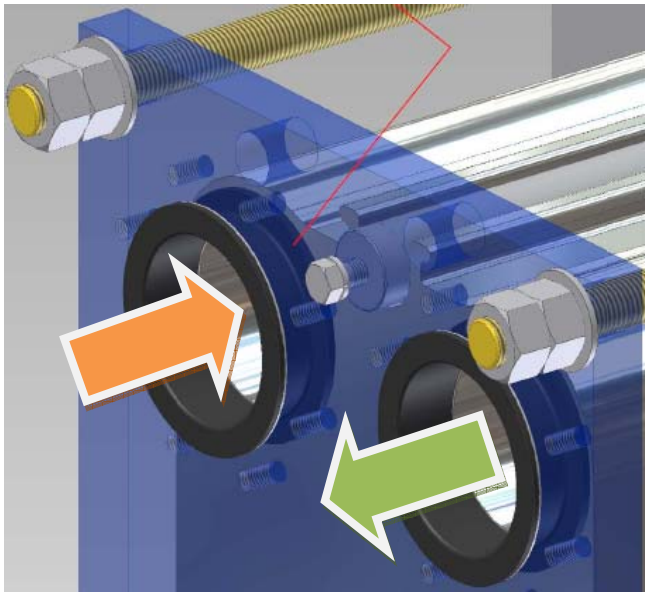


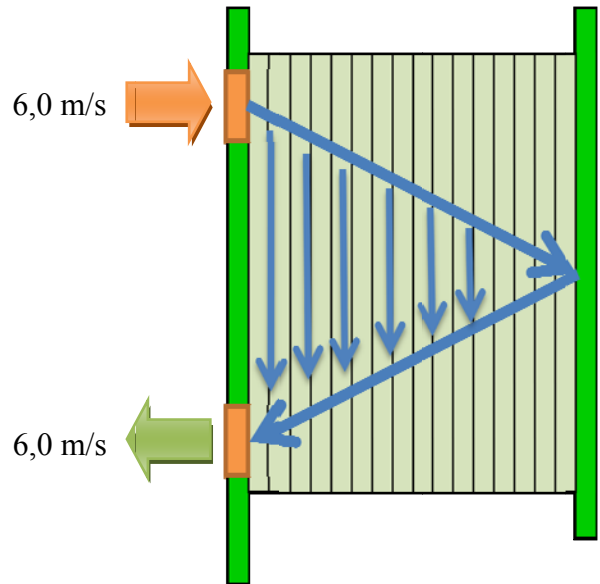
Velocidade no Bocal: Supersônica ou Ideal ?

Durante os treinamentos e apresentações realizados, vários clientes nos questionam sobre os critérios de cálculo e dimensionamento dos trocadores a placas, e um dos que geram mais dúvidas é sobre o diâmetro dos bocais.



Durante o projeto da tubulação muitos projetistas selecionam os diâmetros de entrada e de saída pelo critério da velocidade, visando o equilíbrio entre a perda de carga na linha e a potência da bomba de circulação, porém em função da linha de circulação ser muitas vezes longa, as velocidades recomendadas são bem menores que as utilizadas para os bocais do trocador a placas. Outros chegam a utilizar o critério previsto no TEMA (*Tubular Exchanger Manufacturers Association*) limitando a 2232 kg/(m.s²) a seguinte grandeza: $\rho.V^2$, onde ρ é a densidade do fluido e V é a sua velocidade, porém isto é necessário para a proteção contra vibração no feixe tubular, e não é aplicável para outros tipos de trocador.

Em função das características construtivas do trocador a placas o perfil das velocidades é diferente já que o trecho do bocal é muito menor em relação ao tamanho do pacote de placas.



A velocidade aparentemente alta na entrada é reduzida rapidamente conforme o fluxo é distribuído entre as placas, proporcionando velocidades internas bem menores na superfície de troca térmica (chegando até a 0,20 m/s), desta forma podemos aplicar velocidades operacionais nos bocais bem superiores às utilizadas em outros tipos de trocadores.

Para avaliações preliminares podemos considerar os seguintes valores de velocidades nos bocais:

- Líquidos limpos (Não erosivos) : Até 6,0 m/s
- Vapor d'água (Folga pequena) : Até 75 m/s
- Vapor d'água (Grande folga) : Até 100 m/s

Lembramos que estes valores são orientativos e o projetista deve verificar os demais dados do equipamento (Área de troca, fator de incrustação, velocidade sobre as placas, etc.) para então avaliar o dimensionamento do trocador de forma global.

Álvaro Salla