



**HAARSLEV™**

Processing Technology

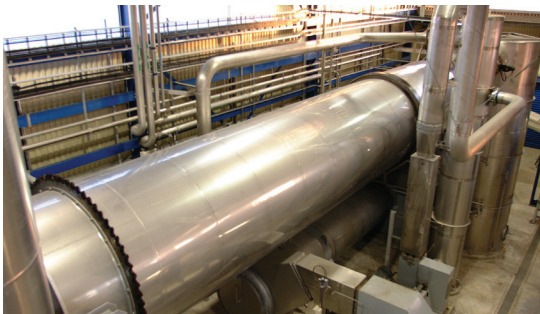
# **ROTARY DIRECT DRYER**

Ficha de datos



**HAARSLEV™**  
Processing Technology

# ROTARY DIRECT DRYER



**Secado económico y seguro y granulación de lodo municipal para producir biosólidos de Clase A**

El Haarslev Rotary Direct Dryer for Sludge es un sistema de secado de tambor giratorio, de una pasada y encendido directo con técnicas avanzadas de granulación y ajuste de tamaño que produce un grano sin polvo adecuado para reutilizar en agricultura y como combustible.

El sistema dispone de recirculación de gases de proceso con un intercambiador de calor de condensación indirecta exclusivo para minimizar el retratamiento de residuos en plantas de tratamiento de aguas residuales y también el volumen de gas enviado para control de olores.

El sistema de secado se ofrece como un sistema completo que incluye lo último en mejoras de seguridad en total conformidad con las regulaciones NFPS/ATEX e incluye un sofisticado sistema de control de procesos para conformidad de seguridad y la posibilidad de operaciones desatendidas por la noche.



## GRANULACIÓN DE LODO MUNICIPAL EN BIOSÓLIDOS DE CLASE A

### SECADO Y GRANULACIÓN EN UN PASO

El Haarslev Rotary Direct Dryer para lodo es un sistema de secado de tambor giratorio, de una pasada y encendido directo con técnicas avanzadas de granulación y ajuste de tamaño que produce un grano sin polvo adecuado para reutilizar en agricultura y como combustible.

El sistema dispone de recirculación de gases de proceso

con un intercambiador de calor de condensación indirecta exclusivo para minimizar el retratamiento de residuos en plantas de tratamiento de aguas residuales y también el volumen de gas enviado para control de olores.

Descarga mecánica del tambor para una termodinámica óptima y conformidad de Clase A en todo momento.

## [ GRANULACIÓN DE LODO MUNICIPAL EN BIOSÓLIDOS DE CLASE AS ]

### USO DE ENERGÍA SECUNDARIA

Secado económico y seguro y granulación de lodo para producir biosólidos de Clase A.

Granulados duraderos, relativamente sin polvo, se utiliza en agricultura con baja liberación de nitrógeno orgánico. Granulación de lodo para producir biosólidos de Clase A.

El secador incorpora un sistema de recuperación de calor residual que proporciona agua caliente para otros usos de proceso. Los gases descargados del secador pasan a través de un ciclón para eliminar el polvo y, a continuación, se enfrían a través de un condensador de carcasa y tubo. Hasta un 50% del caudal de aire se recicla de vuelta al secador y el resto se descarga en un sistema de control de olores adecuado. El retorno de aire de reciclaje al secador reduce significativamente el volumen de gases de escape para tratamiento.

Las plantas de Haarslev/Flo-Dry Rotary Direct Drying cuentan con hasta 12 años de historia, con diferentes tipos de lodo y con diversos combustibles incluidos biogás y uso directo de calor de escape del motor, suministrados como sistemas llave en mano o paquetes de equipo.



*New Plymouth  
Nueva Zelanda  
2000*



*Hutt City  
Nueva Zelanda  
2001*



*United Water  
Ballarat  
Australia*



*EarthPower  
Sydney  
Australia*

## PRIMERA ETAPA

### HAARSLEV FLO-DRY ROTARY DIRECT DRYER

El secador giratorio es un tipo de secador de cascada de aire caliente de encendido directo que seca lodo hasta entre el 40 y 45 % de sólidos secos. El material se seca suavemente a medida que cae en cascada a través del caudal de aire caliente.

El caudal de aire caliente se suministra mediante un quemador de gas de encendido de directo que calienta los gases en recirculación. Esto produce altas temperaturas de admisión para un secado superficial rápido y mantiene una atmósfera segura con nivel de oxígeno bajo en el interior del secador.

El Flo-Dry Rotary Dryer tiene un mínimo de piezas móviles, lo que significa menos desgaste, menos mantenimiento y una vida útil más prolongada.

Una serie de combustibles incluidos gas natural, metano, LPG, combustible, carbón o biogás. También se puede suministrar con sistemas de calentamiento indirecto.

#### VENTAJAS

- Alto rendimiento y bajo coste de capital.
- Cumple los estándares de esterilización internacionales.
- El proceso de secado suave garantiza un producto final de alta calidad.
- La ausencia de batidoras o discos en el interior del secador evita la adherencia y la obstrucción.



## SEGUNDA ETAPA

### HAARSLEV FLO-DRY ENERSAVER SYSTEM

El secador de segunda etapa es un secador de tipo cinta con varias cintas y cámaras de secado.

El producto parcialmente secado de la primera etapa pasa a la cinta superior.

El aire calentado pasa a través del producto y sale por la parte inferior de la cinta, donde recircula a través del intercambiador de calor de nuevo a la parte superior. El intercambiador de calor utiliza agua caliente del secador de primera etapa para su fuente de calor.

El producto pasa lenta y sucesivamente a través de las cámaras y las cintas hasta secarse por completo. Se absorbe aire fresco en el último compartimento para enfriar el producto y reducir la humedad.

#### VENTAJAS

- El sistema de dos etapas reutiliza el calor de la primera etapa, contribuyendo a reducir los costes energéticos.
- Los costes energéticos para un sistema de dos etapas se pueden reducir en más de un 20% en comparación con los sistemas convencionales.
- El proceso de dos etapas elimina la necesidad de reciclar.

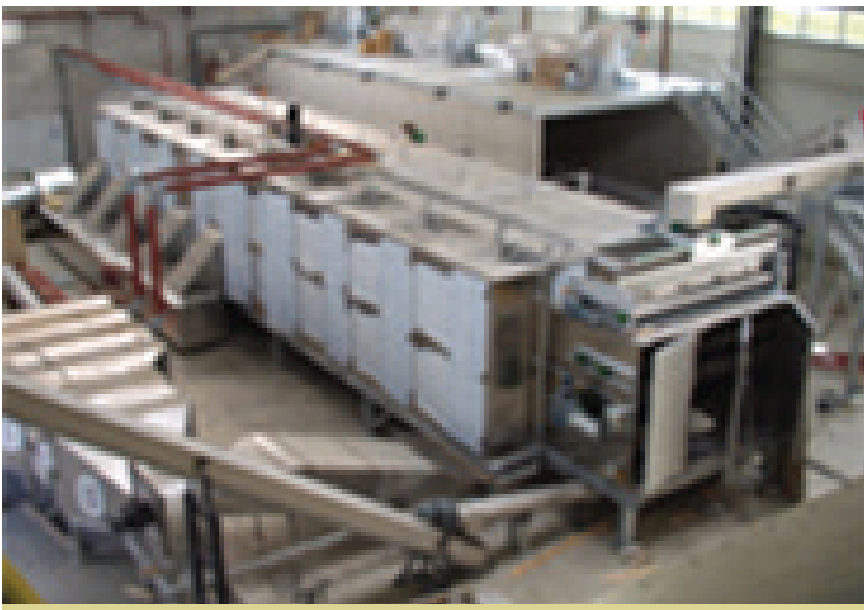


# HAARSLEV THERMAL DRYING SYSTEM



## TST DISC DRYER

- Sistema sencillo, bajo mantenimiento
- Diseño compacto con requisitos de construcción mínimos
- Eficiencia energética suprema, gracias a una mínima pérdida de calor
- Alta recuperación de calor de vapores de escape del secador
- Coste bajo y larga duración



## SBD BELT DRYER

- Baja temperatura de secado (70 - 140°C)
- Alto grado de flexibilidad de uso de varias fuentes de energía incluido calor residual mediante calentamiento directo e indirecto
- Contenido final de sólidos secos fácilmente ajustable con un sólido seco final del 40 al 90%
- Control de olores mediante presión negativa en el secador, alto reciclado y tratamiento de gas de secado



## FLODRY DRUM DRYER

- Velocidad variable. Tambor giratorio de una pasada para facilidad de mantenimiento y larga duración
- La descarga por gravedad del tambor permite la optimización de las condiciones de gas de proceso
- Reciclado de gas de proceso de nivel de O<sub>2</sub> bajo y con condensador de carcasa y tubo compacto exclusivo
- Reciclado de producto con mezclador de reja de arado para formación de granulado duro
- Granulado de Clase A conforme a la regulación de la EPA 503 de los EE. UU.



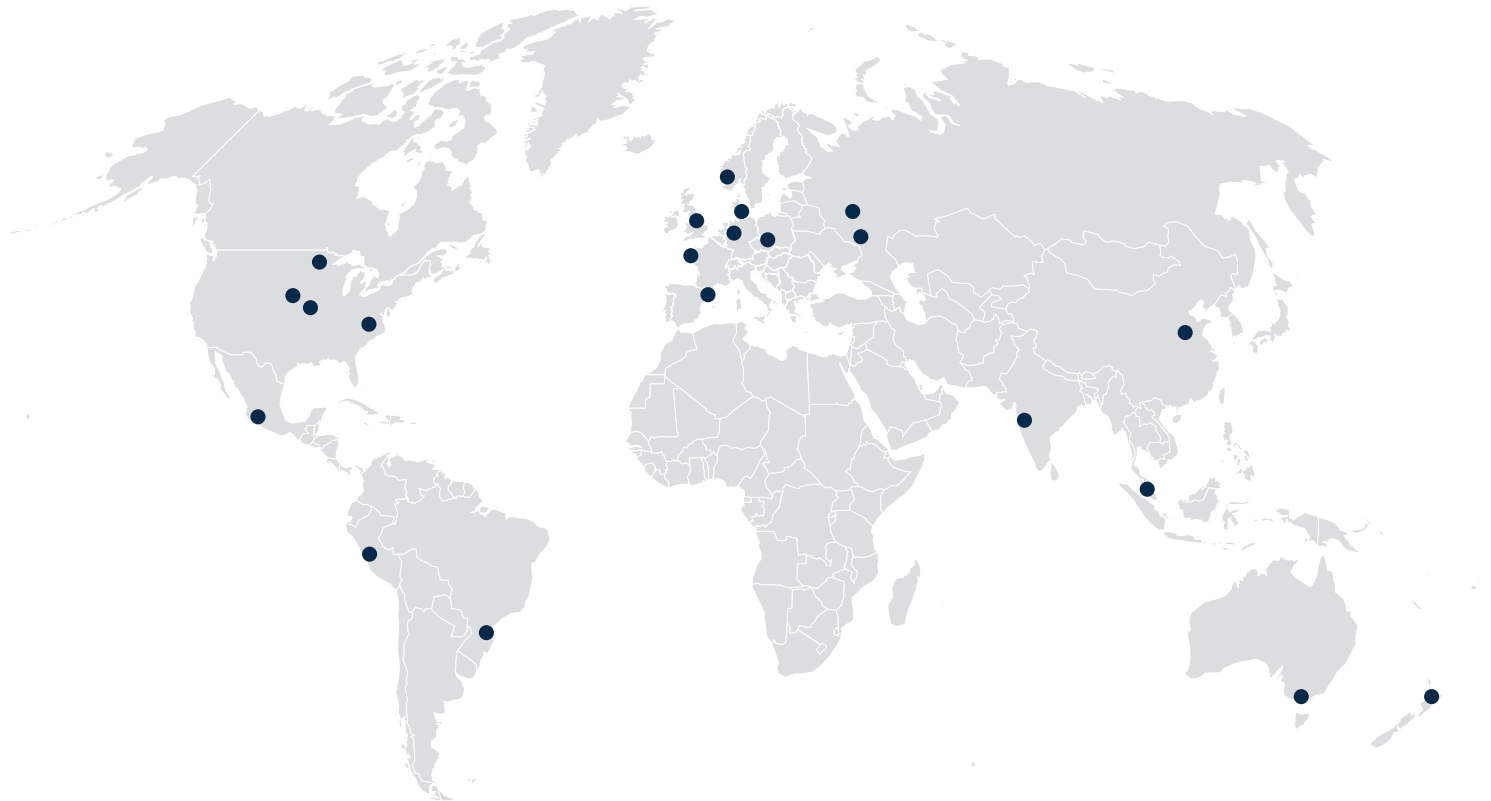
## ES ENERSAVER

- Aplicación lógica de la teoría de secado
- Gran LMTD para secado de primer etapa rápido
- Secador de cinta "inherentemente seguro" para segunda etapa
- Condiciones más suaves, LMTD inferior
- Capacidad de gestionar la fase "adherente"
- Mínimo polvo gracias al movimiento suave
- Menos transporte, sin filtrado, sin mezcla



# HAARSLEV™

Processing Technology



## MASTER YOUR PROCESS

### OFFICE | EUROPE

HAARSLEV S.A.U.  
Alfred Nobel 16  
08403 Granollers Barcelona  
Spain  
+349 3840 4500  
+349 3840 1248  
info.es@haarslev.com

### OFFICE | NORTH-AMERICA

HAARSLEV MEXICO  
Avenida Acantilado 3092, casa 1, coto 2  
Colonia Bosques del Centinela 1  
45188 ZAPOPAN (Jalisco)  
México  
+52 (1) 33 22 55 33 40  
i.garcia@haarslev.com

### EXPERIENCIA LOCAL - PRESENCIA GLOBAL

Contactenos o visite nuestra página web para  
localizar la oficina Haarslev más cercana.

[www.haarslev.com](http://www.haarslev.com)