

LA TECNOLOGÍA CENTRÍFUGA FLOTTWEG PARA LA PURIFICACIÓN Y EL PROCESAMIENTO DEL ALQUITRÁN

Maximice la recuperación y sus beneficios



SEPARACIÓN MECÁNICA PARA LA PURIFICACIÓN Y EL PROCESAMIENTO DEL ALQUITRÁN EN COQUERÍAS

Incrementa el valor del alquitrán de altas temperaturas a través de su máxima pureza

El objetivo de realizar la limpieza y el procesamiento de alquitrán es evidente: el valor del alquitrán se incrementa si la pureza del mismo alcanza su máximo nivel. En otras palabras: cuanto más puro sea el alquitrán, mayor será su valor. Así mismo, si el alquitrán posee una alta pureza, se pueden reducir significativamente los intervalos de limpieza en tanques de almacenaje lo que resulta en un ahorro de tiempo y dinero para las empresas.

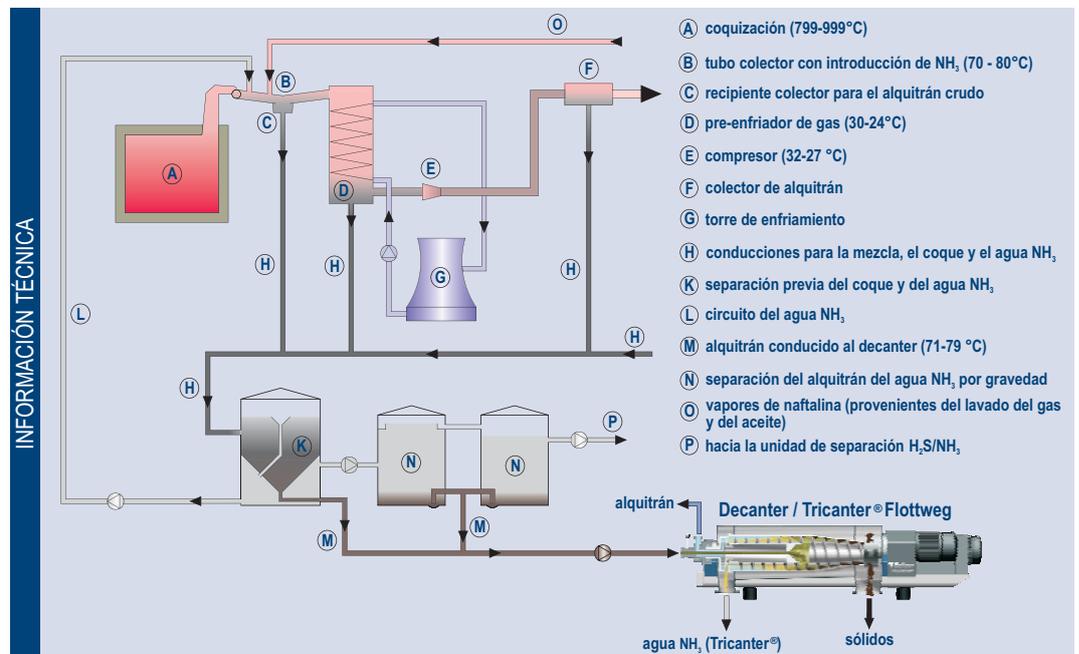
El alquitrán se produce durante el procesamiento de carbón en coque y contiene no sólo agua sino también amoníaco disuelto, ácido sulfhídrico, cloruro de aluminio y carbonilla. Mientras el procesamiento y la limpieza del alquitrán están en marcha, se separan el agua y los sólidos. Este proceso se realiza de manera efectiva y segura al usar un Decanter o Tricanter® Flottweg.

En el procesamiento del alquitrán, las centrífugas separan las impurezas sólidas provenientes del alquitrán crudo. El alquitrán purificado contiene menos del 0,3% de partículas sólidas insolubles en quinolina de más de 30 hasta 50 micrómetros en diámetro (μm). Los sólidos separados tienen un contenido de materia seca de 40% y su consistencia es desde gruesa hasta densa.

Utilizando un Tricanter® Flottweg, es posible separar simultáneamente el agua de amoníaco y las partículas sólidas (Tri = separación de tres fases), consiguiendo un contenido de agua menor al 2 % en el alquitrán purificado.

Los productos económicamente más importantes de alquitrán son hidrocarburos aromáticos como naftalina, antraceno, acenafteno, carbazol, pirena, alquitrán y yeta. El alquitrán se utiliza sobre todo para la construcción de carreteras, cubiertas o recubrimientos de cartón.

Para obtener una visión más detallada sobre la utilización de los Decanters o Tricanters® Flottweg en la purificación y el procesamiento del alquitrán, por favor observe el siguiente esquema como ejemplo de un proceso típico para la producción de alquitrán.



Ejemplo de un esquema de proceso de un proceso típico para la producción de alquitrán

SEPARACIÓN MÉCANICA PARA LA PURIFICACIÓN Y EL PROCESAMIENTO DE ALQUITRÁN

Aplicaciones adicionales con alquitrán

ALQUITRÁN DE TEMPERATURAS MEDIAS Y BAJAS

El alquitrán proveniente de los procesos de temperaturas medias y bajas queda definido como un producto distinto si se le compara con aquellos productos provenientes de procesos convencionales de separación a altas temperaturas en coquerías. Estos tipos de alquitrán se producen generalmente como subproducto proveniente de la descomposición termal o de la reacción de pirolisis de sustancias naturales orgánicas como lignito, madera, turba o pizarra. Para poder procesar estos materiales de manera eficaz en procesos posteriores, se deben separar sustancias no deseadas como partículas sólidas ultra-finas, ceniza y agua. La principal diferencia que posee el alquitrán proveniente de temperaturas medias y bajas lo constituyen sus diferentes y difíciles propiedades físicas y reológicas, como su densidad y su alta viscosidad.

APLICACIONES ESPECIALES QUE REALIZA FLOTTWEG A ALTA TEMPERATURA PARA PRODUCTOS ALTAMENTE VISCOSOS

Para maximizar los rendimientos y obtener productos de alta calidad provenientes de los residuos, es necesario desarrollar continuamente y permanentemente los procesos. Por ello, las centrifugas decantadoras tienen que cumplir con requerimientos específicos y exigentes. Utilizando un equipo de separación tradicional, el grado de separación frecuentemente no resulta ser suficiente debido a la alta viscosidad del producto. En la mayoría de los casos, la razón principal es que el equipo de separación está limitado en cuanto a la temperatura. Flottweg desarrolló una tecnología de vanguardia para procesos de alta temperatura mejorando así un parámetro clave en separación "la temperatura" - y ofreciendo soluciones para muchas aplicaciones especiales. Los Decanters Flottweg utilizados en temperaturas de proceso mayores a 150 grados Celsius permiten el procesamiento eficiente de productos altamente viscosos posibilitando al mismo tiempo el más alto grado de separación.



Máquinas Flottweg para el uso en aplicaciones con altas temperaturas

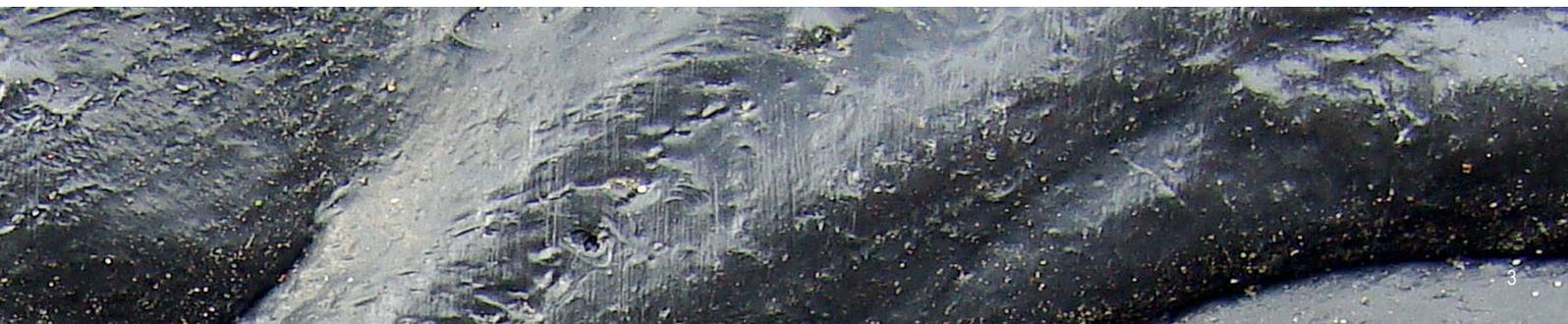
APLICACIONES DE SOLVENTES

Algunos procesos requieren el uso de solventes para que el producto sea más fácil de procesar o porque el proceso así lo requiere. El equipo de separación no sólo tiene que cumplir con exigencias técnicas especiales sino también con requerimientos de seguridad muy estrictas. Los equipos Flottweg ofrecen conceptos sofisticados de prevención y protección contra explosión que permiten la integración segura de las Centrifugas Decantadoras Flottweg sin limitaciones en cuanto al proceso.

Flottweg ofrece la más moderna tecnología de separación así como las centrifugas ideales para el procesamiento del alquitrán que cumplen con las más altas exigencias y requerimientos de las más difíciles aplicaciones (aplicaciones a altas temperaturas, aplicaciones utilizando solventes que requieren alta seguridad o productos altamente viscosos). Nuestros conocimientos técnicos en los diferentes procesos del alquitrán nos permiten ofrecer la mejor solución de separación en la industria del procesamiento del alquitrán.



Sólidos separados como resultado del uso de las altamente eficientes Máquinas Flottweg



PRINCIPIO DE OPERACIÓN EN DOS ETAPAS

El Decanter Flottweg

ALIMENTACIÓN

El producto a ser separado se introduce a través de un tubo de alimentación central y es conducido a la zona de alimentación del tornillo sinfín. Desde ahí, el producto es acelerado suavemente (en dirección circunferencial) y se dirige e ingresa en el tambor centrífugo a través de las puertas de distribución.



TORNILLO SINFÍN

El tornillo sinfín gira a una velocidad diferencial relativa a la del tambor y transporta los sólidos depositados en la pared del tambor hacia la parte cónica y final del tambor. La velocidad diferencial determina el tiempo de permanencia de los sólidos en el tambor. El tiempo de permanencia es una variable importante para el secado de los sólidos que se quiere alcanzar y puede ser ajustada óptimamente cambiando la velocidad diferencial del tornillo sinfín para obtener, de esta manera, la separación deseada. Mediante diferentes diseños del tornillo sinfín u otras modificaciones técnicas, los Decaners Flottweg pueden ser ajustados a las características del producto. De esta manera, siempre existe la posibilidad de escoger entre tornillos sinfín con diferentes pasos o entre tornillos sinfín con simple o doble hélice.



TAMBOR

El tambor tiene una forma cónica y cilíndrica y gira a una velocidad determinada según las necesidades de la aplicación. En el tambor, la suspensión alcanza la velocidad completa formando una capa concéntrica en la pared del tambor. Los sólidos contenidos en el producto son depositados en la pared del tambor por efecto de la fuerza centrífuga. La longitud del tambor cilíndrico, así como el ángulo de la parte cónica, pueden ser seleccionados y adaptados de acuerdo a los requerimientos específicos de cualquier aplicación.

DESCARGA DE SÓLIDOS

Los sólidos son expulsados a través de las puertas de salida (ubicadas en la parte cónica final del tambor) y son recogidos en el colector de sólidos que forma parte de la carcasa de la máquina. Desde allí caen libremente de la máquina.



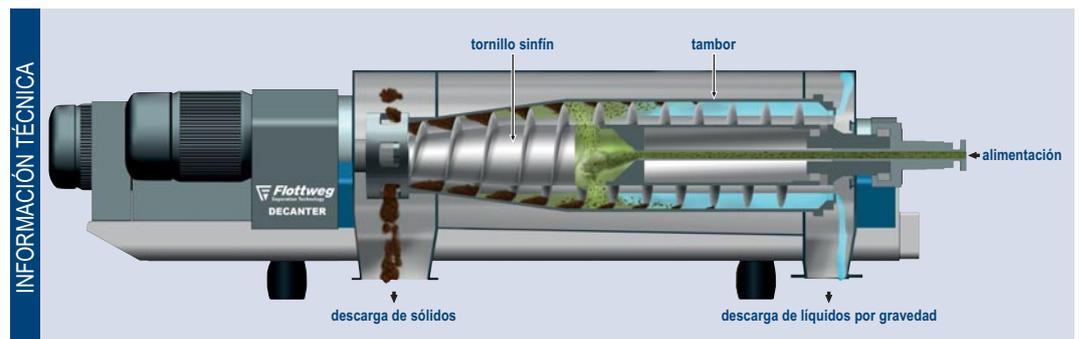
DESCARGA DE LÍQUIDOS

El líquido clarificado fluye hacia la parte cilíndrica final y desde ahí es descargado a través de salidas hacia la carcasa del tambor. En estas salidas se encuentran anillos de regulación con los cuales se puede ajustar fácil y precisamente la profundidad de la laguna en el tambor. El líquido es recolectado en un colector central y luego es descargado por gravedad.



RODETE CENTRÍPETA

Alternativamente, el líquido clarificado también puede ser descargado del tambor a través de un rodete a presión. De esta manera, se evita la necesidad de tener una bomba adicional. El rodete a presión ajustable permite un ajuste variable y preciso de la profundidad de la laguna durante la operación, facilitando así una adaptación rápida y exacta a los cambiantes requerimientos lo que resulta en una óptima purificación del líquido.



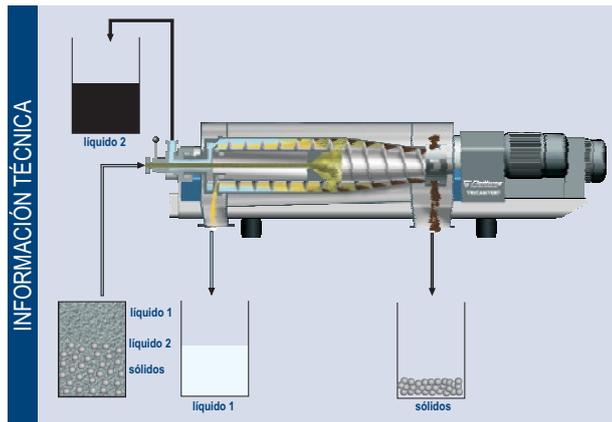
Decanter Flottweg para la separación de sólidos suspendidos en un líquido con descarga de la fase líquida (centrado) por gravedad

PRINCIPIO DE OPERACIÓN EN TRES ETAPAS

El Tricanter® Flottweg

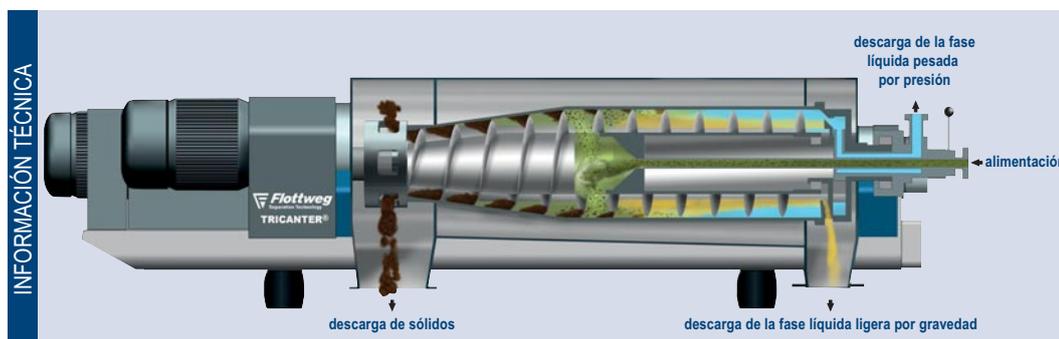
El Tricanter® Flottweg permite separaciones de mezclas de tres fases, es decir, la separación simultánea de dos fases líquidas no miscibles con diferentes densidades y una fase sólida la cual es la más pesada de todas las fases. El proceso de funcionamiento es similar a la de un

decanter. La diferencia más importante, en comparación con el decanter, es básicamente la descarga separada de ambas fases líquidas.



Ventajas del rodete centrípeta

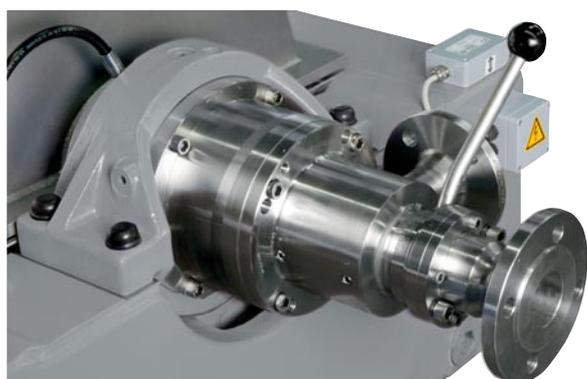
- Es posible realizar un ajuste exacto y variable de la profundidad de la laguna y de la columna de líquido obteniendo óptimos resultados
- Se puede prescindir de una bomba transportadora lo que resulta en costos reducidos
- Lectura simple y sencilla de la escala - ajuste sencillo



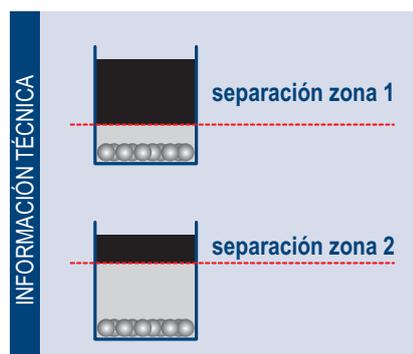
NO IMPORTA SI LA CONCENTRACIÓN EN LA ALIMENTACIÓN VARÍE

El Tricanter® Flottweg descarga el líquido más denso a presión mediante el rodete ajustable y la fase ligera la descarga por gravedad. La ventaja que ofrece el rodete ajustable es que permite ajustar la posición de la zona de separación en la máquina y por consiguiente el grado de separación mientras la máquina está en funcionamiento. Esto

permite alcanzar el más alto grado de pureza de los líquidos, de manera tal que, en algunas aplicaciones no se requieran realizar etapas de separación posteriores.



Sistema de alimentación y de descarga incluyendo una palanca de control para el rodete ajustable del Tricanter® Flottweg



No importa si la concentración en la alimentación varíe: se producen óptimos resultados de separación utilizando el Sistema Flottweg incluyendo un Tricanter®

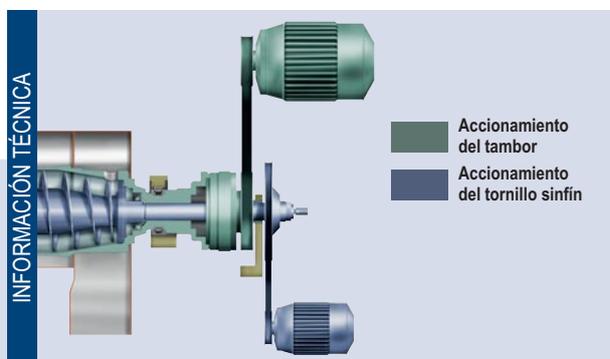
CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS FLOTTWEG PARA LA PURIFICACIÓN Y EL PROCESAMIENTO DEL ALQUITRÁN

Ventajas que ofrecen los productos Flottweg



SIMP DRIVE®: SENCILLO, INTELIGENTE, MODULAR Y POTENTE

El accionamiento Simp Drive® regula la velocidad diferencial entre el tambor y el tornillo sinfín en función del motor del tornillo. La velocidad diferencial determina el tiempo de permanencia de los sólidos en el tambor, por lo que tiene una gran influencia en el proceso de separación. La velocidad diferencial y la del tambor se pueden regular de forma independiente y con el sistema en marcha, gracias al sistema especial de traslación mecánica del Simp Drive® (reductor planetario especial).

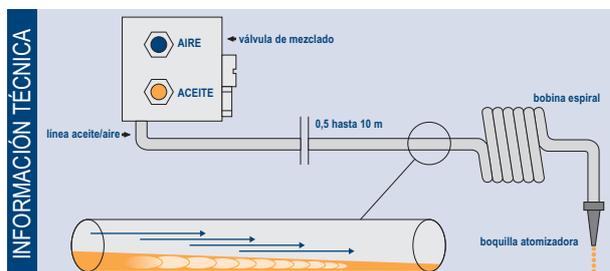


Simp Drive® Flottweg

SISTEMAS DE LUBRICACIÓN

(Sistema de lubricación aire/aceite para la purificación del alquitrán)

Las Centrifugas Flottweg pueden ser provistas de diferentes sistemas de lubricación que aseguran no sólo un proceso continuo sino también impecable (lubricación manual, lubricación automática con grasa o lubricación automática con gotas de aceite). Sin embargo, debido a temperaturas muy altas y la utilización eventual en zonas con riesgo de explosión (diseño neumático), el sistema aire/aceite es una forma de lubricación completamente automática que utiliza muy poca cantidad de lubricante. Gotas de aceite son mezcladas con un caudal de aire para luego ser transportadas a los puntos de lubricación en los rodamientos. Con un consumo mínimo de aceite se obtiene una lubricación óptima aún a altas velocidades. Mediante el monitoreo de la presión del aire y aceite se garantiza un alto grado de fiabilidad de la operación. Para la instalación en zonas con riesgo de explosión, se dispone de versiones con accionamientos neumáticos que cumplen con las normas ATEX 95 zona 1 y temperatura clase T4.



Lubricación aire/aceite para la purificación del alquitrán

Simp Drive®: ventajas y beneficios para el cliente

- Gran flexibilidad a la hora de seleccionar la velocidad de servicio (no se consideran altas fuerzas centrífugas)
- Gran capacidad de carga gracias a una velocidad alta del tambor y un ajuste exacto de la velocidad diferencial
- El accionamiento Simp Drive® es idóneo para una amplia variedad de usos en los que se requiera un ajuste constante de los parámetros de servicio
- Reducido consumo de energía comparado con accionamientos tradicionales debido a una más alta eficiencia (reducción de costos)

Sistemas de lubricación: ventajas y beneficios para el cliente

- Adecuado para altas fuerzas centrífugas
- Alta fiabilidad del proceso gracias a la supervisión constante de la presión del aire y del aceite
- El aceite fresco es siempre disponible
- Enfriamiento no requerido porque no hay reflujo

Protección antidesgaste: ventajas y beneficios para el cliente

- Mayor resistencia a la temperatura
- Resistencia mejorada a la corrosión
- Superficies duras soldadas
- Mayor vida útil del decanter



PROTECCIÓN ANTIDESGASTE

En muchas aplicaciones, una protección óptima antidesgaste es fundamental para los Decanters o Tricanters®. Todas las partes que entran en contacto con el producto están protegidas contra desgaste mediante revestimientos de metal duro especiales utilizando el carburo de wolframio así como casquillos antidesgaste reemplazables. La vida útil de la protección en nuestras centrifugas es de más de 15.000 horas de servicio en el procesamiento del alquitrán.

LAS CENTRÍFUGAS DECANTADORAS FLOTTWEG PARA LA PURIFICACIÓN Y EL PROCESAMIENTO DEL ALQUITRÁN

Como se ha descrito anteriormente, son muchas las ventajas que se obtienen al utilizar un Decanter o Tricanter® Flottweg.

REDUCCIÓN DE COSTOS

El uso de un Decanter o Tricanter® Flottweg permite reducir el desgaste de los componentes del sistema (bombas, válvulas) lo que resulta en costos reducidos de mantenimiento y servicio. Así mismo, debido a que se producen menos impurezas en el tanque de almacenamiento, se reducen los costos de la limpieza. Finalmente, pero no menos importante, al utilizar un Equipo/una Máquina Flottweg para la separación mecánica, el alquitrán obtiene una mayor pureza incrementándose así su valor.

EXPERIENCIA

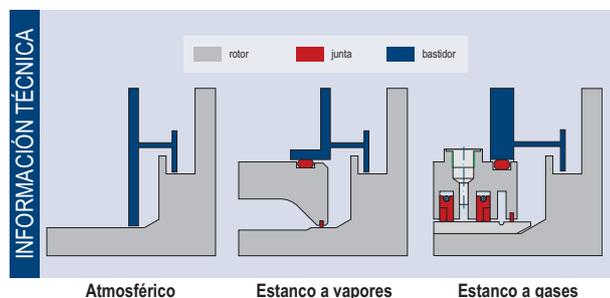
Flottweg desarrolla y fábrica centrífugas decantadoras desde hace más de 60 años. En la purificación y el procesamiento del alquitrán, no sólo somos considerados como el fabricante líder a nivel mundial de decanters sino que ninguno de nuestros competidores nos puede igualar. En otras palabras: somos la empresa fabricante con la mayor experiencia en el mercado y logramos que Ud. obtenga SU mayor rendimiento.

USO DE CENTRÍFUGAS ESTANCAS A GASES

Las Centrífugas Flottweg estancas a gases permiten una operación segura en procesos en los que se utilizan materiales tóxicos, corrosivos o inflamables, mediante la purgación de gas inerte a los sellos del rotor, la cámara de proceso y la carcasa de la centrífuga. Ajustando la alimentación de gases inertes, es posible mantener presiones ligeramente positivas y negativas. Elementos especiales de sello minimizan el consumo en gas inerte.

Factores claves de éxito

- Altas fuerzas centrífugas son decisivas en la purificación y en el procesamiento del alquitrán.
- Una alta resistencia a la temperatura es muy importante en la purificación y el procesamiento del alquitrán.
- Se requiere una operación continua para asegurar un proceso rápido y eficiente.
- El Simp Drive® Flottweg permite altas capacidades debido a la alta velocidad del tambor y a la velocidad diferencial precisamente ajustada.
- La única protección antidesgaste constituye ser un factor clave de éxito porque permite procesos óptimos también bajo condiciones difíciles.
- Las máquinas Flottweg son diseñadas y fabricadas para cumplir con los factores claves mencionados anteriormente, para asegurar y ofrecer los máximos resultados para los operadores.



Sistema de control Flottweg para la purga de gases inertes



Casquillo reemplazable en metal duro

APROVECHE NUESTROS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS y nuestros años de experiencia en el procesamiento del alquitrán

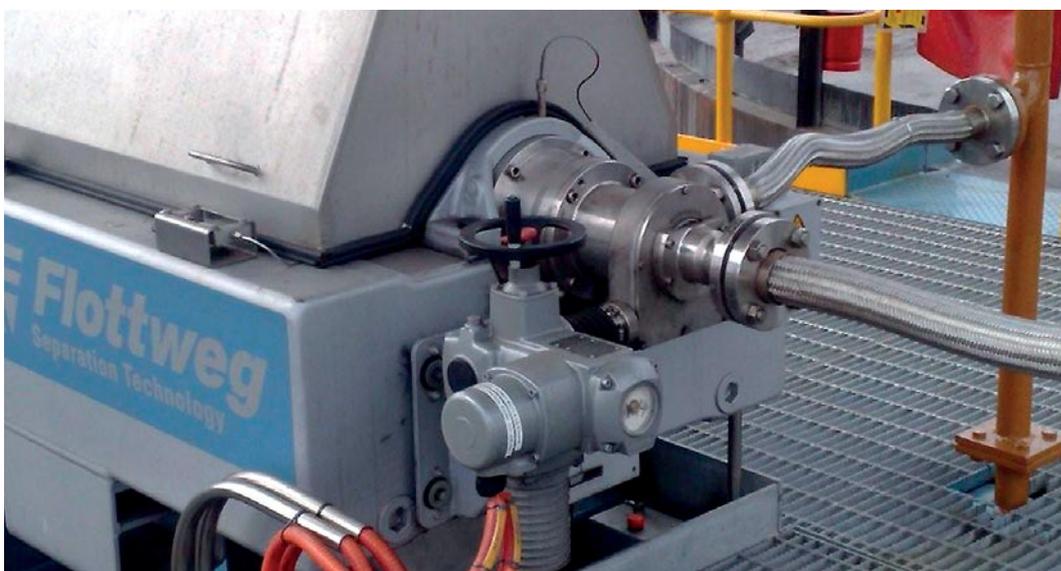
Sistema Flottweg de lubricación
aire/aceite
para el uso en el procesamiento y la
purificación del alquitrán



Ingeniería Flottweg para sistemas
Especialmente diseñados, construi-
dos y fabricados para el uso en co-
querías



Óptimos resultados en términos de
un alto contenido de materia seca
de los sólidos y altas capacidades
utilizando un Decanter Flottweg

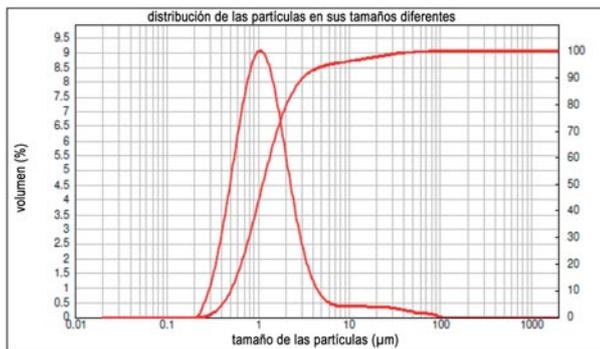


Para mayor información consulte a
nuestros vendedores

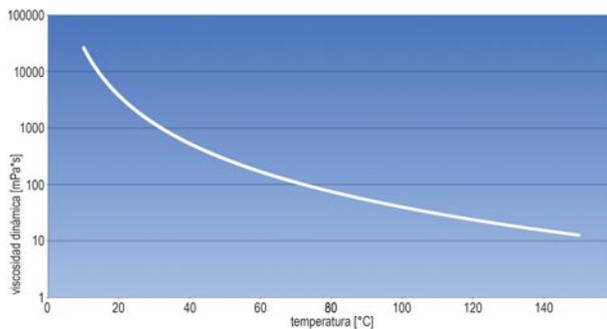
Cada proceso es diferente. Los diversos parámetros tienen una influencia importante sobre la eficiencia de la separación. Conocer estos parámetros significa incrementar la eficiencia y el rendimiento de su proceso de separación.

Nuestros clientes cuentan con todo nuestro apoyo a lo largo de todo el proceso, desde el análisis de investigación y desarrollo del material crudo hasta los ensayos de aprobación. Flottweg ofrece todos los métodos necesarios para analizar sus productos y para evaluar nuevos potenciales.

Nuestras representaciones y sucursales ubicadas en todo el mundo garantizan un excelente servicio post-venta para nuestros clientes. Gracias a nuestra experiencia y nuestras posibilidades de hacer ensayos podemos desarrollar soluciones personalizadas para cumplir con sus requerimientos individuales.



Distribución típica de las partículas en sus diferentes tamaños de alquitrán de alta temperatura antes de la separación



Análisis de pruebas de la viscosidad dinámica y su relación a la temperatura

Nuestros servicios

- Análisis de laboratorio – descubra nuevas opciones y parámetros de prestación
- Departamento de ingeniería de procedimientos y procesos – optimización de sus soluciones de separación
- Departamento de dibujo y de proyección – sistemas y soluciones personalizados



UNA RED GLOBAL QUE ASEGURA EL SERVICIO POST-VENTA

En cualquier parte del mundo

OFRECER ALTA DISPONIBILIDAD ES NUESTRA FORTALEZA

Una eficiente planificación del proyecto de acuerdo a cada aplicación, un diseño eficiente, un alto nivel de fabricación y un servicio de mantenimiento apropiado son pre-requisitos necesarios para una operación sin problemas. Nuestros experimentados y competentes técnicos del departamento de servicio postventa están a su entera disposición cuando sea necesario. El grupo de servicio Flottweg también proporciona un servicio de mantenimiento preventivo para evitar paradas no previstas en la producción.



CALIDAD "HECHO EN ALEMANIA"

Flottweg cuenta con la certificación ISO 9001 y fábrica sus productos cumpliendo con las normas y estándares más actuales.

SERVICIO POST-VENTA

Incluso la mejor maquinaria requiere mantenimiento y servicio. Flottweg dispone de una red mundial de sucursales, empresas afiliadas y representaciones establecidas continuamente desde hace muchos años para poder proveer a nuestros clientes de servicio post-venta y de re-

Los servicios Flottweg incluyen:

- Asesoría competente en materia de procesos de separación
- Pruebas piloto en situ o en el laboratorio y centro de pruebas Flottweg
- Selección y especificaciones de los equipos
- Automatización e integración en el proceso según los requerimientos del cliente
- Diseño y construcción de completos sistemas de proceso
- Instalación, puesta en marcha, servicio de mantenimiento, reparación y suministro de piezas de repuesto en todo el mundo

puesto. Nuestros ingenieros y técnicos están calificados para realizar cualquier tipo de instalaciones, puesta en marcha, reparaciones y mantenimiento.



Nuestros técnicos de servicio siempre están a su entera disposición.

FLOTTWEG EN EL MUNDO

Flottweg está ubicada en Vilsbiburg (cerca de Munich), Alemania, y cuenta con una red comercial y de servicio postventa en todo el mundo, con sucursales en Australia, Brasil, China, Francia, Italia, México, Polonia, Rusia así como en los Estados Unidos.

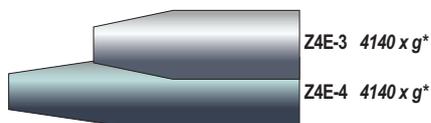
En nuestra página web puede encontrar su contacto: www.flottweg.com



DATOS TÉCNICOS

Decanters serie Z y Tricanters®

Decanter



Z4E-3 4140 x g*

Z4E-4 4140 x g*



Z5E-4 3620 x g*



Z6E-2 3550 x g*



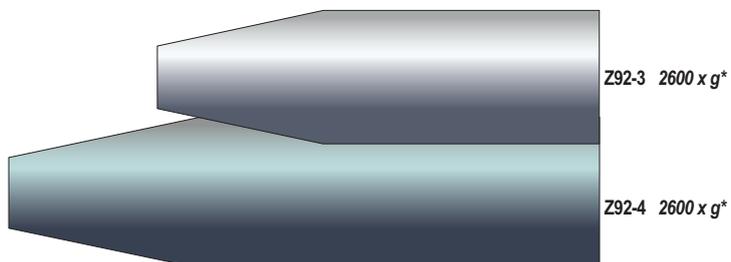
Z6E-3 3550 x g*



Z6E-4 3550 x g*



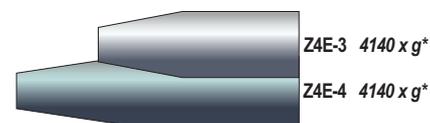
Z8E-4 3000 x g*



Z92-3 2600 x g*

Z92-4 2600 x g*

Tricanter®



Z4E-3 4140 x g*

Z4E-4 4140 x g*



Z5E-4 3620 x g*



Z6E-3 3550 x g*



Z6E-4 3550 x g*



Z8E-4 3000 x g*

*Aceleración máxima g dependiendo de la temperatura y de la densidad del producto

DATOS TÉCNICOS DE LOS DECANTERS Y TRICANTERS® FLOTTWEG					
Modelo	Z4E	Z5E	Z6E	Z8E	Z92
Dimensiones* (L x AN x A)	3500 x 1000 x 1200 mm 138 x 39 x 47 inch	4200 x 1300 x 1150 mm 165 x 51 x 45 inch	4800 x 1800 x 1250 mm 189 x 70 x 49 inch	6200 x 2000 x 1500 mm 244 x 78 x 59 inch	5900 x 2800 x 1750 mm 232 x 110 x 69 inch
Peso bruto*	3000 kg / 6600 lb	6200 kg / 13600 lb	9750 kg / 21500 lb	14150 kg / 31200 lb	18000 kg / 39700 lb
Potencia del motor Accionamiento del tambor	45 kW	90 kW	132 kW	160 kW	250 kW
Potencia del motor Accionamiento del tornillo Simp-Drive® Flottweg	15 kW	55 kW	110 kW	110 kW	110 kW
Máxima capacidad hidráulica**	35 m³/h	60 m³/h	80 m³/h	160 m³/h	180 m³/h

* Los datos mencionados son valores orientativos. La capacidad real depende de las características específicas del producto a tratar.

** Datos basados en agua, fuerza g dependiendo de la temperatura, densidad especial dependiendo de los materiales y del producto. Los datos mencionados son valores orientativos.

Flottweg Separation Technology – Engineered For Your Success



Flottweg SE
Industriestraße 6-8
84137 Vilsbiburg
Deutschland (Germany)

Tel.: +49 8741 301-0
Fax: +49 8741 301-300

mail@flottweg.com
www.flottweg.com

REPRESENTANTE