Oil Spill Response Products

Productos de respuesta a vertidos de petróleo

FOiLEX
OIL SKIMMERS & PUMPS

Twin Disc Screw Pump

FOILEX
Productos innovadores

Productos para profesionales

Todos los productos FOILEX están diseñados y desarrollados para un funcionamiento simple, flexible y fiable en una amplia gama de aplicaciones y condiciones.

Bomba de tornillo de discos gemelos (TDS)

La tecnología líder mundial de FOILEX aporta una capacidad hasta un 70% mayor que otras bombas de tornillo de Arquímedes tradicionales.

La tecnología exclusiva de bomba de TDS le dará una ventaja operativa de dos formas diferentes

1. Bombeo de fluidos de baja viscosidad a capacidad elevada o

2. Bombeo eficiente de fluidos de alta viscosidad a bajas velocidades.

El diseño de bomba TDS patentado está basado en las bombas de tornillo de Arquímedes tradicionales, pero usa dos discos de sellado circular acoplados a cada lado del tornillo de la bomba.

Los discos mantienen la presión necesaria al bombear y operan de forma alternante, permitiendo utilizar plenamente el diámetro de tornillo durante 2 x 180° de cada revolución, facilitando así el desplazamiento y la capacidad máximos. Estas características, combinadas con la gran área expuesta del tornillo de la toma de la bomba FOILEX, la hacen idónea para bombear aceites y emulsiones de alta viscosidad.

Gama de productos

La gama de productos FOILEX consta de equipos de Skimmer y Bomba, junto con fuentes de energía y conjuntos de tubos, para todo tipo de vertidos de petróleo, de pequeños vertidos en puertos a grandes vertidos mar adentro.

Calidad de producción

Toda la producción la realizan unas pocas empresas subcontratadas, de alta calidad, cuidadosamente seleccionadas en Suecia.
Los sistemas de Skimmer y Bomba TDS de FOILEX se fabrican de acuerdo con el Sistema de Garantía de Calidad internacional ISO 9000 y el Sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001.
Los modernos talleres, que utilizan las últimas técnicas de producción, garantizan que todos los productos FOILEX son de la mayor calidad y se entregan a tiempo.

FOILEX
OIL SKIMMERS & PUMPS

Guardacostas sueco
Base de Goteburgo

References

Referencias mundiales

Los Sistemas de Skimmer y Bomba FOILEX se han entregado a más de 50 países en todo el mundo, a compañías petrolíferas, guardacostas, empresas de limpieza, autoridades portuarias, bomberos, etc.. Alrededor del 90% de las ventas totales se realizan en mercados de fuera de Suecia. Los Skimmers y Bombas FOILEX también se venden directamente a otros fabricantes (ventas OEM) para instalaciones fijas en diversos tipos de barcos de lucha contra vertidos o sistemas de limpieza de superficie.

Vertido de petróleo KOMI-NEFT, Rusia 1995

MDPC, Japón 1997

Vertido de petróleo ERIKA, Francia 1999

PDVSA, Venezuela, 2000

Vertido de petróleo de ZAINAB, Dubai 2001

Vertido de petróleo PRESTIGE, España 2002

FOILEX
OIL SKIMMERS & PUMPS

Skimmer Oceánico FOILEX TDS 250
Vertido de petróleo DEEPWATER HORIZON, EEUU 2010

TDS Systems

Sistemas de Skimmer y Bomba TDS de FOILEX

Sistema Skimmer de Costa
FOILEX TDS 150

Los Skimmers TDS de FOILEX son skimmers con rebosadero, de alto rendimiento, para vertidos de petróleo en puertos, costa y mar adentro. Los skimmers manejan todos los tipos de petróleo, desde combustible diésel ligero a petróleo crudo pesado mezclado con detritus.

El corazón del Sistema de Skimmer de FOILEX es la bomba TDS incorporada, impulsada hidráulicamente, dotada con un marco flotante de pontón, junto con el anillo original de limpieza de superficie, de flujo controlado, autoajustado, que ha demostrado su valor desde 1991.

Las fuentes de energía FOILEX tienen un diseño compacto con un marco de acero inoxidable fuerte equipado con ojos elevadores y huecos para horquillas elevadoras. Las puertas de pantalla proporcionan una buena ventilación y acceso fácil a los puntos de servicio.

Los conjuntos de tubos FOILEX consisten en tubos hidráulicos y de descarga conservados en raíles de tubos únicos o dobles FOILEX, diseñados especialmente, para un transporte y manipulación sencillos.

TDS 150
Sistema Skimmer de Costa

TDS 150 Skimmer/Bomba
35 m³/h (155 US gpm)

DH 20 Fuente de energía
20 kW (27 bhp) Diésel

HP 150 Conjunto de tubos
Ø3” 10+10 m Descarga
Ø3/4” 2x20 m Hidráulico

TDS 200
Sistema de Skimmer de Mar

TDS 200 Skimmer/Bomba
70 m³/h (310 US gpm)

DH 32 Fuente de energía en el mar
32 kW (43 bhp) Diésel

HP 200 Conjunto de tubos
Ø4” 5+10+20 m Descarga
Ø3/4” 2x35 m Hidráulico

TDS 250
Sistema de Skimmer Oceánico

TDS 250 Skimmer/Bomba
140 m³/h (620 US gpm)

DDH 45 Fuente de energía
45 kW (60 bhp) Diésell

HP 250 Conjunto de tubos
Ø6” 5+10+20 m Descarga
Ø1” 2x35 m Hidráulico

Equipo adicional

Kit de bomba de descarga
Mando a distancia
Contenedor de almacenamiento y transporte
Salida de la fuente de energía hidráulica auxiliar
Conexión rápida de botón del raíl
Aleta anular de inyección de agua
Cubiertas de lona
Piezas de repuesto y conjunto de herramientas

FOiLEX
OIL SKIMMERS & PUMPS

TDS Conversion

Convierta su Skimmer TDS en una eficiente bomba de descarga TDS

Todos los Skimmers TDS de FOILEX pueden convertirse fácilmente para operaciones de descarga de gran trabajo simplemente retirando la Bomba TDS de su marco de flotación de 3 pontones.

Ponga la Bomba TDS boca abajo y acople la conexión de descarga vertical que prefiera, de cualquier tamaño. Para reducir la caída de presión y la resistencia de los tubos, todas las Bombas TDS de FOILEX pueden ser equipadas con Aletas Anulares de Inyección para vapor, agua u otros líquidos de dilución.

La Bomba TDS de FOILEX puede ponerse después en tres configuraciones diferentes.

1. Tornillo de bomba libre

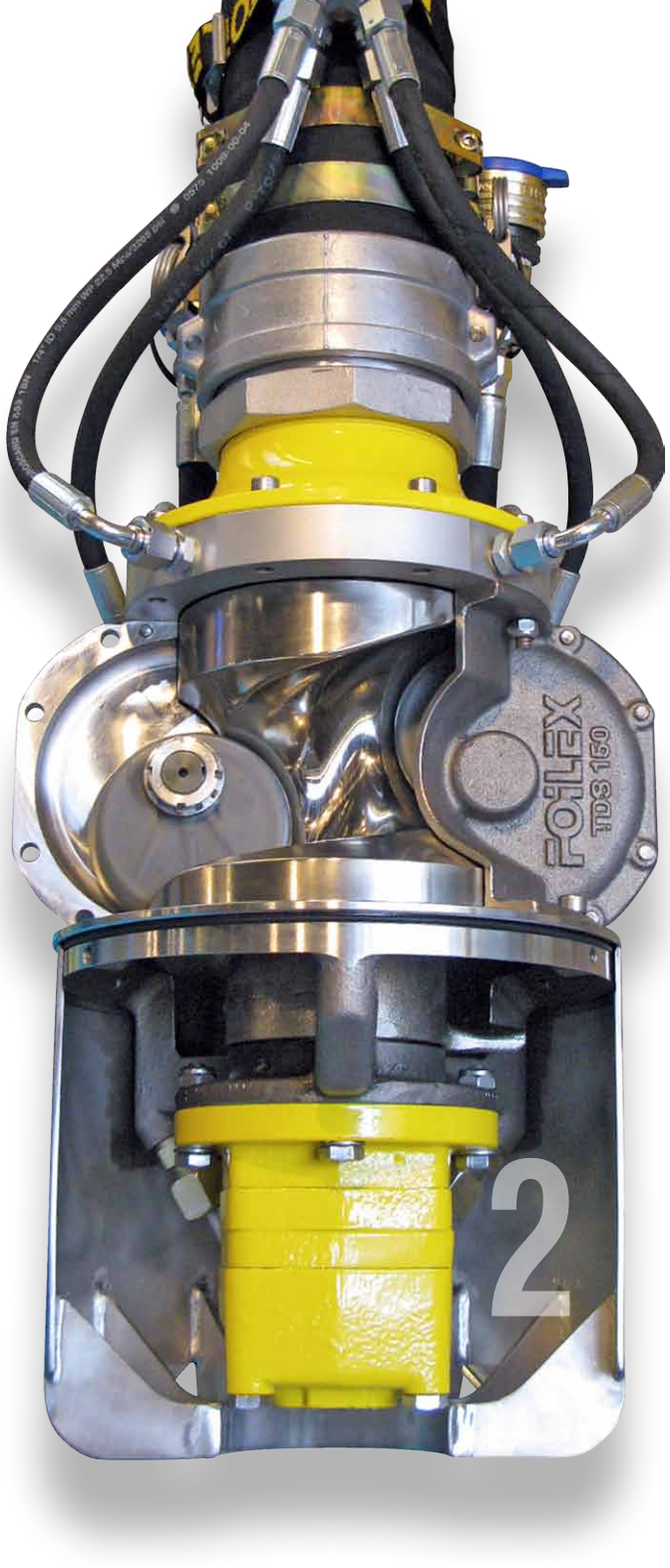
El tornillo de bomba libre y completamente expuesto recogerá mecánicamente, mezclará y cortará el petróleo de alta viscosidad, contaminado con detritus y lo llevará a la bomba, independientemente de la capacidad de aspiración de la bomba.

2. Tubo de aspiración

Si es necesario, el Tubo de Aspiración FOILEX puede acoplarse alrededor de la toma de la Bomba TDS cuando se descargan petróleos de viscosidad baja a media, bajando completamente a un tanque inferior.

3. Tubería en línea

Para aplicaciones de bomba en línea y refuerzo, se puede acoplar el tubo en línea FOILEX. La aleta de aspiración del tubo en línea de FOILEX puede acoplarse a cualquier tipo y tamaño de conexión a medida.



FOILEX
OIL SKIMMERS & PUMPS

3

1

Características de la Bomba TDS de FOILEX

GRAN DESPLAZAMIENTO

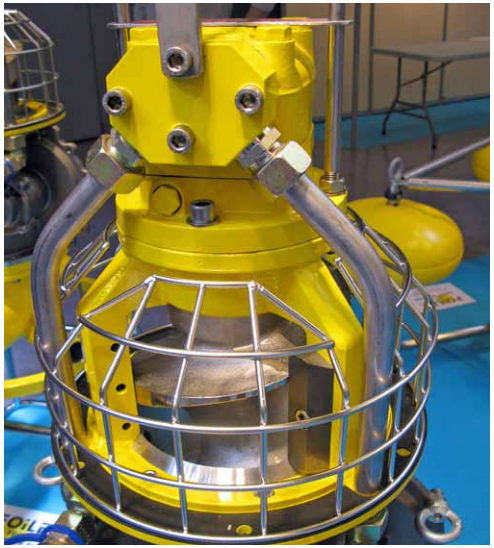
El **Diseño TDS de FOILEX** tiene un **PDI = de 1,7** que es un **70% mayor en** comparación con las bombas de tornillo de Arquímedes tradicionales.

Índice de Desplazamiento Positivo (PDI):

PDI = 7 x D / d3

D = Desplazamiento **d** = Diámetro del tornillo

El gran desplazamiento aporta alta capacidad de salida en petróleos de baja a media viscosidad o un funcionamiento eficiente a bajas rpm en petróleos de alta viscosidad, con un mínimo de emulsificación.



GRAN ÁREA EXPUESTA DEL TORNILLO DE LA BOMBA

Las 3 secciones de toma de la bomba de 120° , combinadas con el largo tornillo de alimentación, aportan una gran área expuesta del tornillo de rotación.

La Bomba TDS, por tanto, recogerá mecánicamente, mezclará y cortará el petróleo de alta viscosidad, contaminado con detritus y lo llevará a la sección de la bomba, independientemente de la capacidad de aspiración de la bomba.

Esta característica es muy importante, especialmente cuando se bombea petróleo de alta viscosidad con características de baja o nula fluidez.

DIMENSIONES EXTERIORES PEQUEÑAS

La Bomba TDS 150 de FOILEX es la **Primera** Bomba de Tornillo de Arquímedes del **Mundo** que cabe en la compuerta estándar de 12” Butterworth de los petroleros.

Las bombas TDS de FOILEX son muy útiles como bombas de descarga en situaciones de emergencia en las que sólo se dispone de tomas de tanque estrechas.

Diámetro mínimo de la boca

- **TDS 150** 300 mm / 12”
- **TDS 200** 420 mm / 17”
- **TDS 250** 550 mm / 22”

TORNILLO DE BOMBA FABRICADO DE FORMA COMPLETAMENTE MECÁNICA

Todos los Tornillos de Bomba TDS están hechos de forma completamente mecánica, de manera que la zona de acumulación de presión de cada uno es idéntica. Cada disco de sellado, por tanto, se acopla de forma estrecha y aporta un sello hermético y seguro.

Para proporcionar una superficie resistente a la abrasión, el tornillo de bomba está revestido con un revestimiento de níquel químico endurecido, para un desgaste mínimo tanto de los Discos de Sellado como del Tornillo de Bomba.

FOILEX
OIL SKIMMERS & PUMPS

CUCHILLOS CORTANTES A LA ENTRADA Y A LA SALIDA

La entrada de la bomba está equipada con tres herramientas cortantes y un cuchillo cortante circular de acero inoxidable endurecido para un manejo eficiente de los detritus.

El motor de torque elevado permitirá cortar todos los tipos de detritus, como madera, algas, plásticos, cuerdas, etc.

Las salidas de las bombas más grandes TDS 200 y 250 están equipadas también con cuatro cuchillos cortantes de acero inoxidable endurecido para impedir los atascos, etc.. Todos los dispositivos cortantes se pueden afilar fácilmente cuando se desgastan.

DISCOS DE SELLADO REEMPLAZABLES

Los discos de sellado reemplazables están disponibles en poliuretano o goma de nitrilo, dependiendo de la aplicación.

- **Poliuretano:** Muy resistente al desgaste abrasivo, como petróleo arenoso, etc.
- **Goma de nitrilo:** Adecuada para operaciones en petróleos agresivos, elevada temperatura y ambientes con vapor.

La carcasa dividida de la bomba permite un acceso fácil y directo para reparación e inspección de los discos de sellado.

No es necesario desmontar el rebosadero de la entrada u otras piezas del skimmer para inspeccionar.

CONEXIONES DE DESCARGA INTERCAMBIABLES

Para reducir la caída de la presión y la resistencia de la tubería al mínimo, especialmente al bombear petróleo de alta viscosidad, es muy importante mantener el diámetro de la tubería de descarga lo más grande posible.

La resistencia de la tubería descendería significativamente al pasar de Ø3” a Ø6”.

Diámetro de salida frente a caída de la presión:

- **Ø3”** 100%
- **Ø4”** 32%
- **Ø6”** 6%

Las Bombas TDS FOILEX tienen conos de descarga intercambiables de Ø3” a Ø6”.

ALETAS DE INYECCIÓN ANULARES

Para reducir la caída de presión y la resistencia de los tubos, todas las Bombas TDS de FOILEX pueden ser equipadas con Aletas Anulares de Inyección para vapor, agua u otros líquidos de dilución.

Las aletas de inyección anulares pueden reducir la caída de la presión hasta en un 90% en determinadas condiciones.

Sin embargo, el primer paso para reducir la caída de la presión y la resistencia de la tubería a un mínimo al bombear líquido de alta viscosidad es mantener el diámetro de la conexión de descarga y del tubo lo más grande posible.

SWS Systems

Sistemas de Skimmer de Rebosadero de Aspiración SWS

Sistema Skimmer MICRO

Los Skimmers MICRO, MINI y MIDI de FOILEX son skimmers de aspiración portátiles, sin bomba incorporada y cada uno de ellos está disponible en dos versiones diferentes.

Flotación libre

Los skimmers de flotación libre de 3 pontones están disponibles para vertidos de petróleo de tamaño pequeño a mediano en puertos, ríos y lagos, donde existe la necesidad de unidades de recuperación pequeñas y portátiles.

Instalados fijos

Los Skimmers de pozo instalados fijos con descarga vertical se usan fundamentalmente en colectores de petróleo, barcos y tanques de separación industrial.

Todos los Sistemas SWS de FOILEX son adecuados para vertidos de petróleo de viscosidad baja a media.

Sistema Skimmer MICRO

Skimmer MICRO
15 m^3/h (65 US gpm)

Bomba Elro T300
3,5 kW (5 hp) Diésel o petróleo

Conjunto de tubos MICRO
Ø2” 10 m Aspiración espiral
Ø2” 10+10 m Descarga plana

Sistema Skimmer MINI

Skimmer MINI
30 m^3/h (130 US gpm)

Bomba Spate PD75
6 kW (9 hp) Diésel o petróleo

Conjunto de tuberías MINI
Ø3” 10 m Aspiración espiral
Ø3” 10+10 m Descarga plana

Sistema Skimmer MIDI

Skimmer MIDI
70 m^3/h (310 US gpm)

Bomba Spate PD100
10 kW (14 hp) Diésel

Conjunto de tuberías MIDI
Ø4” 10 m Aspiración espiral
Ø4” 10+10 m Descarga plana

Equipo adicional

Recogedor de piedras
Válvula de Chalwyn
Dispositivo para detener chispas
Cubiertas de lona
Piezas de repuesto y conjunto de herramientas

FOILEX
OIL SKIMMERS & PUMPS

Skimmer MINI FOILEX
Vertido de petróleo en el Danubio, Rumanía

Aux. equipment

Equipo auxiliar y otros productos

Mandos a distancia

Aportan funcionamiento con control remoto a partir de una fuente de energía o los sistemas hidráulicos del barco.

Aletas de inyección

Aletas de inyección anulares para reducir la caída de la presión al bombear petróleos de alta viscosidad.

Barreras absorbentes de petróleo

Barrera absorbente de petróleo, de PVC, de flotación, sólida, multiuso, equipada con conectores rápidos y mangos de elevación.

Tanques flexibles FASTANK

Aportan una solución flexible para la contención permanente o transitoria de líquidos contaminantes.

Contenedores

Contenedor de almacenamiento y transporte para un sistema de Skimmer y Bomba TDS completo.

Kit de tubería de aspiración

Adecuada para operaciones de descarga hasta el fondo del tanque.

Botón de conexión rápida

Para un manejo rápido y sencillo de las tuberías hidráulicas.

Bombas SELLWOOD

Manejan agua sucia, lodos y vertidos de petróleo, adecuada para los Skimmers de Rebosadero de Aspiración FOILEX.

Cubiertas de lona

Cubiertas de lona de PVC para proteger contra la lluvia y la luz solar UV.

Kit de tubería de entrada

Idónea para aplicaciones de bombas en línea y de refuerzo.

Salida Aux. hidráulico

Para hacer funcionar equipo hidráulico adicional conectado a las fuentes de energía FOILEX.

Absorbentes ECOSORB

Productos absorbentes de polipropileno en diversos formatos y tamaños para vertidos de petróleo y químicos.

FOiLEX
OIL SKIMMERS & PUMPS

Sistema Skimmer de costa FOILEX TDS 150
OOSRL/EARL, Singapur

FOILEX Engineering AB
Säterigatan 25
SE-417 64 GÖTEBORG
SUECIA

Teléfono +46 (0)31 222525
Fax +46 (0)31 222595
Correo electrónico info@foilex.com

www.foilex.com

FOILEX
OIL SKIMMERS & PUMPS

FOILEX Engineering AB es una compañÍa de ingeniería sueca fundada en 1991.
La oficina central y las instalaciones de producción están situadas en Goteburgo, en la costa oeste de Suecia. Nuestro punto fuerte es la fabricación y venta de diversos Productos de Respuesta a Vertidos de Petróleo innovadores, incluidos los Sistemas de Skimmers y Bombas para Petróleo TDS.

Teraton