



Alfa Laval Pharma-line S

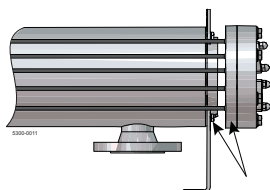
Permutador de calor tubular e concha de chapa tubular dupla

Aplicações

O Pharma-line S é utilizado em sistemas de água farmacêutica; Água para Injeção (WFI - Water For Injection) e Água Purificada (PW - Purified Water) e para o aquecimento ou arrefecimento de produtos farmacêuticos.

Princípios de funcionamento

O Pharma-line S foi concebido de acordo com os requisitos ASME BPE, USP e cGMP. No Pharma-line, o risco de mistura entre o produto e o meio de aquecimento ou arrefecimento (serviço) é eliminado em resultado do design de chapa tubular dupla. O produto flui nos tubos enquanto o meio de serviço flui num fluxo cruzado em torno dos tubos, dentro da concha. O meio de serviço é selado na concha pela primeira folha de tubo e a segunda folha de tubo sela o produto. No caso de uma fuga, a fuga de qualquer um dos fluidos é facilmente detetada visualmente.



Folhas de tubos



Fig. 1. A chapa tubular dupla evita a contaminação cruzada entre o produto e o meio de aquecimento/arrefecimento.

Gama padrão

O Pharma-line Alfa Laval é um permutador de calor de concha e tubos duplos de elevada qualidade, concebido para utilização nas indústrias farmacêutica e biotecnológica. Está disponível em vários tamanhos padrão e cumpre as rigorosas normas de higiene impostas tanto pelas autoridades de controlo como pela indústria.

O Pharma-line S está disponível em 21 modelos, todos com design de tubo em U que se adequam à maioria das aplicações.

Dentro da gama de produtos Pharma-line há 2 séries disponíveis:

Pharma-line S - Design padrão

Pharma-line P - Design padrão e design personalizado disponível a pedido

Instalação

As pernas móveis facilitam um posicionamento flexível. O Pharma-line S pode ser instalado horizontal ou verticalmente, dependendo das exigências específicas. Para uma instalação fácil, as unidades dispõem de ressaltos para elevação.

Dados técnicos	
Área de transferência de calor	0,1 m ² – 8,5 m ²
Temperatura de conceção	-10 °C -150 °C
Pressão de conceção	FV/10 barg
Códigos dos recipientes sob pressão	PED Licença de fabrico e TSG chinesas disponíveis
Soldadura	em conformidade com SS-EN-ISO 15614-1, EN 287-1, EN-1418 ASME IX
Acabamento da superfície, peças em contacto com o produto	Polimento mecânico com Ra<0,5 µm. e eletropolimento com Ra<0,4 µm
Dados físicos	
Peças em aço em contacto com o produto	316L (tubos uniformes)
Juntas	PTFE (conformidade com FDA e certificação USP classe VI)
Ligações	Placa NAC para ligar ao grampo triplo no lado do tubo e flanges no lado de serviço
Opções	Lã mineral de isolamento (ASTM C795) com camadas de aço inoxidável 304

Design higiénico

O Pharma-line S não tem ligações inúteis e é totalmente drenável no lado do produto. Todos os componentes em contacto com o produto no Pharma-line S são mecanicamente ou eletropolidos. Os tubos do Pharma-line S são uniformes e os tubos em U são dobrados em raio superior aos requisitos ASME BPE. O Pharma-line S é fácil de limpar e pode ser esterilizado a vapor. As juntas vêm com um certificado USP classe VI e estão em conformidade com a FDA.

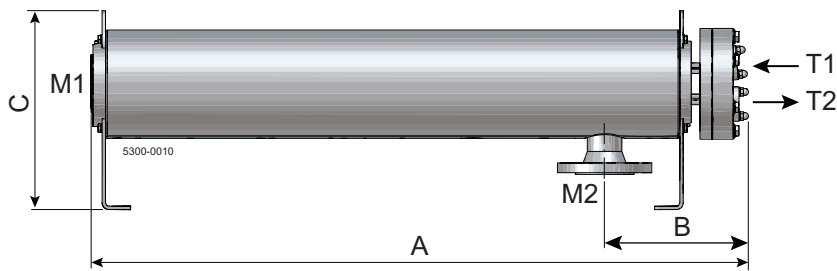
Documentação

O Pharma-line é entregue juntamente com Alfa Laval Q-Doc, incluindo:

- Desenhos e cálculos aprovados e assinados pelo Organismo Notificado
- Lista de soldadores, procedimento de soldadura e qualificação dos soldadores
- 3.1 Certificados de material, componentes de aço em contacto com o produto e pressão
- Conformidade com FDA e certificados USP classe VI, juntas
- Relatório e procedimento de teste de penetração de líquidos
- Certificado de rugosidade de superfície
- Relatório de controlo de dimensão
- Certificado de ensaio de pressão, assinado pelo organismo notificado
- Identificação (sinal técnico)
- Certificado de sistema de qualidade
- Documentos CE

Unidades padrão, medidas (aproximadas) [mm]

Tipo	Concha OD (mm)	Tamanho dos bocais Tubo	Tamanho do	A	B	C
			bocal flange			
Pharma-line S 1 [mm]						
Pharma-line S 1 - 0.1	76	1"	DN50	1150	225	195
Pharma-line S 1 - 0.3	89	1"	DN50	1150	225	195
Pharma-line S 1 - 0.4	101	1"	DN50	1150	225	195
Pharma-line S 1 - 0.6	114	1 ½"	DN50	1150	230	195
Pharma-line S 1 - 0.7	141	2"	DN80	1150	260	245
Pharma-line S 1-0.8	114	1 ½"	DN50	1150	256	347
Pharma-line S 1 - 1.1	141	2"	DN80	1150	260	245
Pharma-line S 1 - 1.2	168	2"	DN80	1150	260	245
Pharma-line S 1-1.9	168	2"	DN80	1155	291	409
Pharma-line S 1-2,1	219	2"	DN125	1165	310	521
Pharma-line S 1-2,5	219	2"	DN150	1165	312	521
Pharma-line S 2 [mm]						
Pharma-line S 2 - 0.3	76	1"	DN50	2150	225	195
Pharma-line S 2 - 0.6	89	1"	DN50	2150	225	195
Pharma-line S 2 - 1.0	101	1"	DN50	2150	225	195
Pharma-line S 2 - 1.3	114	1 1½"	DN50	2150	230	195
Pharma-line S 2 - 1.4	141	2"	DN80	2150	260	245
Pharma-line S 2-1.7	114	1 ½"	DN50	2150	256	347
Pharma-line S 2 - 2.4	141	2"	DN80	2150	260	245
Pharma-line S 2 - 2.6	168	2"	DN80	2150	260	245
Pharma-line S 2-4,1	168	2"	DN80	2155	291	409
Pharma-line S 2-4,8	219	2"	DN125	2166	310	521
Pharma-line S 2-5,5	219	3"	DN150	2165	312	521
Pharma-line S 3 [mm]						
Pharma-line S 3 - 0.4	76	1"	DN50	3150	225	195
Pharma-line S 3 - 1.0	89	1"	DN50	3150	225	195
Pharma-line S 3 - 1.6	101	1"	DN50	3150	225	195
Pharma-line S 3 - 2.0	114	1 ½"	DN50	3150	230	195
Pharma-line S 3 - 2.2	141	2"	DN80	3150	260	245
Pharma-line S 3-2.7	114	1 ½"	DN50	3150	256	347
Pharma-line S 3 - 3.7	141	2"	DN80	3150	260	245
Pharma-line S 3 - 4.0	168	2"	DN80	3150	260	245
Pharma-line S 3-6,4	168	2"	DN80	3155	291	409
Pharma-line S 3-7,4	219	2"	DN125	3165	310	521
Pharma-line S 3-8,5	219	3"	DN150	3165	310	521



Plano de bocais

Item	Assistência	Orientação	Padrão e dimensão
T1	Entrada do tubo	Placa NAC para grampo triplo	Adequado para ASME BPE
T2	Saída do tubo	Placa NAC para grampo triplo	Adequado para ASME BPE
M1	Entrada da concha	Flange de gola	DIN2635/EN1092-1
M2	Saída da concha	Flange de gola	DIN2635/EN1092-1

As informações contidas neste manual são as correctas à data da edição, podendo, porém, ser objecto de alterações sem aviso prévio.

Como contactar a Alfa Laval

Os contactos para todos os países
são constantemente actualizados no nosso site.
Visite o site www.alfalaval.com para
aceder directamente à informação.