

# HIDRÔMETRO WOLTMAN

TIPO HORIZONTAL PN16  
TIPO VERTICAL PN16  
TIPO VERTICAL PN10

**LAO**  
INDÚSTRIA

Tecnologia  
e Excelência  
em Medição  
de Água e Gás



*Os Hidrômetros Woltman LAO Linha Alta Vazão são projetados para atender de forma dinâmica as normas técnicas, regulamentos e demandas críticas de aplicação, preservando sua inviolabilidade.*

*Amplamente aplicado em famílias de alto consumo, os Hidrômetros Woltman LAO Linha Alta Vazão reúnem o que existe de melhor em tecnologia industrial.*

*Os Hidrômetros Woltman LAO Linha Alta Vazão são fabricados com materiais de alta performance, como polímeros de engenharia, eixos e mancais de alta resistência.*

Imagens meramente ilustrativas.

# HIDRÔMETRO WOLTMAN

## TIPO HORIZONTAL PN16

### Descrição Detalhada

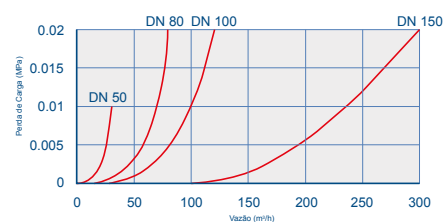
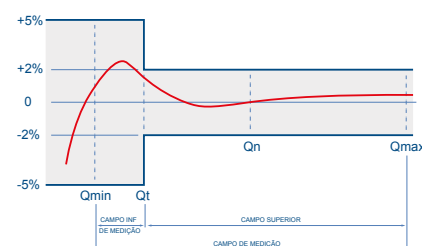
- Funcionamento taquimétrico (velocidade) do tipo Woltman.
- Sentido do eixo do rotor da turbina na horizontal
- Transmissão magnética.
- Classe metrológica B.
- Relojoaria seca.
- Cúpula de alta resistência ao impacto e as intempéries.
- Leitura direta através de cilindros ciclométricos.
- Dispositivo indicador de menor velocidade, utilizado para calibração eletrônica e detecção de vazamentos.
- Eixos e pivôs em aço inoxidável de alta resistência.
- Turbina, engrenagens e demais componentes em polímeros de engenharia adequados a função, promovendo alta sensibilidade em baixas vazões e resistência a desgastes em altas vazões.
- Carcaça em ferro fundido com revestimento interno e externo adequado à aplicação.
- Mancais especialmente desenvolvidos para se obter alta sensibilidade em baixas vazões e maior durabilidade do conjunto.
- Ajuste dos erros de medição através de dispositivo externo, possibilitando o ajuste em campo em plena carga.
- Atende as normas ABNT NBR.
- Podem ser equipados com emissores de pulsos para medição a distância.
- Baixa perda de carga.
- Podem ser instalados nas posições horizontal e vertical.



### Especificações Técnicas

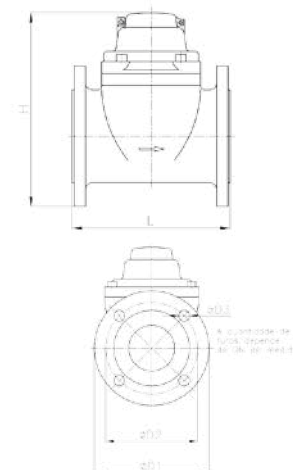
Modelo		WH-9461BY	WH-9571BY	WH-9681BY	WH-9791BY
Diâmetro Nominal (DN)	in	2"	3"	4"	6"
	mm	50	80	100	150
Classe metrológica		B	B	B	B
Vazão máxima (Qmax)	m³/h	30	80	120	300
Vazão nominal (Qn)	m³/h	15	40	60	150
Vazão transição (Qt)	m³/h	3	8	12	30
Vazão mínima (Qmin)	m³/h	0,45	1,2	1,8	4,5
Máxima perda de carga em CNO	MPa	0,01	0,02	0,02	0,02
Erro máximo admissível	campo sup.	± 2			
	campo inf.	± 5			
Leitura do mostrador	máx. m³	9.999.999			99.999.999
	min. m³	0,002			0,02
Pressão operacional	bar	16			
Temperatura operacional	°C	50			

### Curvas de erros e perda de carga:



### Dimensões e Peso

Ítem	Diâmetro Nominal	mm	2"	3"	4"	6"
		in	50	80	100	150
L	Comprimento	mm	200	225	250	300
H	Altura	mm	247	265	272	301
D1	Diâmetro externo da flange Ø	mm	165	200	220	285
D2	Círculo de furação Ø	mm	125	160	180	240
D3	Diâmetro do furo Ø	mm	19	19	19	23
N	Quantidade de furos	mm	4	4	8	8
Peso	Corpo sem conexões	Kg	12	15	19	30
Volume por caixa	Unidades por Caixa	unid.	1	1	1	1
	Com conexões	dm³	17,95	25,97	33,00	41,18
	Sem conexões	dm³	17,95	25,97	33,00	41,18



### Periféricos

- Opcionalmente e sob consulta os medidores podem ser fornecidos com sensores REED, Hall e Wiegand.
- As relações de pulsos podem ser 10/litro, 100/litro e 1000/litro.

# HIDRÔMETRO WOLTMAN

## TIPO VERTICAL PN16

### Descrição Detalhada

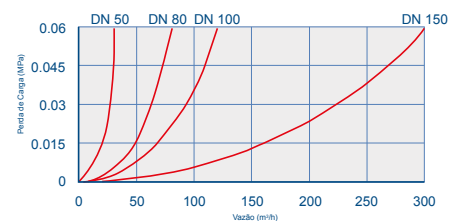
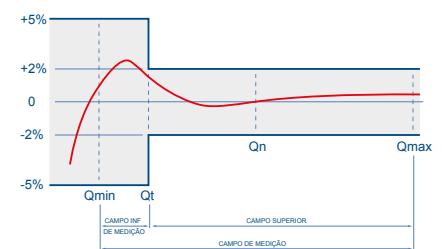
- Funcionamento taquimétrico (velocidade) do tipo Woltman.
- Sentido do eixo do rotor da turbina na vertical.
- Transmissão magnética.
- Classe metrológica B.
- Relojoaria seca.
- Cúpula de alta resistência ao impacto e as intempéries.
- Leitura direta através de cilindros ciclométricos.
- Dispositivo indicador de menor velocidade, utilizado para calibração eletrônica e detecção de vazamentos.
- Eixos e pivôs em aço inoxidável de alta resistência.
- Turbina, engrenagens e demais componentes em polímeros de engenharia adequados a função, promovendo alta sensibilidade em baixas vazões e resistência a desgastes em altas vazões.
- Carcaça em ferro fundido com revestimento interno e externo adequado à aplicação.
- Mancais especialmente desenvolvidos para se obter alta sensibilidade em baixas vazões e maior durabilidade do conjunto.
- Ajuste dos erros de medição através de dispositivo externo, possibilitando o ajuste em campo em plena carga.
- Atende as normas ABNT NBR.
- Podem ser equipados com emissores de pulsos para medição a distância.
- Baixa perda de carga.



### Especificações Técnicas

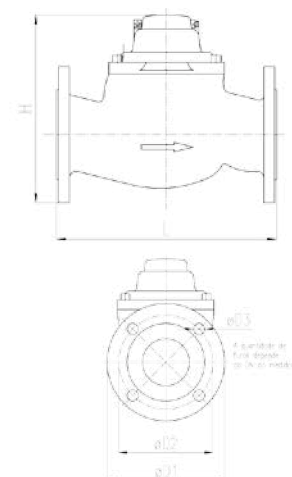
Modelo		WV9461BY	WV9571BY	WV9681BY	WV9791BY
Diâmetro Nominal (DN)	in	2"	3"	4"	6"
	mm	50	80	100	150
Classe metrológica		B	B	B	B
Vazão máxima (Qmax)	m³/h	30	80	120	300
Vazão nominal (Qn)	m³/h	15	40	60	150
Vazão transição (Qt)	m³/h	3	8	12	30
Vazão mínima (Qmin)	m³/h	0,45	1,2	1,8	4,5
Máxima perda de carga em CNO	MPa	0,02	0,05	0,04	0,05
Erro máximo admissível	campo sup.	± 2			
	campo inf.	± 5			
Leitura do mostrador	máx. m³	999.999			
	min. m³	0,001			
Pressão operacional	bar	16			
Temperatura operacional	°C	50			

Curvas de erros e perda de carga:



### Dimensões e Peso

Ítem	Diâmetro Nominal	mm	2"	3"	4"	6"
		in	50	80	100	150
L	Comprimento	mm	270	350	360	500
H	Altura	mm	300	310	315	445
D1	Diâmetro externo da flange Ø	mm	165	200	220	285
D2	Círculo de furação Ø	mm	125	160	180	240
D3	Diâmetro do furo Ø	mm	19	19	19	23
N	Quantidade de furos	mm	4	4	8	8
Peso	Corpo sem conexões	Kg	19	27	29	80
	Unidades por caixa	unid.	1	1	1	1
	Com conexões	dm³	23,99	47,54	61,60	96,69
Volume por caixa	Sem conexões	dm³	29,52	26,60	31,42	74,31



### Periféricos

- Opcionalmente e sob consulta os medidores podem ser fornecidos com sensores REED, Hall e Wiegand.
- As relações de pulsos podem ser 10/litro, 100/litro e 1000/litro.

# HIDRÔMETRO WOLTMAN

## TIPO VERTICAL PN10

### Descrição Detalhada

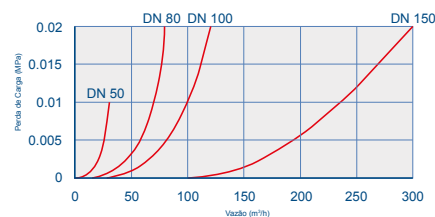
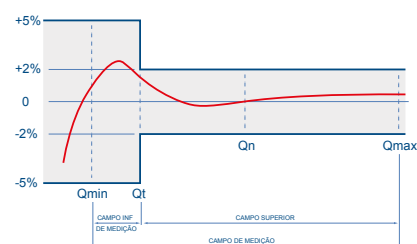
- Funcionamento taquimétrico (velocidade) do tipo Woltman.
- Sentido do eixo do rotor da turbina na vertical.
- Transmissão magnética.
- Classe metrológica B.
- Relojoaria seca, giratória 360° com limitador de rotação.
- Cúpula de alta resistência ao impacto e as intempéries.
- Leitura direta através de cilindros ciclométricos.
- Dispositivo indicador de menor velocidade, utilizado para calibração eletrônica e detecção de vazamentos.
- Eixos e pivôs em aço inoxidável de alta resistência.
- Turbina, engrenagens e demais componentes em polímeros de engenharia adequados a função, promovendo alta sensibilidade em baixas vazões e maior durabilidade do conjunto.
- Carcaça em ferro fundido com revestimento interno e externo adequado à aplicação.
- Mancais especialmente desenvolvidos para se obter alta sensibilidade em baixas vazões e maior durabilidade do conjunto.
- Ajuste dos erros de medição através de dispositivo externo, possibilitando o ajuste em campo em plena carga.
- Atende as normas ABNT NBR.
- Podem ser equipados com emissores de pulsos para medição a distância.
- Baixa perda de carga.



### Especificações Técnicas

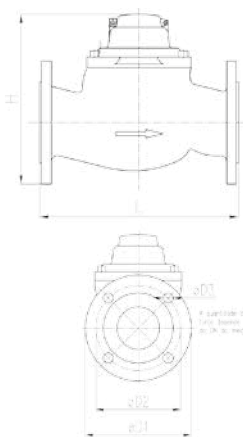
Modelo		WV9461B	WV9571B	WV9681B	WV9791B
Diâmetro Nominal (DN)	in	2"	3"	4"	6"
	mm	50	80	100	150
Classe metrológica		B	B	B	B
Vazão máxima (Qmax)	m³/h	30	80	120	300
Vazão nominal (Qn)	m³/h	15	40	60	150
Vazão transição (Qt)	m³/h	3	8	12	30
Vazão mínima (Qmin)	m³/h	0,45	1,2	1,8	4,5
Máxima perda de carga em CNO	MPa	0,06	0,06	0,06	0,06
Erro máximo admissível	campo sup.	± 2			
	campo inf.	± 5			
Leitura do mostrador	máx. m³	999.999			9.999.999
	min. m³	0,001			0,005
Pressão operacional	bar	10			
Temperatura operacional	°C	40			

### Curvas de erros e perda de carga:



### Dimensões e Peso

Ítem	Diâmetro Nominal	mm	2"	3"	4"	6"
		in	50	80	100	150
L	Comprimento	mm	270	300	360	430
H	Altura	mm	280	340	390	460
D1	Diâmetro externo da flange Ø	mm	165	200	220	285
D2	Círculo de furação Ø	mm	125	160	180	240
D3	Diâmetro do furo Ø	mm	20	20	20	24
N	Quantidade de furos	mm	4	4	8	8
Peso	Corpo sem conexões	Kg	18	34	40	76
	Unidades por caixa	unid.	1	1	1	1
	Volume por caixa	Com conexões	dm³	23,99	47,54	61,60
Sem conexões		dm³	23,99	47,54	61,60	96,69



### Periféricos



#### SENSORES REED SWITCH

- Geração de sinal por interferência magnética.
- Contagem de pulsos no sentido do fluxo e refluxo.
- Tensão de trabalho: 30Vcc / 100mA (máx.).
- Resolução: 1 pulso / 1000 litros (2", 3" e 4").  
1 pulso / 10000 litros (6").



#### SENSORES OPTOELETRÔNICO

- Geração de sinal por disco reflexivo.
- Contagem de pulsos no sentido do fluxo e refluxo.
- Saída tipo NPN.
- Alimentação: 5 a 30 Vcc / Consumo 1,2mA a 10 mA.
- Resolução: 1 pulso / litro (2", 3" e 4").  
10 pulsos / litro (6").

# LAO

## INDÚSTRIA

Empresa Certificada ISO 9001  
Av. Dr. Mauro Lindenberg Monteiro, 1003  
Parque Industrial Anhanguera - Osasco - SP  
Tel.: (11) 3658-5200 | www.laoindustria.com.br

4509012 - Revisão 2015