



**TECNOLOGÍA CENTRÍFUGA FLOTTWEG PARA
EL PROCESAMIENTO DE LODOS, EMULSIONES
Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN**

Maximice su eficiencia y minimice sus costos



SEPARACIÓN MECÁNICA PARA EL PROCESAMIENTO DE LODOS, EMULSIONES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN

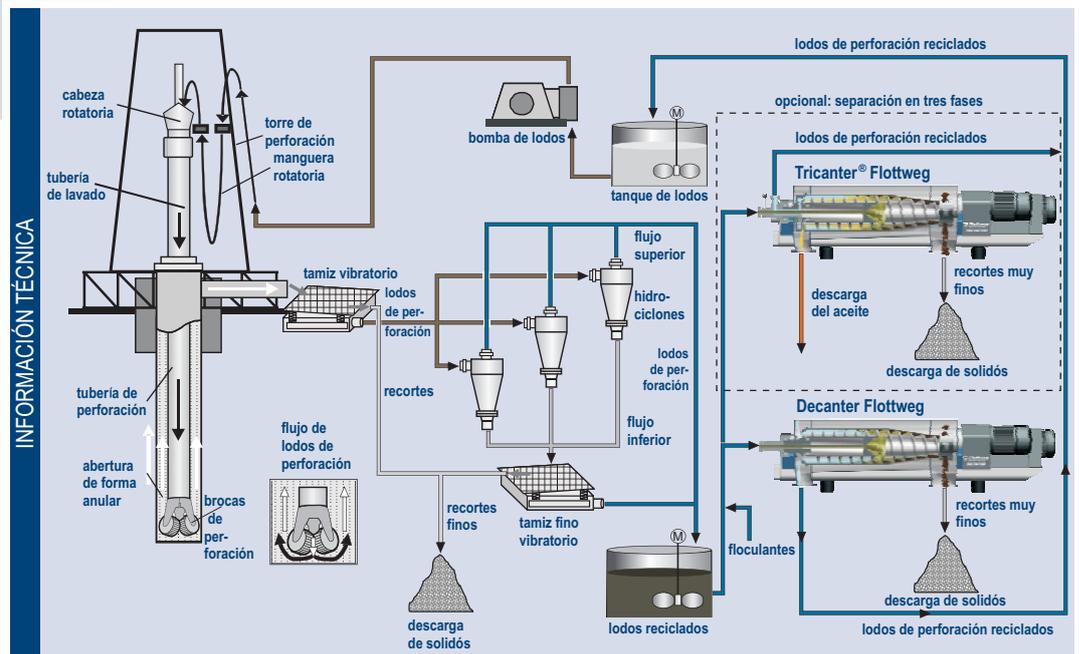
Mejore la eficacia del proceso de perforación

La razón por la que se procesan lodos, emulsiones y fluidos de perforación es evidente: en las plataformas de petróleo, en la construcción de túneles o en otros sectores industriales donde se utilizan los sistemas de perforación, la purificación continua de estos líquidos es crucial para asegurar y realizar un óptimo proceso de los sistemas de perforación. Así mismo, las restricciones y requerimientos existentes sobre el cuidado del medio ambiente se vuelven cada vez más exigentes (contaminación de aguas subterráneas y agua de mar) y por ello se requiere realizar un tratamiento y separación continua de los lodos provenientes de las perforaciones, fluidos y emulsiones.

Los lodos de perforación tienen que cumplir con diferentes funciones: deben lubricar y enfriar las brocas de perforación y llevarse los recortes de roca. Los lodos de perforación están formados a base de agua, aceite o polímeros con una composición de varios aditivos como estabilizadores, floculantes e inhibidores de corrosión, antiespumantes, tensioactivos, detergentes, lubricantes y muchos más. Las emulsiones

de perforación modernas forman un circuito cerrado que no deja salir ningún sólido. Por consiguiente, es necesario separar cualquier partícula que se queda depositada en el circuito cerrado durante el proceso de perforación. Mientras los tamices vibratorios y los hidrociclones separan las partículas más gruesas, la Centrifuga Flottweg se encarga de separar las partículas pequeñas y finas.

Para obtener información más detallada sobre como se realiza la separación de lodos de perforación, fluidos y emulsiones utilizando los Decanters Flottweg, por favor observe el siguiente esquema:



LOS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y LA EXPERIENCIA DE FLOTTWEG EN LA CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES

Mejore el proceso de la construcción de túneles

La construcción de túneles constituye ser un método específico y crucial de perforación por ejemplo para canales de desagüe, túneles para autopistas y vías de transporte subterráneas. Para este tipo de perforación, es importante que los lodos de perforación estén lo más limpios posible, lo que significa que los cortes de perforación se deben separar continuamente a fin de asegurar que funcione el ciclo de enfriamiento y de lavado/enjuague de la broca de perforación. Ya que la construcción de túneles es un proceso costoso y demanda tiempo, es necesario que este proceso se realice de manera óptima y eficaz en cada una de sus etapas. Así mismo, un parámetro esencial que debe considerar el usuario es que se mantenga continuamente un rendimiento máximo en lo que se refiere a la cantidad de los lodos de perforación que se pueden procesar por hora. Los Decanters Flottweg, especialmente

férreas, autopistas etc.) y la construcción de túneles para el suministro de servicios básicos (procedimientos de perforación < 4,20 metros de diámetro para tubos, mangos, desagües etc.). En ambos casos se producen altas cantidades de recortes lo que demuestra la importancia de los fluidos de perforación en los procesos.

Los Decanters Flottweg aseguran que las partículas que entran en el sistema cerrado sean separadas (> 25 toneladas métricas por hora de sustancia seca). Esto es necesario porque los fluidos de perforación modernos forman un cir-



Ejemplo de un proyecto de construcción de túneles utilizando los Decanters Flottweg



Lavado de perforación procesado



Descarga de sólidos después del procesamiento utilizando un Decanter Flottweg

diseñados para estas tareas, permiten que se realice un procesamiento continuo y eficaz lográndose obtener rendimientos óptimos para los usuarios.

Una máquina utilizada para la construcción de túneles trabaja en la mayoría de los casos como perforadora horizontal y realiza recortes por todas partes mientras que la máquina para la perforación del túnel excava continuamente el túnel. Se utilizan dos métodos distintos para la construcción de túneles: construcción de túneles para el tráfico (> 4,20 metros hasta un máximo de 18 metros de diámetro (líneas

cerrado, que no deja salir ningún sólido. Por consiguiente, se deben separar todos los recortes que entran en este circuito. Mientras los tamices vibratorios y los hidrociclones separan las partículas más gruesas, la centrífuga se encarga de separar las partículas pequeñas y finas. Los Decanters Flottweg permiten minimizar los costos gracias a nuestros avanzados conocimientos técnicos en la tecnología de separación y en la construcción de túneles.



Sólidos separados después del procesamiento utilizando un Decanter Flottweg

LOS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y LA EXPERIENCIA DE FLOTTWEG EN LA PERFORACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES

Decanters Flottweg para el uso en operaciones de perforación

Sistema Flottweg Z4E



La Tecnología de Separación Flottweg se utiliza en todo el mundo



Sistemas Flottweg e Ingeniería de Plantas



OPERACIÓN EN DOS ETAPAS

El Decanter Flottweg para la perforación y construcción de túneles

ALIMENTACIÓN

El producto a ser separado se introduce a través de un tubo de alimentación estacionario y es conducido a la zona de alimentación ubicada en el centro del área 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 automáticamente cambiando la velocidad diferencial del tornillo sinfín para obtener, de esta manera, la separación óptima y deseada. Dependiendo de las características físicas del producto, los Decaners Flottweg se pueden suministrar con diferentes diseños del tornillo sinfín o se puede modificar el tornillo ya existente. Los tornillos sinfín con diferentes pasos o con simple o doble hélice constituyen ser importantes variables de diseño.



TAMBOR

El tambor tiene una sección cilíndrica y cónica. La velocidad de rotación se pre-establece de acuerdo a la aplicación y los requerimientos que presenten el producto y 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.

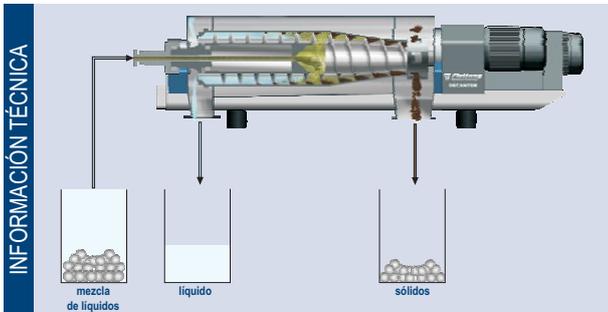
DESCARGA DE SÓLIDOS

Los sólidos son expulsados a través de las puertas de salida (ubicadas en la parte cónica final del tambor), son recogidos en el colector de sólidos y caen verticalmente a través del conducto de descarga.

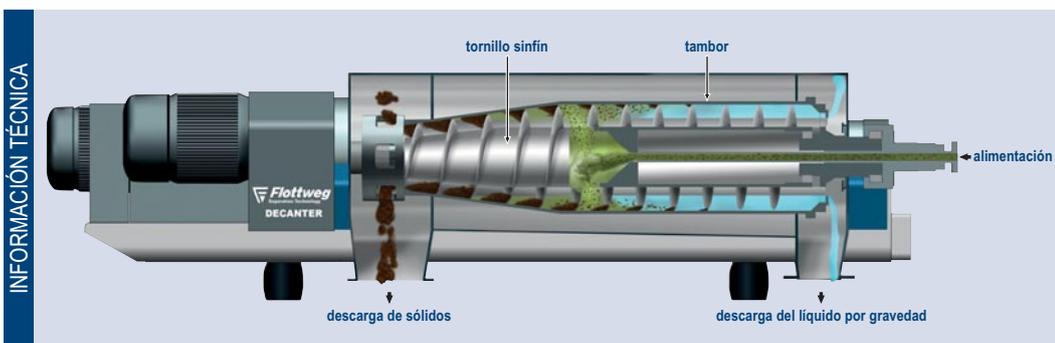


DESCARGA DE LÍQUIDOS

El líquido clarificado fluye hacia la parte cilíndrica final del tambor y desde ahí es descargado a través de puertos de salida hacia la carcasa del tambor. En estas salidas se encuentran placas de regulación las cuales se pueden ajustar fácil y precisamente a la profundidad de la laguna en el tambor. El líquido es recolectado en una cámara central y luego es descargado por gravedad.



Flujo de los líquidos y de los sólidos en un Decanter Flottweg



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

CENTRÍFUGAS DECANTADORAS FLOTTWEG PARA LA SEPARACIÓN Y EL PROCESAMIENTO DE LODOS, FLUIDOS Y EMULSIONES DE PERFORACIÓN

El uso del Decanter Flottweg ofrece muchas ventajas:

REDUCCIÓN DE COSTOS

Reducción de lodos gracias a un sistema cerrado resultando en costos reducidos para la eliminación de los desechos. Ahorro de hasta un 60 % en gastos de mantenimiento y reparación. Gracias a la abrasión reducida, hay menor desgaste de la bomba para lodos y las brocas lo que resulta en una reducción de costos. Gracias a los optimizados Sistemas Flottweg, los lodos, los fluidos y las emulsiones de perforación se pueden utilizar durante un periodo de tiempo más largo (vida útil más larga) lo que resulta también en costos reducidos.

EXPERIENCIA Y TECNOLOGÍA APROBADA

Siendo uno de los proveedores de sistemas de separación mecánica líder en el mundo, Flottweg no sólo tiene más de 30 años de experiencia en la industria de perforación, sino que también las Centrífugas Decantadoras Flottweg han sido extensamente aprobadas y reconocidas en esta área. Flottweg es una de las empresas con mayor experiencia en la fabricación de decanters equipados con sistemas de accionamiento hidráulico.

SISTEMAS FLOTTWEG E INGENIERÍA DE PLANTAS

Para la separación y el procesamiento de lodos de perforación, Flottweg ofrece tecnología de separación mecánica que consiste de sistemas de centrífugas completos compuestos por panel de mando, panel de operación antideflagrante, regulación automática de alimentación, caudalímetro, purga de gases inertes, sistema de control, precalentamiento, lavado y control de vapor. Le ofrecemos un paquete

Factores claves de éxito

- Altas fuerzas centrífugas aseguran los mejores resultados de separación separando los sólidos finos de un tamaño micrómetro.
- El Simp Drive® Flottweg permite altas capacidades durante todo el proceso debido a la alta velocidad del tambor y a la velocidad diferencial precisamente ajustada.
- La singular 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 a fin de asegurar y ofrecer los máximos resultados para los operadores.

con todo incluido y nuestros empleados especialmente capacitados y con gran experiencia se encargan del montaje de tubos, del cableado, de las pruebas y de la puesta en marcha en su empresa. Las Máquinas Flottweg están también disponibles como plataformas (véase la imagen).

Decanters Flottweg para el uso en procesos de perforación



CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS FLOTTWEG PARA LA SEPARACIÓN Y EL PROCESAMIENTO DE LODOS DE PERFORACIÓN

Ventajas que ofrece el Decanter Flottweg



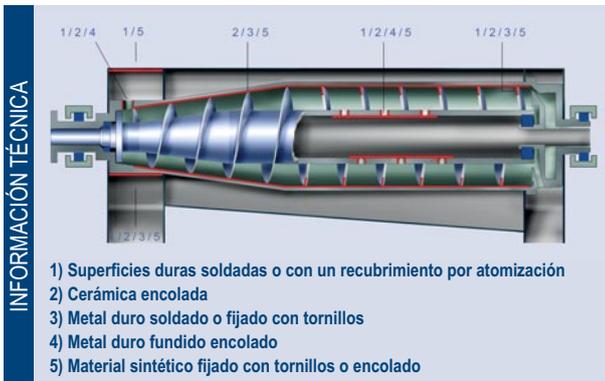
SIMP-DRIVE®: SENCILLO, INTELIGENTE, MODULAR Y POTENTE

El accionamiento Simp Drive® regula la velocidad diferencial entre el tambor y el tornillo sinfín en función del motor del torque. 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).



PROTECCIÓN ANTIDESGASTE

Una protección óptima antidesgaste es fundamental cuando se utilizan los Decaners y Tricaners® Flottweg en las diferentes aplicaciones. Nuestras centrífugas están protegidas contra desgaste mediante superficies duras soldadas y casquillo reemplazable en metal duro. La vida útil de la protección en nuestras centrífugas es de más de 15.000 horas de servicio.



Elementos reemplazables de la protección antidesgaste

ALTAS FUERZAS G

Los Decaners Flottweg ofrecen no sólo accionamientos inteligentes sino también una protección antidesgaste única así como fuerzas centrífugas altísimas. Las altas fuerzas centrífugas son importantes para lograr un proceso eficaz ya que los proyectos de perforación y de construcción de túneles requieren altas capacidades. Cuanto más altas sean las fuerzas centrífugas, mejor serán el grado y los resultados de separación que se obtengan. Los Decaners Flottweg son interesantes para los usuarios que tienen que procesar lodos de perforación o construir túneles porque tienen un alto nivel de flexibilidad en cuanto a las fuerzas centrífugas disponibles que pueden ser incrementadas hasta en 4.200 g. Estas características ofrecen una ventaja líder en todo el mundo para las tareas de separación duras como el procesamiento de lodos de perforación y la construcción de túneles.

Simp Drive® : ventajas y beneficios para el cliente

- Gran flexibilidad a la hora de seleccionar la velocidad de servicio (es posible realizar altas fuerzas centrífugas para separar partículas muy finas)
- 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 un amplio rango de usos en los que se requiere un ajuste exacto de la velocidad diferencial.
- Reducido consumo de energía comparado con accionamientos tradicionales debido a una más alta eficiencia (reducción de costos)
- Es posible vaciar la maquinaria incluso cuando está parada, ya que el tambor puede girar de todas formas (no es necesario desmontar las distintas piezas).

Protección antidesgaste: ventajas y beneficios para el cliente

- Más alta resistencia a la temperatura
- Resistencia mejorada a la corrosión
- Alta dureza y armadura
- Superficies duras soldadas
- Mayor vida útil del decanter
- Mayor constancia y fiabilidad del proceso

Altas fuerzas centrífugas: ventajas y beneficios para el cliente

- Altas fuerzas centrífugas para lograr mayor eficiencia
- Alto nivel de flexibilidad en las fuerzas centrífugas para cumplir con los requerimientos individuales de los clientes
- Más altas capacidades gracias a fuerzas centrífugas incrementadas
- Incluso los sólidos más finos pueden ser separados utilizando los Decaners Flottweg con sus altas fuerzas centrífugas.

APROVECHE NUESTROS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS

y nuestros años de experiencia en la industria de lodos de perforación y en la construcción de túneles

Decanter Flottweg Z92 para prestaciones óptimas en la industria de perforación y de la construcción de túneles



Decanter Flottweg para un proyecto de construcción de túneles



Óptimos resultados gracias a la alta sequedad de los sólidos y a las altas capacidades utilizando un Decanter Flottweg



Para mayor información consulte a nuestros vendedores

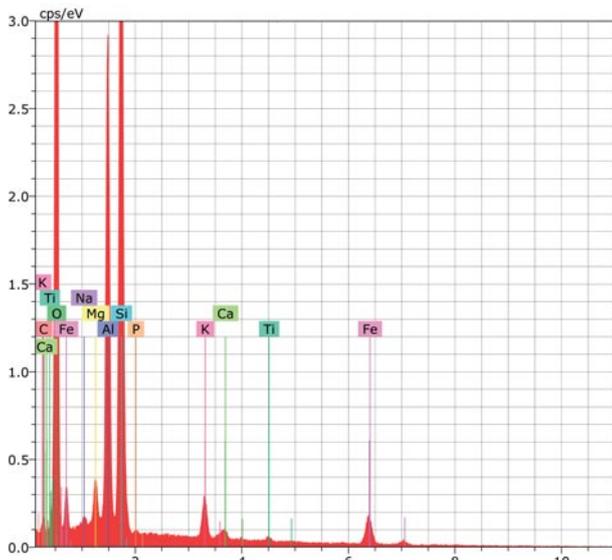
Cada proceso es diferente. Los diversos parámetros tienen una influencia importante sobre la eficiencia de la separación. Conocer estos parámetros significa incrementar la eficiencia y el rendimiento de su proceso de separación.

Nuestros clientes cuentan con todo nuestro apoyo a lo largo de todo el proceso, desde los 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.

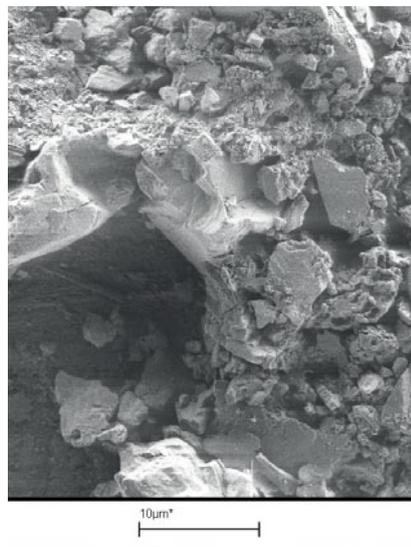
Nuestras representaciones y sucursales ubicadas en todo el mundo garantizan un excelente servicio post-venta para nuestros clientes. Gracias a nuestra experiencia y nuestras posibilidades de hacer ensayos podemos desarrollar soluciones personalizadas para cumplir con sus requerimientos individuales.

Nuestros servicios

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



Análisis de pruebas utilizando la técnica EDX (espectroscopia de rayos x por dispersión de energía)



Observe la calidad de su producto – análisis SEM (microscopio electrónico de barrido) de lodos de perforación



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 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 fabrica sus productos cumpliendo con las normas y estándares técnicos 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 desde hace muchos años para poder proveer a nuestros clientes de servicio post-venta y de repuesto. Nuestros ingenieros y técnicos están calificados para realizar cualquier tipo

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

de instalaciones, puesta en marcha, reparaciones y mantenimiento.



Nuestros técnicos de servicio siempre están a su entera disposición.

FLOTTWEG EN EL MUNDO

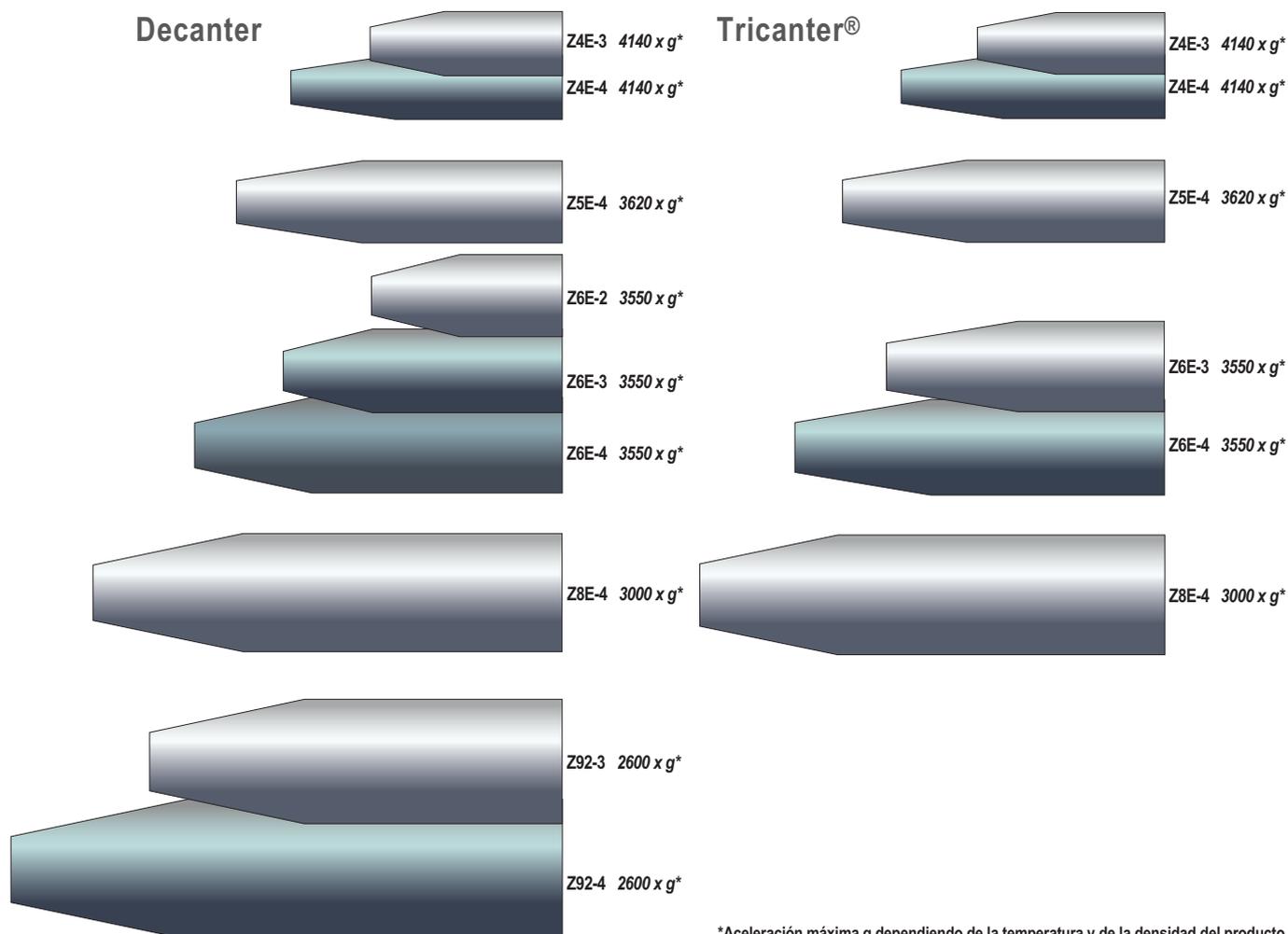
Flottweg está ubicada en Vilsbiburg (cerca de Munich), Alemania, y cuenta con una red comercial y de servicio post-venta en todo el mundo, con sucursales en Australia, Brasil, China, Francia, Italia, México, Perú, Polonia, Rusia así como en los Estados Unidos.

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



DATOS TÉCNICOS

Decanters serie Z y Tricanters®



*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 pulgadas | 4200 x 1300 x 1150 mm 165 x 51 x 45 pulgadas | 4800 x 1800 x 1250 mm 189 x 70 x 49 pulgadas | 6200 x 2000 x 1500 mm 244 x 78 x 59 pulgadas | 5900 x 2800 x 1750 mm 232 x 110 x 69 pulgadas |
| 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 60 CV | 90 kW 120 CV | 132 kW 200 CV | 160 kW 220 CV | 250 kW 340 CV |
| Potencia del motor Accionamiento del tornillo Simp Drive® Flottweg | 15 kW 25 CV | 55 kW 75 CV | 110 kW 150 CV | 110 kW 150 CV | 110 kW 150 CV |
| Máxima capacidad hidráulica** | 35 m³/h / 150 gpm | 60 m³/h / 250 gpm | 80 m³/h / 350 gpm | 160 m³/h / 700 gpm | 180 m³/h / 800 gpm |

* 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