

Autores:

Jennifer Breunig
Gerente de Produto, Sistemas de Selo
Diafragma



Joachim Zipp
Gerente de Segmento, Aplicações Sanitárias

**Adaptação BR:**

Rodrigo Leite
Supervisor de Engenharia e Projetos



Medição de pressão em tubulações estéreis

Na produção alimentícia e farmacêutica a segurança na produção e prevenção de riscos para aqueles que irão utilizar o produto final é a mais alta prioridade. Como consequência, na tecnologia utilizada para a produção, quaisquer influências possíveis que possam afetar a qualidade do produto final devem ser eliminadas.

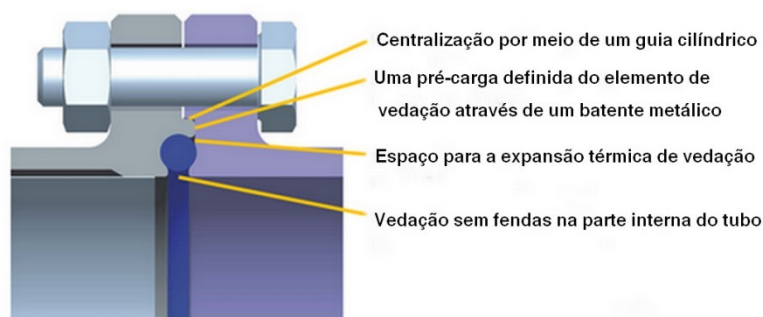
Isso, portanto, define a tecnologia de processo estéril como um ponto chave na produção de farmacêuticos, ingredientes ativos biotecnológicos e na produção de alimentos e bebidas. Para todos esses processos, tanto na produção como também no engarrafamento ou embalagem, devem estar em condições estéreis, a fim de evitar qualquer contaminação por micro-organismos e assim, garantir a qualidade do produto final.

Isso supõe que os locais de produção são perfeitamente limpos e confiáveis entre os respectivos lotes. Instalações de produção modernas são higienizadas usando CIP durante a fase de limpeza. O CIP (Cleaning In Place) possibilita que o sistema seja limpo sem ser desmontado. Isso significa que, para limpeza, todos os componentes permanecem na posição a qual foram instalados com finalidade e função pretendidas. O requisito básico para isso é que o equipamento utilizado possa ser limpo facilmente. Além disso, as conexões ao processo devem estar em conformidade com os regulamentos e normas de construção higiênica.

Conexões ao processo que são utilizadas em equipamentos compatíveis com CIP, não devem representar nenhum risco em relação à sua limpeza – Eles apresentam as seguintes características:

- Uma pré-carga definida do elemento de vedação através de um batente metálico

- Centralização por meio de um guia cilíndrico
- Vedação sem fendas na parte interna do tubo
- Espaço para a expansão térmica da vedação



Características de uma conexão estéril

Os acessórios de fácil limpeza incluem conexões de acordo com a DIN 11864. As diversas conexões usadas em conformidade com a DIN 11851 (milk thread fitting) e em conformidade com a DIN 32676 (clamp) foram originalmente desenvolvidas para que os componentes da planta fossem facilmente desmontados. Eles são, portanto, ideais para sistemas que precisam ser desmontados para limpeza.

A DIN 11864, entretanto, foi preparada pelo comitê de trabalho "Fittings for foodstuffs", baseada nas recomendações do subgrupo de acoplamentos de tubos EHEDG (European Hygienic Equipment Design Group). O objetivo desse era incorporar o conhecimento do desing higiênico moderno dentro da construção e do projeto das conexões ao processo. Os acessórios são projetados para exibirem todos os atributos característicos de uma conexão de fácil limpeza e assim são idealmente adequados para limpeza CIP. Isso é confirmada pela, entre outros, carta de posicionamento EHEDG para conexões de processos recomendadas: "*Hygienic Process connections to use with hygienic components and equipment*" (Conexões ao Processo Higiênicas para usar com componentes e equipamentos higiênicos).

Os acessórios de aço inoxidável DIN 11864 para indústrias assépticas, químicas e farmacêuticas consistem em 3 partes:

1. Conexão roscada asséptica
2. Conexão flangeada asséptica
3. Conexão clamp asséptica

A conexão é feita de dois componentes que são combinados um com o outro, por exemplo luva de conexão de colar e acoplamento roscado. Com a especificação dos instrumentos de medição para instrumentação de processos, deve-se notar que o desenho do bocal da conexão é escolhido para que ele corresponda ao conector oposto no tanque ou na tubulação. Instrumentos de medição de pressão equipados para conexões higiênicas com conexões ao processo de acordo com a DIN 11864 desempenham um papel dominante na instrumentação de processo.

Em aplicações sanitárias a ampla variedade de tarefas de controle de processo é resolvida através da medição de pressão. A pressão é um parâmetro essencial para reações químicas e bioquímicas. Com o auxílio da pressão diferencial, além do processo a jusante, o grau de poluição dos filtros pode ser monitorado. Até mesmo no final do processo de produção, para o engarrafamento do produto, a velocidade de enchimento é otimizada usando a pressão. Em geral, para fins de controle, transmissores de pressão eletrônicos são usados para fornecer o sinal de entrada para uma malha de controle. Esses podem ser acoplados na tubulação, combinados com os selos diafragma em linha para melhorar, ainda mais, a limpeza.

O selo diafragma em linha é perfeitamente adequado para o uso em fluidos de baixa viscosidade. Ele consiste de um componente de capa cilíndrica que contém um diafragma soldado, de parede fina e redonda. Assim, o diafragma separa o meio de um fluido de enchimento do sistema, de acordo com o FDA, que enche completamente o espaço interno entre o diafragma e o instrumento de medição de pressão. A pressão é transmitida do meio medido pelo diafragma elástico para o fluido e de lá para o elemento de medição, como para o transmissor de pressão, que converte a pressão em um sinal elétrico de saída.

Com o selo sendo completamente integrado na linha de processo, a medição não causa turbulência, cantos, espaços mortos ou outras obstruções no sentido da vazão. O meio medido flui, sem obstrução, através da vedação do diafragma em linha. Isso causa uma auto limpeza adicional da câmara de medição. O selo diafragma em linha é instalado diretamente na tubulação. Enquanto a importância do cuidado de que as conexões ao processo possam ser bem limpas, como com o uso de conexões com a DIN 11864, as transições entre a tubulação e o instrumento de medição não apresentarão nenhum perigo, para bons resultados de limpeza dentro da planta. Isso também é confirmado através da certificação EHEDG dos selos diafragma em linha WIKA. Para essa certificação, é provado por meio de teste de limpeza que os instrumentos de medição de pressão de

acordo com a DIN 11864 são fáceis de limpar e, portanto, são idealmente adequados para plantas que são limpas por CIP.

Usando selos diafragma com conexões ao processo de acordo com a DIN 11864, qualquer tipo de instrumento de medição de pressão pode ser higienicamente integrado em uma tubulação. Portanto, a medição de pressão pode ser alcançada com qualquer instrumento, desde um simples instrumento mecânico de medição de pressão até um transmissor de processo programável.

Caracteres: 5.341

Fig. 1:

Instrumento mecânico de medição de pressão acoplado com um selo diafragma em linha e conexão clamp de acordo com a DIN 11864-3



Fig. 2:

Tubulação com transmissor eletrônico de pressão integrado da WIKA, acoplado com selo diafragma em linha e conexão clamp para DIN 11864-3



Contato:

WIKA do Brasil Indústria e Comércio Ltda.

Thaís Mota

Marketing Services

Av. Úrsula Wiegand, 03

18560-000 Iperó/SP/Brasil

Fone +55 15 3459-9765

Fax +55 15 3266-1196

t.mota@wika.com.br

www.wika.com.br