

Os injetores a vapor por ação direta SOLID EQUIPMENT são a maneira mais barata, e simples, de aquecer líquidos que possam entrar em contato com o vapor, como por exemplo, água, água branca, massas celulósicas no processo do papel e outros como por exemplo, na esterilização de águas contaminadas no aquecimento de reatores etc.

Na condensação total do vapor com o fluido há uma transferência completa do calor sensível e latente, tornando este método de aquecimento muito eficiente.

Características e Benefícios

- Fabricação totalmente personalizada em aço inoxidável com diversas opções;
- Simples de instalar;
- Operação silenciosa;
- Compactos, se adaptam a espaços estreitos;
- Rápida resposta quando controlados em forma automática;
- Altamente eficiente devido a que 100% da energia térmica do vapor é transferida para o líquido;
- Utilizam menos vapor se comparados com os trocadores de calor para realizar a mesma função;
- Não acumulam sedimentos não produzem crostas;
- Não sofrem cavitação;
- Não produzem golpe de aríete nas linhas de vapor;
- Mínima queda de pressão. A mesma chega a ser < 0.2 bar
- Ampla range de operação. Turn-down de 10:1;
- Praticamente são livres de manutenção.

Materiais

Corpo

- Aço carbono A106 GrB.
- Aço Inoxidável AISI 304.
- Aço Inoxidável AISI 316L.
- Aço Inoxidável Duplex 2205.
- Aço inoxidável AISI 904L.

Internos

- AISI 420 temperado, dureza HRC 55.

Materiais

Vapor

- Pressão trabalho máxima: 20 bar.
- Temperatura máxima: 250°C.
- Consumo: Variável, depende do projeto, (até 1000 LPM de água aquecida).

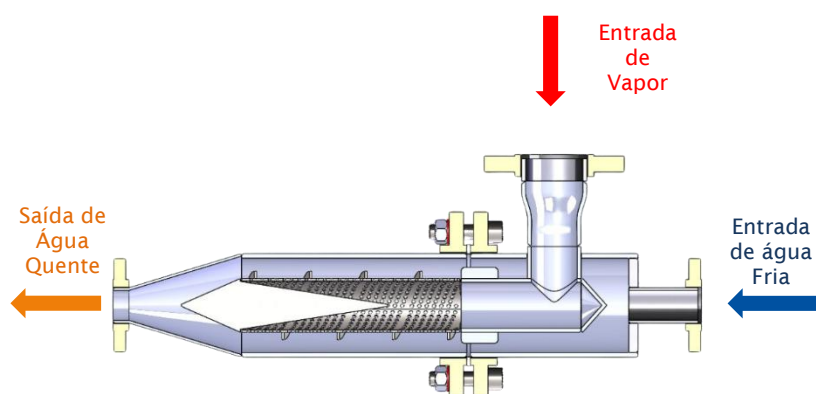
Sistemas engenhados

- Instrumentação: a escolha do cliente.
- Controle: a escolha do cliente.
- Comunicação com DCS ou PLC: Hart, Profibus DP ou DeviceNet.

Como Funcionam Os Injetores Solid Equipment

Os aquecedores SOLID EQUIPMENT de injeção direta do vapor são equipamentos que permitem transferir 100% do calor do vapor para o fluido em aquecimento. Estes equipamentos permitem um fino controle da temperatura, são de construção robusta não entopem, não juntam crosta nas paredes, não vibram e não produzem o efeito do golpe de aríete nas linhas de vapor em jusante.

A compreensão básica destes injetores e suas características de operação, asseguram o sucesso da aplicação e a completa satisfação dos nossos clientes.



Os injetores da SOLID EQUIPMENT operam mediante a injeção direta do vapor no líquido em quantidades muito precisa e a uma alta velocidade. Está composto de 2 ou 3 câmaras. Na câmara #1 o vapor transforma o líquido em finas borbulhas criando assim a superfície correta que se precisa para produzir uma rápida e eficiente transferência de calor. Na câmara #2 se realiza uma segunda condensação. Esta é uma câmara de mistura em turbulência onde qualquer borbulha de vapor que não tenha condensado na primeira câmara acaba fazendo-o nesta.

Quando o processo assim o requer pode se ainda incluir uma terceira câmara que realiza a mesma função que a câmara #2. A rápida transferência do calor que ocorre dentro das câmaras de mistura causa a condensação do vapor no líquido em forma quase instantânea eliminando assim o golpe de aríete nas linhas após e a vibração características dos injetores menos sofisticados.

Os aquecedores da SOLID EQUIPMENT injetam o vapor diretamente no líquido por esta razão são altamente eficientes. Tanto o calor sensível quanto latente é transferido numa alta velocidade de um fluido para o outro.

Os métodos de transferência de calor em forma indireta como no caso na utilização de trocadores de calor, só o calor latente é utilizado na troca térmica fazendo com que sejam entre 15 a 20% menos eficientes que os injetores da SOLID EQUIPMENT. Ou seja, os injetores da SOLID EQUIPMENT utilizarão menos vapor para realizar a mesma tarefa.

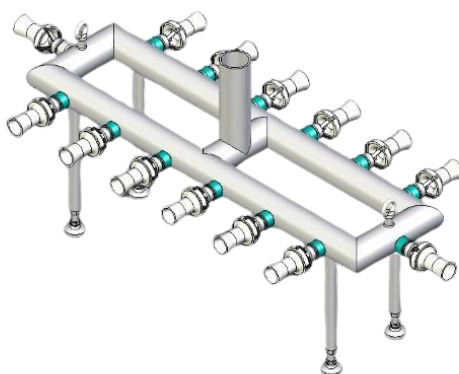
A diferença dos trocadores de calor, os injetores da SOLID EQUIPMENT por injeção direta não possuem uma barreira para a transferência do calor. Esta barreira que é característica dos trocadores de calor, apresenta uma taxa específica para a condutividade térmica, que pode tornar a transferência de calor entre o vapor e o líquido muito lenta.

Os injetores por contato direto da SOLID EQUIPMENT não possuem esta barreira isto significa que as respostas são rápida, quase instantânea, fazendo com que o controle de temperatura seja preciso sem retardos de tempo.

Sistemas engenhados

Vários modelos para uma melhor aplicação. Podem ser fornecidos com e sem válvula de controle, sendo que a válvula pode ser incorporada ou externa.

Podem ser fornecidos sistemas engenhados, ou seja, conjuntos que incluem toda a instrumentação necessária para um sistema completo de aquecimento.



Arranjo para aquecimento em fundo de tanque