

Extrusoras de rosca dupla

Brabender: Série TwinLab



Eleve Sua Extrusão

A determinação dos parâmetros do processo de extrusão que geram resultados perfeitos é complexa. A Anton Paar tem a resposta mais fácil: Extrusoras TwinLab de laboratório e em escala piloto.

Nossa linha de extrusoras de medição de alta tecnologia oferece uma visão profunda e exata de uma ampla gama de parâmetros de processo que influenciam seu material. Testes rápidos de adaptações de receitas e parâmetros levam ao resultado de extrusão desejado em poucas horas, em vez de dias. Extrusoras menores com tempos de teste mais curtos geram redução considerável na perda de amostras caras.



- Entenda o processo de extrusão, associando parâmetros ao produto final usando dados reais e históricos
- Economize custos de testes e perda de amostras, evitando despesas elevadas de desenvolvimento e testes experimentais em máquinas de grande produção
- Minimize prejuízos com tempos de parada das extrusoras de produção
- Passe do laboratório para o nível de produção em pouco tempo, graças aos parâmetros de processo determinados com exatidão para escalonamento
- Realize testes de amostras e formulações em pequena escala para investigações posteriores



Sua Máquina de Extrusão dos Sonhos

As extrusoras Brabender TwinLab são a melhor opção para o processamento de polímeros, alimentos e outros materiais extrudáveis. Desde termoplásticos, termofixos e aditivos até amostras de alimentos, como salgadinhos e alimentos análogos à carne, a escolha é sua.

Libere todo o seu potencial científico com configurações de rosca personalizáveis, materiais especiais de cilindro e rosca, como o Bralloy patenteado pela Brabender, e vários periféricos de processo, como matrizes especiais, inspeção de filme e granulação.

Uma ampla variedade de ligas de aço garante a durabilidade durante toda a vida útil do instrumento - mesmo com substâncias altamente corrosivas e abrasivas.

- Personalize sua extrusora com base em seus requisitos e demandas de material
- Colete dados e obtenha informações sobre o material com base no registro dos parâmetros de extrusão durante o processo
- Software MetaBridge: a referência para rastreamento de parâmetros em tempo real e dados periféricos integrados
- Beneficie-se das vantagens de soluções completas oferecidas por um único fornecedor estabelecido
- Um revestimento inspirado em uma concha com mecanismo de abertura horizontal para fácil acesso, facilitando a limpeza e o monitoramento da eficácia da configuração de rosca



Série TwinLab

Da escala laboratorial à produção em pequenas séries

TwinLab B-TSE-A 12/36

Extrusora de rosca dupla com design de fixação modular para uso com o dispositivo de reômetro de torque MetaStation 4 em aplicações de laboratório



SAIBA MAIS



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

TwinLab B-TSE-A 20/40

Extrusora de rosca dupla com design de fixação modular para uso com o dispositivo de reômetro de torque MetaStation 8 em aplicações de laboratório



SAIBA MAIS



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

TwinLab B-TSE-S 20/40

Projeto autônomo do TwinLab para aplicações laboratoriais



SAIBA MAIS



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

TwinLab B-TSE-S 30/40

Projeto autônomo do TwinLab para aplicações piloto e produção de pequenas séries



SAIBA MAIS



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
Rendimento ¹	0,06 kg/h a 5 kg/h	0,5 kg/h a 10 kg/h
Diâmetro da rosca D	12 mm	20 mm
Comprimento da rosca	36 D	40 D
Torque de rosca máx.	2 x 15 Nm	2 x 40 Nm
Velocidade máxima de rosca	740 min ⁻¹	1.600 min ⁻¹
Pressão máxima de processamento	150 bar	300 bar

TwinLab B-TSE-A 20/40



	TwinLab B-TSE-S 20/40	TwinLab B-TSE-S 30/40
Rendimento ¹	1 kg/h a 20 kg/h	5 kg/h a 100 kg/h
Diâmetro da rosca D	20 mm	30 mm
Comprimento da rosca	40 D	40 D
Torque de rosca máx.	2 x 40 Nm	2 x 150 Nm
Velocidade máxima de rosca	1.200 min ⁻¹	1.200 min ⁻¹
Pressão máxima de processamento	300 bar	300 bar

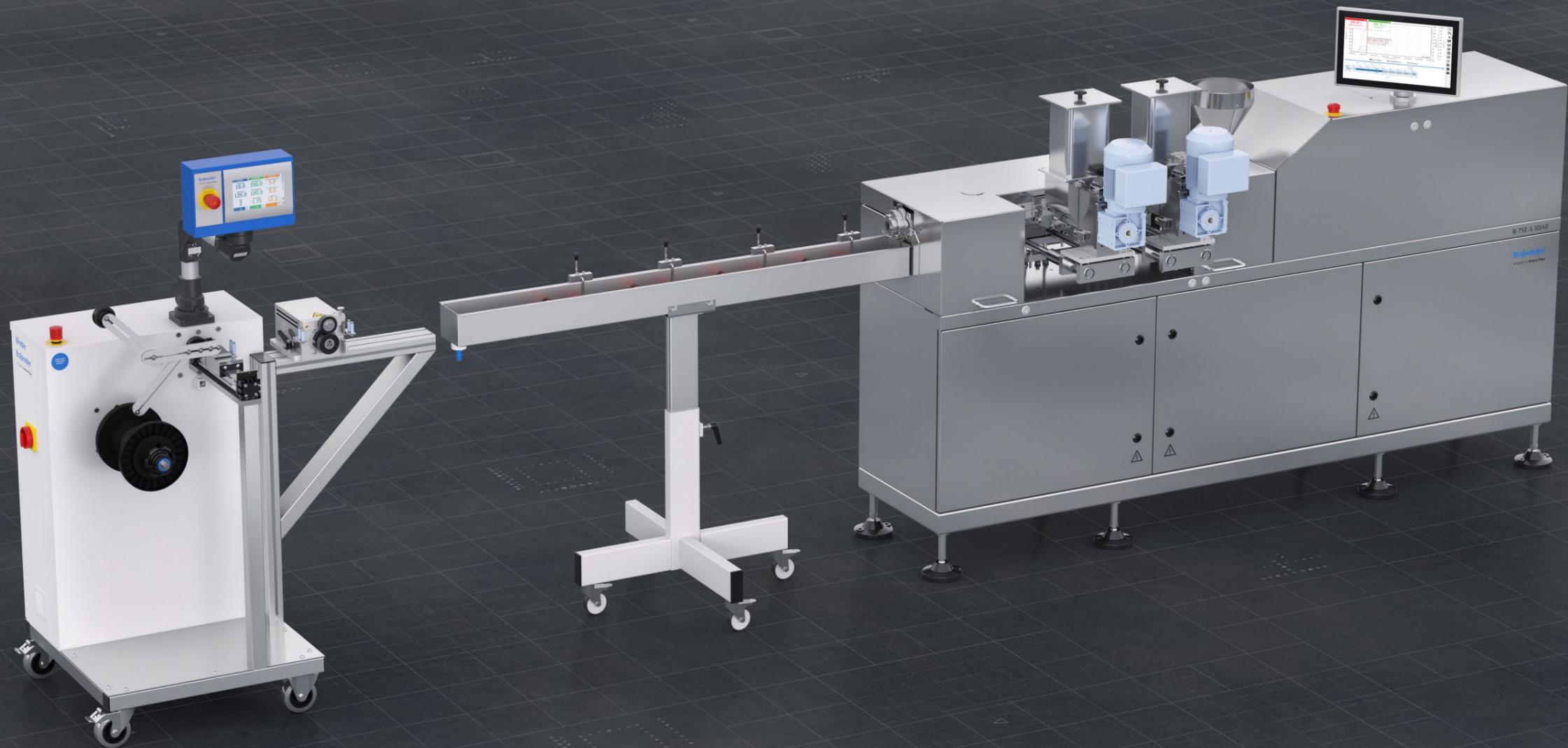
¹ Valor de referência - O rendimento real é uma variável específica do material e do processo e pode ser maior ou menor

Obtenha Soluções Modulares de um Único Fornecedor

A série TwinLab integra o hardware e o software de todos os periféricos e dispositivos downstream em um sistema coerente com fluxos de dados contínuos. Configuramos a instalação de extrusão de rosca dupla de acordo com seus requisitos e aplicações individuais.

Obtenha a linha de extrusão mais completa do mercado em um único fornecedor e tenha-a configurada por especialistas locais para que funcione por décadas.

- ✓ Integre facilmente alimentadores, bombas, granuladores, unidades de descolamento, etc. ao sistema de controle da extrusora
- ✓ Controle os periféricos da extrusora e o registro com resolução de tempo das variáveis do processo periférico por meio do software MetaBridge
- ✓ Aproveite o know-how de aplicação e processos dos especialistas internos da Anton Paar
- ✓ Beneficie-se da rede global de serviços e suportadaAnton Paar para toda a linha de extrusão



Conheça o MetaBridge. Conheça o Benchmark.

O software operacional MetaBridge é a sua porta de entrada para os dados críticos do processo que determinam as propriedades da sua amostra. O MetaBridge foi projetado para fornecer uma visão analítica profunda e recursos avançados de geração de relatórios em uma interface intuitiva.

Conecte vários instrumentos e acesse dados a partir de um instrumento, de um computador ou de um dispositivo móvel. O MetaBridge é o software de extrusão criado com base nas demandas dos usuários.



MetaBridge connect

- Fácil acesso aos seus dados de medição por meio de um navegador Web dentro da rede da empresa
- Detecção automática de toda a periferia da extrusora



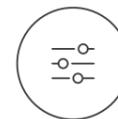
Compartilhamento de dados

- Exportação de dados padrão em formatos típicos, como Excel, CSV, PDF
- Função de correio integrada para verificação rápida de resultados de medição com colegas e clientes
- Suporte a sistemas de terceiros (p.ex.: LIMS, ERP) através do Brabender WebAPI, pastas de rede compartilhadas, ou OPC UA



Editor de processos

- Funcionalidade para definir e automatizar o processo completo de extrusão
- Controle completo do alimentador, bombas, temperatura, velocidade de rosca, etc.
- Ausência de erro humano significa maior reprodutibilidade
- Pode ser facilmente combinado com perfis de alarme que monitoram automaticamente o processo e acionam um alarme no caso improvável de um erro



Registros inteligentes

- Registra em uma tabela os valores dos parâmetros e dos sensores de todo o processo de extrusão
- Mostra apenas as informações que interessam a você
- Tem uma visão geral melhor: as informações serão ocultadas sem alterações significativas no valor anterior
- Permite que o usuário crie sua própria fórmula a ser registrada (por exemplo, diferença de temperatura entre o primeiro e o último sensor)



Energia mecânica específica

- A energia mecânica específica (SME) é uma característica do processo que independe do dispositivo
- O cálculo automático da SME no ambiente MetaBridge auxilia em investigações com a intenção de aumentar a escala do processo



Correlação

- Compare uma infinidade de medições com o recurso complementar de correlações para obter uma compreensão ideal dos seus materiais.
- O MetaBridge cria automaticamente correlações inteligentes em segundo plano e envia relatórios mensais por e-mail para controle de qualidade

Obtenha Controle Total do seu Processo de Extrusão

Com a série TwinLab, você obtém o registro das variáveis do processo com resolução de tempo para todo o seu processo de extrusão. Nossa extrusora não serve apenas para processamento em laboratório ou em escala piloto, ela também é um poderoso dispositivo de medição. Obtenha informações inigualáveis sobre seus processos, superando o que é possível obter com máquinas de produção padrão.

As variáveis medidas, como pressão e temperatura, podem ser determinadas nas matrizes de extrusão, assim como ao longo do cilindro da extrusora, e são visualizadas no software da extrusora para avaliar o comportamento de plastificação e mistura.

Visão geral abrangente do desenvolvimento de um processo de extrusão



Parâmetros de comando e extrusão

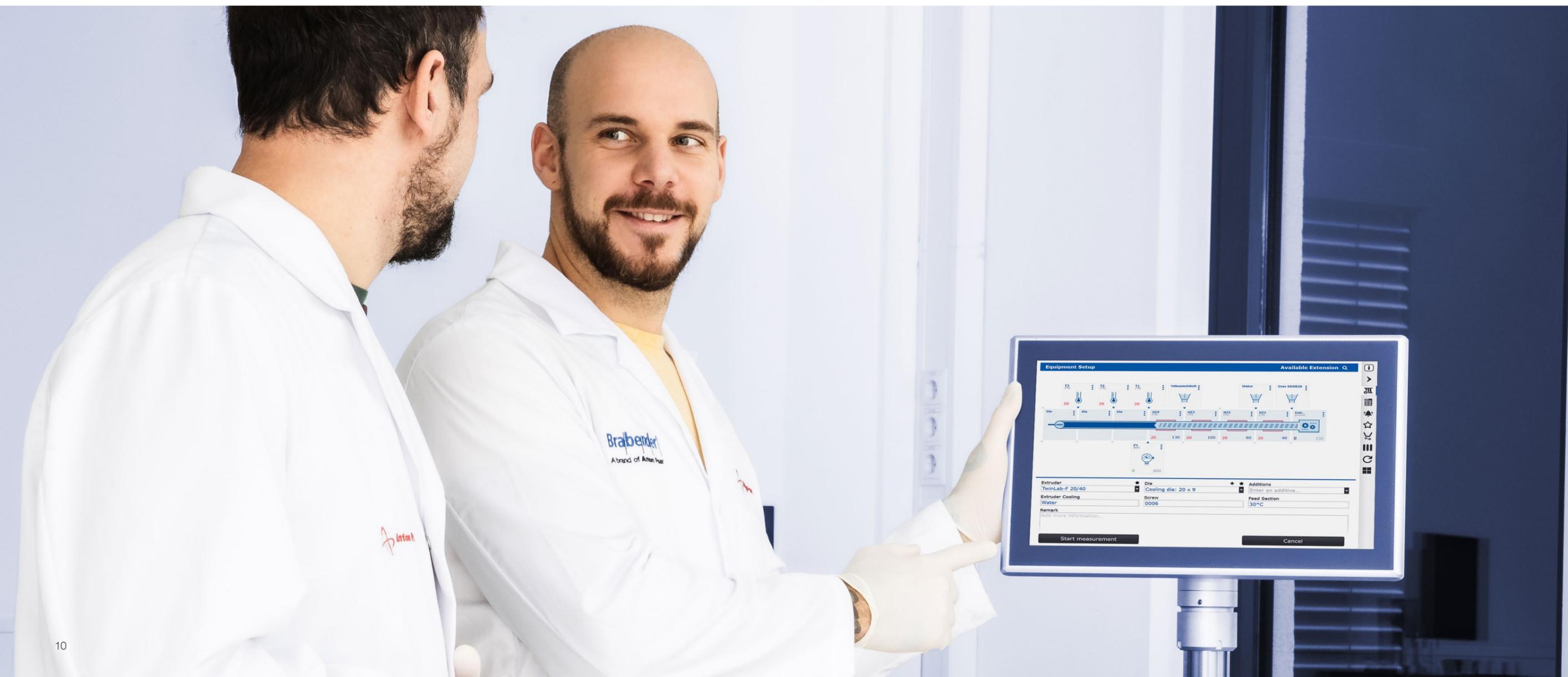
- Velocidade de rosca
- Capacidade de carga do comando
- Torque atual (para projeto modular usando um reômetro de torque MetaStation)
- Rendimento de alimentadores e bombas

Processe visualização de parâmetros para periféricos downstream

- Velocidades de descolamento
- Fluxo de volume (ao usar uma bomba de fusão downstream)

Matrizes e dispositivos de medição

- Medição da dispersibilidade em compostos termoplásticos de acordo com a norma DIN EN ISO 23900-5
- Medição de viscosidade em linha
- Resultados da análise de qualidade óptica em filmes extrudados
- Dimensões do material extrudado
- Matrizes e dispositivos para aplicações em polímeros, alimentos, produtos farmacêuticos e baterias



Personalize a Configuração de Rosca

A série TwinLab da Brabender oferece uma ampla seleção de configurações de roscas personalizáveis, dependendo de suas necessidades específicas.

Desafios associados às configurações de rosca



Diversidade de materiais

A composição abrange o processamento de uma ampla variedade de materiais, desde líquidos e polímeros até massas pastosas com partículas de cerâmica altamente abrasivas.

Entrada de tensão de cisalhamento

A geometria da rosca influencia a tensão de cisalhamento aplicada ao material. Na extrusão, você pode ajustar a entrada de cisalhamento para aplicações específicas, tanto com o objetivo de aumentá-la quanto de diminuí-la para formulações sensíveis ao cisalhamento.

Características de transporte

Ao criar uma configuração de rosca, é necessário considerar as zonas de alimentação usadas e as propriedades das substâncias adicionadas. Isso significa que deve ser possível influenciar o perfil de pressão, assim como o comportamento de transporte ou os tempos de permanência ao longo das roscas de extrusão.

Principais recursos do conjunto de parafusos TwinLab

- Roscas segmentadas para uso em processos de extrusão co-rotativos e em rotação contrária
- Possibilidade de adaptação do arranjo do elemento de rosca aos requisitos de cada aplicação
- Também disponível com resistência especial a compostos de ação corrosiva e abrasiva
- Ampla seleção de elementos de rosca para otimizar o processo de transporte, mistura e dispersão
- Possibilidade de diminuir o comprimento da rosca para reduzir o tempo de permanência devido ao uso flexível de várias zonas de alimentação
- A separação longitudinal dos barris da série TwinLab permite que a unidade seja aberta para, se necessário, avaliar e ajustar a configuração da rosca para o comportamento de transporte e mistura

Sistemas de Dosagem

para uma Variedade de Aplicações

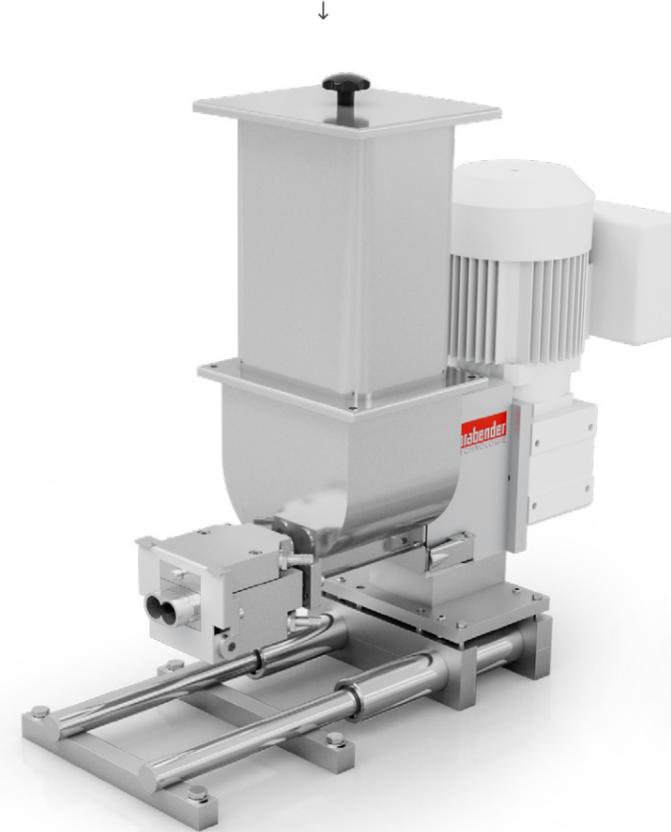
O fornecimento de matéria-prima para as extrusoras de rosca dupla ocorre continuamente por meio de unidades de dosagem, que são totalmente integradas ao hardware e ao software do sistema TwinLab.

Os sistemas de dosagem em diferentes configurações são adaptados aos desafios específicos da aplicação do processo de composição desejado. Isso se baseia nos rendimentos esperados e nas propriedades físicas, como fluidez ou densidade aparente do material transportado.

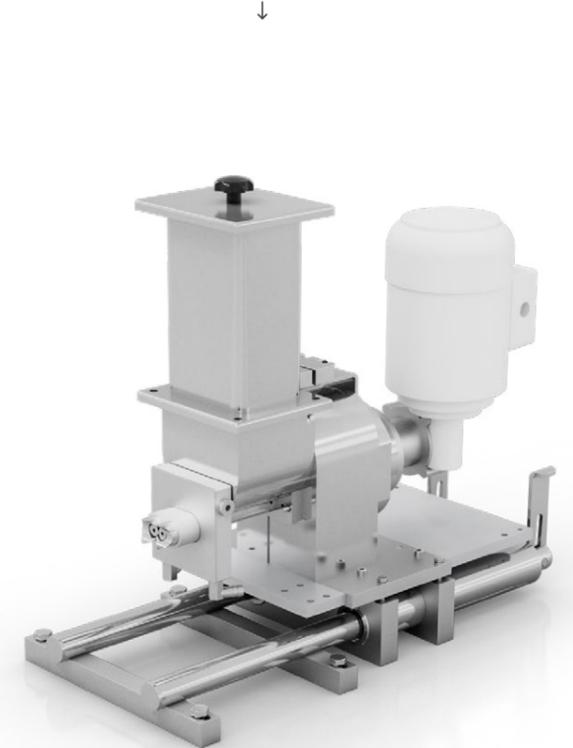
Alimentador de força vertical



Alimentador lateral



Alimentador lateral



Alimentadores de pó e pelotas

Os sistemas de dosagem de pelotas e pó são mais comumente usados na composição e podem ser operados no modo volumétrico e gravimétrico. Com um alimentador gravimétrico, é possível medir o rendimento ao longo do tempo. Ele também permite o desenvolvimento preciso de receitas e garante proporções de mistura estáveis na produção de compostos finais. Dependendo do tamanho e da forma dos granulados e pulverizados, a combinação de tubo de transporte e rosca transportadora é adaptada à aplicação em termos de dimensões e design.

Alimentadores de fibra

A dosagem estável de fibras é especialmente desafiadora na composição em escala laboratorial. Além dos alimentadores de pelotas de queda livre e material pulverizado, alimentadores de fibra específicos também podem ser usados como parte da série TwinLab.

Sistemas de dosagem para líquidos e pastas

A série TwinLab oferece sistemas de dosagem especiais para substâncias líquidas e pastosas. O portfólio inclui bombas de pistão e excêntricas em vários tamanhos para líquidos de baixa viscosidade e de alta viscosidade.

Alimentador de força vertical

A dosagem forçada vertical é um sistema de dosagem projetado especificamente para materiais pulverizados e granulados em aplicações de alimentos e rações. No entanto, a alimentação forçada vertical também pode ser usada em aplicações não alimentícias para matérias-primas com baixa fluidez e baixa densidade aparente. Uma rosca disposta verticalmente no funil transporta o material para a extrusora. Um agitador com rotação simultânea auxilia o transporte do material.

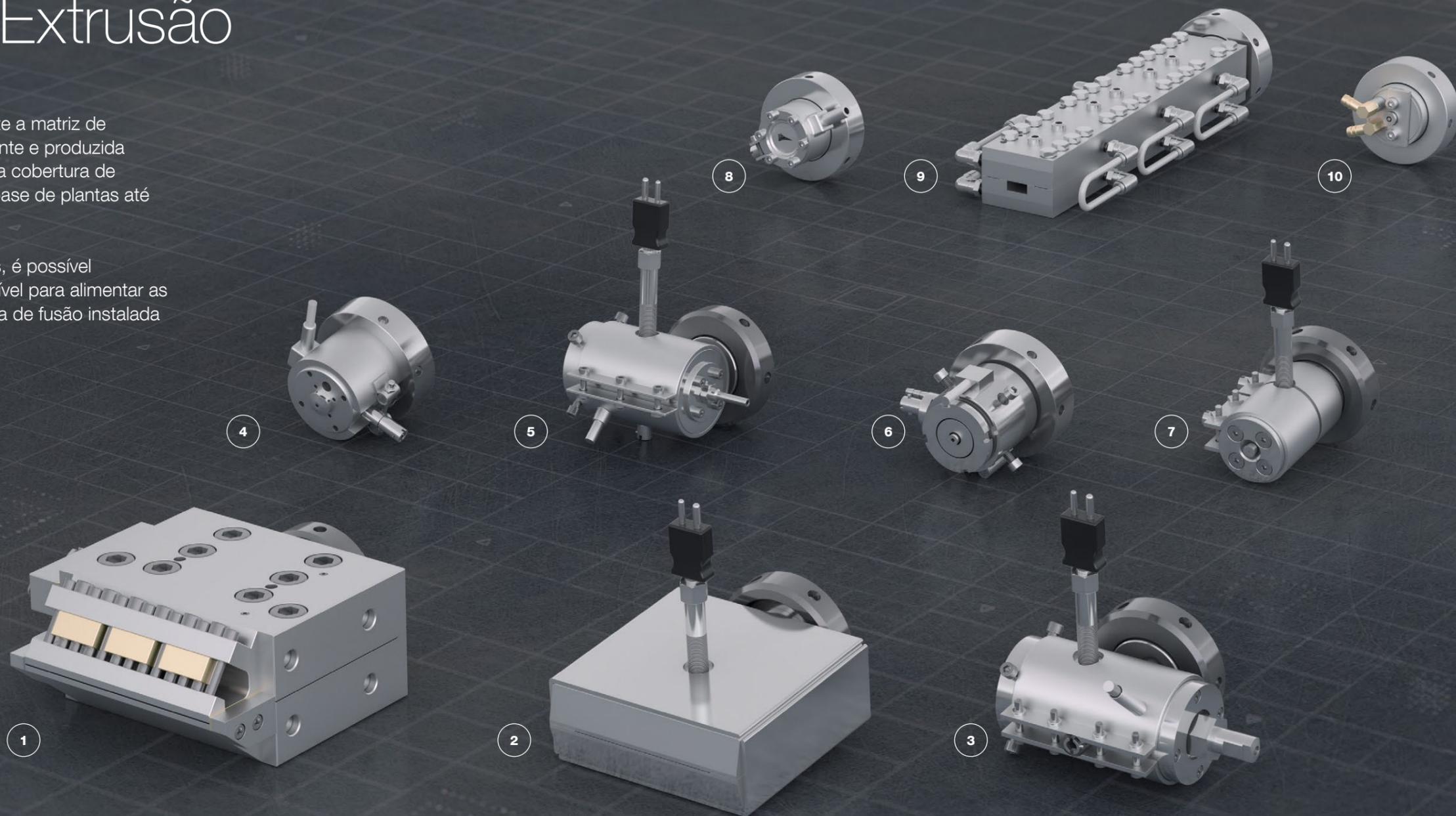
Alimentador lateral

Além da alimentação habitual de material pela abertura do cilindro superior da extrusora, os alimentadores laterais da série TwinLab podem ser usados para alimentar pó e fibras pelas aberturas laterais, que não podem ser alimentadas usando a variante usual de queda livre devido às propriedades específicas do material. Os materiais são transportados para o composto extrudado por um par de roscas transportadoras.

Matrizes de Extrusão

Para cada uma de suas aplicações, existe a matriz de extrusão certa, projetada de forma brilhante e produzida com qualidade perfeita. Também temos a cobertura de matrizes especiais, desde aplicações à base de plantas até coextrusão.

Para uso no processamento de plásticos, é possível aumentar a pressão do processo disponível para alimentar as matrizes de extrusão usando uma bomba de fusão instalada entre a extrusora e a matriz de extrusão.



1

Matrizes de película plana (borda flexível)

Matrizes de película plana em diferentes tamanhos com borda flexível ajustável na saída da matriz

2

Matrizes de película plana (folga fixa)

Matrizes de película plana em diferentes tamanhos com borda flexível ajustável na saída da matriz

3

Matrizes de revestimento de arame

Matrizes de revestimento para revestimento de material central, como fios metálicos, com materiais extrudáveis

4

Fio de matrizes redondas

Matrizes de formato redondo e retangular para extrusão de produtos semiacabados em pequena escala

5

Matrizes de filme soprado

Preparação do filme soprado em combinação com uma torre de filme soprado apropriada

6

Matrizes de tubulação

Matrizes de extrusão para a produção de tubos redondos com diferentes diâmetros

7

Matrizes capilares reológicas

Matrizes de medição para determinação contínua e em linha da taxa de cisalhamento e da viscosidade dependente da temperatura

8

Matrizes Garvey

Soluções especiais em conformidade com as normas para caracterizar materiais extrudáveis - por exemplo, pureza (teste de filtrado), precisão dimensional (Garvey)

9

Matrizes de resfriamento modular

Sistema de matriz modular para a produção de proteínas vegetais texturizadas com textura semelhante à da carne em escala laboratorial

10

Matrizes para massa

Cabeça de matriz resfriada a ar ou água para desenvolver e processar produtos de massa de macarrão

Equipamento downstream

A série TwinLab, combinada com dispositivos downstream, oferece uma solução completa, inteligente e totalmente integrada. Ajuste e registre os parâmetros de controle correspondentes e as medidas variáveis de todos os dispositivos periféricos no software e exiba-os no diagrama do processo.



1

Esteira Transportadora
Transporte e resfriamento a ar do extrudado antes do enrolamento ou da pelotização

2

Banho
Resfriamento do material extrudado antes do enrolamento ou pelotização

3

Pelotizadora
Corte de um fio extrudado de um composto em grânulos para processamento posterior

4

Enrolador
Retirada dos fios extrudáveis e enrolamento em uma bobina

5

Descolamento de filme plano
Dispositivo de downstream para o descolamento e enrolamento de filmes planos extrudados com rolos de resfriamento temperados a água ou a óleo

6

Descolamento do fio
Descolamento de fios revestidos produzidos por meio de uma matriz de revestimento de fios

7

Descolamento de filme soprado
Descolamento e enrolamento de filme soprado extrudado, equipado com um sistema de monitoramento integrado para controle contínuo do diâmetro da mangueira extrudada

8

Univex com analisador de qualidade de filme
Unidade de descolamento de filme fundido com dispositivo downstream para avaliação óptica da qualidade de um filme plano ou soprado extrudado

9

Dispositivo de medição a laser
Medição das dimensões externas do extrudado para monitorar a precisão dimensional e avaliar a estabilidade do processo de extrusão

10

Dispositivo de corte
Conectado diretamente ao dispositivo de matriz de extrusão para cortar extrudados de alimentos e rações

Design Modular para Máxima Flexibilidade

Experimente a versatilidade da série modular TwinLab, disponível nos tamanhos de sistema 12/36D e 20/40D, em conjunto com a unidade de acionamento MetaStation. Alterne facilmente entre extrusora de rosca dupla, extrusora de rosca simples ou acessórios de misturador e libere o potencial para várias aplicações usando apenas uma unidade de acionamento de mesa ou suporte.

Recursos do misturador de medição

- Beneficie-se da produção descontínua de misturas homogêneas de polímeros, elastômeros e cerâmicas
- Meça a velocidade, o torque e a temperatura durante o processo de mistura
- Avalie o comportamento do fluxo, a estabilidade térmica e de cisalhamento ou a absorção de plastificante de misturas secas de PVC
- Realize testes de mistura de acordo com os padrões internacionais para plásticos e borracha
- Aprenda o comportamento do material durante o processamento (por exemplo, extrusão)



Extrusora de rosca única

- Processe compostos e receitas acabadas, sem necessidade de mistura
- Meça a velocidade, o torque e a temperatura durante o processo de mistura
- Use para aplicações com requisitos de pressão maiores e onde houver necessidade de medição de torque durante o processamento ou teste
- Beneficie-se da produção contínua de amostras de teste na forma de fios, fitas, tubos e filmes
- Realize medições contínuas de viscosidade em compostos plásticos



TwinLab B-TSE-A 12/36

TwinLab B-TSE-A 20/40



MODULAR

Rendimento¹	0,06 kg/h a 5 kg/h	0,55 kg/h a 10 kg/h
Diâmetro da rosca D	12 mm	20 mm
Comprimento da rosca	36 D	40 D
Razão do diâmetro D_o/D_i	1,43	1,60
Torque de rosca máx.	2 x 15 Nm	2 x 40 Nm
Densidade de torque / torque específico		
Velocidade máxima de rosca	740 min ⁻¹	1.600 min ⁻¹
Pressão máxima de processamento	150 bar	300 bar
Temperatura máxima de processamento²	450 °C	450 °C
Aberturas superiores	0 D 10 D 27 D	0 D 10 D 20 D 30 D
Aberturas laterais	12 D	12 D 22 D
Fonte de alimentação³	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
Dimensões e peso		
Dimensões⁴ (C x L x A)	2.190 mm x 950 mm x 1.652 mm	1.350 mm x 730 mm x 1.160 mm
Peso	175 kg	323 kg

¹ Valor de referência - O rendimento real é uma variável específica do material e do processo e pode ser maior ou menor

² Dependendo do cilindro e da liga de rosca selecionados

³ especificações para: B-TSE-A 12/36 com unidade de comando MetaStation 4 | B-TSE-A 20/40 com MetaStation 8

⁴ especificações para: B-TSE-A 12/36 com unidade de comando MetaStation 4 | B-TSE-A 20/40 com MetaStation 8

TwinLab B-TSE-S 20/40

TwinLab B-TSE-S 30/40



AUTÔNOMA

Rendimento¹	1 kg/h a 20 kg/h	5 kg/h a 100 kg/h
Diâmetro da rosca D	20 mm	30 mm
Comprimento da rosca	40 D	40 D
Razão do diâmetro D_o/D_i	1,60	1,54
Torque de rosca máx.	2 x 40 Nm	2 x 150 Nm
Densidade de torque / torque específico		
Velocidade máxima de rosca	1.200 min ⁻¹	1.200 min ⁻¹
Pressão máxima de processamento	300 bar	300 bar
Temperatura máxima de processamento²	450 °C	450 °C
Aberturas superiores	0 D 10 D 20 D 30 D	0 D 10 D 20 D 30 D
Aberturas laterais	12 D 22 D	12 D 22 D
Fonte de alimentação³	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
Dimensões e peso		
Dimensões⁴ (C x L x A)	1.915 mm x 445 mm x 1.565 mm	2.200 mm x 1.800 mm x 1.320 mm
Peso	490 kg	850 kg

Confiável.
Adequado.
Qualificado.

Nossos técnicos bem treinados e certificados estão prontos para manter seus instrumentos funcionando sem problemas.



Tempo máximo de funcionamento garantido



Programa de Garantia



Tempos de resposta curtos



Rede global de Serviços

SAIBA MAIS



www.anton-paar.com/service

