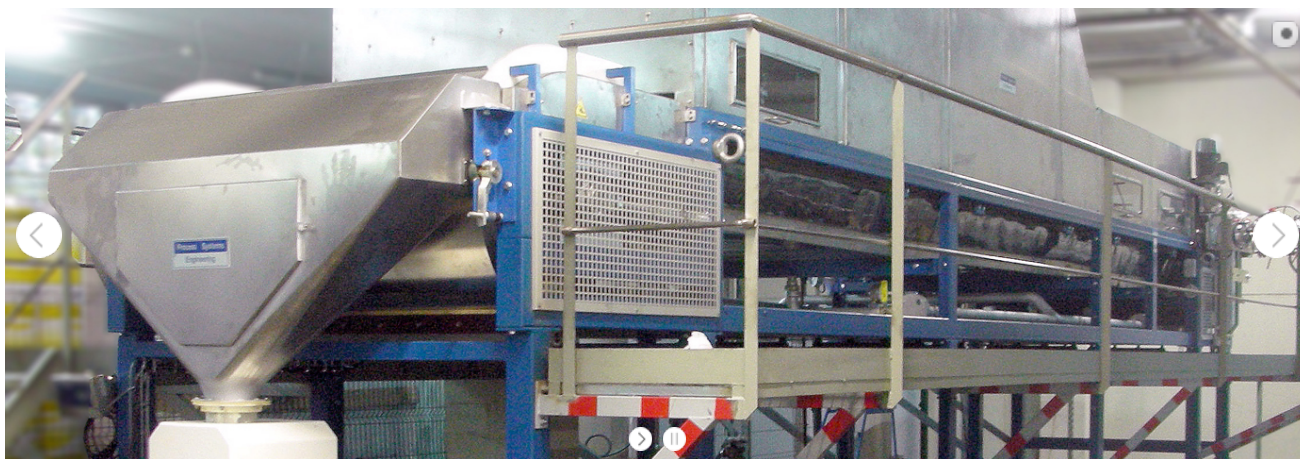


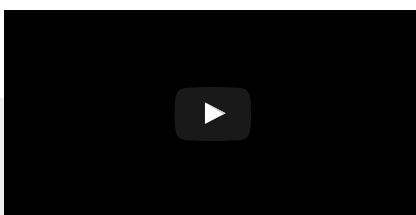
ENFRIADORES



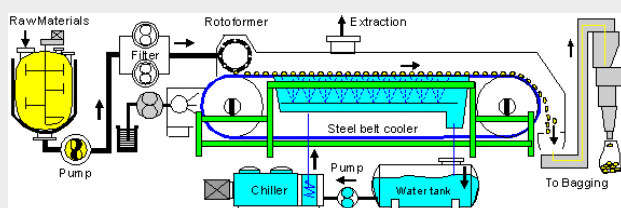
El enfriador **PROCESS SYSTEMS ENGINEERING**, cuya alma es la cinta de acero Sandvik, está diseñado para la producción en línea de productos alimentarios y químicos en la forma de escamas, pastillas, tiras o en láminas, permitiendo que los productos se solidifiquen, cristalicen y enfrien a medida que son transportados.

Las principales ventajas de nuestro enfriador son:

- Alta capacidad, debido a su gran superficie de enfriamiento.
- La posibilidad de crear un perfil de temperaturas de refrigeración, adecuado al producto.
- No contaminante, ni para el producto ni para el agua de refrigeración.
- Ajuste continuo de la velocidad de procesamiento.
- Flexibilidad. En caso de desear una mayor capacidad de producción en el futuro, la ampliación de la zona de refrigeración es muy simple.
- Presentación del producto versátil: pastillas, tiras, escamas, placas, hojas, etc.
- Costes de operación y mantenimiento bajos.



Principio de funcionamiento



Sistema de descarga

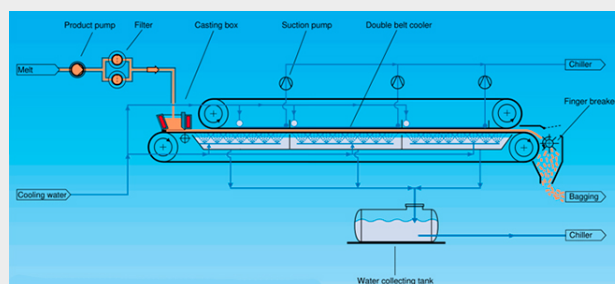


Al final del enfriador, se descargan las pastillas con la ayuda de un rascador de cuchilla a través de una tolva, sobre el sistema de transporte o de almacenamiento.

En función de la presentación y del tipo de producto se utilizan diferentes sistemas para la descarga de este:

- Rascador fijo.
- Rascador accionado neumáticamente.
- Rascador oscilante accionado neumáticamente.
- Troceador de púas.

Enfriador de doble cinta



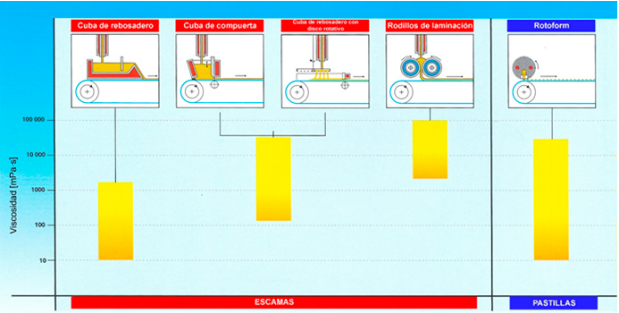
Cuando se desea disponer de una gran capacidad de enfriamiento con unas dimensiones limitadas, se recurre a un enfriador de doble cinta. El producto se alimenta sobre la cinta inferior, y la capa avanza entre las

La base del enfriador es un sistema transportador, formado por dos tambores o poleas y una cinta de acero Sandvik.

El producto fundido se alimenta en la cinta de acero mediante un dispositivo de alimentación adecuado. Conforme avanza, se va enfriando hasta convertirse en sólido.

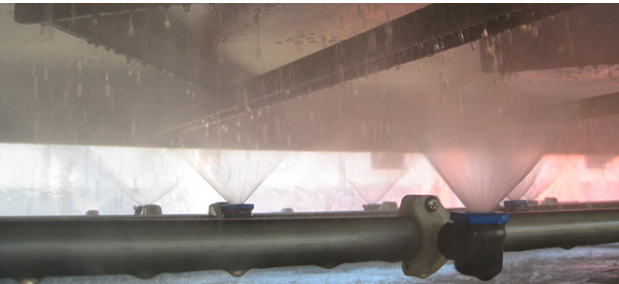
El calor liberado durante el enfriamiento y la solidificación se elimina a través de la cinta de acero gracias a su excelente conductividad térmica. El producto en su presentación final se descarga de la cinta y se transporta hasta de sistema de almacenamiento o envasado.

Sistema de alimentación



El producto es bombeado desde un reactor o depósito mediante tuberías calefaccionadas, hasta el sistema de alimentación. Este se encarga de dosificarlo adecuadamente sobre la cinta de acero. La tecnología utilizada para alimentar el producto depende por un lado de la presentación deseada, y por el otro de la viscosidad del producto a la temperatura de alimentación.

Sistema de refrigeración



El proceso es tan simple como ingenioso. El calor desprendido durante la solidificación y el enfriamiento es transferido uniformemente al agua refrigerante, a través de la cinta de acero.

Esta contiene, en su parte superior, el producto que queremos enfriar, al tiempo que por su cara inferior recibe unos chorros de agua mediante la acción de unas boquillas pulverizadoras.

El agua caliente cae por gravedad en unas cubas inclinadas, donde se recoge y se enfría de nuevo. De esta forma se establece un circuito cerrado de agua, la cual, a diferencia de otros sistemas de la competencia, no está en contacto en ningún momento con el producto.

dos cintas de acero, siendo refrigerado tanto por la parte inferior como por la superior. La presión de la cinta superior asegura el contacto permanente con ambas superficies de enfriamiento.

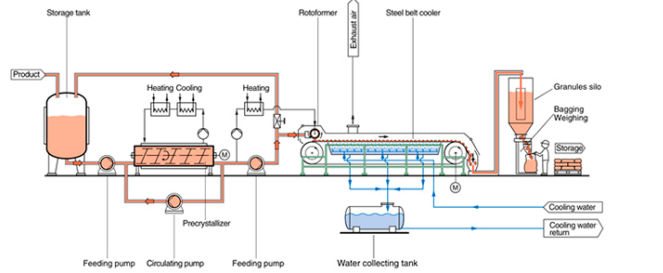
No obstante, este sistema tiene otras ventajas adicionales.

Algunos productos tales como ceras y resinas, que tienden a curvarse y separarse de la cinta al ser depositados, se pueden procesar con total confianza. Se puede enfriar capas más gruesas con una distribución uniforme de temperatura en toda la sección transversal. El sistema de doble cinta también ayuda a eliminar los vapores y humos generados en el proceso.

Existe una variedad de procesos y aplicaciones, tales como:

Proceso	Aplicaciones
Granulación	Resina en escamas
Fundición de lámina (film casting)	Lámina para filtros de membrana
Fundición de capa (sheet casting)	Mármol artificial
Conformación de capas	GMT
Laminación	Material aislante en forma de sandwich
Calentamiento de capas termoplásticas	Proceso previo

Sobreenfriamiento (Supercooling)



Algunos productos permanecen en estado líquido incluso cuando se enfrían por debajo de su punto de fusión. La razón es que la falta de núcleos de cristalización impide que esta se lleve a cabo.

Sandvik ha desarrollado un proceso de sobreenfriamiento para solidificar estos productos, mediante la producción de una suspensión homogénea de núcleos de cristalización. Esto permite a la masa fundida llevar a cabo la cristalización en la cinta de acero en un tiempo muy breve, y así producir la forma deseada del producto.

Algunas aplicaciones típicas son las siguientes:

- Agroquímicos
- Productos químicos para fotografía
- Aditivos plásticos
- Productos químicos de caucho
- Estabilizadores

