

Sistema de Separación de Líquidos - Sólidos de Alto Rendimiento

HTH

La exclusiva aceleración interna crea un máximo rendimiento para conseguir la máxima protección de los sistemas de manejo de líquido contra los indeseados sólidos (vea la ilustración adentro para detalles). Su avanzado y patentado diseño, basado en el rendimiento por el cual LAKOS es reconocido, ahora remueve también 50% mas de sólidos mas finos (< de 40 micrones), lo que resulta en la remoción de un agregado de sólidos mas alto. Probado por entidades independientes. Rendimiento superior comprobado para la exigente demanda de filtración actuales. Para sólidos sedimentables solamente.

La operación sin problemas y los conceptos avanzados de purga/manejo de sólidos mantienen los líquidos limpios y concentran los sólidos separados.

No hay cribas, ni elementos filtrantes para limpiar o reemplazar; no requiere mantenimiento rutinario

No requiere retrolavado; cero pérdida de líquido.

Pérdida de presión baja y constante

Opción de perfiles para acomodar las limitaciones de espacio/tubería

Ranuras de aceleración interna Swirlex, para optimizar la operación de separación - remoción de sólidos; patentado.

Vortube (línea de alivio de presión inducida por vórtice) para incrementar la separación /recolección de sólidos; patentado.

Conexiones de entrada/salida ranuradas, para facilitar la instalación

Configuración entrada/salida en -línea, para simplificar el entubamiento (modelos de perfil inclinado solamente)

Construcción monocasco para facilitar la instalación

Material de construcción opcional y código ASME



Flow range:
Rango de Caudal:
285 - 12,750 gpm (EUA)
(65 - 2895 m³/h) por unidad

Máxima Presión Nominal Estándar
150 psi (10.3 bar)

Cómo Funciona - Ilustración

Especificaciones del Modelo

Instrucciones de Instalación y Operación

Mantenimiento y Purga

Especificaciones de Ingeniería



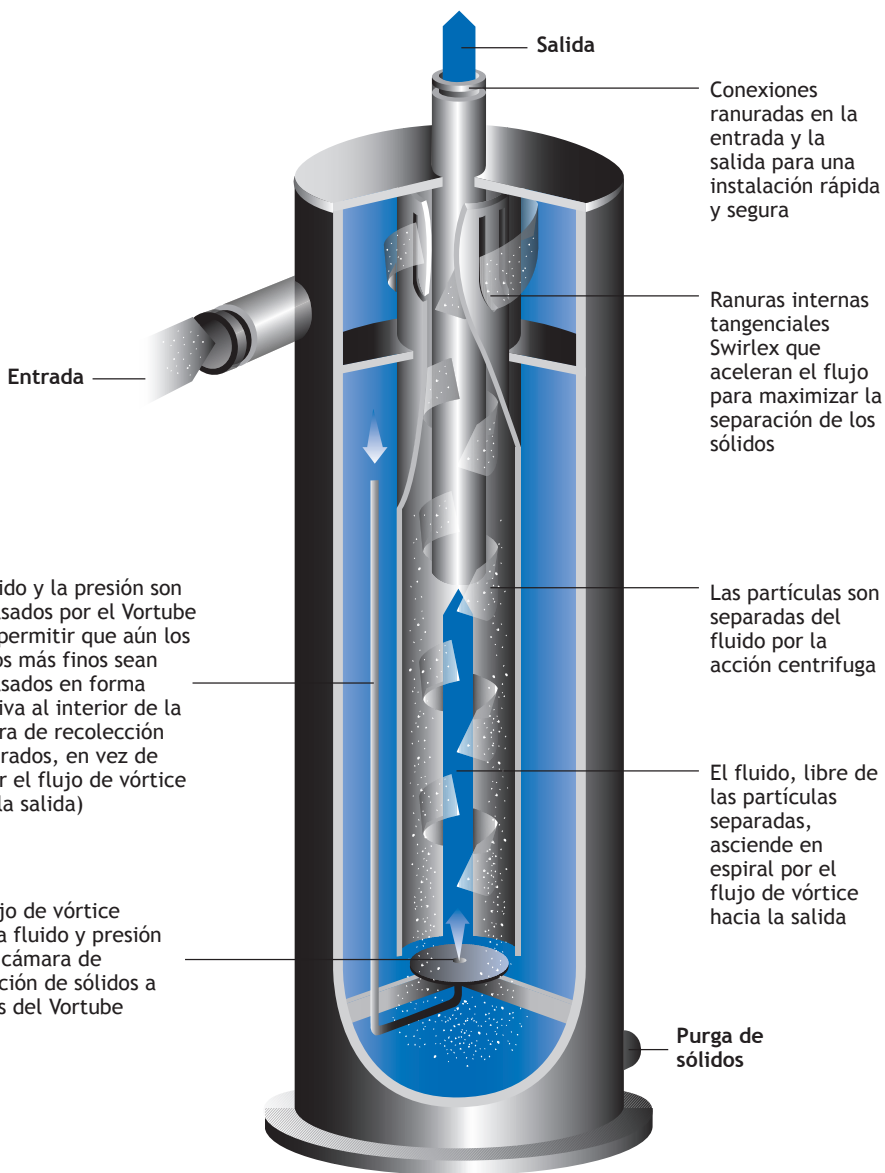
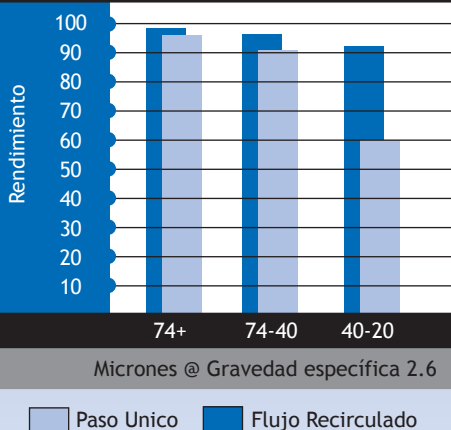
LAKOS is a proud member of ASHRAE, BOMA and the U.S. Green Building Council

LAKOS

Sistemas De Separación De Líquidos - Sólidos

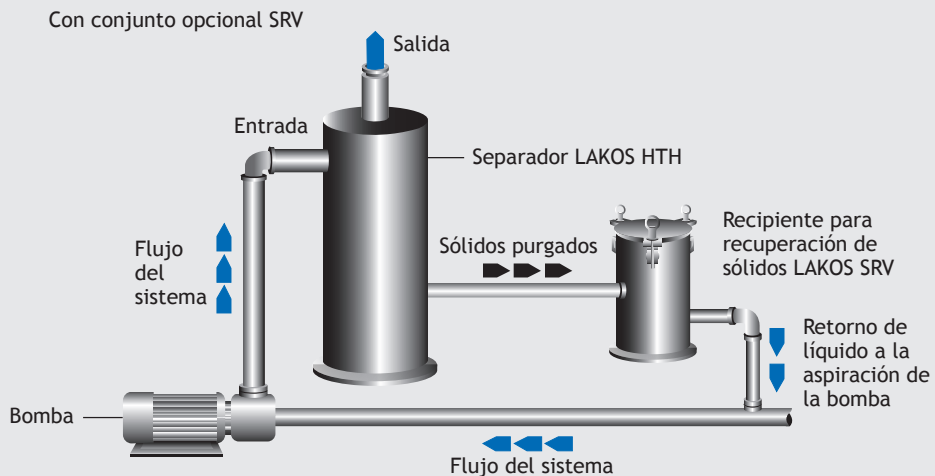
Cómo Funciona

Gráfico de Remoción de Sólidos



Instalación del HTH

Los separadores LAKOS son fabricados y vendidos bajo una o más de las siguientes patentes de Estados Unidos: 3,289,608; 3,512,651; 3,568,837; 3,701,425; 3,947,364; 3,963,073; 4,027,481; 4,120,795; 4,123,800; 4,140,638; 4,147,630; 4,148,735; 4,305,825; 4,555,333; 5,320,747; 5,338,341; 5,368,735; 5,425,876; 5,571,416; 5,578,203; 5,622,545; 5,653,874; 5,894,995; 6,090,276; 6,143,175; 6,167,960; 6,202,543; Des. 327,693 y las patentes extranjeras correspondientes, incluyendo 600 12 329.4-08 (Aleman) y EP 1 198 276 B1 (EU). Otras patentes de Estados Unidos y extranjeras pendientes.



Especificaciones

| Modelo* | Rango de Caudal | | Acoplamiento ranurado de entrada/salida** | Tamaño del macho de purga N.P.T. | Capacidad de la cámara de recolección | | Peso | | Peso con agua | |
|--------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|
| | gpm (EUA) | m ³ /h | | | gal. | litros | lbs. | kg | lbs. | kg |
| HTH-0285-L HTH-0285-V | 285-525 | 65-120 | 4" | 1-1/2" | 2.1 3.8 | 7.9 14.4 | 445 387 | 202 176 | 720 625 | 326 284 |
| HTH-0450-L HTH-0450-V | 450-825 | 100-190 | 6" | 1-1/2" | 2.8 5.6 | 10.6 21.2 | 591 548 | 268 249 | 1005 962 | 456 437 |
| HTH-0500-L HTH-0500-V | 500-1100 | 115-250 | 6" | 1-1/2" | 2.8 5.6 | 10.6 21.2 | 598 556 | 271 252 | 1012 924 | 459 419 |
| HTH-0810-L HTH-0810-V | 810-1670 | 185-380 | 8" | 1-1/2" | 6.2 9.1 | 23.5 34.4 | 674 698 | 306 317 | 1363 1470 | 618 667 |
| HTH-1275-L HTH-1275-V | 1275-3100 | 290-705 | 10" | 2" | 11.5 21.8 | 43.5 82.5 | 894 920 | 406 417 | 2393 2306 | 1085 1046 |
| HTH-1950-L HTH-1950-V | 1950-4350 | 440-990 | 12" | 2" | 15.0 30.0 | 56.8 113.6 | 1095 1175 | 497 533 | 3087 3024 | 1400 1372 |
| HTH-3500-L HTH-3500-V | 3500-6800 | 795-1545 | 16" | 2" | 50.6 81.3 | 191.5 307.8 | 2949 2591 | 1338 1175 | 9042 8159 | 4101 3701 |
| HTH-6700-L HTH-6700-V | 6700-12750 | 1522-2895 | 20" | 2" | 81.0 62.0 | 306.6 613.2 | 6023 5608 | 2732 2544 | 16789 15530 | 7615 7044 |

*Los modelos que terminan con "L" son de perfil inclinado, "V" es para perfil vertical

**La entrada / salida puede ser especificada también con bridas ANSI o DIN

La especificación máxima de presión: 150 psi (10.3 bar); consulte con la fábrica si tiene requerimientos mayores de presión.

Rango de pérdida de presión: 3 - 12 psi (0.2 - 0.8 bar)

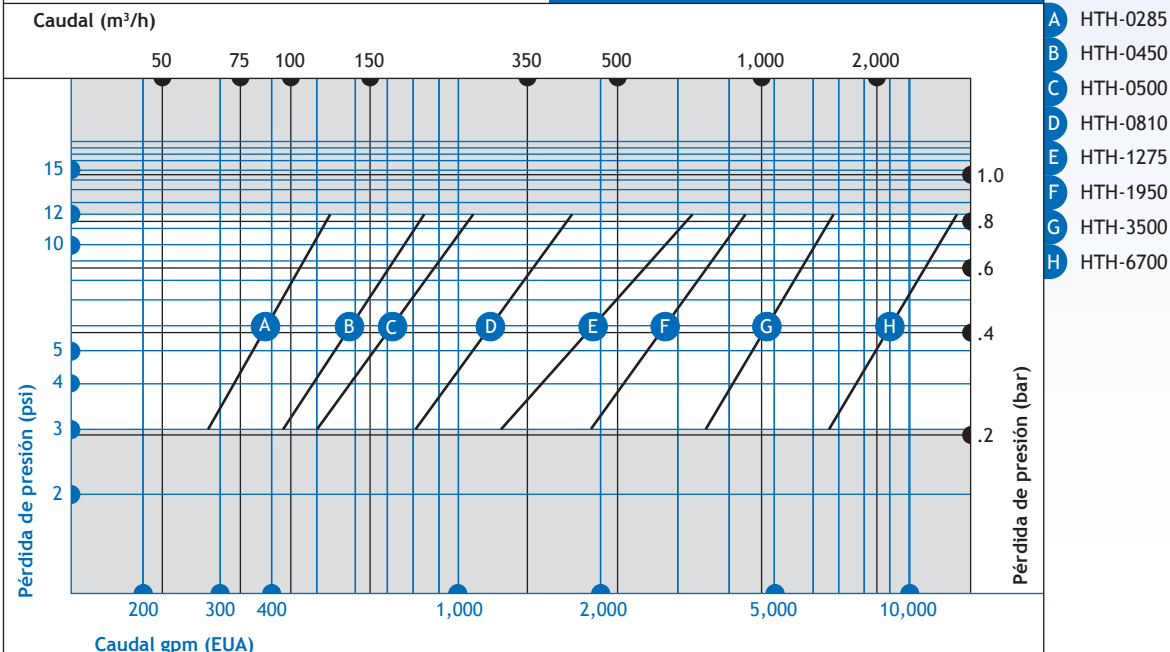
Tamaño máximo de la partícula: 0.375 pulgadas (9mm)

Material (acero al carbono estándar): Domos A285C/516 GR70, .25 pulgadas (6mm) de espesor mínimo.

Otras partes A-36, A-53B u otros grados de calidad, .25 pulgadas (6mm) de espesor mínimo

Recubrimiento de pintura: Uretano acrílico, negro a soplete

Flujo versus Pérdida de Presión



- A HTH-0285
- B HTH-0450
- C HTH-0500
- D HTH-0810
- E HTH-1275
- F HTH-1950
- G HTH-3500
- H HTH-6700

HTH de Perfil Inclinado

1 Conexiones para los Medidores de Presión de Entrada/Salida

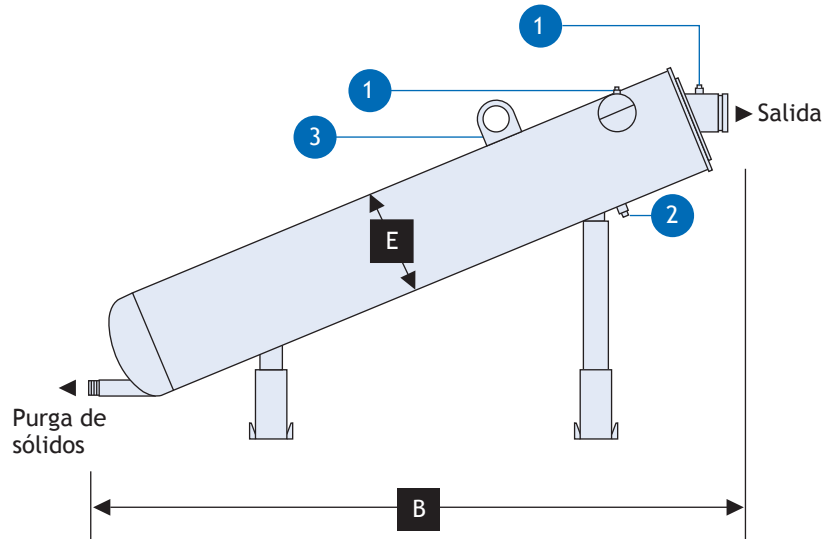
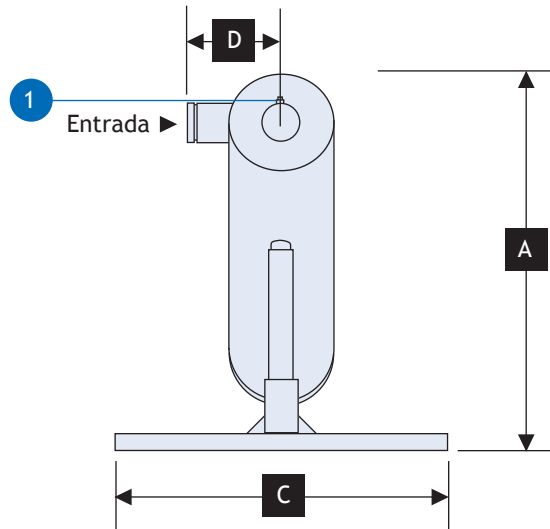
Hembra 1/4 de pulgada NPT; necesarios en la entrada y en la salida para verificación adecuada del flujo

2 Tapón de Inspección/Drenaje

Hembra de 1/2 pulgada NPT; proporciona un acceso a la cámara superior para inspección del área de ranuras; también permite el drenaje de la cámara superior en caso de necesidad

3 Aro de enganche

Para fines de instalación

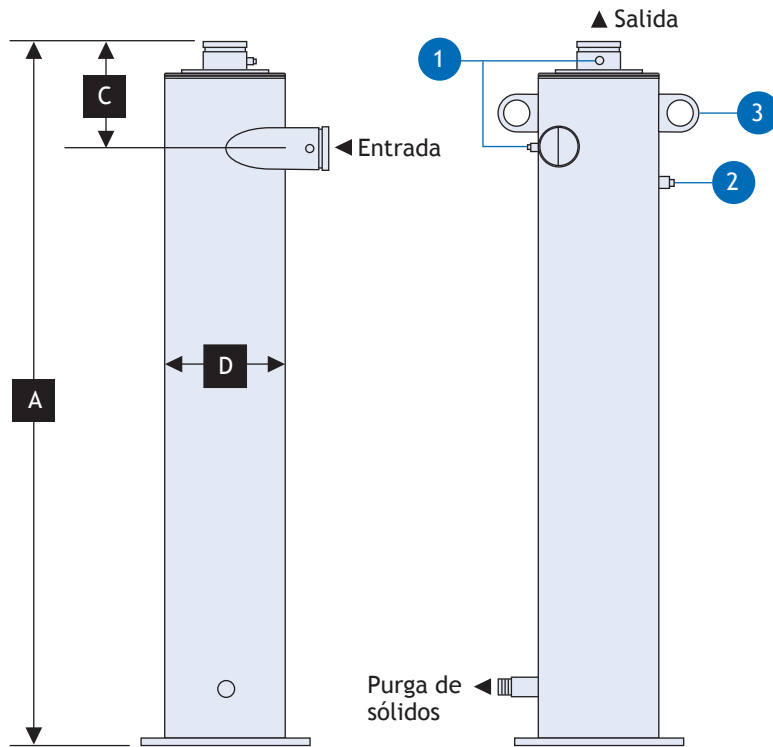


Dimensiones

| Modelo | A | | B | | C | | D | | E | |
|------------|----------|------|-----------|------|-------|------|--------|-----|--------|------|
| | pulg. | mm | pulg. | mm | pulg. | mm | pulg. | mm | pulg. | mm |
| HTH-0285-L | 41-13/16 | 1062 | 70-3/16 | 1783 | 40 | 1016 | 11 | 279 | 12-3/4 | 324 |
| HTH-0450-L | 49-1/8 | 1248 | 85 | 2159 | 40 | 1016 | 12 | 305 | 14 | 356 |
| HTH-0500-L | 49-1/8 | 1248 | 85 | 2159 | 40 | 1016 | 12 | 305 | 14 | 356 |
| HTH-0810-L | 54-5/8 | 1387 | 92-13/16 | 2357 | 40 | 1016 | 18-7/8 | 479 | 18 | 457 |
| HTH-1275-L | 68-1/2 | 1740 | 118-13/16 | 3018 | 40 | 1016 | 18 | 457 | 22 | 559 |
| HTH-1950-L | 74-3/32 | 1882 | 130 | 3302 | 40 | 1016 | 18 | 457 | 24 | 610 |
| HTH-3500-L | 105-5/16 | 2675 | 189-7/16 | 4812 | 60 | 1524 | 26 | 660 | 36 | 914 |
| HTH-6700-L | 125 | 3175 | 225 | 5715 | 60 | 1524 | 30 | 762 | 42 | 1067 |

Dimensiones para referencia solamente. Consulte a la fábrica antes de la instalación de la tubería.

HTH de Perfil Vertical



Conexiones para los Medidores de Presión de Entrada / Salida

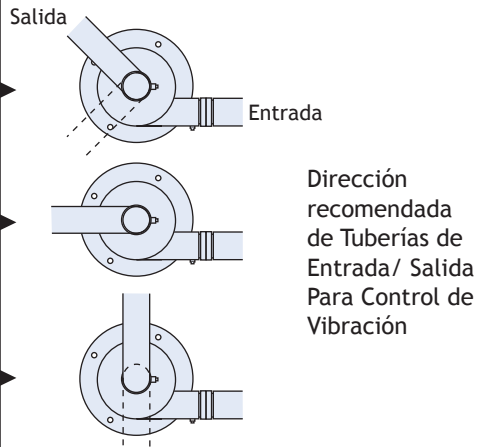
1 Hembra 1/4 de pulgada NPT; necesarios en la entrada y en la salida para una verificación apropiada del flujo

Tapón de Inspección/Drenaje

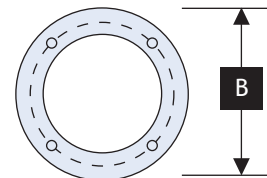
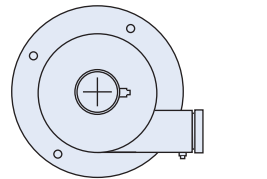
2 Hembra de 1/2 pulgada NPT; proporciona acceso a la cámara superior para inspección del área de ranuras; también permite el drenaje de la cámara superior en caso de necesidad

Aro de Enganche

3 Para fines de instalación



Vista Superior



Placa de la Base

Dimensiones

| Modelo | A | | B | | C | | D | |
|------------|-----------|------|-------|------|---------|------|--------|------|
| | pulg. | mm | pulg. | mm | pulg. | mm | pulg. | mm |
| HTH-0285-V | 66-9/16 | 1691 | 18 | 457 | 14-3/16 | 360 | 12-3/4 | 324 |
| HTH-0450-V | 82-5/16 | 2091 | 20 | 508 | 13-3/8 | 317 | 14 | 356 |
| HTH-0500-V | 82-5/16 | 2091 | 20 | 508 | 13-3/8 | 317 | 14 | 356 |
| HTH-0810-V | 91 | 2311 | 26 | 660 | 16-7/16 | 418 | 18 | 457 |
| HTH-1275-V | 117-3/16 | 2977 | 30 | 762 | 18-1/2 | 470 | 22 | 559 |
| HTH-1950-V | 129-15/16 | 3300 | 32 | 812 | 18-3/4 | 476 | 24 | 610 |
| HTH-3500-V | 180-15/16 | 4596 | 44 | 1118 | 37 | 940 | 36 | 914 |
| HTH-6700-V | 218-1/4 | 5544 | 48 | 1219 | 40-7/16 | 1027 | 42 | 1067 |

Dimensiones para referencia solamente. Consulte a la fábrica antes de la instalación de la tubería.

Mantenimiento/Purga

1. Los separadores LAKOS HTH deben ser purgados en forma regular para quitarles los sólidos separados de la cámara temporaria de recolección.

2. Todo el equipamiento de purga deberá ser instalado antes de la colocación de codos o giros en las tuberías de purga. Evite el purgado cuesta arriba, lo cual puede obstruir la tubería de purga e impedir una evacuación efectiva de los sólidos.

3. Para obtener mejores resultados, es recomendable realizar la purga mientras el separador de LAKOS está en operación, utilizando la presión del sistema para incrementar la evacuación de los sólidos.

4. LAKOS provee una selección completa de sistemas automáticos, robustos y durables, de purgado y manejo de sólidos, para optimizar el rendimiento de su sistema de separación. **PRECAUCIÓN:** Las válvulas de tipo económico típicamente fallan prematuramente en el ambiente áspero y abrasivo de la purga de sólidos.

5. Asegúrese de incluir una válvula de aislamiento antes de la válvula automática (disponible a través de LAKOS por un costo adicional) con el objeto de facilitar el servicio de la válvula automática, sin necesidad de parar el sistema.

- 1 Los separadores HTH de LAKOS se entregan sobre patines o en cajones de madera. Las patas de soporte, cuando se aplique, son separadas para el envío. Se provee un aro de enganche, localizado en el costado de la unidad, o en la cámara superior para su izado, en caso de ser necesario.
- 2 Se requiere una base adecuada para acomodar el peso del separador de LAKOS incluyendo el líquido (para más datos vea la página 3). Se recomienda utilizar tornillos de anclaje en la base de las patas (perfil inclinado) o en la pierna base (perfil vertical) para fijación.
- 3 Antes de la instalación, inspeccione las conexiones de entrada/salida/purga, en búsqueda de objetos extraños que pudieran haber entrado durante el envío o el almacenamiento.
- 4 Las conexiones de entrada/salida de las tuberías que van al separador LAKOS deben correr en forma recta por lo menos por tramos de longitud equivalente a 5 diámetros del tubo, para minimizar la turbulencia e incrementar el rendimiento.
- 5 Se requiere el empleo de accesorios de purga y/o equipamiento para manejo de sólidos, para enjuagar los sólidos separados del separador (vea los detalles en la página 2).
- 6 Todos los separadores LAKOS funcionan dentro de un rango de caudal prescrito (ver la información en la página 3). El tamaño de la tubería no es el factor que determina la selección del modelo. Utilice los accesorios apropiados para hacer coincidir el tamaño de la entrada/salida. Los acoplamientos ranurados no están incluidos con el separador. Bajo pedido, se encuentran disponibles conexiones opcionales embridadas.
- 7 La presión de entrada de los separadores LAKOS debe ser al menos igual o mayor que la pérdida anticipada de presión a través del separador (ver la planilla de pérdida de presión en la página 3) más 15 psi (1 bar) más la presión requerida corriente abajo.
- 8 Es necesario instalar medidores de presión en la entrada y la salida del separador para monitorear la pérdida de presión y el flujo adecuado del sistema (ver la tabla de "Flujo versus Pérdida de Presión" en la página 3). El conjunto de medidores o manómetros está disponible a través de LAKOS, con un costo adicional. Si el separador funciona con una descarga abierta, deberá instalarse una válvula para crear una contrapresión de al menos 5 psi (0.3 bar).
- 9 La adaptación al invierno es importante si el separador LAKOS no va a trabajar a temperaturas de congelamiento. Drene el líquido cuando sea necesario, para evitar la expansión del agua al convertirse en hielo y sus daños consecuentes.

Tipo de Separador y Rendimiento

La remoción de sólidos indeseables específicos de un sistema de bombeo/ presurizado de flujo de fluido debe ser llevada a cabo con un separador de vórtice de acción centrífuga. La eficiencia en la remoción de sólidos se predica principalmente por la diferencia de la gravedad específica entre el líquido y los sólidos. La viscosidad de los fluidos debe ser de 100 SSU, o menos.

En una única pasada por el separador, siendo los sólidos de una gravedad específica de 2.6 y el agua 1.0, el rendimiento se podría predecir a 98%, o sea de 74 micrones o más.

Adicionalmente, serán removidas también las partículas más finas en tamaño, más pesadas por gravedad específica y algunas más livianas por gravedad específica, logrando así una remoción agregada de partículas (hasta 75%) finas de hasta 5 micrones.

En un sistema recirculante es posible predecir un rendimiento de hasta 98% en partículas finas de hasta 40 micrones (en caso de sólidos de gravedad específica de 2,6) con su correspondiente porcentaje más elevado de remoción agregada de partículas (hasta un 90%) de los sólidos más finos.

Diseño y Función del Separador

Se empleará una entrada tangencial y unas ranuras internas de aceleración mutuamente tangenciales para promover la velocidad necesaria y apropiada para la remoción de los sólidos separables. Las ranuras de aceleración internas deberán tener un corte en espiral para una transferencia de flujo óptima, acción laminar y direccionamiento de las partículas hacia el interior del cilindro de separación. El vórtice interno del separador deberá permitir que este proceso se lleve a cabo sin desgaste de las ranuras aceleradoras.

La materia de partículas separadas será desplazada en espiral descendente por el perímetro del cilindro de separación, en una forma que no promueva el desgaste del cilindro de separación, llegando al interior de la cámara de recolección, localizada debajo de la placa deflectora del vórtice.

Para asegurar las características de máxima remoción de partículas el separador deberá incorporar una línea de alivio de presión inducido por vórtice (Vortube), para el drenaje de la presión específica y el fluido proveniente de la cámara de recolección de sólidos del separador a través del efecto de vórtice/venturi del flujo, mediante el cual dirige eficientemente los sólidos hacia el interior de la cámara de recolección, sin necesidad de una reducción del flujo, ni de una pérdida excesiva del fluido del sistema.

El fluido del sistema debe salir del separador siguiendo el vórtice central en el cilindro de separación y seguir un recorrido en espiral ascendente hacia la salida del separador.

Purga y Manejo de Sólidos

La evacuación de los sólidos separados deberá ser llevada a cabo en forma automática, empleando un controlador electrónico en una carcasa tipo NEMA 4. Está disponible para cubrir las tensiones de alimentación monofásicas utilizadas en todo el mundo desde los 24 VCA a los 250 VCA. Las opciones de programación deben incluir un rango de frecuencia de purgado que va desde los 60 segundos a una vez cada 23 horas, 59 minutos. Las opciones de duración de la purga van de 10 segundos a 59 minutos, 59 segundos. La memoria es de tipo no volátil. Cumple con los requerimientos de CSA. Este controlador deberá operar automáticamente una de las siguientes técnicas:

Válvula de Bola Motorizada - Una válvula activada eléctricamente deberá ser programada a intervalos y duración apropiados con el objeto de purgar los sólidos en forma eficiente y regular de la cámara de recolección del separador. El cuerpo de la válvula debe ser de bronce (opcionalmente está disponible en acero inoxidable) La bola de la válvula debe ser de acero inoxidable con asiento de Teflón. Tamaño de la válvula: _____

Válvula Neumática de Bola - Será programada una válvula a prueba de fallas con los intervalos y la duración apropiados con el fin de purgar los sólidos en forma eficiente y regular de la cámara de recolección del separador. Un control por resorte hará que la válvula se cierre en caso de que el aire comprimido o la electricidad se interrumpan. El cuerpo de la válvula debe ser de bronce (opcionalmente está disponible en acero inoxidable) La bola de la válvula debe ser de acero inoxidable con asiento de Teflón. Tamaño de la válvula: _____

Recipiente de Recuperación de Sólidos - Los sólidos separados deben ser purgados en forma continua bajo un flujo controlado en un recipiente de recolección equipado con una (o con tres, dependiendo del modelo especificado) bolsas de recolección de sólidos de fibra de fieltro (fiberfelt) de 25 micrones. Capacidad de recolección de sólidos: 360 pulgadas cúbicas (6 litros). Si se especifica un recipiente mayor: 1080 pulgadas cúbicas (18 litros). El exceso de líquido deberá pasar a través de la bolsa y retornar al flujo del sistema vía la tubería conectada a la línea de aspiración de la bomba del sistema. El sistema deberá incluir una línea de alivio de presión/aire para el recipiente de recolección. Si se ha especificado el Conjunto Indicador opcional: El Sistema también incluye válvulas de aislamiento manual para usar cuando se esté ejecutando el mantenimiento en la bolsa de recolección; mirillas de vidrio para verificación del flujo a través del recipiente; anunciador para indicar cuando la bolsa de recolección requiere limpieza/ reemplazo; orificio de control de flujo para minimizar el volumen/velocidad del flujo a través del recipiente y de la bolsa de recolección; abrazaderas, tuberías y caños especiales para completar el montaje del sistema.

Sistematización (únicamente como opción especificada)

El separador y sus accesorios deben venir como un sistema completo con todos sus componentes provenientes de un solo proveedor. En adición al equipo ya especificado, el sistema debe incluir también manómetros o medidores de presión con válvulas Petcock para la entrada y salida del separador y una válvula de aislamiento en la salida de purga para el servicio de la válvula automática, según sea necesario, sin interrupción del flujo del sistema.

Detalles del Separador

- Las conexiones de entrada y salida deberán ser ranuradas, tamaño: _____
- La salida de la purga debe ser roscada de tamaño: _____
- El separador deberá funcionar dentro de un rango de flujo de: _____
- Las pérdidas de presión deberán ser de entre 3 y 12 psi (0.2 - 0.8 bar) permaneciendo constante y variando únicamente cuando cambie el régimen de flujo.

Construcción del Separador

El separador será de construcción monocasco, con acero al carbono con calidad A.- 36, A.- 53B, u otro grado de calidad equivalente, espesor mínimo de 0.25 pulgadas (6.35 mm) La presión máxima de operación deberá ser de 150 psi (10.3 bar), a menos que se haya especificado otra.

Recubrimiento de pintura: Uretano acrílico, negro brillante a soplete.

Como opción especificada solamente: El separador será construido de acuerdo a los estándares de la Asociación Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME), Sección VIII, División 1, para recipientes presurizados. La certificación será confirmada con el sello "U" en el cuerpo del separador.

Identificación y Procedencia del Separador:

El separador debe ser fabricado por LAKOS Filtration Systems, una división de Claude Laval Corporation, de Fresno, California, USA.

La designación específica del modelo es: _____

Garantía Limitada

Todos los productos fabricados y lanzados al mercado por esta corporación tienen la garantía de estar libre de defectos en cuanto a materiales o mano de obra por un período de por lo menos un año, a partir de la fecha de envío. Una extensión de la cobertura de la garantía se aplica en los siguientes casos:

Todos los Separadores LAKOS -
5 Años de Garantía

Demás Componentes: 12 meses a partir de la fecha de instalación; si instalado 6 meses después o más tarde de la fecha de embarque, la garantía se extenderá un máximo de 18 meses, a partir de la fecha de embarque.

Si se produce una falla, notifíquenos, dando una descripción completa del mal funcionamiento alegado. Incluya el número(s) del modelo, fecha de envío y condiciones de funcionamiento de dicho producto(s). Subsecuentemente nosotros evaluaremos esta información y, a nuestra elección, le suministraremos con información de servicio o instrucciones de envío y autorización de devolución de mercancías. Contra recibo prepago de dicho producto(s) al destino indicado, repararemos o reemplazaremos dicho producto(s), según nuestro criterio, y si se determina que es un defecto cubierto por la garantía, efectuaremos las reparaciones necesarias del producto o reemplazaremos dicho producto(s) a nuestras expensas.

Esta garantía limitada no cubre cualquier producto, daño o lesiones que ocurran como resultado de mal uso, negligencia, desgaste normal esperado, corrosión química, instalación inadecuada u operación contraria a las recomendaciones del fabricante. Tampoco cubre un equipo que haya sido modificado, manipulado imprudentemente o alterado sin autorización.

Esta garantía no establece o implica ninguna otra extensión de obligación y esta garantía en ningún evento cubre daños incidentales o consecuenciales, lesiones o costos que resulten de la falla de dicho(s) producto(s).

1365 North Clovis Avenue
Fresno, California 93727 USA
Teléfono: (559) 255-1601
FAX: (559) 255-8093
Llamada gratuita: (800) 344-7205
(EUA, Canadá & México)
Internet: www.lakos.com
E-mail: info@lakos.com

 Impreso en papel reciclado SLS-624G (Rev.6/10)