

Tecnologia em medição

Hidrômetro Woltman

WPD (Woltman axial, DN 50 - DN 150)

WPHD (Woltman axial, DN 200 - DN 300)

WSD (Woltman vertical, DN 50 - DN 200)



ZENNER
Tudo o que conta.



Hidrômetro woltman WPD / WPHD

- WPD (DN 50 - 150), WPHD (DN 200 - 300)
- Inserto de medição substituível (segundo normativa MID)
- Preparado para medição remota

Características do produto

- Inserto de medição substituível (segundo normativa europeia MID)
- Relojoaria de cobre -vidro hermeticamente selada (IP68)
- Baixo início de funcionamento com segurança nas vazões de sobrecarga
- Ampla faixa de medição, pequena perda de carga
- Mancal hidráulico de alta resistência
- Estabilidade de medição a longo prazo
- Bocal de entrada com redutor de turbilhonamento
- Sem necessidade de entrada/saída direta (U0/D0) conforme OIML R49 e DIN EN 14154
- Materiais e revestimentos aprovados em conformidade com KTW / W270
- Opcionalmente fornecido nos comprimentos do WS para os DN 50, DN 65, DN 80 e DN 100
- Disponível opcionalmente nos comprimentos ISO para os DN 50, DN 80, e DN 100
- Aprovados em conformidade com MID e OIML

WPD / WPHD

Hidrômetro woltman com eixo da turbina horizontal

O medidor de água ZENNER WPD / WPHD é especialmente construído para a medição de altas vazões com perfil de vazão predominantemente constante. Devido ao design robusto, o WPD / WPHD pode cobrir uma ampla gama de medição e fornecer resultados de medição precisos durante um longo período. Por isso, se adequa a quase todas as tarefas de medição no fornecimento e distribuição de água potável.

A carcaça do woltman WPD / WPHD foi construída para otimização fluxo de água. Seu inserto de medição foi recentemente desenvolvido como uma unidade metrológica independente e substituível de acordo com a normativa europeia MID. Em combinação com a mais moderna técnica de sustentação da turbina, consegue-se uma ótima linearidade e estabilidade a longo prazo da curva de erros. A robusta relojoaria de cobre e vidro impede a difusão da umidade, protegendo contra a condensação. Também funciona de forma confiável nas condições mais difíceis (por exemplo, em poços inundados).

Aplicações

- Para medições de altas vazões
- Para instalação vertical ou horizontal
- Para água fria até 50°C

Opções AMR

- Pode ser equipado com até dois geradores de pulso Reed
- Pode ser integrado em rede estacionária GSM
- Equipado de série com interface de comunicação para:
 - Gerador de pulsos eletrônico
 - M-bus cabeado
 - Rádio através de M-bus sem fio, em conformidade com OMS (Open Metering System)
 - Rádio através de LPWAN (LoRaWAN™, SIGFOX)



Dados Técnicos WPD (DN 50 - DN 150)

| | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-------------|
| Diâmetro nominal | DN | mm | 50 | 50 | 65 | 80 | 80 | 100 | 125 | 150 |
| Vazão permanente | Q ₃ | m ³ /h | 25 | 40 | 40 | 63 | 63 | 100 | 100 | 250 |
| Máxima relação Q ₃ /Q ₁ | Q ₃ /Q ₁ | R | R125H | R200H | R200H | R200H | R200H | R315H | R315H | R315H |
| Relação Q ₃ /Q ₁ padrão (¹) | Q ₃ /Q ₁ | R | R100H/63V | | | | | | | |
| Vazão de sobrecarga (²) | Q ₄ | m ³ /h | 31,25 | 50 | 50 | 78,75 | 78,75 | 125 | 125 | 312,5 |
| Vazão mínima (²) | Q ₁ | m ³ /h | 0,25/0,4 | 0,4/0,63 | 0,4/0,64 | 0,63/1,01 | 0,63/1,02 | 1,0/1,59 | 1,0/1,60 | 2,5/3,97 |
| Vazão transição (²) | Q ₂ | m ³ /h | 0,4/0,63 | 0,64/1,02 | 0,64/1,03 | 1,01/1,61 | 1,01/1,62 | 1,6/2,54 | 1,6/2,55 | 4,0/6,35 |
| Perda de carga em Q3 | Δp | Mpa | 0,01 | 0,019 | 0,012 | 0,01 | 0,01 | 0,011 | 0,012 | 0,026 |
| Início de funcionamento | - | l/h | 65 | 65 | 65 | 110 | 110 | 150 | 150 | 350 |
| Resolução de indicação | min | l | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 5 |
| | max | m³ | 999.999 | 999.999 | 999.999 | 999.999 | 999.999 | 999.999 | 999.999 | 9.999.999 |
| Variação de temperatura | - | °C | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 |
| Pressão máxima operação | MAP | bar | 16 | 16 | 16 | 16 | 10 | 16 | 16 | 16 |
| Valor de pulsos Reed | - | l/Imp. | 100/1000 | 100/1000 | 100/1000 | 100/1000 | 100/1000 | 100/1000 | 100/1000 | 1000/10.000 |
| Valor de pulsos disco modular | - | l/Imp. | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 |
| Perda de carga em Q3 | Δp | bar | 0,1 | 0,19 | 0,12 | 0,1 | 0,1 | 0,11 | 0,12 | 0,26 |
| Condição ambiental mecânica | - | - | M2 | M2 | M2 | M2 | M2 | M2 | M2 | M2 |
| Condição climática (³) | - | °C | 5 - 55 | 5 - 55 | 5 - 55 | 5 - 55 | 5-55 | 5 - 55 | 5 - 55 | 5 - 55 |
| Perfil de sensibilidade de vazão | - | - | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 |

Peso e dimensões

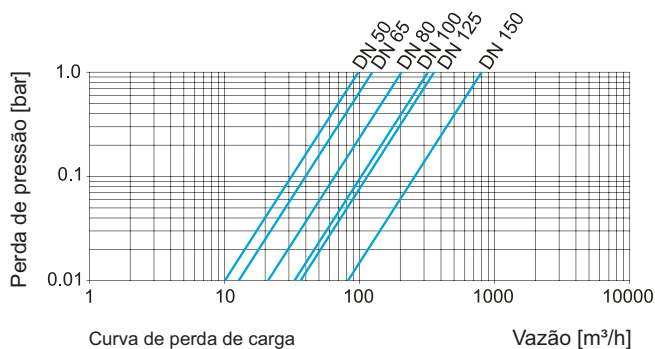
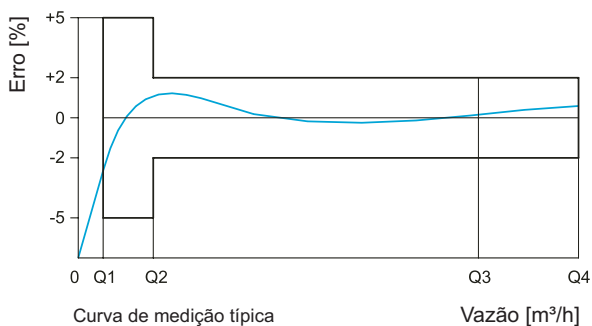
| | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|
| Diâmetro nominal | DN | mm | 50 | 50 | 65 | 80 | 80 | 100 | 125 | 150 |
| Comprimento total (¹) | L | mm | 200 | 200 | 200 | 200/225 | 225 | 250 | 250 | 300 |
| Altura | H1 | mm | 135 | 135 | 135 | 143 | 143 | 152 | 152 | 183 |
| Altura | H2 | mm | 75 | 75 | 85 | 95 | 95 | 105 | 115 | 135 |
| Altura total aproximada (⁴) | H1+H2 | mm | 210 | 210 | 220 | 238 | 238 | 257 | 267 | 318 |
| Altura de instalação da unidade de medida | H3 | mm | 230 | 230 | 230 | 256 | 256 | 266 | 266 | 373 |
| Diâmetro do flange | D | mm | 165 | 165 | 185 | 200 | 200 | 220 | 250 | 285 |
| Dimensão entre furos | D1 | mm | 125 | 125 | 145 | 160 | 160 | 180 | 210 | 240 |
| Número de parafusos | - | pcs. | 4 | 4 | 4 | 8 | 4 | 8 | 8 | 8 |
| Dimensão de rosca | - | mm | M16 | M16 | M16 | M16 | M16 | M16 | M16 | M20 |
| Diâmetro do parafuso | - | mm | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 23 |
| Peso aproximado | - | kg | 10,5 | 10,5 | 11,8 | 13,4 | 13,4 | 16,9 | 20,1 | 31,5 |

(¹) Outras relações de Q₃/Q₁ sob consulta;

(²) Os dados referem-se as relações de Q₃/Q₁ padrão;

(³) Possível condensação;

(⁴) Altura total WPDE / WPHDE + 24mm.



Dados Técnicos WPHD (DN 200 - DN 300)

| | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Diâmetro nominal | DN | mm | 200 | 200 | 250 | 250 | 300 | 300 |
| Vazão permanente | Q ₃ | m ³ /h | 400 | 400 | 630 | 630 | 1000 | 1000 |
| Máxima relação Q ₃ /Q ₁ | Q ₃ /Q ₁ | R | R160H | R160H | R160H | R160H | R160H | R160H |
| Relação Q ₃ /Q ₁ padrão (¹) | Q ₃ /Q ₁ | R | R100H/63V | | | | | |
| Vazão de sobrecarga (²) | Q ₄ | m ³ /h | 500 | 500 | 787 | 787 | 1250 | 1250 |
| Vazão mínima (²) | Q ₁ | m ³ /h | 4,0/6,35 | 4,0/6,36 | 6,3/10,0 | 6,3/10,1 | 10,0/15,87 | 10,0/15,88 |
| Vazão transição (²) | Q ₂ | m ³ /h | 6,4/10,16 | 6,4/10,17 | 10,08/16,0 | 10,08/16,1 | 16,0/25,4 | 16,0/25,5 |
| Perda de carga em Q3 | Δp | Mpa | 0,009 | 0,009 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| Início de funcionamento | - | l/h | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Resolução de indicação | min | l | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | max | m³ | 9.999.999 | 9.999.999 | 9.999.999 | 9.999.999 | 9.999.999 | 9.999.999 |
| Variação de temperatura | - | °C | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 |
| Pressão máxima operação | MAP | bar | 16 | 10 | 16 | 10 | 16 | 10 |
| Valor de pulsos Reed | - | l/Imp. | 1000/10.000 | 1000/10.000 | 1000/10.000 | 1000/10.000 | 1000/10.000 | 1000/10.000 |
| Valor de pulsos disco modular | - | l/Imp. | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Perda de carga em Q3 | Δp | bar | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Condição ambiental mecânica | - | - | M2 | M2 | M2 | M2 | M2 | M2 |
| Condição climática (³) | - | °C | 5 - 55 | 5 - 55 | 5 - 55 | 5 - 55 | 5-55 | 5 - 55 |
| Perfil de sensibilidade de vazão | - | - | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 |

Peso e dimensões

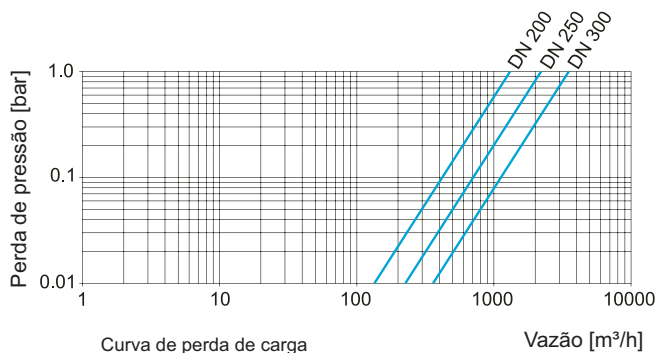
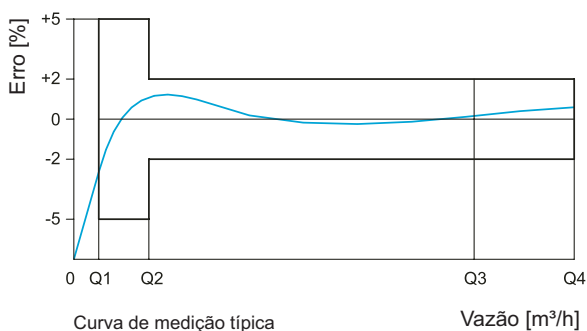
| | | | | | | | | |
|---|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Diâmetro nominal | DN | mm | 200 | 200 | 250 | 250 | 300 | 300 |
| Comprimento total | L | mm | 350 | 350 | 450 | 450 | 500 | 500 |
| Altura | H1 | mm | 215 | 215 | 267 | 267 | 250 | 250 |
| Altura | H2 | mm | 160 | 160 | 193 | 193 | 220 | 220 |
| Altura total aproximada (⁴) | H1+H2 | mm | 375 | 375 | 460 | 460 | 470 | 470 |
| Altura de instalação da unidade de medida | H3 | mm | 460 | 460 | 460 | 460 | 470 | 470 |
| Diâmetro do flange | D | mm | 340 | 340 | 405 | 395 | 460 | 445 |
| Dimensão entre furos | D1 | mm | 295 | 295 | 355 | 350 | 410 | 400 |
| Número de parafusos | - | pcs. | 12 | 8 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Dimensão de rosca | - | mm | M20 | M20 | M24 | M20 | M24 | M20 |
| Diâmetro do parafuso | - | mm | 23 | 23 | 28 | 23 | 28 | 23 |
| Peso aproximado | - | kg | 49 | 49 | 68 | 68 | 105 | 105 |

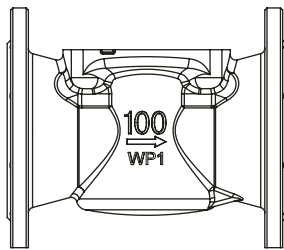
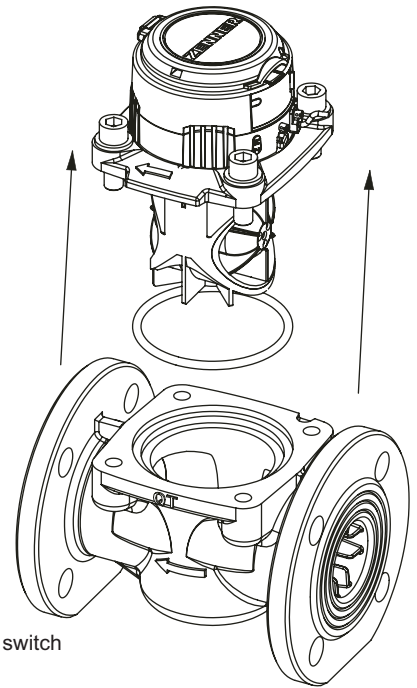
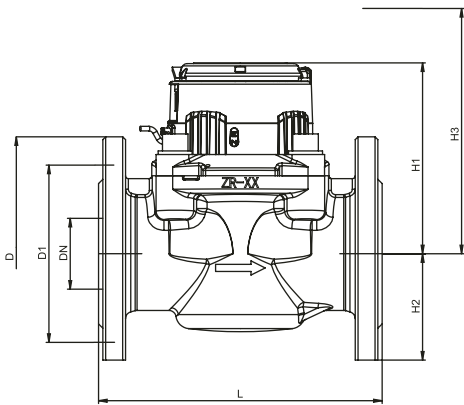
(¹) Outras relações de Q₃/Q₁ sob consulta;

(²) Os dados referem-se as relações de Q₃/Q₁ padrão;

(³) Possível condensação;

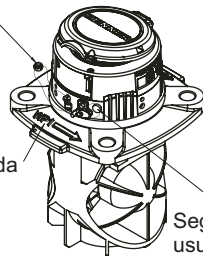
(⁴) Altura total WPDE / WPHDE + 24mm.



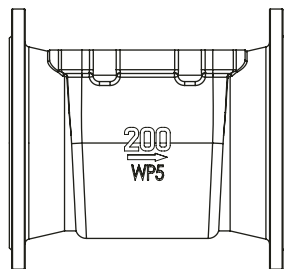


Dispositivo de segurança

Identificação da interface de conexão

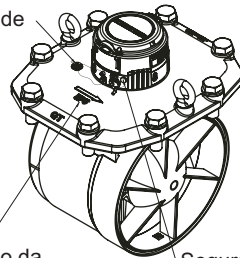


Segurança do usuário para Reed switch

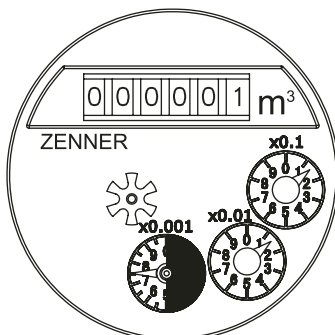


Dispositivo de segurança

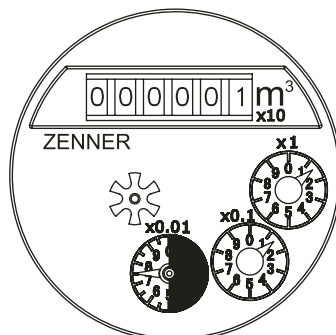
Identificação da interface de conexão



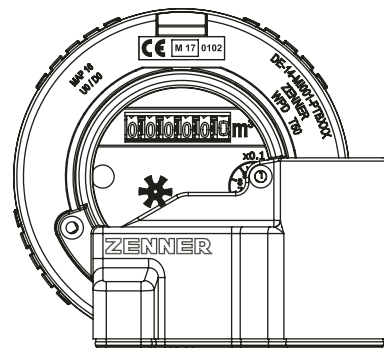
Segurança do usuário para Reed switch



DN 50 - 125
(WSD DN 50 - 200)



DN 150 - 300



Opções AMR

Todos os medidores woltman estão equipados com a relojoaria ZENNER de 6 dígitos com disco modulador. Em combinação com o módulo de comunicação ZENNER EDC, permite uma varredura não-reativa para a leitura remota do medidor via rádio (M-Bus sem fio de acordo com OMS), M-Bus ou redes LPWA na Internet das coisas.

Os medidores woltman WPD / WPHD e WSD estão, por padrão, preparados para a instalação de módulos de comunicação EDC. Os módulos de comunicação EDC são projetados para uso externo e podem ser instalados a qualquer momento.

Além disso, os medidores podem ser equipados com até dois geradores de pulsos Reed o que permite a integração em um sistema M-Bus ou a conexão a um datalogger GSM.

Interface para até dois geradores de pulsos Reed mecânicos.

- Integração em sistemas M-Bus
Mais informações sobre M-Bus: www.zenner.com./bus-systems.html
- Conexão com um datalogger GSM
 - Detecção de vazamento
 - Leitura remota através de GSM
 - Rompimento de tubulação
 - Detecção de errosMais informações sobre GSM: www.zenner.com/gsm.html

M-Bus





Interface de comunicação para módulos EDC, para pulsos eletrônicos, M-Bus ou rádio

Medidores de água com módulos EDC permitem as seguintes funções de medição inteligente:

- Auto-monitoramento
- Detecção de tentativas de manipulação
- Detecção de desmontagem do módulo
- Detecção de fluxo reverso
- Detecção de vazamento
- Detecção de medidor parado
- Detecção de medidor superdimensionado
- Detecção de medidor subdimensionado ou rompimento de tubulação.

Sistema OPERA de rádio Walk-by / Drive-by

- Tecnologia de rádio M-Bus sem fio segundo OMS
- Sistema unidirecional de rádio segundo EN 13757-4 e especificações OMS
- Compatível com diversos sistemas de software comercializados
- Frequência: 868Mhz (433Mhz e 915Mhz em desenvolvimento)
- Potência: 25mW a 868Mhz
- Tempo de operação de até 15 anos

Mais informações sobre M-Bus sem fio:
www.zenner.com/opera.html



Sistema fixo de radio (Internet das coisas)

- Tecnologia de rádio bidirecional LPWAN (Low Power Wide Area Network/ Rede de Baixa Potência Grande Alcance)
- Integração dos medidores na Internet das Coisas (IoT - Internet of Things)
- Uso de padrão internacional LoRaWAN™
- Uso de padrão internacional SIGFOX

Mais informações sobre Internet da Coisas:
www.zenner.com/iot.html



WSD

Hidrômetro woltman WSD

O eixo da turbina do medidor WSD está alinhado perpendicular ao eixo da tubulação. Devido à mínima fricção, seu início de funcionamento é extremamente baixo. Graças às vantagens de sua construção otimizada, o WSD é a escolha ideal especialmente com vazões flutuantes e diferentes condições de pressão. A turbina hidrodinamicamente otimizada garante um movimento consistente e contínuo mesmo em vazões muito baixas. Também sob cargas mais altas, tem reserva suficiente para registrar com segurança picos de vazão. O assentamento otimizado da turbina propicia baixa fricção e garante uma longa vida útil do medidor. A robusta relojoaria de cobre e vidro impede a difusão da umidade, protegendo contra a condensação. Também funciona de forma confiável nas condições mais difíceis (por exemplo, em poços inundados).

Opções AMR

- Pode ser equipado com até dois geradores de pulso Reed
- Pode ser integrado em rede estacionária GSM
- Equipado de série com interface de comunicação para:
 - Gerador de pulsos eletrônico
 - M-bus cabeado
 - Rádio através de M-bus sem fio, em conformidade com OMS (Open Metering System)
 - Rádio através de LPWAN (LoRaWAN™, SIGFOX)



Hidrômetro Woltman WSD

- Tipo Woltman vertical
- Inserto de medição substituível (segundo normativa MID)
- Preparado para medição remota

Características do produto

- Inserto de medição substituível (segundo normativa europeia MID)
- Relojoaria de cobre -vidro hermeticamente selada (IP68)
- Baixo início de funcionamento com segurança nas vazões de sobrecarga
- Mancal hidráulico de alta resistência
- Estabilidade de medição a longo prazo
- Bocal de entrada com redutor de turbilhonamento
- Sem necessidade de entrada/saída direta (U0/D0) conforme OIML R49 e DIN EN 14154
- Materiais e revestimentos aprovados em conformidade com KTW / W270
- Opcionalmente fornecido nos comprimentos do WP para os DN 50, DN 80 e DN 100
- Disponível opcionalmente nos comprimentos ISO para os DN 50, DN 80, e DN 100
- Aprovados em conformidade com MID e OIML



Aplicações

- Para medição de vazões com grande variação
- Para instalação horizontal
- Para água fria até 50°C

Dados Técnicos WSD

| | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Diâmetro nominal | DN | mm | 50 | 50 | 65 | 80 | 80 | 100 | 150 | 200 |
| Vazão permanente | Q ₃ | m ³ /h | 25 | 40 | 40 | 63 | 63 | 100 | 250 | 400 |
| Máxima relação Q ₃ /Q ₁ | Q ₃ /Q ₁ | R | 200H | 200H | 200H | 200H | 200H | 200H | 200H | 200H |
| Relação Q ₃ /Q ₁ padrão ⁽¹⁾ | Q ₃ /Q ₁ | R | R100H | | | | | | | |
| Vazão de sobrecarga ⁽²⁾ | Q ₄ | m ³ /h | 31,25 | 50 | 50 | 78,75 | 78,75 | 125 | 312,5 | 500 |
| Vazão mínima ⁽²⁾ | Q ₁ | m ³ /h | 0,25 | 0,4 | 0,4 | 0,63 | 0,63 | 1 | 2,5 | 4 |
| Vazão transição ⁽²⁾ | Q ₂ | m ³ /h | 0,4 | 0,64 | 0,64 | 1,01 | 1,01 | 1,6 | 4 | 6,4 |
| Perda de carga em Q ₃ | Δp | Mpa | 0,054 | 0,054 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,053 | 0,051 | 0,053 |
| Início de funcionamento | - | l/h | 50 | 50 | 65 | 100 | 100 | 110 | 250 | 450 |
| Resolução de indicação | min | l | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 5 | 5 |
| | max | m ³ | 999.999 | 999.999 | 999.999 | 999.999 | 999.999 | 999.999 | 9.999.999 | 9.999.999 |
| Variação de temperatura | - | °C | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 | 0,1-50 |
| Pressão máxima operação | MAP | bar | 16 | 16 | 16 | 16 | 10 | 16 | 16 | 16 |
| Valor de pulsos Reed | - | l/Imp. | 100/1000 | 100/1000 | 100/1000 | 100/1000 | 100/1000 | 100/1000 | 100/1000 | 100/1000 |
| Valor de pulsos disco modular | - | l/Imp. | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Perda de carga em Q ₃ | Δp | bar | 0,54 | 0,54 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,53 | 0,51 | 0,53 |
| Condição ambiental mecânica | - | - | M2 | M2 | M2 | M2 | M2 | M2 | M2 | M2 |
| Condição climática ⁽³⁾ | - | °C | 5 - 50 | 5 - 50 | 5 - 50 | 5 - 50 | 5-50 | 5 - 50 | 5 - 50 | 5 - 50 |
| Perfil de sensibilidade de vazão | - | - | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 | U0/D0 |

Peso e dimensões

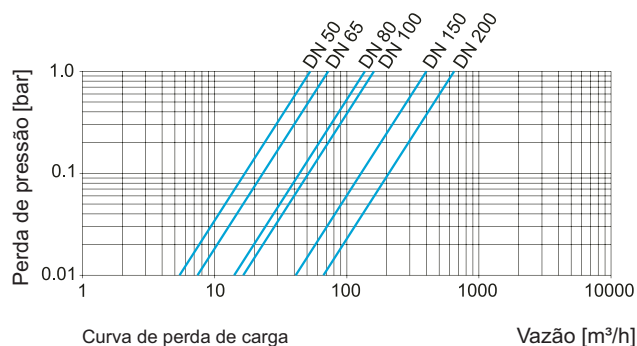
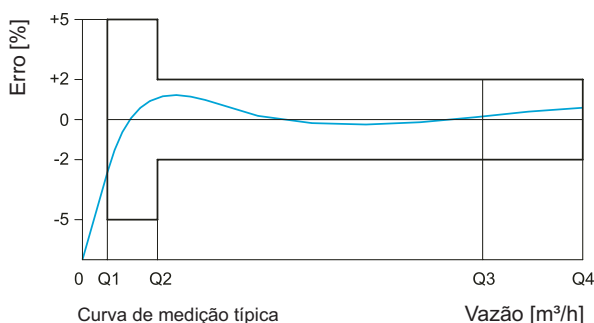
| | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|---------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|-----|
| Diâmetro nominal | DN | mm | 50 | 50 | 65 | 80 | 80 | 100 | 150 | 200 |
| Comprimento total ⁽¹⁾ | L | mm | 200/270 | 200/270 | 300 | 225/300 | 300 | 250/360 | 500 | 500 |
| Altura | H1 | mm | 143 | 143 | 143 | 190 | 190 | 195 | 270 | 351 |
| Altura | H2 | mm | 85 | 85 | 95 | 102 | 102 | 114 | 146 | 174 |
| Altura total aproximada ⁽⁴⁾ | H1+H2 | mm | 228 | 228 | 238 | 292 | 292 | 309 | 416 | 525 |
| Altura de instalação da unidade de medida | H3 | mm | 270 | 270 | 270 | 370 | 370 | 382 | 557 | 743 |
| Diâmetro do flange | D | mm | 165 | 165 | 185 | 200 | 200 | 220 | 285 | 340 |
| Dimensão entre furos | D1 | mm | 125 | 125 | 145 | 160 | 160 | 180 | 240 | 295 |
| Número de parafusos | - | pcs. | 4 | 4 | 4 | 8 | 4 | 8 | 8 | 12 |
| Dimensão de rosca | - | mm | M16 | M16 | M16 | M16 | M16 | M16 | M20 | M20 |
| Diâmetro do parafuso | - | mm | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 23 | 23 |
| Peso aproximado | - | kg | 12/13 | 12/13 | 18 | 19/21 | 21 | 23/24 | 58 | 94 |

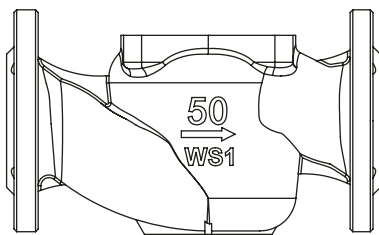
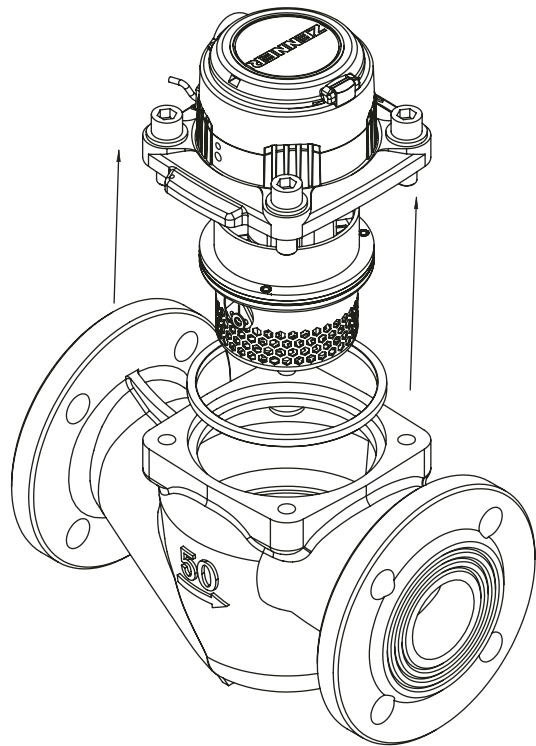
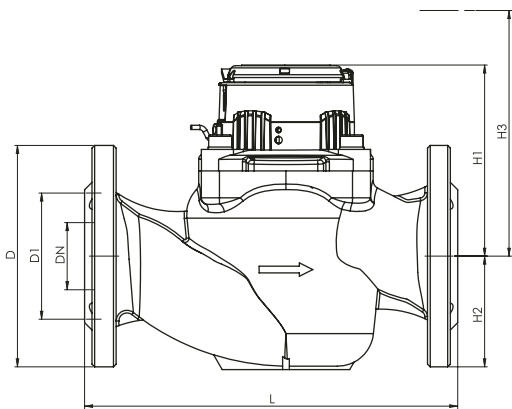
⁽¹⁾ Outras relações de Q₃/Q₁ sob consulta;

⁽²⁾ Os dados referem-se as relações de Q₃/Q₁ padrão;

⁽³⁾ Possível condensação;

⁽⁴⁾ Altura total WSDE + 24mm.

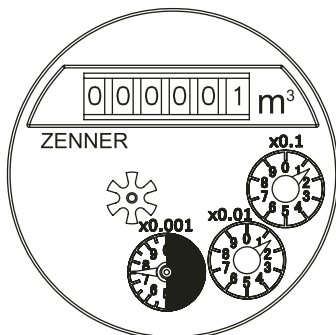
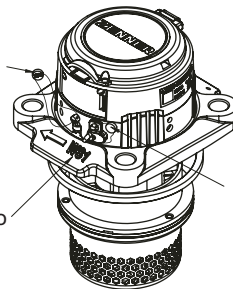




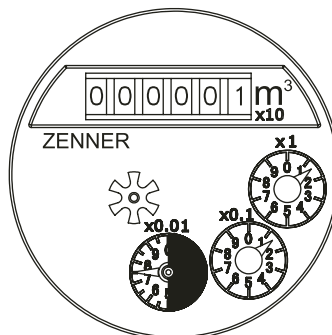
Dispositivo de segurança

Identificação da interface de conexão

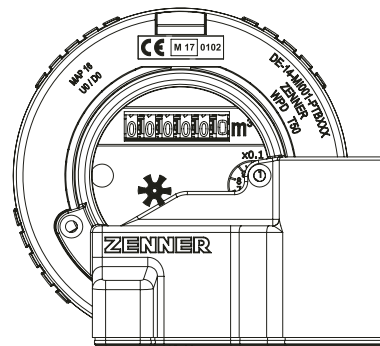
Segurança do usuário para Reed switch



DN 50 - 125
(WSD DN 50 - 200)



DN 150 - 300



MEDIDORES INTELIGENTES PARA A INTERNET DAS COISAS

Sistema fixo de comunicação sem fio **LPWAN**  

Leitura remota através da internet das coisas

Os novos módulos de comunicação ZENNER transformam a integração de medidores de água, medidores de calor, alocadores de custos de calefação e outros dispositivos de medição com a funcionalidade sem fio na Internet das Coisas em realidade. Ao utilizar a tecnologia LPWAN (Low Power Wide Area Network) e os padrões de comunicação internacionalmente estabelecidos, os medidores LoRaWAN™ e SIGFOX agora podem ser lidos com mais frequência, de forma mais rápida e eficiente. Isso permite uma eficiente e extensa leitura em rede fixa de dispositivos de medição de consumo - com máxima flexibilidade e mínimo esforço.

Aprenda mais!

www.zenner.com/iot.html



facebook.com/zennernews



twitter.com/zenner_news



ZENNER do Brasil Instrumentos de Medição Ltda.

Rua Bartolomeu de Gusmão, 2444 - Canudos
Novo Hamburgo - RS, CEP: 93.546-000

Telefone +55 51 3035 5530

Fax +55 51 3035 5530

E-Mail zenner@zenner.com.br

Internet www.zenner.com.br