

THERMAL – DUPLO TUBO (TDT)

>> O que são trocadores duplo tubo?

O Trocador de Calor Duplo Tubo (TDT) é uma solução altamente eficiente e amplamente utilizada em diversas indústrias, como **química, petroquímica, farmacêutica, alimentícia, cosméticos, papel e celulose**, entre outras. Ideal para a troca térmica entre dois fluidos, esse equipamento oferece vantagens excepcionais para processos que exigem alto desempenho e confiabilidade.

>> Como Funciona o Trocador de Calor Duplo Tubo?

O **trocador de calor duplo tubo** é composto por dois tubos concêntricos. Um fluido circula através do tubo interno, enquanto o outro flui pela região anular entre os tubos, permitindo a transferência de calor entre os dois. Esse design oferece uma troca térmica eficiente, ideal para aplicações com **fluxos de fluido de baixa a média velocidade**.

Além disso, a configuração modular do trocador de calor permite que os módulos sejam montados em uma única estrutura, oferecendo flexibilidade para diferentes funções de **aquecimento, resfriamento ou regeneração**, conforme as necessidades de sua aplicação.

>> Estrutura Modular para Maior Versatilidade

O fato do equipamento ser modular oferece **flexibilidade** para ajustar a quantidade de módulos e a configuração necessária, garantindo a máxima eficiência para processos de aquecimento, resfriamento ou regeneração. Isso permite ainda uma facilidade de manutenção e de ampliações futuras. Os módulos podem ser dispostos de diversas formas (paralelo/série) com uma mistura diferente de normas de tubo (SCH / DIN / OD), permitindo uma infinidade de configurações possíveis, sempre observadas para alcançar a maior eficiência com o menor custo.

>> Aplicações Industriais

Nosso TDTs podem ser feitos para processos de baixa pressão, trabalhando com **baixa velocidade** ou em uma versão para alta pressão, onde operam com velocidade mais alta. Sua aplicação é ampla e pode ser utilizada em sistemas de aquecimento, resfriamento e regeneração de calor. Portanto possuímos soluções deste 0 a 500 bar.

>> Materiais e Construção de Alta Qualidade

Para garantir a melhor performance e resistência, os trocadores de calor duplo tubo são fabricados com **materiais de alta qualidade**, selecionados conforme os fluidos a serem utilizados e as condições operacionais exigidas. Além disso os equipamentos são sempre testados por teste hidrostático antes do embarque.



THERMAL – DUPLO TUBO (TDT)



>> Modelos

Não trabalhamos com modelos específicos de TDT, enquadramos o melhor para a condição requerida pelo nosso cliente final.

>> Diferença entre alta e baixa pressão

Equipamento de alta pressão consegue trabalhar com perdas de cargas maiores, o que melhora a eficiência, reduz o tempo de retenção e reduz o *Fouling*, podendo operar por mais tempo. Equipamentos de alta pressão possuem CAPEX maior, porém OPEX também melhor.

>> Instrução de segurança:

Desligamento de Alimentação e Utilidades:

Antes de iniciar qualquer procedimento de manutenção ou ajustes, certifique-se de que os equipamentos envolvidos estejam desligados e desconectados da fonte de alimentação e utilidades, seja água, vapor ou qualquer outro tipo de fluido envolvido.

Verificação da pressão e vácuo:

Trocadores de calor podem operar sob pressão. Antes de iniciar qualquer operação ou manutenção, verifique se a pressão interna do equipamento foi completamente aliviada. Evite liberar pressões de forma rápida ou abrupta, pois isso pode gerar riscos de lesões. Uniões não devem ser apertadas com o equipamento em funcionamento, atenção especial deve ser dada aos equipamentos de alta pressão. Caso o cliente queira fazer testes hidrostáticos de tempos em tempos deve ser feito por pessoal habilitado.

Verificação de temperatura:

Trocadores de calor podem operar sob temperatura alta. Antes de iniciar qualquer operação ou manutenção, aguarde a temperatura do equipamento voltar a atingir temperaturas adequadas ao manuseio.

Válvula de Segurança:

O equipamento em hipótese alguma pode ser operado em condição de temperatura/pressão superior ao indicado como temperatura/pressão de projeto. Caso exista o risco de sobre pressão ao equipamento, seja por uma válvula mantida incorretamente aberta, por pressão de *shutoff* de bomba ou qualquer outra razão, o equipamento precisa ser protegido por dispositivos de segurança.

Manutenção:

A substituição de todas as gaxetas é necessária a fim de evitar vazamento de produto e/ou elementos químicos. A vida útil padrão das gaxetas é de 1 (um) ano. Dependendo do tipo de material a ser utilizado o tempo de vida pode ser reduzido.



Durante a operação e manutenção do ejetor de ar, é obrigatório o uso de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) adequados, como:

- Capacete de segurança;
- Óculos de proteção;
- Luvas;
- Botas de segurança;
- Protetor auricular;
- Entre outros;