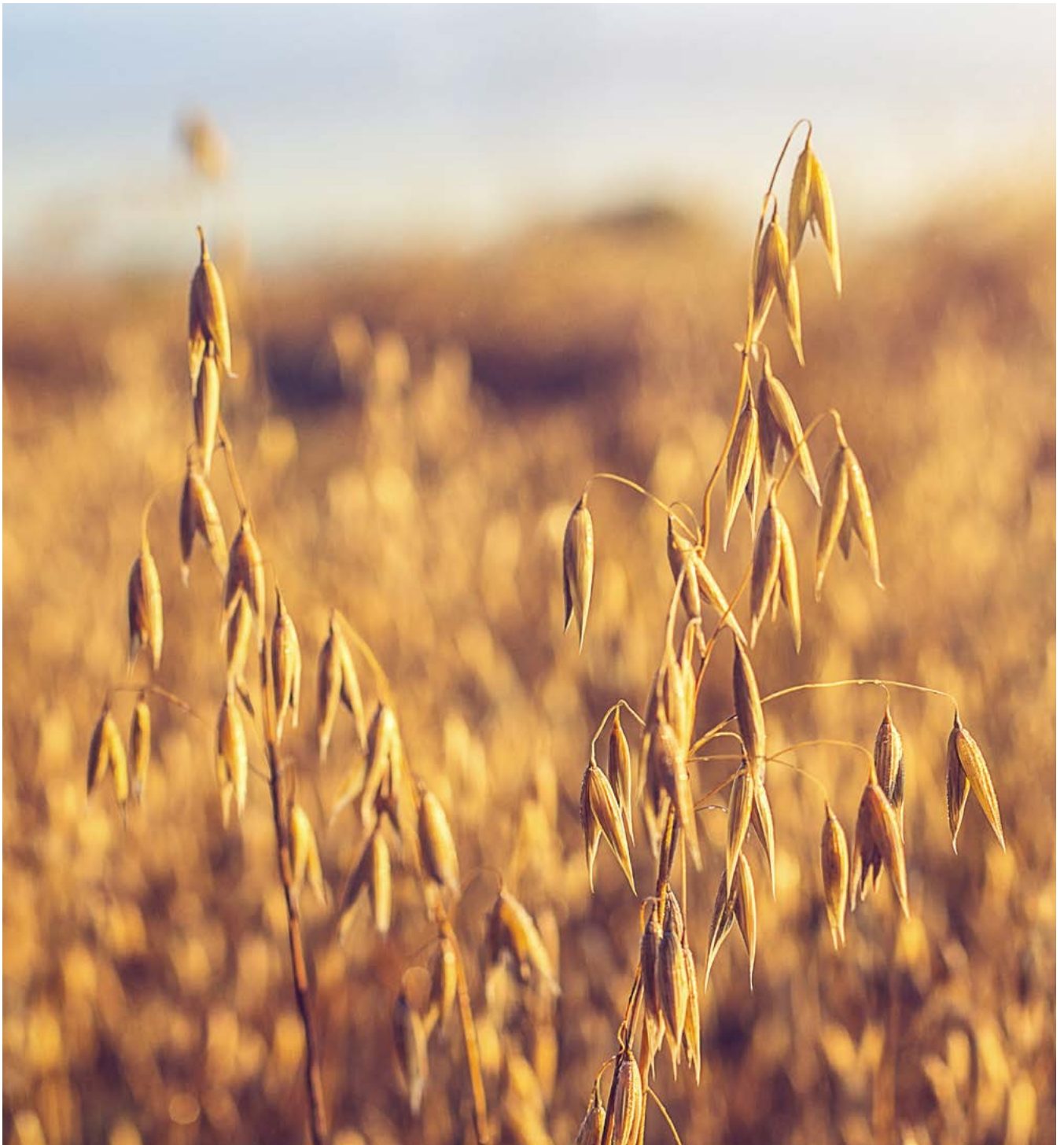


PLANTAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA AVENA





MÁS DE 130 AÑOS DE EXPERIENCIA

en el procesamiento de cereales y legumbres



Gracias al desarrollo continuo de sus máquinas y plantas, SCHULE Mühlenbau es un socio competente para el procesamiento de arroz, cereales, legumbres y mucho más.

El procesamiento de la avena requiere muchos pasos de producción diferentes. Además de la limpieza y la clasificación, también incluye el descascarillado y el laminado de copos. SCHULE fabrica todas las máquinas necesarias para el procesamiento de la avena en su fábrica central de Reinbek, cerca de Hamburgo, certificada según DIN EN ISO 9001. Por lo tanto, son "Made in Germany". Desde el año 1892, SCHULE Mühlenbau conoce a fondo todos los países productores de cereales y todos los métodos de procesamiento de cereales. La patente 77.786 de la mesa separadora, conocida internacionalmente, hizo famoso muy pronto al inventor Friedrich Hermann Schule y a su empresa homónima. Desde entonces, la mesa separadora de SCHULE ha sido la máquina más vendida de toda la cartera de productos.



La avena es uno de los cereales más saludables y nutritivos, con un alto contenido en vitaminas, minerales y fibra soluble.



CONTENIDO

01

Despuntadora
Página 04

Descascarilladora centrífuga
Página 05

02

Despelusadora
Página 06

Mesa separadora
Página 07

03

**Horno de secar y enfriador
de lecho fluidizado**
Página 08

**Máquina seleccionadora
por color**
Página 09

04

Tambor cortador de cereales
Página 10

Laminador de copos
Página 11

05

**Secador/enfriador
de lecho fluidizado**
Página 12

Referencias
Página 13

06

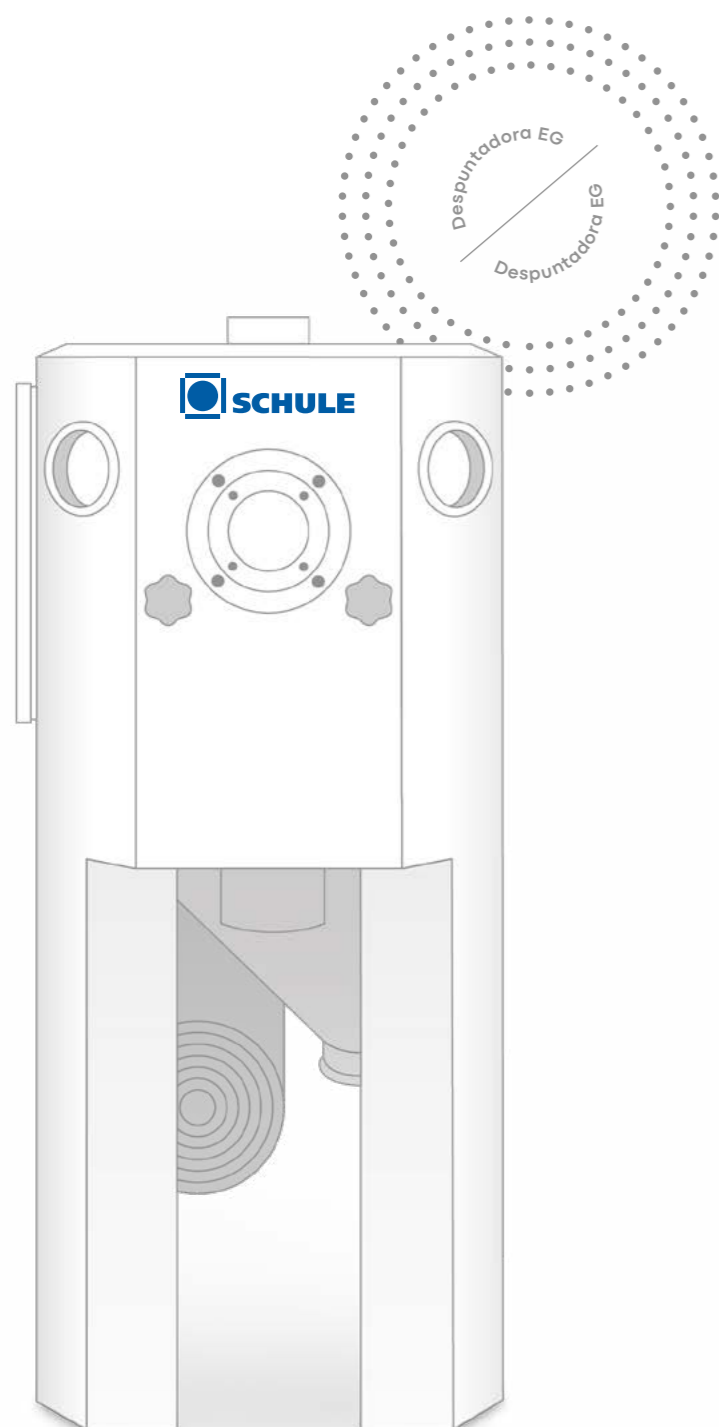
Datos técnicos
Página 14 – 15

Extracto de la planta
Página 16 – 17



DESPUNTADORA

Para aflojar las cáscaras y eliminar los granos dobles en la preparación del descascarillado.



Ventajas

- Método de funcionamiento que asegura un tratamiento cuidadoso del producto
- Varias opciones de ajuste durante el funcionamiento
- Fácil de operar y monitorear

Con su rotor especialmente diseñado, la despuntadora afloja la cáscara que rodea al grano de avena. Esto permite un descascarillado más suave, que da como resultado los mayores grados de descascarillado con el menor porcentaje de granos partidos. De este modo, se reduce la carga de las máquinas posteriores y se garantiza el máximo rendimiento.



↑ Materia prima antes de la despuntadora



↑ Producto final tras la despuntadora



DESCASCARILLADORA CENTRÍFUGA

Con la ayuda de las máquinas descascarilladoras SCHULE, el producto previamente limpiado y, si es necesario, clasificado, se descascara de forma óptima en los distintos procesos.



Ventajas

- Alto grado de descascarillado con bajo porcentaje de granos partidos
- Rango de velocidad continuamente ajustable
- Larga vida útil del anillo de impacto gracias al material altamente resistente al desgaste y al ajuste automático del anillo de impacto
- Tiempos de mantenimiento reducidos gracias al soporte del anillo de impacto especialmente diseñado

Un paso decisivo del proceso en una planta de procesamiento de avena es el descascarillado. La descascarilladora centrífuga SCHULE es una de las principales máquinas en este proceso y se utiliza para descascarillar avena, semillas de girasol, espelta y cáñamo.



↑ Mezcla de granos con y sin cáscara así como de cáscaras tras la descascarilladora centrífuga



DESPELUSADORA

Actuando suavemente sobre la superficie del grano, se puede eliminar la llamada pelusa de la avena.



Ventajas

- Procesamiento suave del producto gracias a un rotor especial y elementos de cribado adecuados
- Las diferentes intensidades de restregado son fácilmente ajustables.
- Fácil de supervisar y manejar

Para eliminar los pelos finos, la llamada pelusa que rodea el grano de avena, de la forma más suave y completa posible, se utiliza la despelusadora de SCHULE. La eliminación de la pelusa de avena es necesaria para reducir el trabajo de limpieza causado por fallos y aumentar así la disponibilidad de la planta. Además, la eliminación de las pelusas asegura una mejor sensación en boca y, por tanto, una mejor calidad sensorial de los productos acabados.



↑ Granos de avena tras la despelusadora

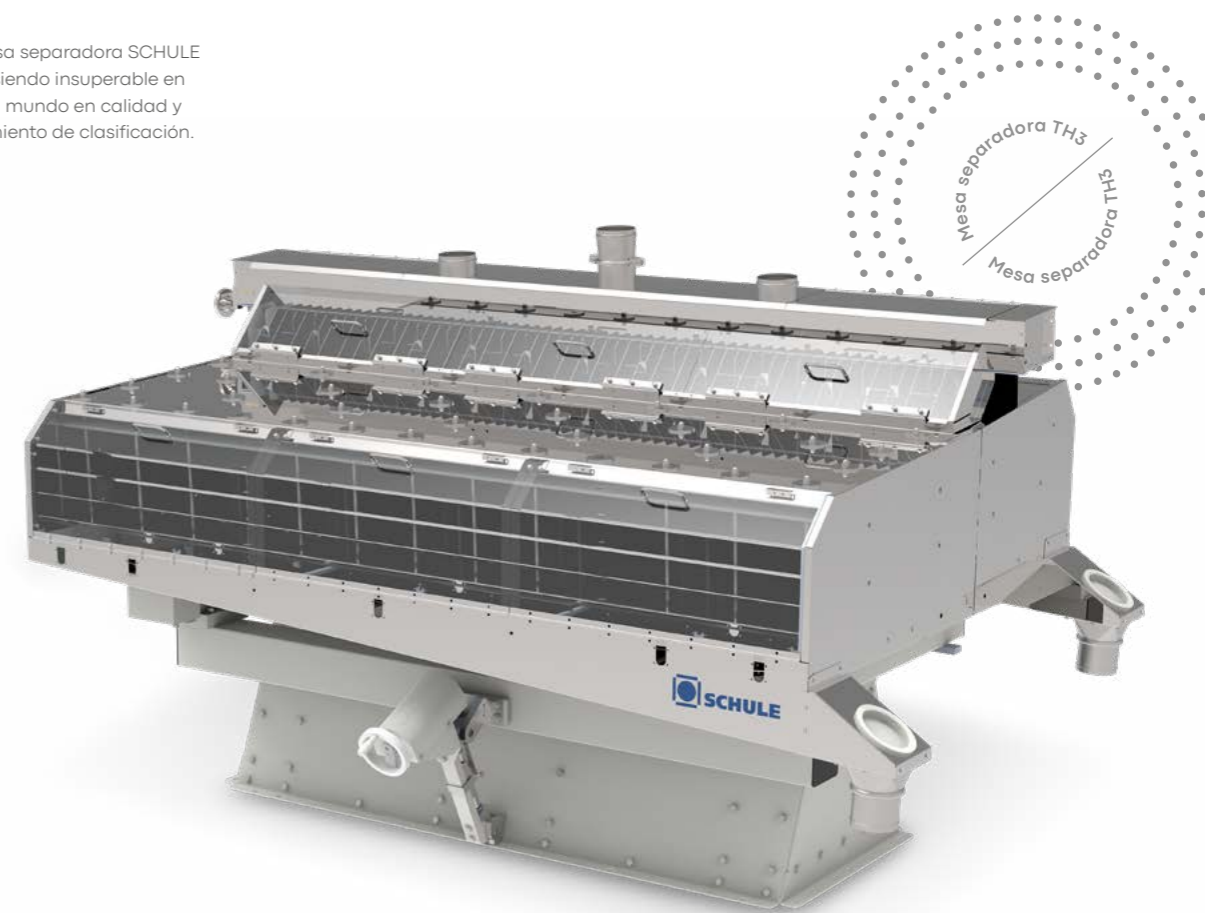


MESA SEPARADORA

Más de 130 años de experiencia para los mejores resultados de clasificación y la mayor precisión de separación.



La mesa separadora SCHULE sigue siendo insuperable en todo el mundo en calidad y rendimiento de clasificación.



Ventajas

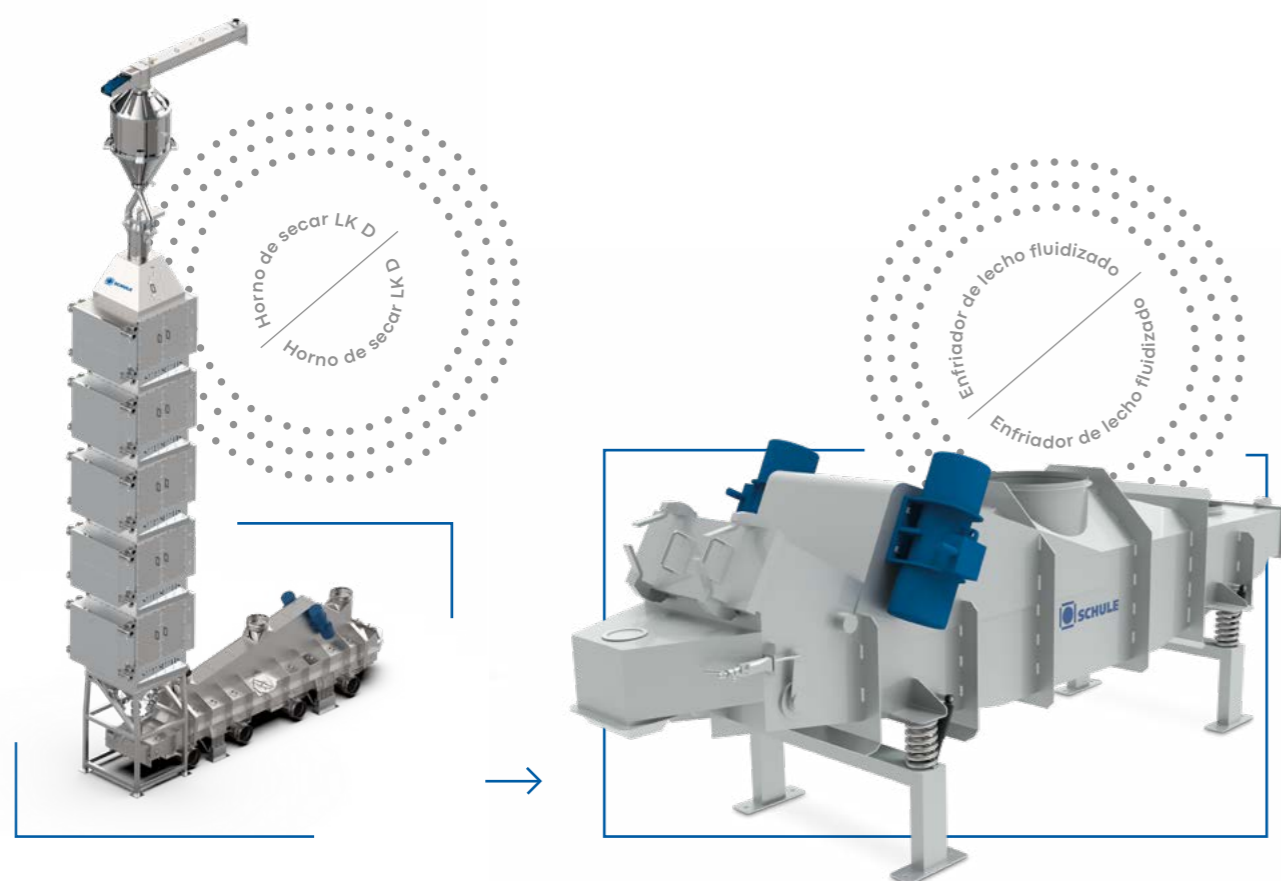
- Clasificación precisa
- Fácil de mantener y operar
- Aspiración de apoyo mediante dos conexiones de aspiración en la zona de entrada
- Máquina duradera gracias a su robusta construcción

Un producto homogéneo tiene un efecto positivo en el proceso posterior. La mesa separadora utiliza cámaras de clasificación especialmente dispuestas para separar los granos de avena descascarillados de los no descascarillados. Esta clasificación de alta precisión reduce los retornos, evita los granos partidos y aumenta así el rendimiento en la producción.



HORNO DE SECAR Y ENFRIADOR DE LECHO FLUIDIZADO

Los procesos hidrotérmicos se utilizan para producir avena cruda estabilizada o granos de avena secados.



Ventajas

- Mejora de la estabilidad de almacenamiento del producto
- Refinamiento del sabor
- Por desacoplamiento de las zonas de calentamiento y enfriamiento:
 - Reducción de la altura total
 - No hay pérdida de calor (mayor eficiencia)

El horno SCHULE se utiliza para estabilizar la avena. Dado que la avena tiene un contenido relativamente alto de grasa en comparación con otros cereales, que se distribuye por todo el grano, las enzimas lipolíticas deben inactivarse con la ayuda del horno. Por un lado, esto asegura la estabilidad de almacenamiento del producto y, por otro, da a la avena un aroma a nuez o tostado. Básicamente, es posible secar los granos de avena descascarillados o la avena cruda aún sin descascarillar.



↑ Granos de avena secados



MÁQUINA SELECCIONADORA POR COLOR

Eliminación de productos con defectos visuales como impurezas, granos extraños, granos partidos, así como granos de avena descoloridos y sin descascarar.



Ventajas

- Las precisas cámaras de alto rendimiento detectan los más mínimos defectos del grano de avena
- Las boquillas eyectoras especialmente desarrolladas aseguran la máxima capacidad con la mínima pérdida de producto
- Exclusión precisa de impurezas, granos extraños, semillas, granos partidos y avena sin descascarar
- Posibilidad de programas de aplicación especiales para asegurar productos sin gluten

En las seleccionadoras por color de SCHULE es posible almacenar hasta 600 programas de clasificación. Esto permite clasificar también otros productos similares. Las seleccionadoras por color mantienen los parámetros ajustados de forma automática y fiable durante todo el periodo de producción.



↑ Granos de avena limpios tras la máquina seleccionadora por color



TAMBOR CORTADOR DE CEREALES

Los copos de hojuela pequeña y de hojuela fina sólo pueden producirse a partir de la avena cortada.



Ventajas

- La máquina más potente con el mínimo espacio requerido
- Gastos de mantenimiento reducidos gracias al cambio rápido de cuchillas y tambores
- Cantidad mínima de harina de corte gracias al marco de cuchillas de precisión sin cuñas y cortado con láser
- Corte uniforme para una calidad constante del producto

Cuando se trata de un corte homogéneo del grano, con poca harina de corte y la máquina más potente del mundo, el tambor cortador de cereales de SCHULE es la elección correcta. A través de un canal vibratorio de regulación continua, los granos de avena entran en los tambores perforados de acero especial. Las perforaciones calibradas guían el producto hacia el marco de cuchillas de precisión sin cuñas, produciendo avena cortada uniformemente.



↑ Avena cortada



LAMINADOR DE COPOS

Una vez tratados hidrotérmicamente, los granos vaporizados y calentados se laminan.



Ventajas

- Construcción robusta y duradera de los rodillos laminadores
- Funcionamiento sin vibraciones gracias a rodamientos de rodillos y amortiguadores especiales
- Rápido y fácil de mantener
- Limpieza más eficiente de los rodillos gracias a los rascadores de ajuste hidráulico
- Posibilidad de sistemas de arranque y parada automáticos, así como de ajuste automático de la distancia entre rodillos

Para producir copos, se requiere el laminador de copos además de un vaporizador previo y un depósito de temperado. Transforma los granos o la avena cortada y vaporizada en la forma de copos deseada. En función de las necesidades, el espesor de los copos deseado puede ajustarse de forma continua.



↑ Avena en hojuelas grandes

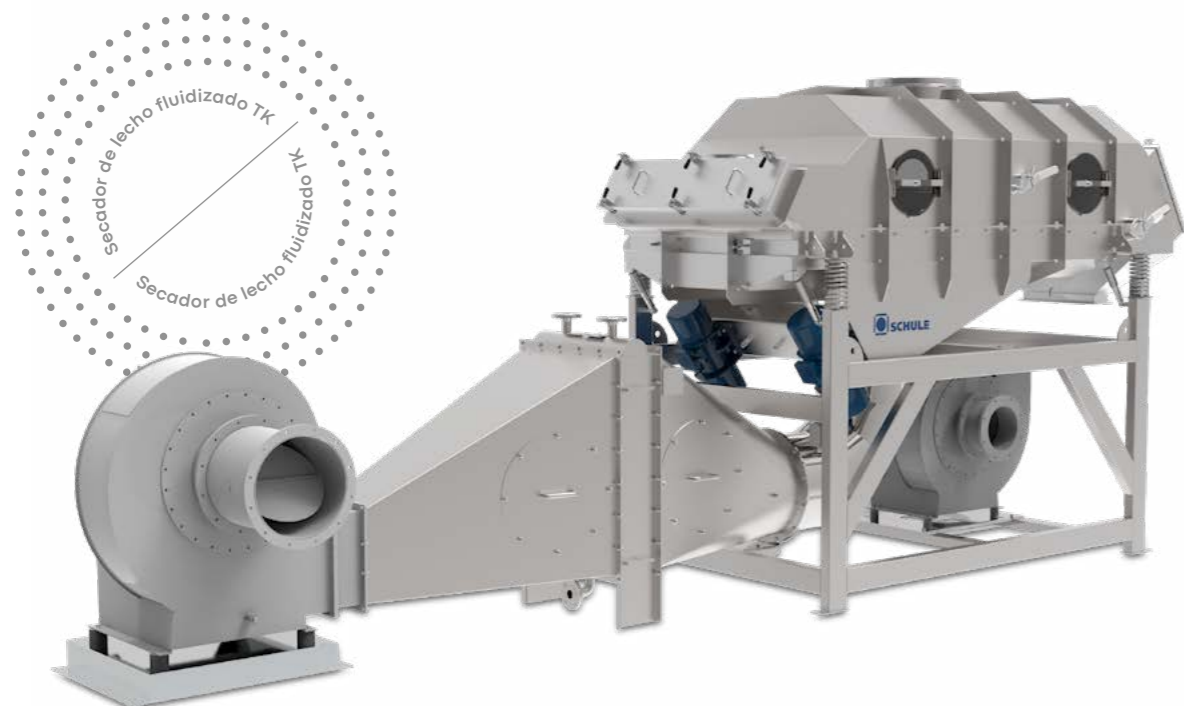


↑ Avena en hojuelas pequeñas



SECADOR/ENFRIADOR DE LECHO FLUIDIZADO

Tras el laminado de copos, se consigue el contenido de humedad final y la temperatura del producto deseados mediante un secado y un enfriamiento uniformes.

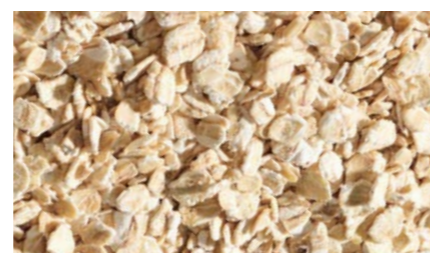


Ventajas

- Tratamiento cuidadoso del producto
- Construcción robusta
- Gran abertura de inspección para facilitar la limpieza y el mantenimiento

El secador/enfriador de lecho fluidizado SCHULE se utiliza para secar y enfriar los granos, copos y leguminosas con el mayor cuidado.

Está fabricado en acero inoxidable, especialmente para las necesidades de la industria alimentaria.



↑ Avena en hojuelas pequeñas



REFERENCIAS

Planta para la producción de avena sin gluten

Planta de referencia



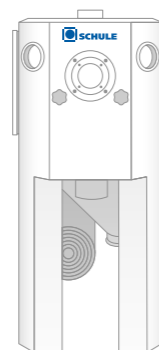
↑ Planta de avena de la compañía Bauck



DATOS TÉCNICOS

Extracto de la cartera de procesamiento de la avena

Despuntadora	EG
Rendimiento t/h	hasta 15,0
Potencia del motor kW	hasta 18,5
Aspiración m³/min	hasta 40,0



Descascarilladora centrífuga	FKS CL
Rendimiento t/h	hasta 5,0
Potencia del motor kW	5,5
Aspiración m³/min	-



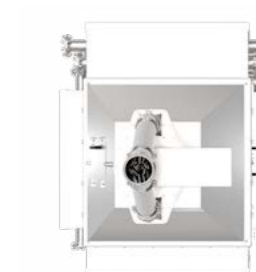
Despelusadora	PM H
Rendimiento t/h	hasta 7,5
Potencia del motor kW	hasta 22
Aspiración m³/min	50



Mesa separadora	TH3
Rendimiento t/h	hasta 4.000
Número de compartimentos	hasta 60
Potencia del motor kW	3
Aspiración m³/min	20



Horno de secar	LK D
Rendimiento avena cruda t/h	hasta 11,0
Rendimiento de granos de avena t/h	hasta 14,0



Máquina seleccionadora por color	FS
Rendimiento t/h	hasta 21,0
Potencia del motor kW	3,5
Aspiración m³/min	30,0
Aire comprimido l/s	55,0



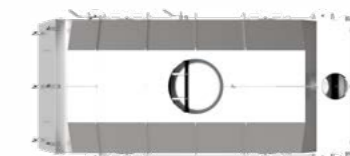
Tambor cortador de cereales	TGS
Rendimiento t/h	hasta 2,0
Potencia del motor kW	1,1/0,25
Aspiración m³/min	10,0



Laminador de copos	WS F
Rendimiento t/h	hasta 6,0
Potencia del motor kW	2×30/0,75
Aspiración m³/min	30,0
Diámetro del rodillo mm	600
Longitud del rodillo mm	hasta 1300



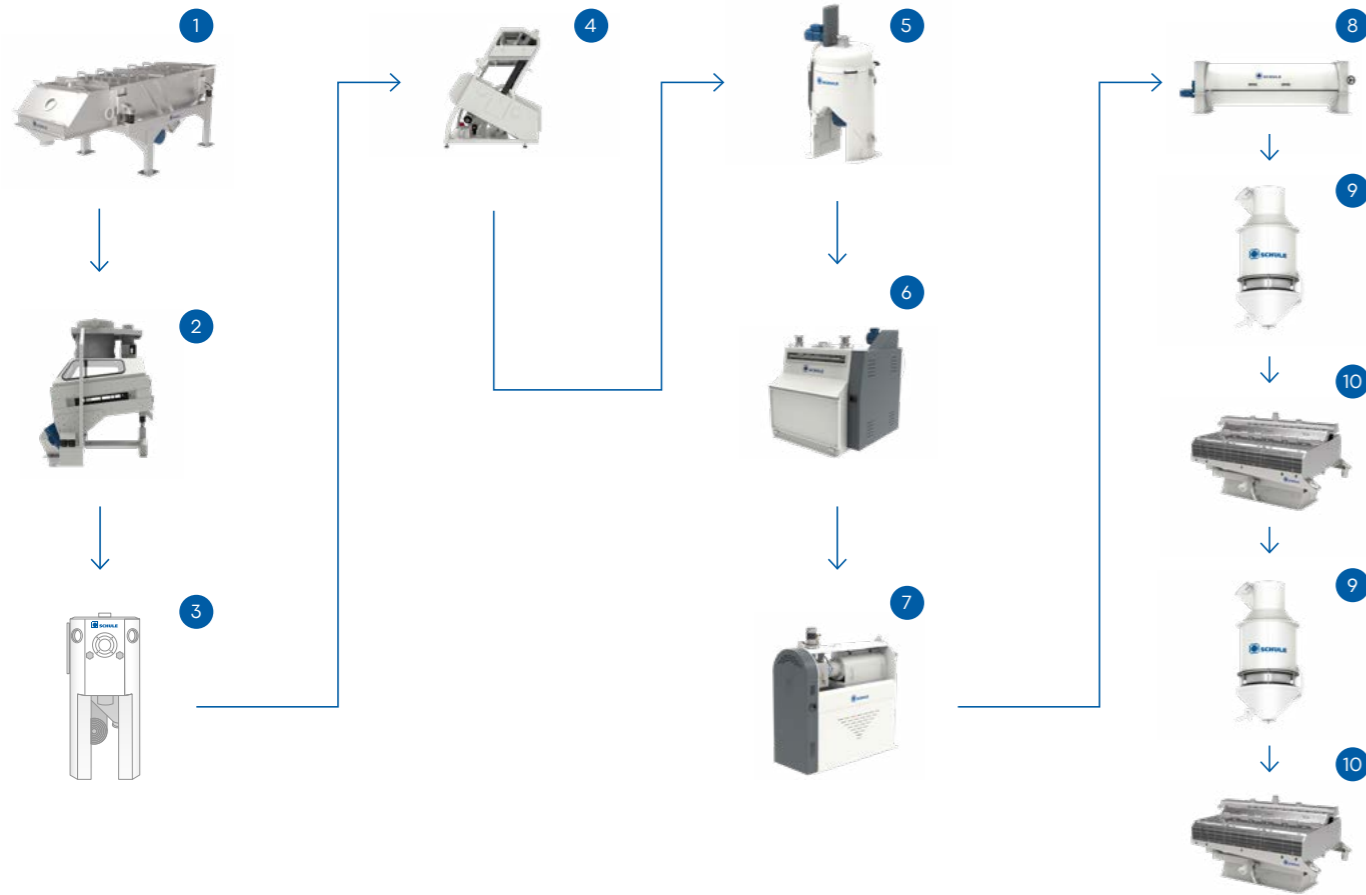
Secador/enfriador de cinta	FS
Rendimiento t/h	hasta 5,0
Potencia del motor kW	2,0
Aspiración m³/min	hasta 375,0





EXTRACTO DE LA PLANTA

para el procesamiento de la avena

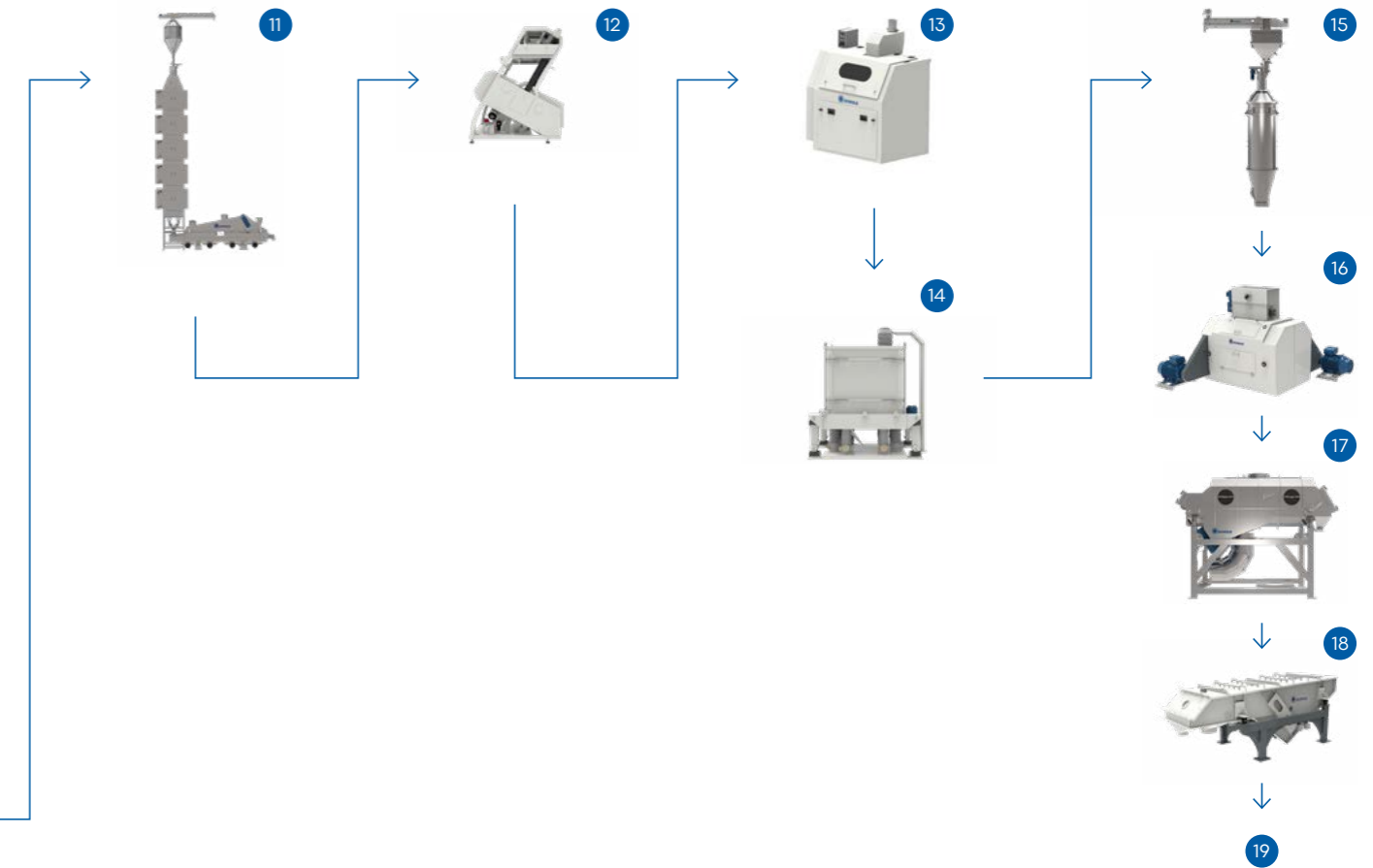


- 1 Criba vibratoria circular
- 2 Despedradora
- 3 Despuntadora
- 4 Máquina seleccionadora por color
- 5 Descascarilladora centrífuga

- 6 Separador de cascarilla con circuito cerrado de aire
- 7 Despelusadora
- 8 Cilindro separador alveolado
- 9 Separador de cascarilla con circuito cerrado de aire
- 10 Mesa separadora

- 11 Rosca humidificadora, horno de secar y unidad enfriadora
- 12 Máquina seleccionadora por color
- 13 Tambor cortador de cereales
- 14 Clasificador plano

- 15 Rosca humidificadora, vaporizador y zona de temperado
- 16 Laminador de copos
- 17 Secador/enfriador de lecho fluidizado
- 18 Criba de control de copos
- 19 Producto acabado



↑ Producto acabado: Copos de avena





F. H. SCHULE Mühlenbau GmbH

Dieselstrasse 5 – 9
21465 Reinbek
Alemania

+49 (0)40 727 71-0
info@schulefood.com
schulefood.com

