

MANUAL DE OPERAÇÕES PARA MEDIDORES DE ÁGUA DE GRANDE VAZÃO WOLTMAN

1. Objetivo deste manual

Este manual determina as condições adequadas de transporte, armazenagem, seleção, instalação, operação e manutenção de medidores para grandes vazões Woltman modelos WPH, WP, WPV, WS, WB e WI desenvolvidos para medição de água potável utilizada em residências e indústrias que fluem em circuitos (tubulação) fechados. Também se aplica para as unidades volumétricas utilizadas com os medidores de energia térmica. Para os medidores de água combinados, modelo WPV, existe uma folha adicional.

As informações contidas neste manual servem de orientação para o cumprimento das exigências técnicas necessárias para a correta instalação e posterior funcionamento dos medidores de água.

A desobediência do presente manual operacional priva o comprador de seu direito de quaisquer reclamações em virtude da garantia dada pelo fabricante.

2. Informações importantes em relação à instalação de medidores (segundo regulamentações européias)

2.1 Na Alemanha exige-se que todas regulamentações contidas na DIN 1988, referente às propriedades da água potável, sejam observadas. Adicionalmente, todos os requisitos do PTB (a Autoridade Federal Físico-Técnica da Alemanha) encontrados nos anexos PTB-A 6.1 e 6.2 dos Regulamentos de Calibração de 12 de Agosto de 1988, ou sua mais recente versão, devem ser seguidos. As regulamentações alemãs para Metrologia Legal encontram-se no “Eich-gesetz” (lei sobre medição e calibração) de 23 de Março de 1992. Regulamentações similares são aplicadas em vários outros países.

2.2 Instrumentos de medição para uso oficial, proteção à saúde, proteção ao trabalhador ou proteção contra radiação devem ser calibrados e aprovados por entidade reconhecida, caso isto seja requerido, para garantir a precisão da medição.

2.3 Instrumentos de medição devem ser instalados, manuseados e mantidos de tal maneira que garantam a precisão de medição e a confiabilidade de leitura da indicação do medidor.

2.4 Nossos medidores domiciliares estão de acordo com as dimensões estipuladas na DIN ISO 4064/I e DIN 19648-1 e DIN 19625. Estão protegidos contra violações externas através de lacres. Este lacre também indica que o medidor foi aferido. A aferição/garantia fica cancelada caso haja danificação do lacre durante a instalação ou posteriormente, durante o uso. Caso isto ocorra, o medidor violado deve ser substituído e enviado para nova aferição.

2.5 O medidor deve ser, preferencialmente, instalado na posição horizontal. Nesta posição o medidor alcança sua melhor performance de medição.

3. Cuidados no frete e manuseio

Os medidores ZENNER® são instrumentos de precisão, devendo ser manuseados com o devido cuidado. Não os deixe cair, evite impactos e vibração excessiva. Os instrumentos devem ser estocados de modo a não ficarem expostos a temperaturas inferiores a 0°C. Caso antes de sua instalação o medidor tenha sido exposto a temperaturas muito baixas, deve-se verificar se a turbina e o mecanismo totalizador estão funcionando adequadamente. Esta verificação pode ser feita assoprando-se por uma das extremidades do medidor para dentro da câmara da turbina e observando-se o movimento do mecanismo totalizador. Se os ponteiros do mecanismo totalizador não se mexerem, evidenciando o congelamento de alguns componentes internos, o medidor deverá ser trazido para um local com uma temperatura mais elevada até que seus ponteiros voltem a movimentar-se normalmente. Uma pressão repentina de água sobre as peças congeladas poderia causar danos à capacidade de medição.

Para a melhor proteção contra intempéries, os medidores ZENNER® são embalados individualmente em caixas de papelão. estas caixas de papelão, por sua vez, são alojadas a um estrado de madeira. Outras embalagens podem ser fornecidas mediante solicitação do cliente.

4. Recebimento e armazenagem

Os medidores devem ser cuidadosamente inspecionados, logo de seu recebimento, para detecção de eventuais danos externos que possam ter sido causados durante o transporte, especialmente em suas carcaças e flanges.

Os medidores devem ser estocados com o contador voltado para cima, em ambientes fechados livres de qualquer vapor ácido ou com odores fortes e/ou impregnantes, etc., e a uma temperatura que varie entre 5°C e 40°C e umidade relativa do ar até 80%.

5. Selecionando o tamanho adequado do medidor

Para atingirem-se resultados satisfatórios de medição é importante escolher o medidor e o tamanho adequados para cada aplicação. Os critérios básicos para escolha do medidor adequado não referem-se apenas ao diâmetro da tubulação no qual o mesmo vai ser instalado, mas também à sua vazão média e mínima, a pressão máxima e média de trabalho no sistema, a perda de pressão do medidor e sua aplicação. Outros critérios importantes para escolha do tamanho adequado do medidor são a temperatura e as condições de montagem no encanamento. Medidores superdimensionados não só aumentam o investimento de capital, mas também diminuem consideravelmente a precisão de medição durante períodos de baixa vazão. Medidores subdimensionados podem facilmente trabalhar sobrecarregados, o que causaria a deterioração prematura de suas peças.

Para assegurar a operação correta do medidor dentro de sua amplitude de medição e erro de indicação admissível, deve-se cuidadosamente determinar uma faixa de consumo de vinte e quatro horas baseada, por exemplo, no consumo mensal de água levando-se em consideração também os valores máximos de vazão de água esperados.

6. Condições adequadas de montagem do medidor na tubulação

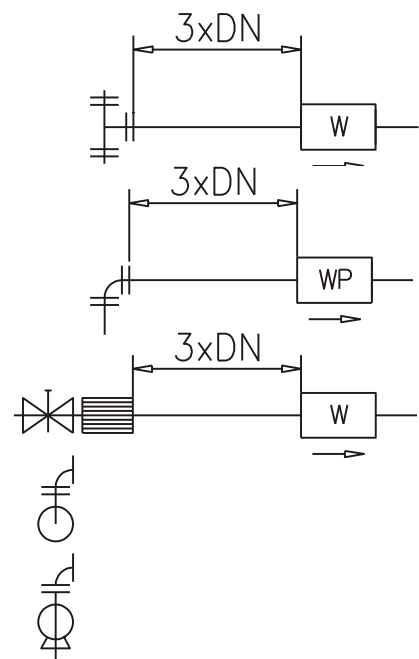
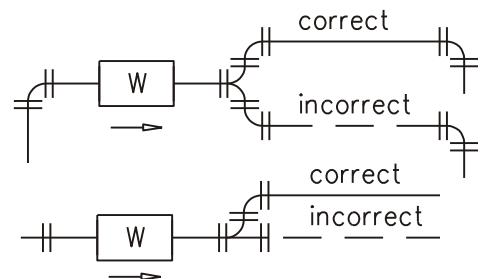
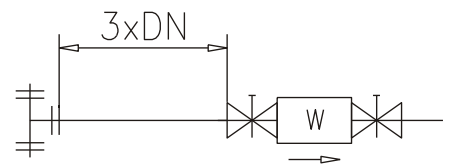
6.1 Condições Gerais

O medidor deve ser instalado em um local de fácil acesso, conveniente para a sua leitura, isolado de outras instalações funcionais, protegido contra o congelamento e influência de instalações elétrica e de gás, sempre de acordo com a legislação local vigente. Caso não se encontrem as condições mínimas de instalação, deve-se construir um suporte adequado para o medidor.

6.1.1 É aconselhável a instalação de registros antes e após o medidor permitindo o fechamento da água nos casos em que o medidor ou seu inserto de medição necessitem ser retirados para reparos ou manutenção. Estes registros deverão estar sempre completamente abertos durante o funcionamento do medidor.

6.1.2 O encanamento no qual o medidor está montado deve estar disposto de modo a prevenir a possibilidade de formação de bolhas de ar no interior da câmara de medição. Para seu perfeito funcionamento, o medidor deve **sempre** estar completamente cheio de água. Em função disto, o encanamento imediatamente posterior ao medidor não pode estar em um nível inferior àquele anterior ao medidor. Tubulações paralelas ao medidor (by-pass) só são permitidas se as mesmas não puderem ser utilizadas durante o funcionamento do mesmo.

6.1.3 Válvulas de bloqueio, válvulas retentoras, válvulas redutoras de pressão e outros adaptadores, se instalados na tubulação imediatamente anterior ao medidor, possibilitam a formação de um turbilhão que afeta a precisão de medição do mesmo. Estes acessórios, em função disto, devem ser instalados na tubulação imediatamente posterior ao medidor. **Quando isto não é possível, uma tubulação livre de interferências, com o diâmetro nominal do medidor deve ser instalada anteriormente a este. O comprimento desta tubulação deve ser de no mínimo três vezes o Diâmetro Nominal do mesmo para medidores até DN 400 (exclusive) e de cinco vezes para medidores maiores que DN 400 (inclusive).** Exceto medidores compostos, não é permitida uma restrição seccional abrupta na tubulação imediatamente posterior. Caso encontrem-se no encanamento imediatamente anterior à tubulação livre, registros que serão utilizados para o estrangulamento e controle do fluxo de água durante o funcionamento, ou bombas centrífugas, ou curvas, um direcionador de fluxo para remoção da turbulência deve ser instalado antes do medidor.



6.1.4 Para medidores Woltmann WS deve ser considerado que o comprimento da tubulação livre para curvas anteriores ao medidor deve ser de pelo menos cinco vezes o Diâmetro Nominal.

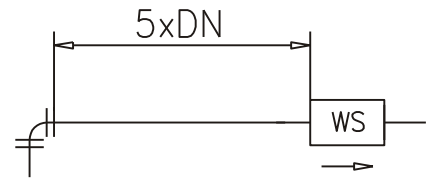
6.1.5 É importante que na saída do medidor exista uma tubulação de mesmo diâmetro do medidor e de, no mínimo, duas vezes seu Diâmetro Nominal

6.1.6 Quando da montagem dos medidores na rede de encanamento, deve-se fixar as conexões com muito cuidado. Juntas de vedação devem ser ajustadas concentricamente ao encanamento. É inadmissível a montagem do medidor descentrado em um encanamento ou a colocação de juntas de vedação entre o medidor e o encanamento de modo que estas invadam o diâmetro interno da tubulação.









6.1.7 A água deve fluir através do medidor na direção indicada pelas flechas gravadas na lateral da carcaça.

6.1.8 Antes de colocar novos encanamentos em funcionamento, e em caso de reparo em velhos encanamentos, os mesmos devem ser escoados com bastante água para limpar seus interiores de impurezas como folhas, areia e outras partículas que possam causar danos à capacidade de medição do medidor. Durante o escoamento deve-se utilizar um adaptador “by-pass” no lugar do medidor. Caso exista a possibilidade de tais impurezas ocorrerem durante a operação do medidor em função da qualidade da água ou da condição da tubulação, o medidor deve ser precedido de um filtro ou um decantador.

6.1.9 Na instalação dos medidores os registros antes e depois do medidor permanecem fechados. Para liberar o fluxo deve-se abrir lentamente o registro anterior ao medidor para evitar a sobrecarga e uma pressão repentina sobre as peças do mesmo, dado que neste momento o medidor ainda encontra-se com ar em seu interior. Somente após este procedimento deve-se abrir a válvula na saída do medidor, igualmente com muito cuidado.



Legenda:

	Registro		Medidor (WPH/WS/WI)
	Flange		Retificador de fluxo
	Filtro		Curva espiralada
	Adaptador		Joelho
	Direção do Fluxo		Bomba Centrífuga

6.2 Instalação de medidores Woltman e de Irrigação em tubulações rígidas

Para instalação de medidores em tubulações rígidas é recomendado o uso de adaptadores móveis para facilitar tanto a instalação quanto uma eventual troca. Na necessidade de manutenção ou de reparos, em alguns casos, o medidor completo (certificado) é trocado. Em outras aplicações, somente o inserto de medição tem de ser trocado, permanecendo a carcaça na tubulação.

6.3 Instalação de medidores Woltman e de Irrigação em encanamentos com diferentes Diâmetros Nominais

Quando o Diâmetro Nominal de um medidor não coincide com o diâmetro do encanamento, o medidor pode ser instalado utilizando-se adaptadores concêntricos. Estes adaptadores devem possuir um comprimento adequado e flanges em seus extremos, sendo uma coincidente com o Diâmetro Nominal do Medidor e ser instalada e outra coincidente com o diâmetro da tubulação. **Não é permitida a utilização de adaptadores que proporcionem uma modificação abrupta no diâmetro da tubulação, já que isto causaria uma grande turbulência, afetando a capacidade de medição do medidor.** A utilização de adaptadores (redutores) descentrados é proibida. Quando da utilização de adaptadores, deve-se observar o descrito no item 6.1, no que diz respeito aos comprimentos de tubulação livre que devem ser respeitados.

6.4 Posição de Montagem

Outro fator importante para atender-se é a posição de montagem do medidor na tubulação: horizontal, vertical ou inclinada. **Nunca deve-se instalar o medidor com o mostrador voltado para baixo.** Veja as posições permitidas de montagem na tabela a seguir:

Modelo de Hidrômetro	Posição de Montagem			Posição do mostrador
	Horizontal	Vertical	Inclinada	
WPH	✓	✓	✓	←↖↑↗→
WP, WI	✓	✓	✓	←↖↑↗→
WS, WPV	✓			↑
WB	Fluxo Vertical de Entrada – Fluxo Horizontal de Saída			↑

Medidores compostos devem ser montados horizontalmente em um encanamento sem inclinação. Medidores poço são utilizados para substituir joelhos em pontos de transição de encanamento horizontal para vertical.

7. Manutenção

O medidor é um instrumento cujas capacidades metrológicas tendem a diminuir com o tempo em função do efeito agressivo da água, especialmente se esta for rica em partículas que depositam-se no mesmo (ferro, magnésio) causando um desgaste prematuro nas partes mecânicas do medidor. Em função disto, cada medidor deve ser removido do encanamento após um período razoável de funcionamento (conforme norma local) e submetido a uma revisão de rotina.

Após a remoção de um medidor do encanamento, a sua precisão de medição deve ser testada para comparação e só então o mesmo pode ser desmontado e limpo. Para limpeza não devem ser utilizados equipamentos químicos que possam causar algum dano aos materiais dos quais as peças dos medidores são compostas.

Zenner do Brasil Instrumentos de Medição Ltda. | Rua Bartolomeu de Gusmão, 2444 | 93 546-000 Novo Hamburgo | RS

É inadmissível limpar peças de poliestireno e policarbonato com qualquer tipo de aromáticos, hidrocarbonatos alifáticos como petróleo, xileno, tolueno e alguns de seus derivados (como a acetona). Quando ocorre a necessidade de substituição de peças, deve-se somente utilizar peças originais ZENNER®.

NOTA: o fabricante reserva-se ao direito de introduzir quaisquer alterações para incremento da qualidade do produto. Estas alterações podem não estar explicitadas no manual operacional. As principais características do medidor descrito, porém, serão mantidas.

P.S.: Todos medidores ZENNER® estão de acordo com as normas DIN respectivas.

A ZENNER® não se responsabiliza por eventuais erros de edição/impressão.
ZENNER® é uma marca registrada de Minol Zenner S.A.