9 [6,4]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	100 [3,94]	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	17,5 [0,69]	161 [6,34]	159 [6,26]	146 [5,75]	22 [0,87]	1,7 [3,7]

Modelo 432.30 e 433.30



14520311.01








Dimensão nominal 100 [4"]

Conexão ao processo G	Faixa da escala	Dimensões em mm [polegadas]								Peso em kg [lb]
		d	a	b	e	D1	D2	h ± 2 [0,08]	SW	
G ½ B	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	160 [6,3]	24,5 [0,96]	59 [2,32]	17,5 [0,69]	101 [3,98]	99 [3,90]	119 [4,69]	22 [0,87]	2,5 [5,5]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	100 [3,94]	24,5 [0,96]	59 [2,32]	17,5 [0,69]	101 [3,98]	99 [3,90]	117 [4,61]	22 [0,87]	1,3 [2,9]
½ NPT	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	160 [6,3]	24,5 [0,96]	59 [2,32]	17,5 [0,69]	101 [3,98]	99 [3,90]	118 [4,65]	22 [0,87]	2,5 [5,5]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	100 [3,94]	24,5 [0,96]	59 [2,32]	17,5 [0,69]	101 [3,98]	99 [3,90]	116 [4,57]	22 [0,87]	1,3 [2,9]

Dimensão nominal 160 [6"]

Conexão ao processo G	Faixa da escala	Dimensões em mm [polegadas]								Peso em kg [lb]
		d	a	b	e	D1	D2	h ± 2 [0,08]	SW	
G ½ B	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	160 [6,3]	27 [1,06]	65 [2,56]	17,5 [0,69]	161 [6,34]	159 [6,26]	149 [5,87]	22 [0,87]	2,9 [6,4]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	100 [3,94]	27 [1,06]	65 [2,56]	17,5 [0,69]	161 [6,34]	159 [6,26]	147 [5,79]	22 [0,87]	1,7 [3,7]
½ NPT	≤ 0,25 bar [3,63 psi]	160 [6,3]	27 [1,06]	65 [2,56]	17,5 [0,69]	161 [6,34]	159 [6,26]	148 [5,83]	22 [0,87]	2,9 [6,4]
	> 0,25 bar [3,63 psi]	100 [3,94]	27 [1,06]	65 [2,56]	17,5 [0,69]	161 [6,34]	159 [6,26]	146 [5,75]	22 [0,87]	1,7 [3,7]

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
	910.15 Sifão → - Veja folha de dados AC 09.06	Sob consulta
	910.13 Protetor de sobrepressão - Veja folha de dados AC 09.04	Sob consulta
	IV20, IV21 Válvula de bloqueio e alívio → - Veja folha de dados AC 09.19	Sob consulta
	IBF2, IBF3 Monobloco com conexão flangeada → - Veja folha de dados AC 09.25	Sob consulta
	910.16 Peças de montagem em parede e tubulação Suporte de montagem e peça adaptadora → - Veja folha de dados AC 09.07	Sob consulta

Informações para cotações

Modelo / Dimensão nominal / Faixa de medição / Conexão ao processo / Posição 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.

