

Medidor de vazão eletromagnético

Modelo FLC-2300

Folha de dados WIKA FL 20.06

Aplicações

- Medidores de água
- Água e saneamento básico
- Medição urbana
- Líquidos de processo industrial, lamas e concreto

Características especiais

- Sem a necessidade de trechos retos a montante e a jusante
- Aprovado para transferência de custódia (MID MI-001, OIML R49)
- Medição precisa de baixa vazão
- Caixa de aço inoxidável com forro de ebonite

Descrição

Os medidores de vazão eletromagnéticos são baseados no princípio de Faraday, pelo qual um condutor que atravessa um campo magnético gera um potencial orientado perpendicular a esse campo.

O tubo de vazão é envolvido por dois flanges e também por duas bobinas. O campo magnético gerado pela corrente elétrica que passa pelas bobinas induz uma diferença de potencial nos eletrodos que é proporcional a vazão que está sendo medida.

Um conversor de sinal WIKA, conectado diretamente ao instrumento ou separado dele (por exemplo, modelo FLC-608), gera a corrente para alimentar a bobina magnética, detecta a diferença de potencial entre os eletrodos, processa o sinal para calcular a vazão e gerencia a comunicação com os sistemas de controle externo.

Os medidores de vazão eletromagnéticos não têm partes internas móveis e, portanto, têm uma perda de pressão muito baixa. OIML R-49 permite uma perda de pressão máxima de 630 mbar [9,14 psi] com uma velocidade de vazão de aprox. 8 m/s.



Medidor de vazão, modelo FLC-2300

O tubo de vazão modelo FLC-2300 possui um perfil cônico, através do qual a vazão é acelerada e o sinal para os eletrodos é amplificado. Devido a esta característica especial, o medidor de vazão modelo FLC-2300 tem uma perda de pressão de menos de 250 mbar [3,63 psi] a uma velocidade de 8 m/s.

Para velocidades de vazão inferiores a 1 m/s, a perda de pressão é sempre inferior a 10 mbar [0,15 psi].

O perfil cônico do tubo de vazão permite uma operação flexível em várias áreas de aplicação, uma vez que nenhum trecho a montante ou a jusante é necessário.

O instrumento de medição livre de manutenção é adequado para uso em poços, para aplicações subterrâneas e também para imersão permanente na água.

Volumes de vazões muito pequenas podem ser medidos com precisão e repetidamente, mesmo em aplicações difíceis com componentes sólidos no meio.

Especificações

Diâmetros de tubos disponíveis

Diâmetro									
mm	50	65	80	100	125	150	200	250	300
pol	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12

Informações básicas	
Materiais	
Tubo de vazão	<ul style="list-style-type: none"> ■ SS304 (padrão) ■ SS316
Flanges	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aço carbono (S235JR - 1.0037) (padrão) ■ SS304 ■ SS316
Eletrodos	<ul style="list-style-type: none"> ■ SS316L (padrão) ■ Hastelloy C® ■ Titânio ■ Tântalo ■ Platina
Revestimento do tubo de vazão	Borracha dura (ebonite) ¹⁾
Pintura do flange e da caixa do sensor	Tinta acrílica (pintura para ambientes da classe C4 sob consulta)
Classe de perda de pressão	
DN ≤ 80	ΔP25 (< 0,25 bar [3,6 psi])
DN ≥ 80	ΔP40 (< 0,4 bar [5,8 psi])
Temperatura de meio	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
Eletrodos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Três ■ Quarto eletrodo como alarme de tubo vazio, ativação e desativação via software
Padrões de flange disponíveis	EN 1092-1 (PN 16), ANSI 150, AS 2129 (tabela D - E - F), AS 4087 (PN 16, PN 21), KS 10K, outros sob consulta
Requisitos de instalação	U0, D0
Grau de proteção conforme EN 60529	IP68 (imersão contínua até 1,5 m [4,9 pés])
Conversores de sinais compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modelo FLC-608A/B/R/P/I ■ Modelo FLC-406
Conexão elétrica	Prensa-cabos M20 x 1,5, bloco de terminais e resina vedante

1) Ebonite de acordo com as normas WRAS, FDA e DM174.

Taxas de vazão

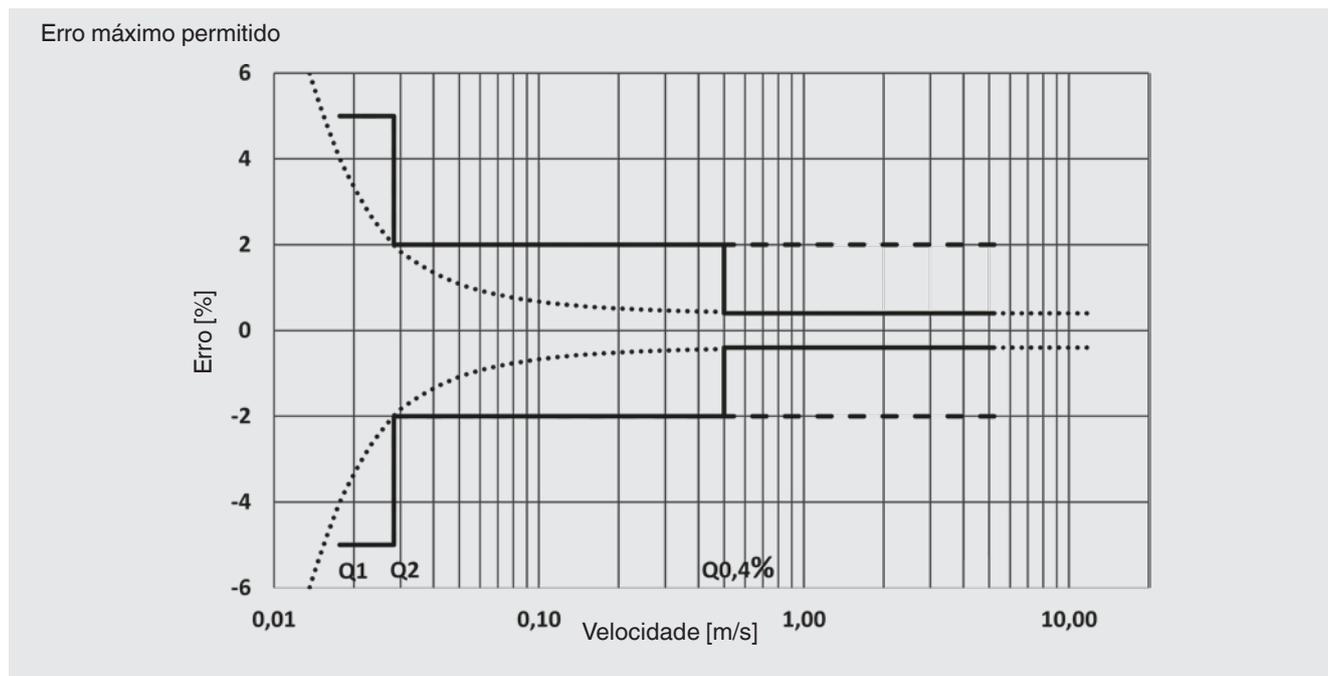
Diâmetro de sensor	Taxa de vazão [m³/h]					Relação R Q3/Q1
	Fluxo mínimo Q1	Fluxo de transição Q2	Q 0,4 %	Fluxo permanente Q3	Fluxo de sobrecarga Q4	
DN 50 [2"]	0,125	0,2	3,5	25	31,25	200
DN 65 [2,5"]	0,2	0,32	6	40	50	200
DN 80 [3"]	0,315	0,5	9	63	78,75	200
DN 100 [4"]	0,5	0,8	14	100	125	200
DN 125 [5"]	0,8	1,28	22	160	200	200
DN 150 [6"]	1,25	2	32	250	312,5	200
DN 200 [8"]	3,15	5,04	57	630	787,5	200
DN 250 [10"]	5	8	90	1.000	1.250	200
DN 300 [12"]	8	12,5	128	1.000	1.250	125

Calibração e desvio máximo de medição

Os sensores do modelo FLC-2300 pertencem ao grupo de referência B1 (conforme ISO 11631).

Cada sensor é calibrado por via úmida em uma bancada de teste hidráulica equipada com um sistema de pesagem de referência e com certificação ACCREDIA.

O desvio de medição da calibração é de 0,2 % \pm 2 mm/s. A repetibilidade é de 0,1 %.



Integração do medidor de vazão

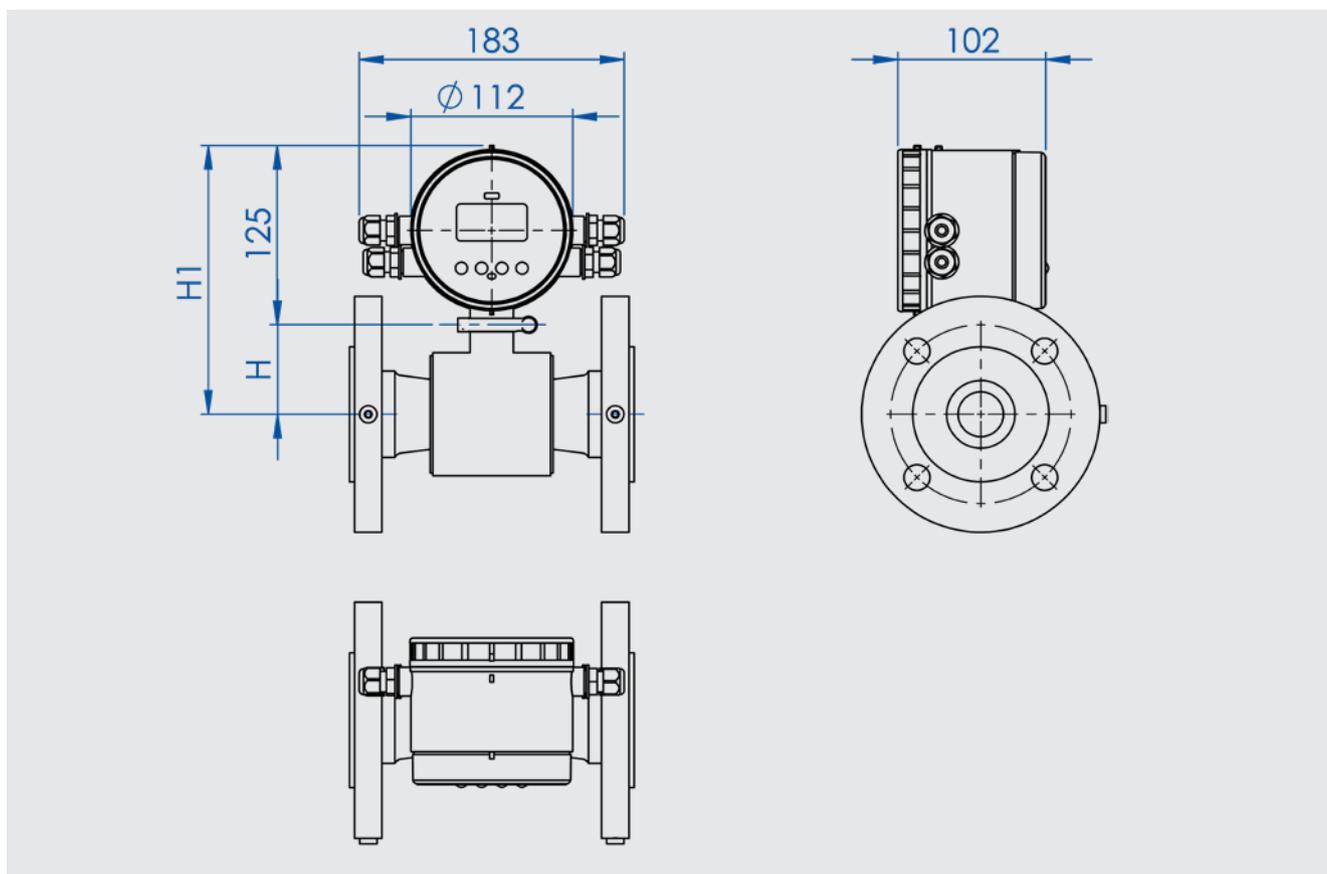
Os sensores do modelo FLC-2300 podem ser combinados com todos os conversores de sinais WIKA.

Na versão separada, o sensor é conectado ao conversor de sinais por um cabo, cujo comprimento depende da condutividade elétrica do líquido.

O comprimento máximo do cabo é de 100 m [328 pés] (30 m [98 pés]) em combinação com aparelhos eletrônicos a bateria).

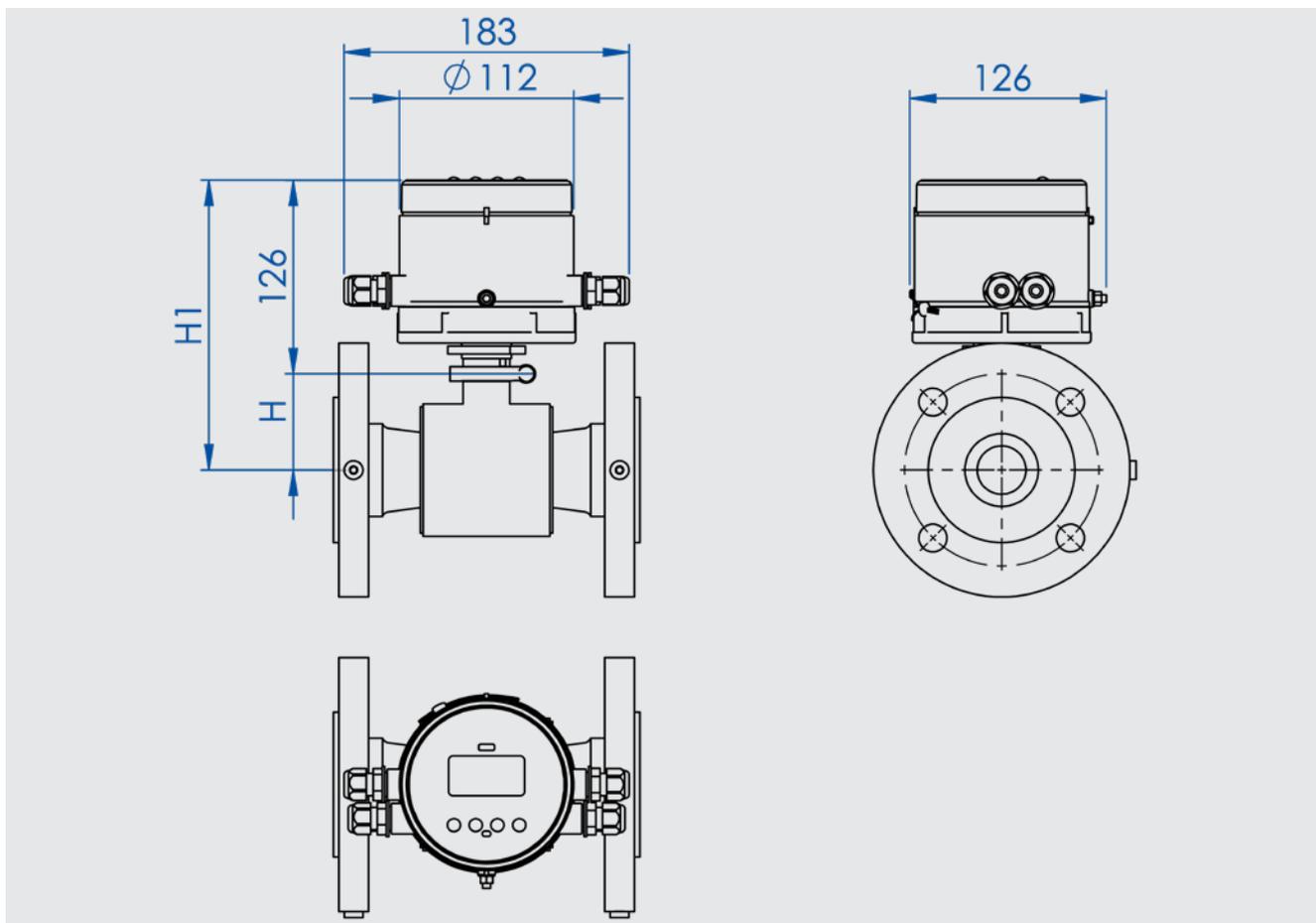
Dimensões em mm

Versão compacta: Modelo FLC-2300 em combinação com conversor de sinal, modelo FLC-406, montagem radial



Modelo FLC-406, montagem radial		
DN	H	H1
DN 50 [2"]	62	187
DN 65 [2,5"]	62	187
DN 80 [3"]	71	196
DN 100 [4"]	79	204
DN 125 [5"]	106	231
DN 150 [6"]	101	226
DN 200 [8"]	147	272
DN 250 [10"]	176	301
DN 300 [12"]	207	332

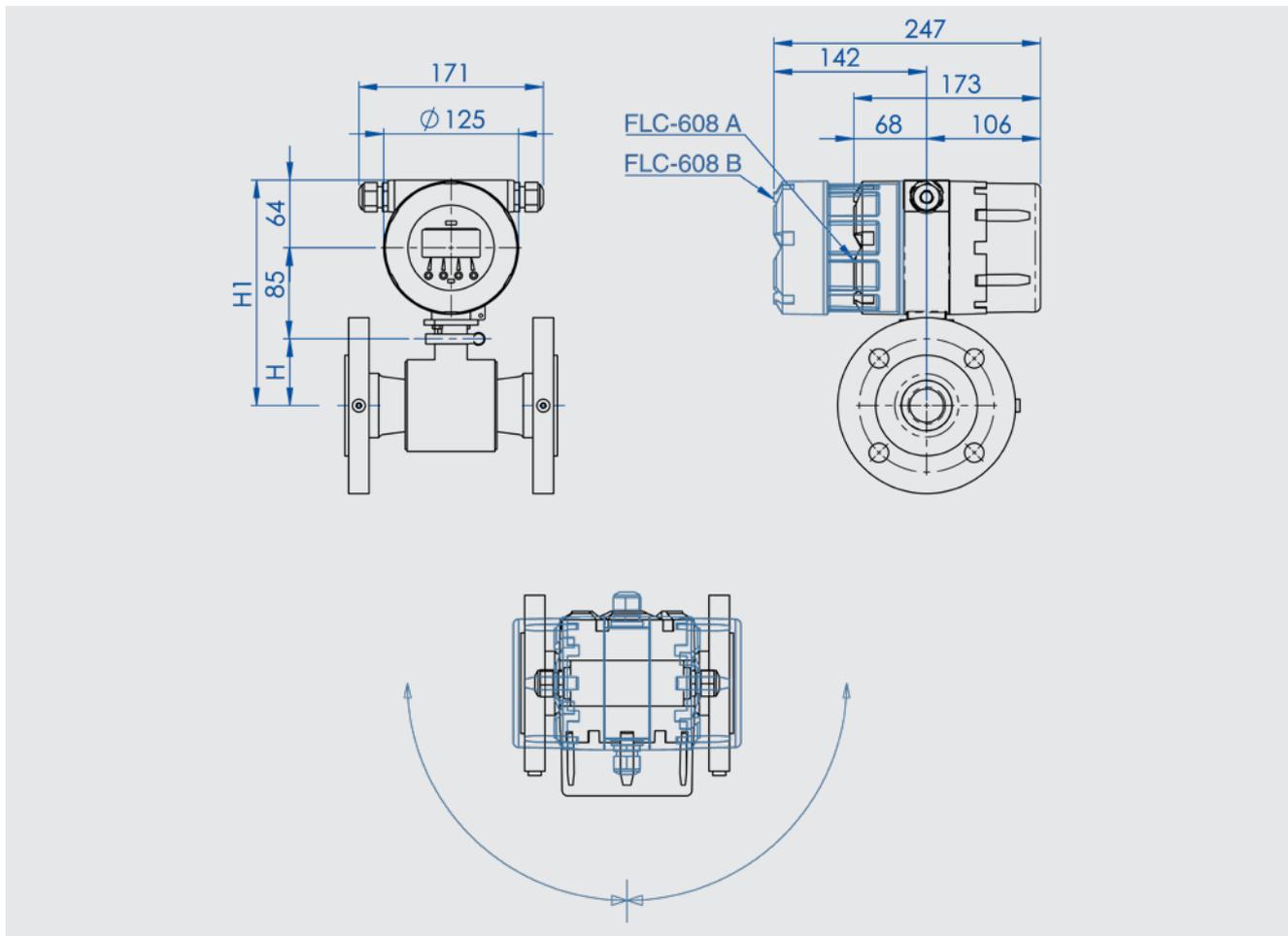
Versão compacta: Modelo FLC-2300 em combinação com conversor de sinal, modelo FLC-406, montagem traseira



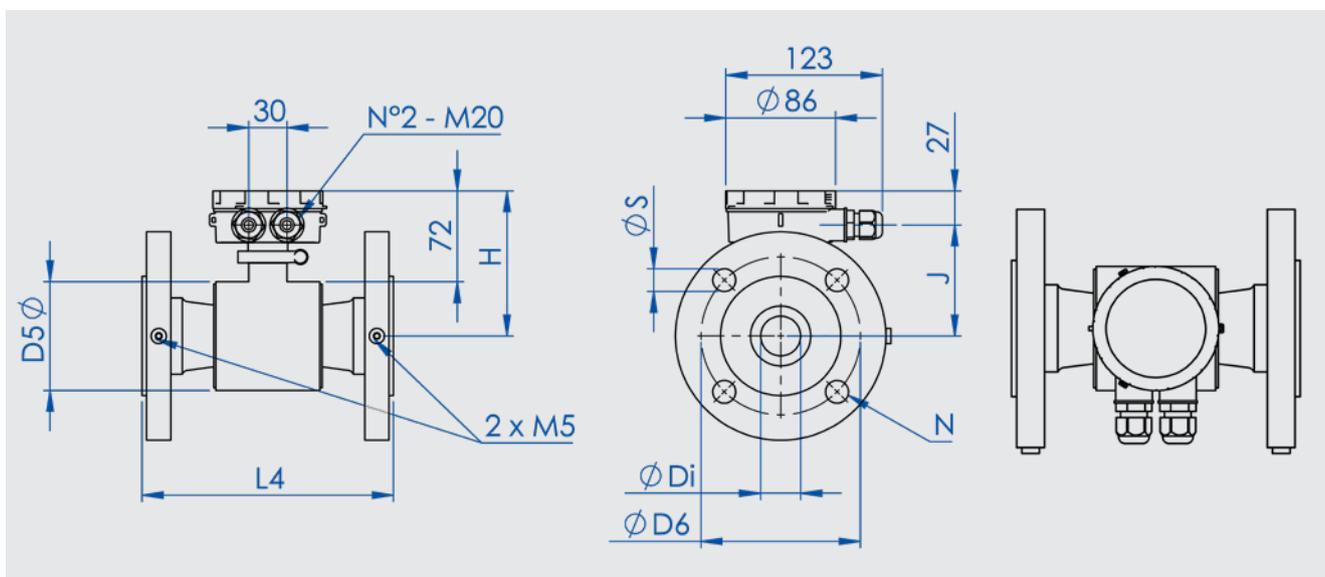
Modelo FLC-406, montagem traseira

DN	H	H1
DN 50 [2"]	62	188
DN 65 [2,5"]	62	188
DN 80 [3"]	71	197
DN 100 [4"]	79	205
DN 125 [5"]	106	232
DN 150 [6"]	101	227
DN 200 [8"]	147	273
DN 250 [10"]	176	302
DN 300 [12"]	207	333

Versão compacta: Modelo FLC-2300 em combinação com conversor de sinal, modelo FLC-608 A/B/R



Modelo FLC-608 A/B/R		
DN	H	H1
DN 50 [2"]	62	211
DN 65 [2,5"]	62	211
DN 80 [3"]	71	220
DN 100 [4"]	79	228
DN 125 [5"]	106	255
DN 150 [6"]	101	250
DN 200 [8"]	147	296
DN 250 [10"]	176	325
DN 300 [12"]	207	356



EN 1092 / PN 16								
DN	D5	L4	J	Di	D6	N	S	H
50	85	200 (+0/-3)	87,35	30,4	125	4	18	114,5
65	85	200 (+0/-3)	87,35	34,3	145	4	18	114,5
80	103	200 (+0/-3)	96,35	46,3	160	4	18	123,5
100	118	250 (+0/-3)	103.85	62,1	180	8	18	131
125	172	250 (+0/-3)	130.85	74,9	210	8	18	158
150	163	300 (+0/-3)	126.35	100	240	8	22	153,5
200	255	350 (+0/-3)	172.35	154,3	295	8	22	199,5
250	312	450 (+0/-5)	200.85	205	350	12	22	228
300	375	500 (+0/-5)	232.35	259	400	12	22	259,5

ANSI 150								
DN	D5	L4	J	Di	D6	N	S	H
DN 50 [2"]	85	200 (+0/-3)	87,35	30,4	120.65	4	19,05	114,5
DN 65 [2,5"]	85	200 (+0/-3)	87,35	34,3	139,7	4	19,05	114,5
DN 80 [3"]	103	200 (+0/-3)	96,35	46,3	152,4	4	19,05	123,5
DN 100 [4"]	118	250 (+0/-3)	103.85	62,1	190,5	8	19,05	131
DN 125 [5"]	172	250 (+0/-3)	130.85	74,9	215,9	8	22,352	158
DN 150 [6"]	163	300 (+0/-3)	126.35	100	241,3	8	22,352	153,5
DN 200 [8"]	255	350 (+0/-3)	172.35	154,3	298.45	8	22,352	199,5
DN 250 [10"]	312	450 (+0/-5)	200.85	205	361.95	12	25,4	228
DN 300 [12"]	375	500 (+0/-5)	232.35	259	431,8	12	25,4	259,5

AS 2129 tabela D								
DN	D5	L4	J	Di	D6	N	S	H
50	85	200 (+0/-3)	87,35	30,4	114	4	18	114,5
65	85	200 (+0/-3)	87,35	34,3	127	4	18	114,5
80	103	200 (+0/-3)	96,35	46,3	146	4	18	123,5
100	118	250 (+0/-3)	103.85	62,1	178	4	18	131
125	172	250 (+0/-3)	130.85	74,9	210	8	18	158
150	163	300 (+0/-3)	126.35	100	235	8	18	153,5
200	255	350 (+0/-3)	172.35	154,3	292	8	18	199,5
250	312	450 (+0/-5)	200.85	205	356	8	22	228
300	375	500 (+0/-5)	232.35	259	406	12	22	259,5

AS 2129 tabela E								
DN	D5	L4	J	Di	D6	N	S	H
50	85	200 (+0/-3)	87,35	30,4	114	4	18	114,5
65	85	200 (+0/-3)	87,35	34,3	127	4	18	114,5
80	103	200 (+0/-3)	96,35	46,3	146	8	18	123,5
100	118	250 (+0/-3)	103.85	62,1	178	8	18	131
125	172	250 (+0/-3)	130.85	74,9	210	8	18	158
150	163	300 (+0/-3)	126.35	100	235	8	22	153,5
200	255	350 (+0/-3)	172.35	154,3	292	8	22	199,5
250	312	450 (+0/-5)	200.85	205	356	12	22	228
300	375	500 (+0/-5)	232.35	259	406	12	26	259,5

AS 4087 / PN 16								
DN	D5	L4	J	Di	D6	N	S	H
50	85	200 (+0/-3)	87,35	30,4	114	4	18	114,5
65	85	200 (+0/-3)	87,35	34,3	127	4	18	114,5
80	103	200 (+0/-3)	96,35	46,3	146	8	18	123,5
100	118	250 (+0/-3)	103.85	62,1	178	4	18	131
125	172	250 (+0/-3)	130.85	74,9	210	8	18	158
150	163	300 (+0/-3)	126.35	100	235	8	18	153,5
200	255	350 (+0/-3)	172.35	154,3	292	8	18	199,5
250	312	450 (+0/-5)	200.85	205	356	8	22	228
300	375	500 (+0/-5)	232.35	259	406	12	22	259,5

Aprovações

Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade UE	União Europeia
	Diretiva EMC EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade (aplicação industrial)	
	Diretiva de baixa tensão	
	Diretiva ATEX (opção para versão separada)	
	IECEX (opção para versão separada)	Internacional
	Transferência de custódia	
-	Organização Internacional de Metrologia Legal (OIML)	Internacional
-	Diretiva de Instrumentos de Medição (MID)	União Europeia

Aprovações e certificados, veja o site

