

**Autor:**

July Yang  
Gerente de Produto  
Manômetros de Processo

**Adaptação BR:**

Luis Grandó  
Vendedor Técnico

**Solução completa de uma fonte**

Fazendo a ponte entre a tubulação e a instrumentação

*Os manômetros podem ser adaptados a quase todas as condições do processo com a ajuda de válvulas e conexões, especialmente em cenários críticos. A pergunta que segue a seguir é “Devo projetar e instalar este conjunto de medição sozinho ou é melhor recorrer a um chamado 'hook-up' - uma solução completa, feita sob medida, de um fornecedor qualificado?”. A última alternativa é geralmente preferível por razões de segurança e econômicas.*

Os manômetros raramente são integrados ao processo - em outras palavras, montados em um tubo - diretamente. A confiabilidade do processo, medições de pressão seguras, manutenção otimizada e o desejo de prolongar a vida útil dos instrumentos de medição são as razões mais comuns para combinar transmissores de pressão e medidores com válvulas ou dispositivos de proteção. Cada um desses conjuntos de medição é adaptado às condições específicas do processo e, conseqüentemente, é uma solução individual.

Essa individualidade frequentemente engana os usuários, fazendo-os acreditar que eles devem projetar e instalar os próprios pontos de medição necessários na forma de um sistema modular. No entanto, isso é complexo e consome tempo, e envolve riscos consideráveis.

Os instrumentos de medição geralmente não são fabricados pelas mesmas empresas que fabricam as válvulas e acessórios. Os componentes em questão podem ter que ser adquiridos de mais de dois fornecedores. Isso complica ainda

mais a logística, incluindo o gerenciamento de fornecedores. Quanto mais peças forem necessárias, mais provável será que ocorram problemas de compatibilidade.

O manômetro mostrado aqui não é de forma alguma atípico: a distância central entre suas conexões não correspondia às dimensões de sua contraparte na válvula manifold. O pessoal de operação foi, portanto, forçado a estabelecer uma conexão usando duas seções de tubulação e quatro adaptadores. Partes extras inevitavelmente resultam em tempo e custos extras. O risco do processo aumenta simultaneamente porque o número de vedação é duplicado.

Problemas de compatibilidade também surgem se as tolerâncias de conexão usadas por diferentes fornecedores não forem exatamente idênticas. Problemas de montagem e vazamentos potenciais são o resultado. Para evitar isso, as qualificações e especificações devem ser definidas para cada fornecedor. Mais uma vez, o esforço e as despesas adicionais não devem ser subestimados. Afinal, o cumprimento duradouro das soluções deve ser assegurado.

Se a opção interna for escolhida para medir pontos com válvulas e acessórios, a compra de componentes perfeitamente compatíveis é apenas o primeiro passo. Instalá-los subsequentemente também vincula recursos suplementares - desde treinamento para funcionários até o fornecimento de uma estação de trabalho e ferramentas adequadas. Um sistema de controle de qualidade para verificar a funcionalidade e confiabilidade da montagem é essencial aqui. O aperto da montagem como um todo é um fator chave. Se isso não puder ser garantido, o meio do processo poderá escapar pela conexão entre a instrumentação e as válvulas ou acessórios, causando danos substanciais às pessoas e ao meio ambiente se substâncias críticas ou perigosas estiverem envolvidas.

Neste contexto, os fabricantes de válvulas de instrumentação e acessórios como a WIKA estão cada vez mais oferecendo aos seus clientes conexões - soluções completas que preenchem a lacuna entre a tubulação e a instrumentação. Os usuários adquirem um arranjo de medição completamente montado, testado contra vazamentos, de acordo com suas especificações e composto de componentes qualificados que

simplesmente precisam ser instalados na conexão do processo principal.



**Fig. 1:** Hook-up pronto para instalar: manômetro com protetor sobrepressão, válvula e sifão

O tipo mais simples de solução personalizada em termos dos requisitos técnicos é a combinação de um instrumento de medição e um auxílio de montagem adequado. Suportes de montagem de instrumentos para posições de montagem estáveis (tipicamente tubo ou parede ou montagem), adaptadores giratórios para permitir uma visão frontal do display e adaptadores de rosca são três exemplos clássicos de tais componentes. No entanto, o termo hook-up geralmente se refere a um conjunto de manômetros com um dispositivo de proteção e / ou desligamento.

A combinação com dispositivos de proteção auxilia na prevenção de danos aos instrumentos de medição, por exemplo, durante uma sobrepressão, picos de pressão, ciclos dinâmicos de carga ou altas temperaturas na tubulação:

- *Protetores contra sobrepressão* protegem manômetros contra pressões que excedam o limite máximo. Se a pressão do processo no tubo exceder o limite definido, o protetor protege o manômetro montado fechando o canal de pressão automaticamente.

- *Amortecedores de pulsação*: reduzem os efeitos negativos das pulsações e dos picos de pressão para um nível aceitável. Amortecedores externos têm a grande vantagem de que o fluxo de volume do meio pode ser variado. A seção transversal do canal de pressão pode ser reduzida por meio de um parafuso de ajuste, dependendo do pico de pressão. Isso amortece o surto e impede uma carga desnecessariamente alta no elemento de pressão.
- *Sifões (compactos)* também são adequados para reduzir picos de pressão, especialmente em conjunto com meio quente, como vapor. A principal tarefa desses dispositivos é proteger o instrumento do aquecimento excessivo. Eles são recomendados, por exemplo, para manômetros cheios a temperaturas de processo de cerca de 100 °C ou mais. Os sifões estendem o “elemento de resfriamento” e conseguem uma redução de temperatura efetiva no instrumento de medição por convecção.

A combinação de um instrumento de medição e um dispositivo de fechamento faz sentido sempre que a unidade de medição deve ser separada do processo para manutenção, limpeza ou calibração. Os dispositivos que são utilizados para este fim são principalmente válvulas de agulha, válvulas manifolds e monoflanges. As válvulas torneiras também são usadas para aplicações com baixa exigência de estanqueidade. Alguns dispositivos de desligamento são enviados com funções adicionais para ventilar o processo com segurança ou calibrar o instrumento de medição no local, por exemplo, válvulas agulha em uma configuração de bloqueio e purga. Válvulas manifolds para manômetros de pressão diferencial, por exemplo, para monitorar filtros e bombas, permite o intertravamento separado da linha de processo, bem como a compensação de pressão entre os dois canais de entrada - algo que é frequentemente necessário para definir o ponto zero.

Existem muitos processos em que os manômetros precisam de dispositivos de desligamento e proteção e auxiliares de montagem. Vários dispositivos podem ser combinados sem problemas e, desde que isso seja feito com perícia, sem influência na precisão de medição desejada.



**Fig. 2:** Manômetro com protetor contra sobrepressão e uma monoflange no processo.

**Conclusão:**

Uma ampla gama de válvulas, conexões e acessórios de montagem estão disponíveis, para que os manômetros possam ser adaptados a quase todas as condições do processo. Esses conjuntos geralmente permitem processos permanentemente confiáveis, bem como intervalos de manutenção extremamente longos para a instrumentação. Esses benefícios econômicos e de qualidade são ainda mais significativos se o fabricante fornecer uma solução completa: as conexões economizam tempo e esforço consideráveis do operador para projetar e instalar os próprios pontos de medição na forma de um sistema modular. Eles também eliminam os riscos potenciais que são inevitáveis com soluções internas.

Caracteres: 6.553

**Contato:**

WIKA do Brasil Indústria e Comércio Ltda.  
Thaís Mota  
Marketing & Translation Services  
Av. Ursula Wiegand 03  
18560-000 Iperó, SP - Brasil  
Tel. +55 15 3459-9765  
Fax +55 15 3266-1169  
thais.mota@wika.com  
[www.wika.com.br](http://www.wika.com.br)