

Extrusoras de doble husillo

Brabender Serie TwinLab



Eleve Su extrusión



Determine los parámetros del proceso de extrusión que conducen a resultados perfectos es complejo. Anton Paar tiene la respuesta fácil: Las extrusoras Twinlab de laboratorio y a escala piloto.

Nuestra gama de extrusoras de medición de alta tecnología proporciona una visión profunda y precisa de una amplia gama de parámetros de proceso que influyen en su material. Las pruebas rápidas de adaptación de recetas y parámetros le permiten obtener el resultado de extrusión deseado en cuestión de horas en lugar de días. Las extrusoras más pequeñas con tiempos de prueba más cortos suponen una disminución drástica de la costosa pérdida de muestras.

- Comprender el proceso de extrusión, relacionando los parámetros con el producto final mediante datos en vivo e históricos
- Ahorre costos de ensayo y pérdida de muestras evitando el costoso desarrollo y los ensayos experimentales en grandes máquinas de producción
- Reduzca al mínimo los costosos tiempos de inactividad de las extrusoras de producción
- Pase del nivel de laboratorio al de producción en un abrir y cerrar de ojos gracias a los parámetros de proceso determinados con precisión para el escalado
- Realizar pruebas de muestras y formulaciones a pequeña escala para investigaciones posteriores



Su Máquina de Extrusión de Ensueño

Las extrusoras Brabender TwinLab son la mejor elección para procesar polímeros, alimentos y otros materiales extruibles. Desde termoplásticos, termoestables y aditivos, hasta muestras de alimentos como aperitivos y análogos de la carne, la elección es suya.

Libere todo su potencial científico con configuraciones de husillos personalizables, materiales especiales para barriles y husillos como el Bralloy patentado por Brabender y numerosos periféricos de proceso como matrices especiales, inspección de películas y granulado.

Una amplia gama de aleaciones de acero garantiza la durabilidad durante toda la vida útil del instrumento, incluso con sustancias altamente corrosivas y abrasivas.

- Personalice su extrusora en función de sus necesidades y demandas de material
- Recopile datos y obtenga información sobre los materiales basándose en el registro en proceso de los parámetros de extrusión
- Software MetaBridge: la referencia para el seguimiento de parámetros en tiempo real y datos periféricos integrados
- Beneficiarse de las ventajas de las soluciones completas ofrecidas por un único proveedor establecido
- Un revestimiento inspirado en una concha de almeja con un mecanismo de apertura horizontal de fácil acceso, que facilita la limpieza y el control de la eficacia de la configuración del tornillo



La serie TwinLab

De la escala de laboratorio a la producción en pequeñas series

TwinLab B-TSE-A 12/36

Extrusora de doble husillo de diseño modular para su uso con el reómetro dinámico MetaStation 4 en aplicaciones de laboratorio



CONOZCA MÁS



www.anton-paar.com/apb-b-tse-a-1236

TwinLab B-TSE-A 20/40

Extrusora de doble husillo de diseño modular para su uso con el reómetro dinámico MetaStation 8 en aplicaciones de laboratorio



CONOZCA MÁS



www.anton-paar.com/apb-b-tse-a-2040

TwinLab B-TSE-A 20/40

Diseño TwinLab autónomo para aplicaciones de laboratorio



CONOZCA MÁS



www.anton-paar.com/apb-b-tse-s-2040

TwinLab B-TSE-S 30/40

Diseño TwinLab autónomo para aplicaciones piloto y producción en pequeñas series



CONOZCA MÁS



www.anton-paar.com/apb-b-tse-s-3040

TwinLab B-TSE-A 12/36



| | TwinLab B-TSE-A 12/36 | TwinLab B-TSE-A 20/40 |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Rendimiento ¹ | 0.06 kg/h a 5 kg/h | 0.5 kg/h a 10 kg/h |
| Diámetro del tornillo D | 12 mm | 20 mm |
| Longitud del tornillo | 36 D | 40 D |
| Torque máximo | 2 x 15 Nm | 2 x 40 Nm |
| Velocidad máxima de torque | 740 min ⁻¹ | 1,600 min ⁻¹ |
| Presión máxima de proceso | 150 bar | 300 bar |

TwinLab B-TSE-A 20/40



| | TwinLab B-TSE-A 20/40 | TwinLab B-TSE-S 30/40 |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Rendimiento ¹ | 1 kg/h a 20 kg/h | 5 kg/h a 100 kg/h |
| Diámetro del tornillo D | 20 mm | 30 mm |
| Longitud del tornillo | 40 D | 40 D |
| Torque máximo de torque | 2 x 40 Nm | 2 x 150 Nm |
| Velocidad máxima de tornillo | 1,200 min ⁻¹ | 1,200 min ⁻¹ |
| Presión máxima de proceso | 300 bar | 300 bar |

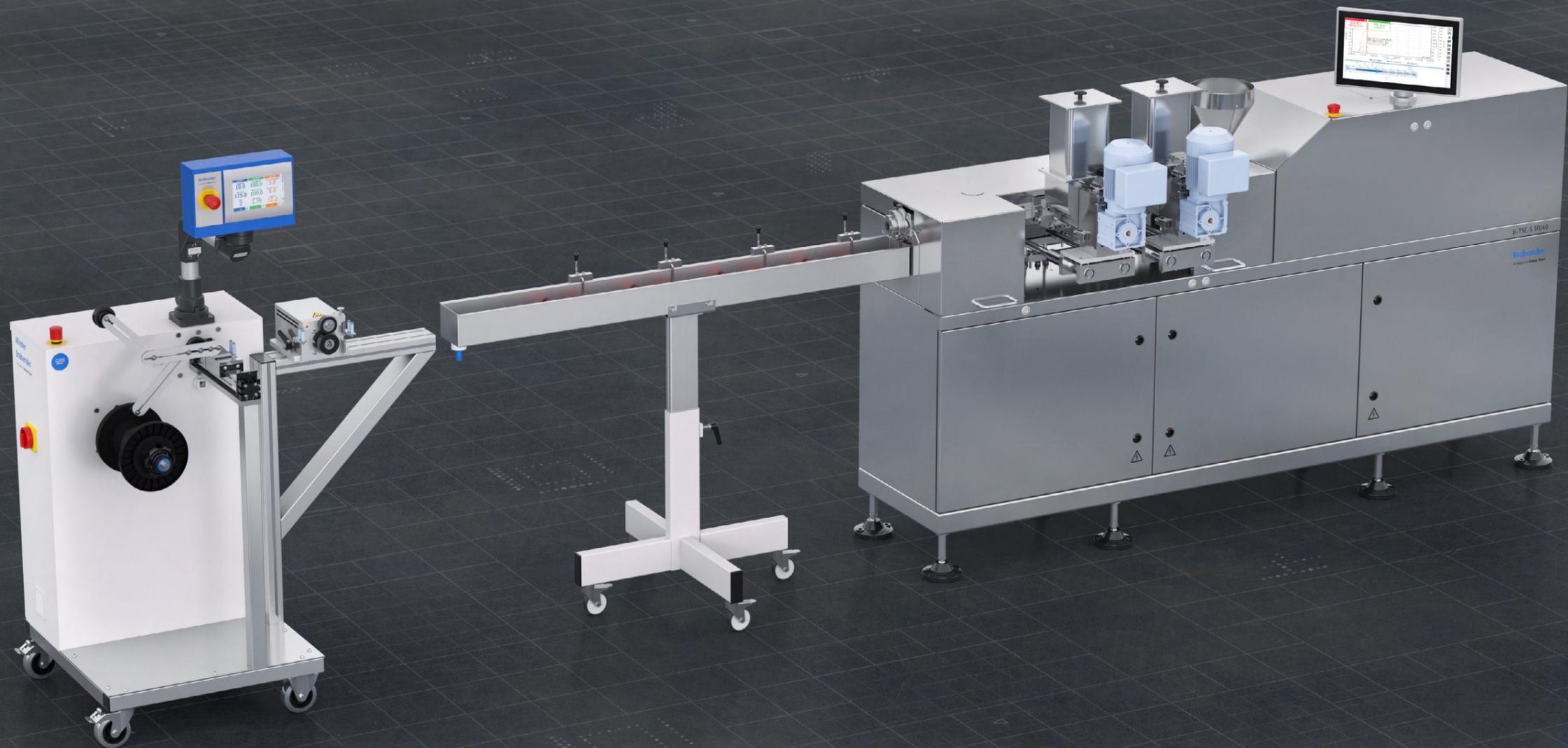
¹ Valor orientativo - El rendimiento real es una variable específica del material y del proceso y puede ser mayor o menor

Consiga soluciones modulares de un único proveedor

La serie TwinLab integra el hardware y el software de todos los periféricos y dispositivos posteriores en un sistema coherente con flujos de datos sin fisuras. Configuramos la instalación de extrusión de doble husillo según sus requisitos y aplicaciones individuales.

Obtenga la línea de extrusión más completa del mercado de un solo proveedor, y déjela en manos de expertos locales para que funcione durante décadas.

- ✓ Integre fácilmente alimentadores, bombas, granuladores, unidades de despegue, etc. en el sistema de control de la extrusora
- ✓ Control de los periféricos de la extrusora y registro en el tiempo de las variables del proceso periférico a través del software MetaBridge
- ✓ Aproveche los conocimientos sobre aplicaciones y procesos de los expertos internos de Anton Paar
- ✓ Benefíciense de la red mundial de servicio y asistencia de Anton Paar para toda la línea de extrusión



Conozca MetaBridge

Conozca el punto de referencia

El software operativo MetaBridge es su puerta de acceso a los datos críticos del proceso que determinan las propiedades de su muestra. MetaBridge está diseñado para proporcionar una visión analítica profunda y potentes funciones de elaboración de informes en una interfaz intuitiva.

Conecte varios instrumentos Brabender con MetaBridge y acceda a los datos desde un instrumento, una PC o desde un dispositivo móvil. MetaBridge es el software de extrusión construido en torno a las demandas de los usuarios.



MetaBridge Connect

- Fácil acceso a sus datos de medición a través de un navegador web dentro de la red de la empresa
- Detección automática de toda la periferia de la extrusora



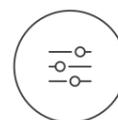
Datos compartidos

- Datos estándar se exportan en formatos como Excel, CVS, PDF
- Función de envío de correo incorporada para un intercambio rápido con colegas y clientes
- Soporte con sistemas de terceros (por ejemplo, LIMS, ERP) a través de Brabender WebAPI, carpetas de red compartidas u OPC UA



Editor de procesos

- Funcionalidad para definir y automatizar todo el proceso de extrusión
- Control completo del alimentador, las bombas, la temperatura, la velocidad de los tornillos, etc.
- La ausencia de errores humanos implica una mayor reproducibilidad
- Puede combinarse fácilmente con perfiles de alarma que supervisan automáticamente el proceso y activan una alarma en el improbable caso de que se produzca un error



Registros inteligentes

- Registra en una tabla los valores de los parámetros y sensores de todo el proceso de extrusión
- Muestra solo la información que le interesa
- Mantenga una mejor visión de conjunto: La información se ocultará sin cambios significativos respecto al valor anterior
- Le permite crear su propia fórmula para el registro (por ejemplo, diferencia de temperatura entre el primer y el último sensor)



Energía mecánica específica

- La energía mecánica específica es una característica del proceso independiente del dispositivo
- El cálculo automático de la PYME en el entorno MetaBridge le ayuda en las investigaciones con la intención de ampliar el proceso



Correlación

- Compare una multitud de mediciones con la función adicional de correlaciones para obtener una comprensión óptima de sus materiales.
- MetaBridge crea automáticamente correlaciones inteligentes en segundo plano y envía informes mensuales por correo electrónico para el control de calidad

Obtenga el control total de su proceso de extrusión

Con la serie TwinLab, obtendrá un registro resuelto en el tiempo de las variables del proceso para todo su proceso de extrusión. Nuestra extrusoras solo para el laboratorio o el procesamiento a escala piloto, también son un potente dispositivo de medición. Obtenga una visión sin precedentes de sus procesos, superando lo que se puede conseguir con las máquinas de producción estándar.

Las variables medidas, como la presión y la temperatura, pueden determinarse en las matrices de extrusión, así como a lo largo del barril de la extrusora, y se visualizan en el software de la extrusora para evaluar el comportamiento de plastificación y mezcla.

Visión global a través del desarrollo de un proceso de extrusión



Parámetros de accionamiento y extrusión

- Velocidad de tornillo
- Capacidad de carga del accionamiento
- Torque actual (para diseño modular utilizando un reómetro de torque MetaStation)
- Caudales de alimentadores y bombas

Visualización de los parámetros del proceso para los periféricos posteriores

- Velocidades de despegue
- Caudal volumétrico (cuando se utiliza una bomba de masa fundida aguas abajo)

Troqueles y dispositivos de medición

- Medición de la dispersabilidad en compuestos termoplásticos según DIN EN ISO 23900-5
- Medición de la viscosidad en línea
- Resultados del análisis de la calidad óptica de las películas extruidas
- Dimensiones del extruido
- Troqueles y dispositivos para polímeros, alimentos, farmacia y pilas



Personalice la configuración de sus tornillos

La serie Brabender TwinLab ofrece una amplia selección de configuraciones de husillos personalizables en función de sus requisitos específicos.



Desafíos asociados con configuraciones de tornillos



Diversidad de materiales

El compounding abarca el procesamiento con una amplia variedad de materiales, desde líquidos y polímeros hasta masas pastosas con partículas cerámicas altamente abrasivas.

Esfuerzo de cizallamiento de entrada

La geometría del tornillo influye en el esfuerzo de cizalla aplicado al material. En extrusión, tiene la opción de ajustar la entrada de cizalla para aplicaciones específicas, tanto con el fin de aumentarla como de disminuirla para formulaciones sensibles al cizallamiento.

Características del transporte

A la hora de crear una configuración de tornillo, debe tener en cuenta las zonas de alimentación utilizadas y las propiedades de las sustancias añadidas. Esto significa que debe ser posible influir en el perfil de presión, así como en el comportamiento de transporte o en los tiempos de permanencia a lo largo de los tornillos de extrusión.

Características principales del conjunto de tornillo TwinLab

- Tornillos segmentados para su uso en procesos de extrusión corrotantes y contrarrotantes
- Posibilidad de adaptar la disposición del elemento de tornillo a los requisitos de cada aplicación
- También disponible con resistencia especial a compuestos de acción corrosiva y abrasiva
- Amplia selección de elementos de tornillo para optimizar el proceso de transporte, mezcla y dispersión
- Posibilidad de acortar la longitud del tornillo para reducir el tiempo de permanencia gracias al uso flexible de varias zonas de alimentación
- La separación longitudinal de las barricas de la serie TwinLab permite abrir la unidad para, en caso necesario, evaluar y ajustar la configuración del tornillo para el comportamiento de transporte y mezcla

Sistemas de dosificación

para una amplia gama de aplicaciones

El suministro de materia prima a las extrusoras de doble husillo tiene lugar de forma continua a través de unidades de dosificación, que están totalmente integradas en el hardware y el software del sistema TwinLab.

Los sistemas de dosificación en diferentes configuraciones se adaptan a los retos específicos de la aplicación del proceso de composición deseado. Esto se basa en los caudales previstos y en las propiedades físicas como la fluidez o la densidad aparente del material transportado.

Alimentador de fuerza vertical



Alimentadores de polvo y pellets

Los sistemas de dosificación de gránulos y polvo son los más utilizados en la elaboración de compuestos y pueden funcionar en modo volumétrico y gravimétrico. Con un alimentador gravimétrico, usted conoce el rendimiento a lo largo del tiempo. También permite un desarrollo preciso de las recetas y garantiza proporciones de mezcla estables en la producción de los compuestos finales. Dependiendo del tamaño y la forma de los granulados y polvos, la combinación de tubo transportador y tornillo transportador se adapta a la aplicación en términos de dimensiones y diseño.

Alimentadores defibra

La dosificación estable de fibras es especialmente difícil en la elaboración de compuestos a escala de laboratorio. Además de los alimentadores de pellets y polvo de caída libre, también pueden utilizarse alimentadores de fibra específicos como parte de la serie TwinLab.

Alimentador lateral



Sistemas de dosificación para líquidos y pastas

La serie TwinLab ofrece sistemas de dosificación especiales para sustancias líquidas y pastosas. La cartera incluye bombas de pistón y excéntricas de varios tamaños para líquidos de baja y alta viscosidad.

Alimentador de fuerza vertical

La dosificación forzada vertical es un sistema de dosificación diseñado específicamente para materiales pulverulentos y arenosos en aplicaciones alimentarias y de balanceados. Sin embargo, la alimentación forzada vertical también puede utilizarse en aplicaciones no alimentarias para materias primas con baja fluidez y baja densidad aparente. Un tornillo dispuesto verticalmente en la tolva transporta el material a la extrusora. Un agitador que gira simultáneamente favorece el transporte del material.

Alimentador lateral



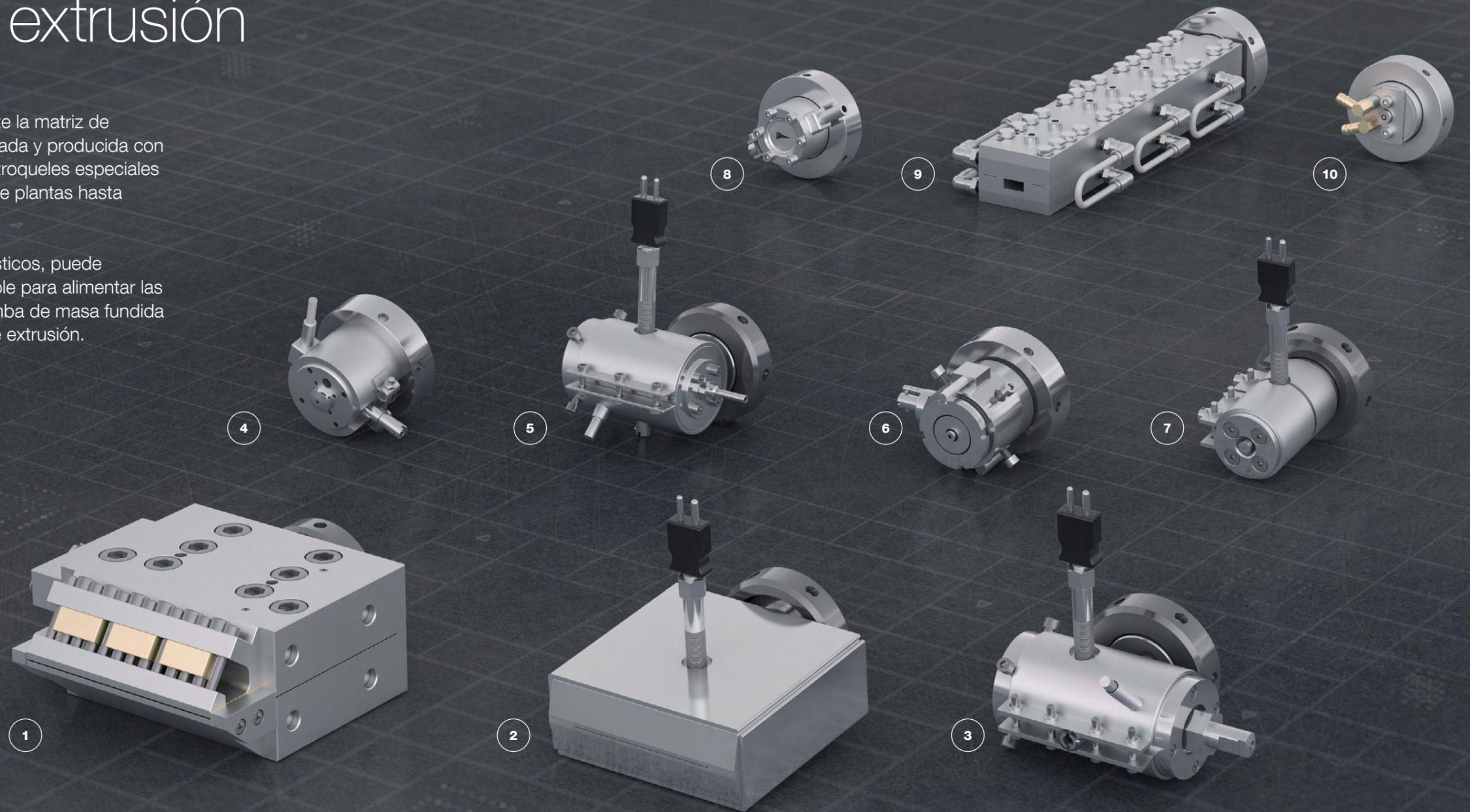
Alimentador lateral

Además de la alimentación habitual de material a través de la abertura superior del cilindro de la extrusora, los alimentadores laterales de la serie TwinLab pueden utilizarse para alimentar polvo y fibras a través de aberturas laterales, que no pueden alimentarse utilizando la variante habitual de caída libre debido a las propiedades específicas de sus materiales. Los materiales se transportan al compuesto extruido mediante un par de tornillos transportadores.

Matrices de extrusión

Para cada una de sus aplicaciones, existe la matriz de extrusión adecuada, brillantemente diseñada y producida con una calidad perfecta. También tenemos troqueles especiales para usted: desde aplicaciones a base de plantas hasta coextrusión.

Para su uso en la transformación de plásticos, puede aumentar la presión de proceso disponible para alimentar las matrices de extrusión utilizando una bomba de masa fundida instalada entre la extrusora y la matriz de extrusión.



1

Troqueles de película plana (labio flexible)

Troqueles de película plana de diferentes tamaños con labio flexible ajustable en la salida del troquel

2

Troqueles de película plana (separación fija)

Troqueles de película plana de diferentes tamaños con hueco fijo en la salida del troquel

3

Matrices de recubrimiento de alambre

Troqueles de recubrimiento para cubrir un material central, como alambres metálicos, con materiales extruidos

4

Troqueles de filamentos redondos

Troqueles de forma redonda para la extrusión de productos semiacabados a pequeña escala

5

Troqueles de película soplada

Preparación de la película soplada en combinación con una torre de película soplada adecuada

6

Troqueles para tubos

Troqueles de extrusión para la producción de tubos redondos de diferentes diámetros

7

Troqueles capilares reológicos

Troqueles de medición para la determinación continua y en línea de la velocidad de cizallamiento y la viscosidad en función de la temperatura

8

Troqueles Garvey

Soluciones especiales conformes a las normas para caracterizar los materiales extruidos - por ejemplo, pureza (prueba de filtrado), precisión dimensional (Garvey)

9

Troqueles de refrigeración modular

Sistema modular de troqueles para la producción de proteínas vegetales texturizadas con textura similar a la carne a escala de laboratorio

10

Troqueles de pasta

Cabezal de troquelado refrigerado por aire o agua para desarrollar y procesar productos de masa de pasta

Equipos aguas abajo

La serie TwinLab, en combinación con los dispositivos aguas abajo, ofrece una solución completa, inteligente y totalmente integrada. Ajuste y registre los parámetros de control correspondientes y las variables medidas de todos los dispositivos periféricos en el software y visualícelos en el diagrama del proceso.



1

Cinta transportadora
Transporte y enfriamiento por aire del material extruido antes del bobinado o la granulación

2

Baño de agua
Enfriamiento del material extruido antes del bobinado o la granulación

3

Peletizador
Corte de un filamento extruido de un compuesto en gránulos para su posterior procesamiento

4

Winder
Despegue de los filamentos extruidos y enrollados del extrudado en una bobina

5

Despegue de la película plana
Dispositivo descendente para el despegue y enrollado de películas planas extruidas con rodillos enfriadores templados con agua o aceite

6

Despegue del alambre
Despegue para alambres recubiertos producidos mediante un troquel de recubrimiento de alambre

7

Despegue de la película soplada
Despegue y enrollado de película soplada extruida, equipada con un sistema de supervisión integrado para el control continuo del diámetro de la manguera extruida

8

Univex con analizador de calidad de la película
Unidad de despegue de película fundida con dispositivo posterior para la evaluación óptica de la calidad de una película extruida plana o soplada

9

Dispositivo de medición láser
Medición de las dimensiones exteriores del material extruido para controlar la precisión dimensional y evaluar la estabilidad del proceso de extrusión

10

Dispositivo de corte
Conectado directamente al dispositivo de extrusión para cortar extruidos de alimentos y balanceados

Diseño modular para la máxima flexibilidad

Experimente la versatilidad de la serie modular TwinLab, disponible en los tamaños de sistema 12/36D y 20/40D, combinada con la unidad motriz MetaStation. Cambie sin problemas entre los accesorios de extrusora de doble husillo, extrusora monohusillo o mezcladora y libere el potencial de múltiples aplicaciones utilizando una sola unidad de accionamiento de sobremesa o de pie.

Características de la batidora dosificadora

- Beneficiarse de la producción discontinua de mezclas homogéneas de polímeros, elastómeros y cerámica
- Mida la velocidad, el torque y la temperatura durante el proceso de mezclado
- Evalúe el comportamiento de flujo, el calor y la estabilidad al cizallamiento o la absorción de plastificantes de las mezclas secas de PVC
- Realice pruebas de mezclado según las normas internacionales para plásticos y caucho
- Conozca el comportamiento del material durante el procesado (por ejemplo, la extrusión)



Extrusora monohusillo

- Procese compuestos acabados y recetas, sin necesidad de mezclar
- Mida la velocidad, el torque y la temperatura durante el proceso de mezclado
- Utilícelo para aplicaciones con mayores requisitos de presión y en las que sea necesario medir la torsión durante el procesamiento o las pruebas
- Beneficiarse de la producción continua de probetas en forma de cordones, cintas, tubos y películas
- Realice mediciones continuas de la viscosidad en compuestos plásticos



TwinLab B-TSE-A 12/36

TwinLab B-TSE-A 20/40



MODULAR

| | | |
|---|--|--|
| Rendimiento¹ | 0.06 kg/h a 5 kg/h | 0.55 kg/h to 10 kg/h |
| Diámetro del tornillo D | 12 mm | 20 mm |
| Longitud del tornillo | 36 D | 40 D |
| Ración de diámetro D_o/D_i | 1.43 | 1.60 |
| Torque máximo | 2 x 15 Nm | 2 x 40 Nm |
| Densidad de torque / torque específico | | |
| Velocidad máxima de torque | 740 min ⁻¹ | 1,600 min ⁻¹ |
| Presión máxima de proceso | 150 bar | 300 bar |
| Temperatura máx. deprocesado² | 450 °C | 450 °C |
| Top aperturas | 0 D 10 D 27 D | 0 D 10 D 20 D 30 D |
| Aperturas laterales | 12 D | 12 D 22 D |
| Suministro eléctrico³ | 3 x 230 V 50/60 Hz 32 A PE 3 x 400 V 50/60 Hz 32 A N + PE | 3 x 230 V 50/60 Hz 63 A PE 3 x 400 V 50/60 Hz 63 A N + PE |
| Dimensiones y peso | | |
| Dimensiones⁴ (L x A x A) | 2,190 x 950 x 1,652 mm | 1,350 x 730 x 1,160 mm |
| Peso | 175 kg | 323 kg |

¹ Valor orientativo - El rendimiento real es una variable específica del material y del proceso y puede ser mayor o menor

² En función del cilindro y de la aleación del tornillo seleccionados

³ Especificaciones para: B-TSE-A 12/36 con unidad motriz MetaStation 4 | B-TSE-A 20/40 con MetaStation 8

⁴ Especificaciones para: B-TSE-A 12/36 con unidad motriz MetaStation 4 | B-TSE-A 20/40 con MetaStation 8

TwinLab B-TSE-A 20/40

TwinLab B-TSE-S 30/40



INDEPENDIENTE

| | | |
|---|--|---------------------------------------|
| Rendimiento¹ | 1 kg/h a 20 kg/h | 5 kg/h a 100 kg/h |
| Diámetro del tornillo D | 20 mm | 30 mm |
| Longitud del tornillo | 40 D | 40 D |
| Ración de diámetro D_o/D_i | 1.60 | 1.54 |
| Torque máximo de tornillo | 2 x 40 Nm | 2 x 150 Nm |
| Densidad de torque / torque específico | | |
| Velocidad máxima de torque | 1,200 min ⁻¹ | 1,200 min ⁻¹ |
| Presión máxima de proceso | 300 bar | 300 bar |
| Temperatura máx. deprocesado² | 450 °C | 450 °C |
| Top aperturas | 0 D 10 D 20 D 30 D | 0 D 10 D 20 D 30 D |
| Aperturas laterales | 12 D 22 D | 12 D 22 D |
| Suministro eléctrico³ | 3 x 230 V 50/60 Hz 76 A PE 3 x 400 V 50/60 Hz 63 A N + PE | 3 x 400 V 50/60 Hz 160 A N + PE |
| Dimensiones y peso | | |
| Dimensiones⁴ (L x A x A) | 1,915 x 445 x 1,565 mm | 2,200 x 1,800 x 1,320 mm |
| Peso | 490 kg | 850 kg |

Confiable.
Conforme.
Cualificado.

DESCUBRA MÁS



www.anton-paar.com/service

Nuestros técnicos, bien formados y certificados, están preparados para mantener su instrumento en perfecto funcionamiento.



Máxima disponibilidad



Programa de garantía



Tiempos cortos de respuesta



Una red de servicio global

