

Manual do usuário

600TM

MEDIDOR DE VAZÃO ELETROMAGNÉTICO DE INSERÇÃO



Sumário

CAPÍTULO 1 - SEGURANÇA	4
1.1 – Informações gerais e notas para o usuário	4
1.2 – Uso previsto	4
1.3 – Uso indevido	5
1.4 – Transporte	5
1.5 – Características gerais	5
CAPÍTULO 2 – ESTRUTURA DO MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO	5
2.1 - Remoto	5
2.2 - Integral	6
2.3 - Fixo	6
CAPÍTULO 3 – PRINCÍPIO DE MEDIÇÃO	6
CAPÍTULO 4 – INSTALAÇÃO MECÂNICA	7
4.1 – Esvaziar a linha	7
4.2 – Fazer furação para encaixe do bocal	7
4.3 – Soldar bocal na tubulação	7
4.4 – Acoplar válvula ao bocal	7
4.5 – Instalar o 600TM na linha	8
4.6 – Instalar o extrator ao medidor	8
4.7 – Posicionar medidor	8
4.8 – Travar o medidor	9
4.9 – Instale os cabos de aterramento	9
CAPÍTULO 5 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA	9
5.1 – Ligar cabos de interligação	9
5.2 – Ligar conversor	9
5.2 – Configurações básicas	10
CAPÍTULO 6 – INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA INSTALAÇÃO	10
6.1 – Entrada e saída do fluido no 600TM	10
6.2 – Conexão na entrada (curva, “tê” ou redução)	11
6.3 – Instalação em linha com curvas	11
6.4 – Instalação em linha com descargas	12
6.5 – Instalação em linha com bomba	12
6.6 – Instalação em linha com válvula de controle	12

CAPÍTULO 7 – SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	13
7.1 – Problemas na inserção do medidor ao processo.....	13
7.2 – Problemas na medição	13
7.3 – Problemas na extração do medidor	13
CAPÍTULO 8 – GARANTIA.....	13
8.1 – Condições de quebra da garantia.....	13

CAPÍTULO 1 - SEGURANÇA

ADVERTÊNCIA

Por razões de clareza, o manual não contém todas as informações detalhadas do equipamento e tampouco pode considerar todos os casos imagináveis de funcionamento ou manutenção. Se faltarem informações ou esclarecimentos não abordados neste manual, favor entrar em contato com o departamento técnico da Enginstrel Engematic.



1.1 – Informações gerais e notas para o usuário

- Você deve ler atentamente estas instruções antes da instalação e comissionamento do dispositivo.
- Estas instruções são uma parte importante do produto e devem ser mantidas para referência futura, contém uma visão geral e não informações detalhadas sobre todos os projetos para este produto ou todos os aspectos possíveis de instalação, operação e manutenção.
- Para obter informações adicionais ou se ocorrer em problemas específicos que não são tratados nessas instruções, contate a Enginstrel Engematic.
- O conteúdo destas instruções não é parte de qualquer acordo anterior ou existente, promessa ou relação jurídica, nem se destina a alterar o mesmo.
- Este produto é construído com base em tecnologia de ponta e é operacionalmente seguro. Ele foi testado e saiu da fábrica em perfeito estado de funcionamento a partir de uma perspectiva de segurança. A informação no manual deve ser observada e seguida, a fim de manter este estado durante todo o período de operação.
- Modificações e reparações no produto só podem ser realizadas se expressamente permitidas por estas instruções.
- Apenas observando todas as instruções de segurança e todos os símbolos de segurança/alerta nestas instruções pode aperfeiçoar a proteção do pessoal e do ambiente, bem como a operação segura e livre de falhas do dispositivo ser assegurada.
- Informações e símbolos diretamente no produto devem ser observados. Eles não podem ser removidos e devem ser totalmente legíveis em todos os momentos.

1.2 – Uso previsto

- O medidor de vazão eletromagnético modelo por inserção 600TM, destina-se para aplicação nas seguintes condições:
- Para fluidos condutivos eletricamente, sem sólidos, ou com baixa concentração de sólidos (< 5%), em estação de tratamento de efluentes (ETA e ETE), águas residuais, águas de reuso, água de diluição, águas de alimentação de processo etc.

1.3 – Uso indevido

- São considerados situações de utilização indevida para o medidor de vazão eletromagnético 600TM, tais como:
- Auxiliar de escalada, suporte para averiguação, utilizando-o como degrau para transposição de área e outras atividades que não sejam de medição.
- Fluidos não condutivos eletricamente
- Fluidos com alta concentração de sólidos (>5%)

1.4 – Transporte

- Manter sempre o tampão de proteção para as partes molhadas (eletrodos de medição e revestimento), no momento do transporte, para evitar avarias mecânicas nos mesmos.
- Manter sempre travado o tubo de inserção por segurança e para melhor manuseio durante o transporte.

1.5 – Características gerais

- Princípio de Medição: Eletromagnético de Vazão por inserção
- Fabricante: ENGINSTREL ENGEMATIC Instrumentação Ltda
- Modelo: 600TM
- Material Construtivo do Corpo: SS316L, Titânio, 254SMO
- Material Construtivo do Revestimento: Teflon PFA
- Material Construtivo dos Eletrodos: SS316L ou Titânio ou Tantalo
- Tipo de Instalação: Bocal de 2" com válvula de bloqueio de passagem plena
- Eletrodos: ficam à 1/8 do diâmetro da tubulação, considerando o diâmetro nominal da tubulação
- Tipo de Conexão ao Processo: 2" NPT
- Disponibilidade de instalação e remoção do processo fabril sem paradas de processo (saque à quente).

CAPÍTULO 2 – ESTRUTURA DO MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO

2.1 - Remoto

Instalação do medidor eletromagnético de vazão 600TM na versão remota, onde o conversor é conectado remotamente.

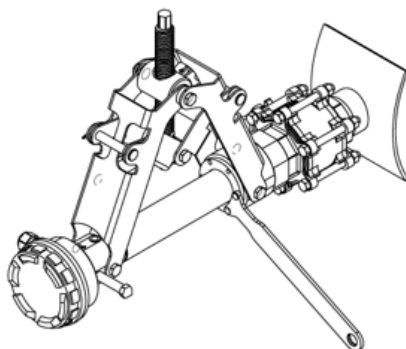


Figura 1 - 600TM ligação remota

2.2 - Integral

Instalação do medidor eletromagnético de vazão 600TM na versão integral, onde o conversor é conectado diretamente.

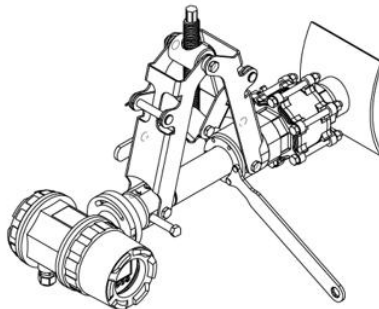


Figura 2 - 600TM ligação integral

2.3 - Fixo

Instalação do medidor eletromagnético de vazão 600TM na versão fixa, onde o equipamento não tem ajuste de inserção e **não pode ser sacado à quente**.

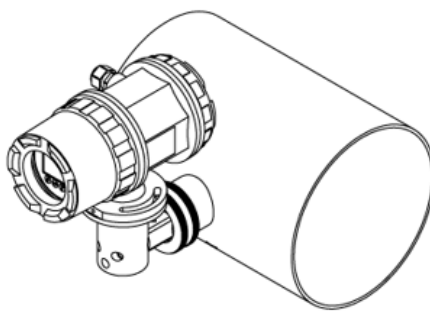


Figura 3 - Versão fixa

CAPÍTULO 3 – PRINCÍPIO DE MEDIÇÃO

Quando um fluido condutivo, com uma velocidade V (m/s) média, se movimenta em um tubo com diâmetro D (m) conhecido usa-se uma haste eletricamente isolada com um par de Eletrodos instalados estrategicamente para guiar, através de cabos especiais a força eletromotriz induzida (E) para a eletrônica. A taxa de variação de sinal é diretamente proporcional a velocidade. A eletrônica do conversor amplifica e processa o sinal para exibir como vazão. Esta também totaliza e transmite o sinal analógico ou digital.

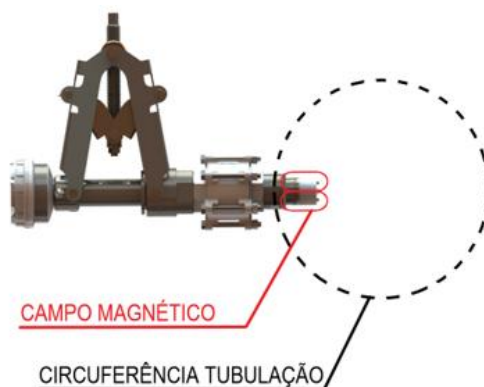


Figura 4 - Princípio de medição

CAPÍTULO 4 – INSTALAÇÃO MECÂNICA

4.1 – Esvaziar a linha

4.2 – Fazer furação para encaixe do bocal

Em caso de tubulação vertical o furo pode localizar-se na melhor posição sem posicionamento específico, **porém nunca instalado em locais com fluxo de água descendente**. Em caso de tubulação horizontal, o instrumento deve ser instalado da seguinte forma:

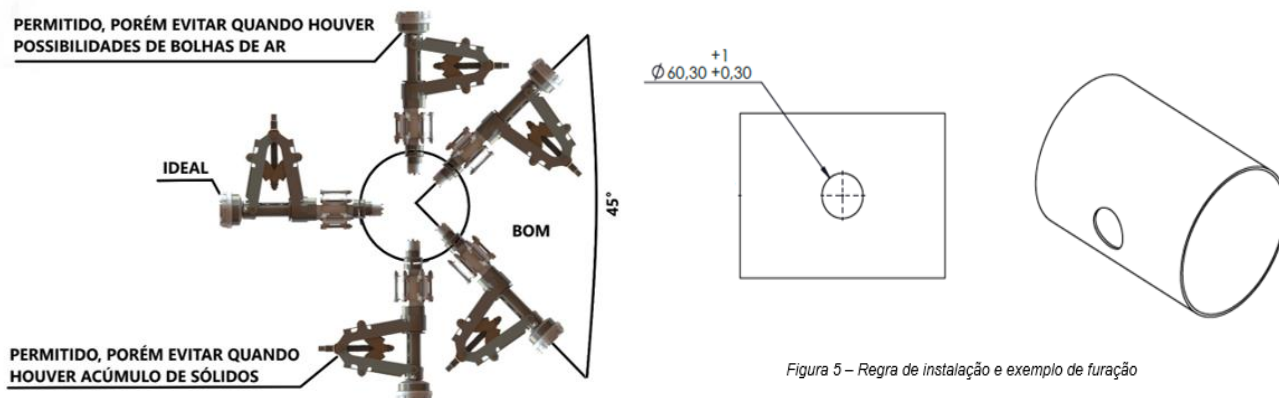


Figura 5 – Regra de instalação e exemplo de furação

4.3 – Soldar bocal na tubulação

A face inferior do bocal deve ficar tangente ao diâmetro interno do tubo, isto reflete diretamente no funcionamento do medidor.

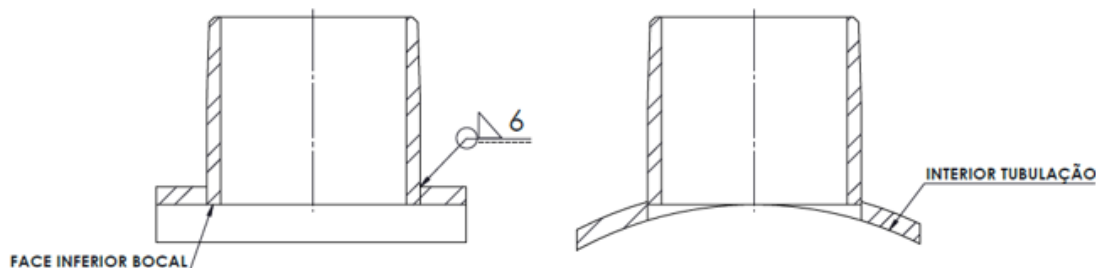


Figura 6 - Soldagem do bocal

4.4 – Acoplar válvula ao bocal

Utilizar a respectiva vedação para a rosca.

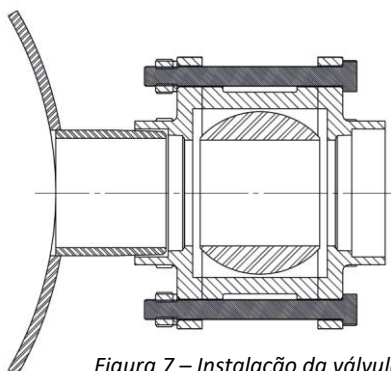


Figura 7 – Instalação da válvula

4.5 – Instalar o 600TM na linha

O medidor já é enviado com posicionamento para instalação mas deve-se garantir que o curso do medidor esteja totalmente recuado antes de acoplá-lo à válvula, caso esteja solta ou venha a existir a necessidade de solta-la, **trave a haste principal do medidor com a chave enviada junto ao conjunto antes de manuseá-lo** (figura 9). Utilizar a respectiva vedação para a rosca. **Alinhar haste de medição com o sentido da tubulação, isto é extremamente importante para o funcionamento do medidor.** Manter os furos alinhados como na figura 7 para possibilitar a instalação do extrator e atentar-se ao sentido de fluxo. Nesta etapa a válvula deve permanecer fechada.

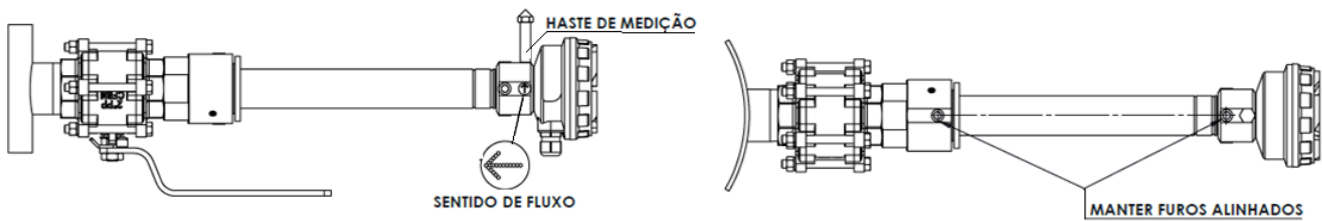


Figura 8 – Instalação do medidor á linha

4.6 – Instalar o extrator ao medidor

Parafuse o extrator ao medidor nos furos que se encontram alinhados, **para evitar choques entre o revestimento e a válvula garanta que a haste principal do medidor está travada e cheque o alinhamento da haste de medição mais uma vez** com nível ou prumo apoiado nas faces planas paralelas ou nas perpendiculares a haste de medição de acordo com o sentido da tubulação e que está sendo instalado o medidor. Nesta etapa a válvula deve permanecer fechada.

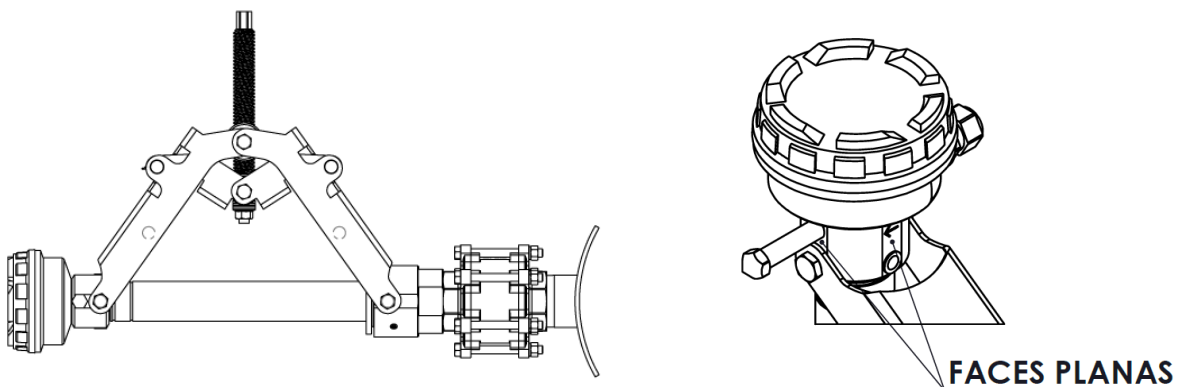


Figura 9 – Instalação do extrator

4.7 – Posicionar medidor

Primeiramente confira o aperto de todas as roscas, então **abra a válvula** destrave a haste (figura 9) e com o extrator comece a inserir o medidor ao processo. Siga o cálculo da (figura 10) para saber o quanto deve inserir a haste do medidor, **use a haste de medição** (figura 10) para conferir a medida.

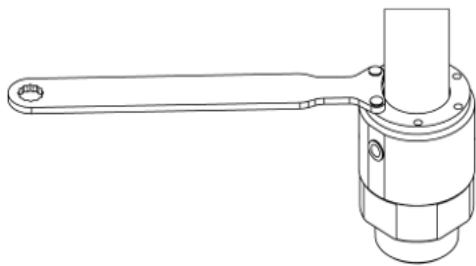


Figura 10 – Trava do medidor

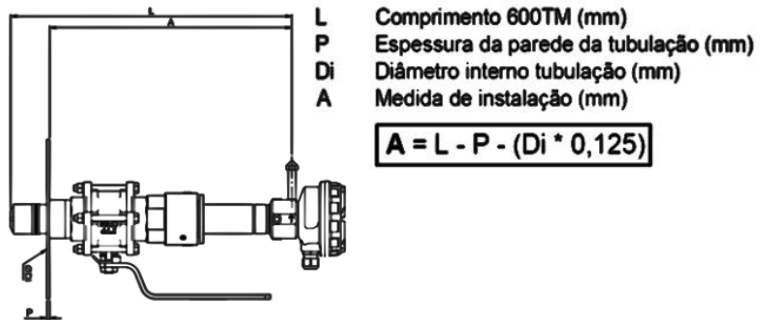


Figura 11 – Cálculo para posicionamento do medidor

4.8 – Travar o medidor

Com a chave pino (*figura 9*) trave a haste de inserção do medidor 600TM. Garanta um bom aperto para que a instalação se mantenha segura e funcional.

4.9 – Instale os cabos de aterramento

Os cabos são enviados devidamente etiquetados e a **sua instalação é crucial para o funcionamento do medidor eletromagnético de vazão 600TM.**

CAPÍTULO 5 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA

5.1 – Ligar cabos de interligação

Os cabos de interligação só se fazem necessários nos modelos remotos, onde deve-se conectar uma caixa de ligação a outra.

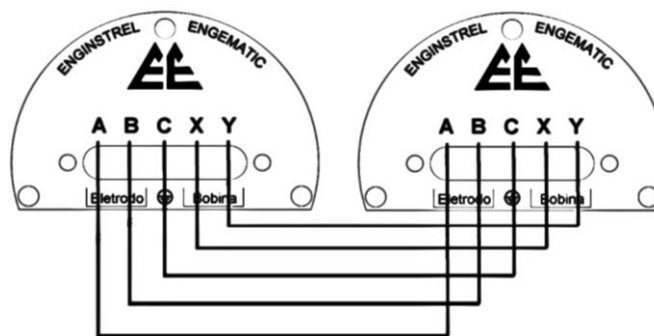


Figura 1 - Ligação dos cabos de interligação

5.2 – Ligar conversor

Ligue a alimentação ao conversor, **consulte o manual** do conversor 583TM antes de efetuar qualquer operação no mesmo.

5.2 – Configurações básicas

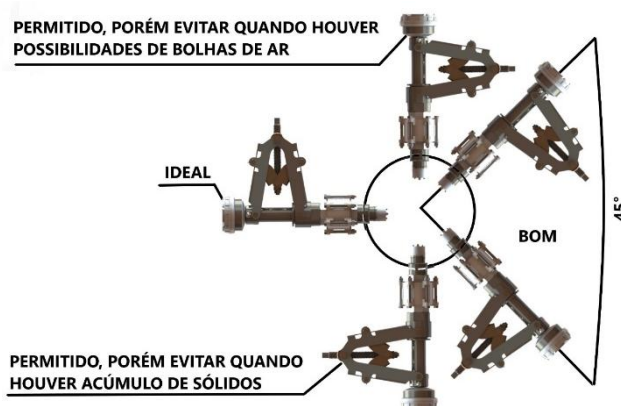
Nos menus do conversor 583TM configurar os itens:

- B14 – Range de vazão
- C10 – Diâmetro interno da tubulação
- C11 – Fator de calibração

CAPÍTULO 6 – INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA INSTALAÇÃO



Para instalação do medidor eletromagnético de vazão 600TM é imprescindível obedecer à regra de instalação



As imagens e exemplos a seguir são meramente ilustrativas, a posição do instrumento representada por eles não interfere na regra de instalação



Abaixo seguem exemplos de instalações corretas e incorretas:

6.1 – Entrada e saída do fluido no 600TM

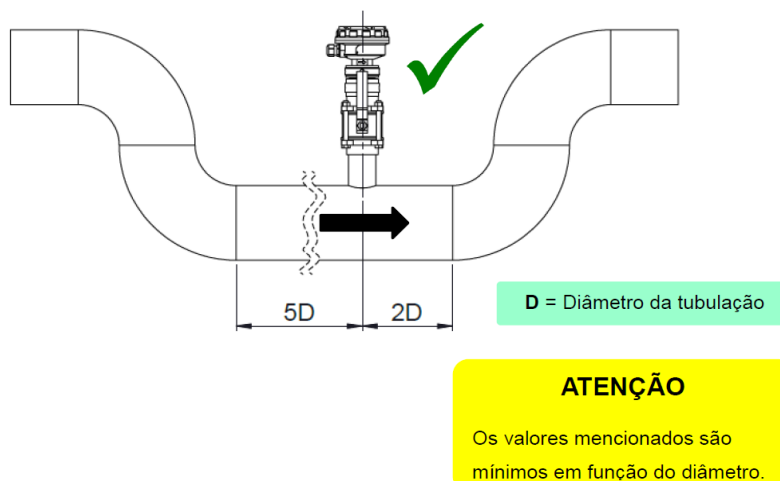


Figura 2 - Exemplo de local para instalação do medidor 600TM

6.2 – Conexão na entrada (curva, “tê” ou redução)

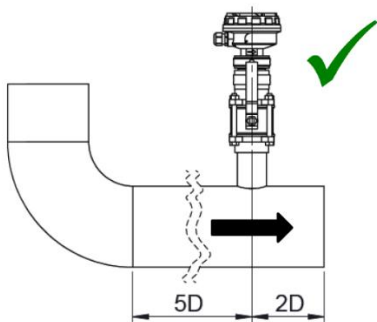


Figura 5 - Exemplo instalação com curva na entrada

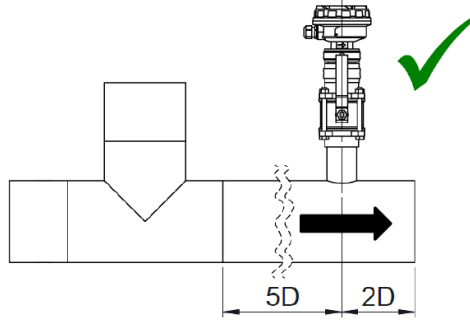


Figura 4 - Exemplo instalação com “tê” na entrada

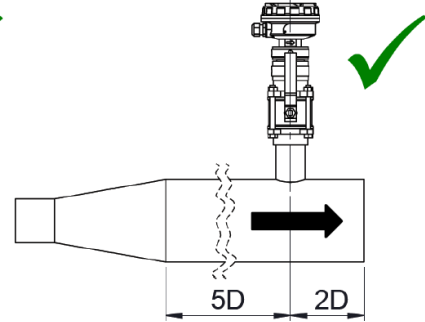


Figura 3 - Exemplo de instalação com redução na entrada

6.3 – Instalação em linha com curvas

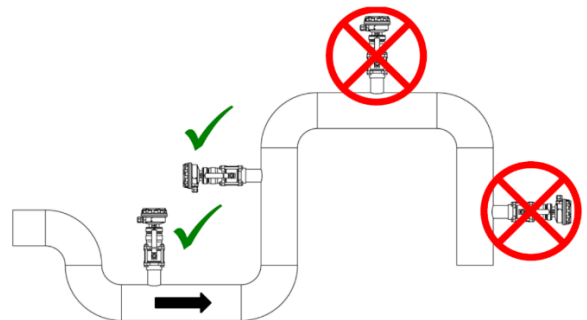
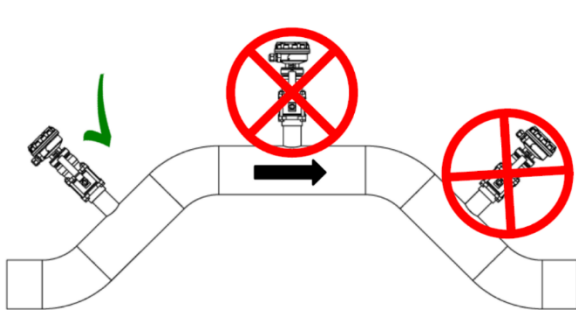


Figura 6 - Exemplo de instalação em linha com diversas curvas

6.4 – Instalação em linha com descargas

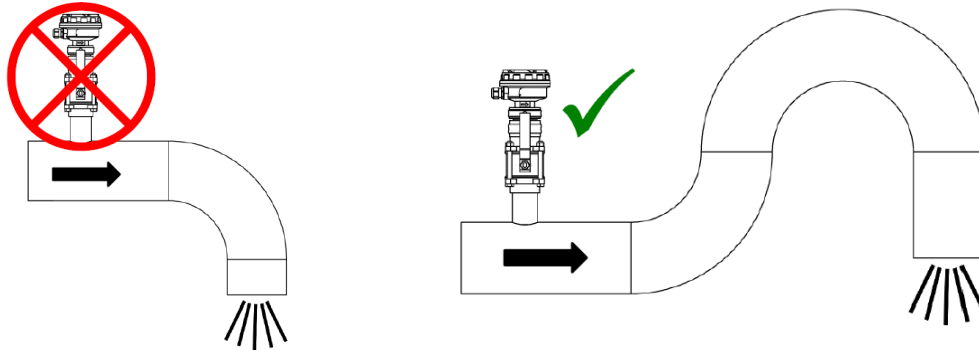


Figura 7 - Exemplo de instalação em linha com descargas

6.5 – Instalação em linha com bomba

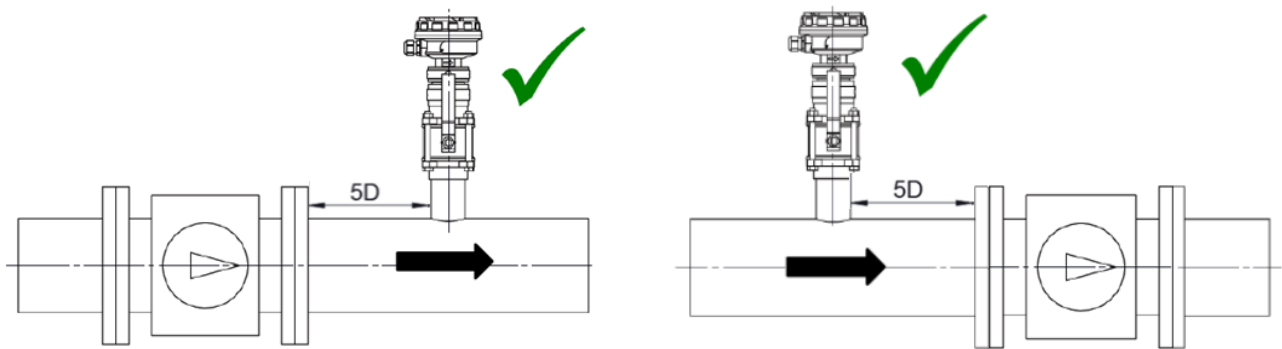


Figura 8 - Instalação em linha com bombas

6.6 – Instalação em linha com válvula de controle

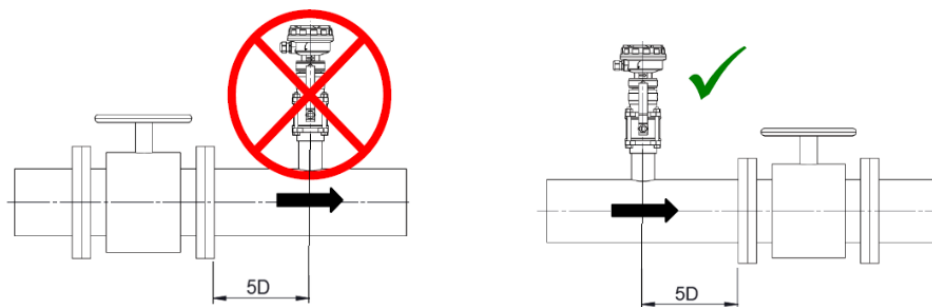


Figura 9 - Instalação em linha com válvula de controle

CAPÍTULO 7 – SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

7.1 – Problemas na inserção do medidor ao processo

- Verificar a existência de rebarbas no furo do bocal e passagem do medidor
- Verificar se o medidor está destravado
- Verificar se a válvula de passagem está aberta

7.2 – Problemas na medição

- Conferir se o medidor está posicionado na lateral do tubo
- Analisar o cálculo feito (figura 10)
- Conferir TODAS as ligações elétricas que foram feitas em campo
- Verificar a existência de resíduos na ponteira de medição
- Verificar possíveis danos à ponteira de medição, caso sim, contate a **ENGINSTREL ENGEMATIC** para os devidos reparos

7.3 – Problemas na extração do medidor

- Analisar as condições do extrator e possíveis avarias, principalmente no fuso
- Verificar se o medidor está destravado
- Verificar se a válvula não foi parcialmente fechada, danificando a haste, caso sim, contate a **ENGINSTREL ENGEMATIC** para os devidos reparos

CAPÍTULO 8 – GARANTIA

- A **ENGINSTREL ENGEMATIC** garante seus produtos contra qualquer defeito de fabricação ou mal funcionamento, desde que a critério de seus técnicos autorizados se constate defeito em condições normais de uso.

8.1 – Condições de quebra da garantia

- Ligação do instrumento à rede elétrica fora dos padrões especificados ou sujeita a variações excessivas de voltagem.
- Mau uso e em desacordo com o manual de operação.
- Danos causados por agentes naturais (descarga atmosférica “raios”, enchente, maresia, dentre outros) ou exposição excessiva ao calor.
- Utilização do produto em ambientes sujeitos a gases corrosivos, poeira, acidez, locais com altas ou baixas temperaturas, etc.
- Danos causados por acidentes.
- Danos decorrentes do transporte ou embalagem inadequada, **utilizados pelo cliente**.
- Apresentação de sinais de ajustes ou manutenções realizadas por pessoas não autorizadas pela **ENGINSTREL ENGEMATIC**.



☎ (15) 3228-3686

✉ Enginstrel@engematic.com.br

🌐 www.engematic.com.br

📍 Rua Pilar do Sul, N° 43 a 63, Jardim Leocádia,
Sorocaba/SP, Brasil

