



Alfa Laval Pharma-line P

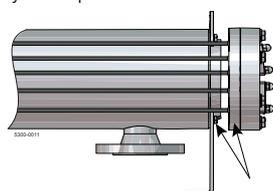
Alfa Laval Pharma-line P carcasa de tubo de doble hoja e intercambiador de calor para tubo

Aplicaciones

Pharma-line P se utiliza en sistemas de agua de la industria farmacéutica, como los de agua para inyección (WFI) y agua purificada (PW), así como para calentamiento o refrigeración de productos farmacéuticos.

Principios de funcionamiento

Pharma-line S está diseñada de conformidad con los requisitos de FDA, USP y cGMP. Gracias a su diseño de tubo de doble hoja, Pharma-line P evita el riesgo de que se mezclen el producto y el medio de calentamiento o refrigeración (medio de servicio). El producto fluye por los tubos, mientras que el medio de servicio fluye en flujo cruzado en torno a los tubos, dentro de la carcasa. El medio de servicio queda sellado en la carcasa por la primera hoja del tubo, mientras que la segunda sella el producto. En caso de fuga de fluido, ésta se detectará fácilmente y a simple vista.



Hojas del tubo

Fig. 1. Los tubos de doble hoja evitan la contaminación entre el producto y los medios de calentamiento/refrigeración.



DATOS FÍSICOS

Piezas de acero bañadas por producto: 316L (tubos enteros)
 Juntas: PTFE (cumplimiento con normativa FDA y certificación USP clase VI)
 Conexiones: Tri-clamp en el extremo del tubo y bridas en el extremo de mantenimiento (disponibles otras opciones)

Gama estándar

El Alfa Laval Pharma-line es un intercambiador de calor tubular de doble hoja con carcasa de gran calidad diseñado para satisfacer las exigentes necesidades de la industria farmacéutica y biotecnológica. Está disponible en diversos tamaños estándar y cumple con las más exigentes normas de higiene, tanto de la industria como de organismos gubernamentales y de control.

Pharma-line P está disponible en 27 modelos, todos con diseños de tubos en U aptos para la mayoría de aplicaciones. Unidades de diseño personalizado disponibles a petición.

Dentro de la gama de productos Pharma-line, encontrará a su disposición 2 series:

- Pharma-line S (diseño estándar)
- Pharma-line P (diseño estándar y diseño personalizado disponible a petición)

Personalizado

Otros diseños de S y documentación disponibles bajo petición

DATOS TÉCNICOS

Área de transferencia de calor: 0,1 m² – 8,5 m², otras áreas disponibles bajo petición
 Temperatura de diseño: -15 °C to 150 °C (disponible hasta 200°C)
 Presión de diseño: . . . FV/10 barg, disponible con mayores valores de presión
 Códigos de depósitos de presión: PED y ASME VIII (sello en U previa solicitud), TSG chino y licencia de fabricación disponibles
 Soldadura: conforme a SS-EN ISO 15614-1, SS-EN287-1, SS-EN1418, ASME IX
 Acabado superficial, piezas bañadas por producto: Electropulido a Ra<0,3µm. Pulido mecánico a Ra<0,8 µm o Ra<0,5 µm.

Opciones:

- Pasivación conforme con procedimiento
- Lana mineral (ASTM C795) de aislamiento con revestimiento de acero inoxidable 304
- Haz tubular extraíble

Diseño higiénico

Pharma-line P no tiene zonas muertas y se puede drenar por completo en el lado del producto. Todas las piezas bañadas por producto de Pharma-line P se pulen electrónicamente a $Ra < 0,4 \mu\text{m}$ o mecánicamente a $Ra < 0,8 \mu\text{m}$, $Ra < 0,5 \mu\text{m}$. Los tubos de Pharma-line P no tienen soldaduras y los tubos en U tienen un radio de curva mayor que el exigido por ASME BPE. Pharma-line P se limpia fácilmente y se puede esterilizar con vapor. Las juntas cuentan con un certificado USP Clase VI y tienen conformidad con FDA.

Documentación

Pharma-line P se suministra con el manual de calidad de Alfa Laval, que contiene:

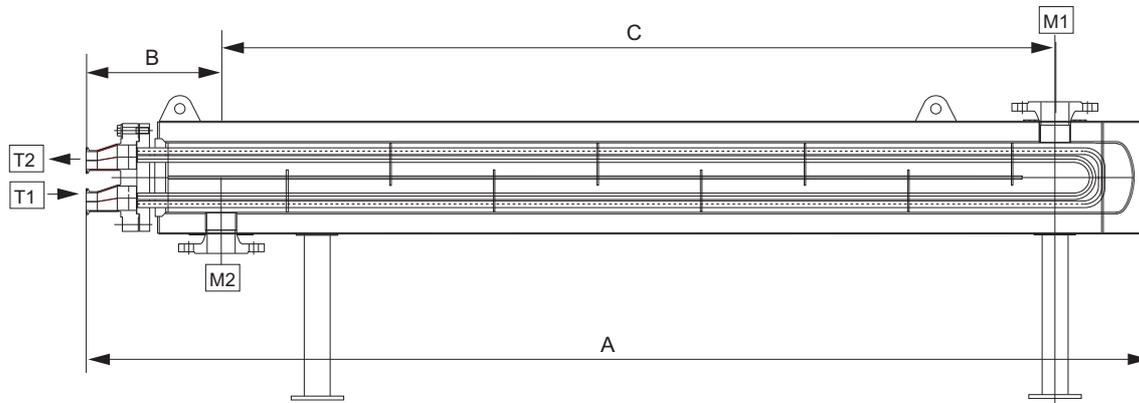
- Planos y cálculos aprobados y firmados por el organismo notificado
- Lista de soldadores, procedimientos de soldadura y habilitación de los soldadores
- Certificados de material, presión y partes de acero bañadas del producto 3.1
- Certificados de conformidad con FDA y USP Clase VI, juntas
- Procedimiento e informe de pruebas de líquidos penetrantes
- Certificado de rugosidad de la superficie
- Informe de control de dimensiones
- Certificado de pruebas de presión, firmado por el organismo notificado
- Identificación (firma técnica)
- Certificado de sistema de calidad
- Documentación de CE

Instalación

Pharma-line P puede instalarse tanto en horizontal como en vertical, en función de las necesidades concretas. Para facilitar la instalación, la unidad cuenta con ganchos y placas de montaje soldadas.

Unidades estándar, mediciones (aproximadas) [mm]

Tipo	Carcasa			
	OD	A	B	C
Pharma-line 1 [mm]				
Pharma-line 1 - 0,1	73	1200	180	860
Pharma-line 1 - 0,3	89	1200	190	860
Pharma-line 1 - 0,4	102	1200	190	860
Pharma-line 1 - 0,6	114	1200	200	860
Pharma-line 1 - 0,7	140	1200	210	860
Pharma-line 1 - 0,8	114	1200	200	860
Pharma-line 1 - 1,1	140	1200	210	860
Pharma-line 1 - 1,2	168	1200	220	860
Pharma-line 1 - 2,5	219	1200	253	860
Pharma-line 2 [mm]				
Pharma-line 2 - 0,3	73	2200	180	1860
Pharma-line 2 - 0,6	89	2200	190	1860
Pharma-line 2 - 1,0	102	2200	190	1860
Pharma-line 2 - 1,3	114	2200	200	1860
Pharma-line 2 - 1,4	140	2200	210	1860
Pharma-line 2 - 1,7	114	2200	200	1860
Pharma-line 2 - 2,4	140	2200	210	1860
Pharma-line 2 - 2,6	168	2200	220	1860
Pharma-line 2 - 5,5	219	2200	253	1860
Pharma-line 3 [mm]				
Pharma-line 3 - 0,4	73	3200	180	2860
Pharma-line 3 - 1,0	89	3200	190	2860
Pharma-line 3 - 1,6	102	3200	190	2860
Pharma-line 3 - 2,0	114	3200	200	2860
Pharma-line 3 - 2,2	140	3200	210	2860
Pharma-line 3 - 2,7	114	3200	200	2860
Pharma-line 3 - 3,7	140	3200	210	2860
Pharma-line 3 - 4,0	168	3200	220	2860
Pharma-line 3 - 8,5	219	3200	253	2860



Programa de boquilla estándar

Lado del producto de abrazaderas

ASME BPE/OD

DIN32676

DIN11864-3 formulario A

DIN 32676 (1127)

ISO2852

Lado de servicio de bridas

ANSI B16.5 (150 libras)

DIN2635/EN1092-1

Programa de boquilla

Componente	Servicio	Dirección	Estándar y dimensiones
T1	Entrada del tubo	Tri-Clamp	Libre
T2	Salida del tubo	Tri-Clamp	Libre
M1	Entrada de la carcasa	Brida tipo cuello soldable	Libre
M2	Salida de la carcasa	Brida tipo cuello soldable	Libre

La información incluida en el presente documento es correcta en el momento de su publicación, no obstante puede estar sujeta a modificaciones sin previo aviso. ALFA LAVAL es una marca registrada de Alfa Laval Corporate AB (Suecia).

ESE02705ES 1507

© Alfa Laval

Cómo ponerse en contacto con Alfa Laval

Cómo ponerse en contacto con Alfa Laval nosotros en cada país, se actualiza constantemente en nuestra página web. Visite www.alfalaval.com para acceder a esta información.