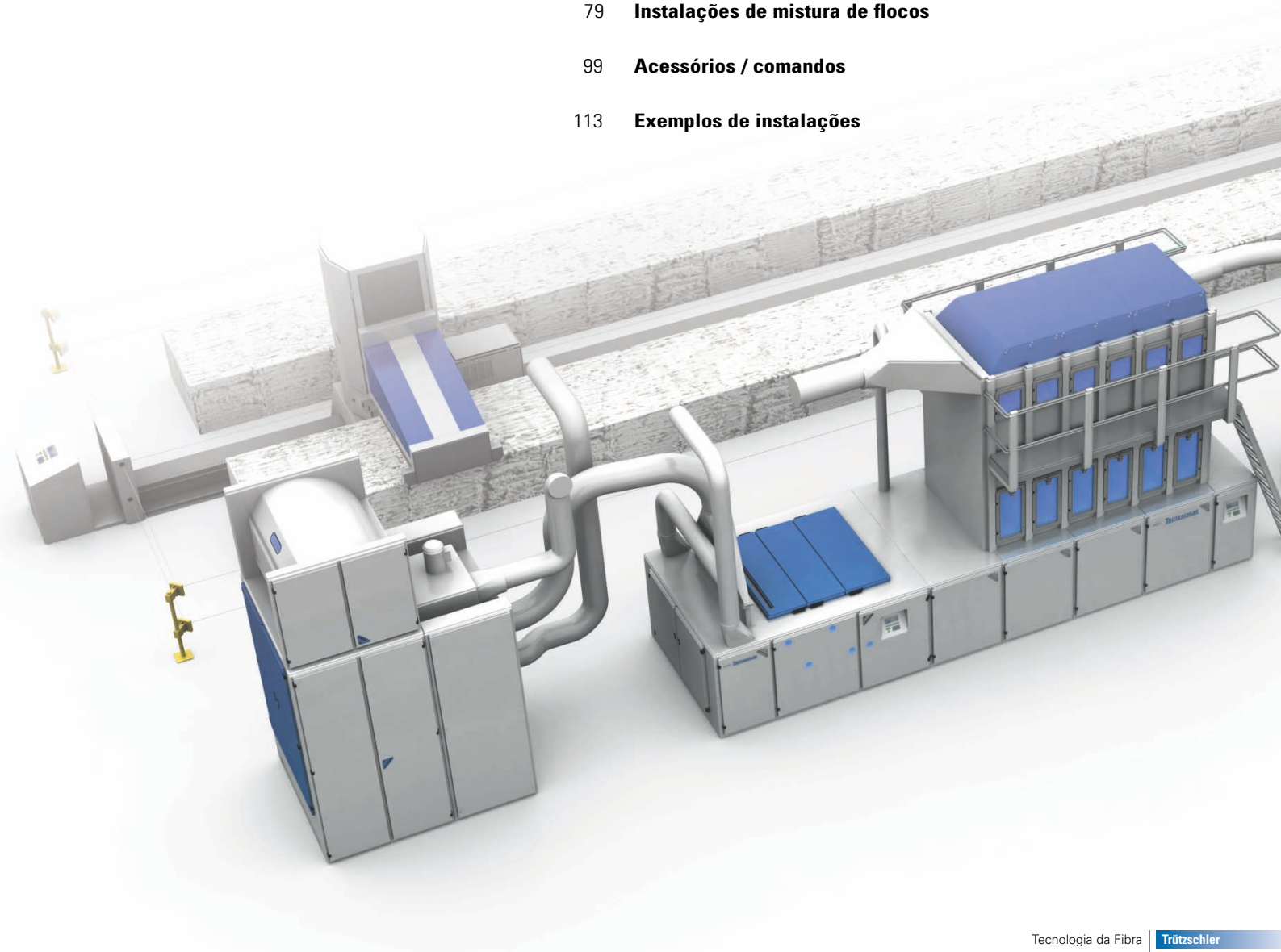


Índice

Página

1	Tecnologia da linha de limpeza
3	Instalações sob medida
4	Linha de limpeza compacta
10	Rentabilidade
12	Abertura em etapas
15	Abridor de fardos
29	Limpador e abridor
57	Misturador e alimentador
65	Separador
79	Instalações de mistura de flocos
99	Acessórios / comandos
113	Exemplos de instalações



Tecnologia da linha de limpeza

A instalação modular para cada aplicação

As instalações de limpeza e de abertura Trützschler são configuradas sob medida para cada projeto. Na configuração das instalações estão em primeiro plano as soluções otimizadas para cada aplicação e a minimização dos custos operacionais da instalação.

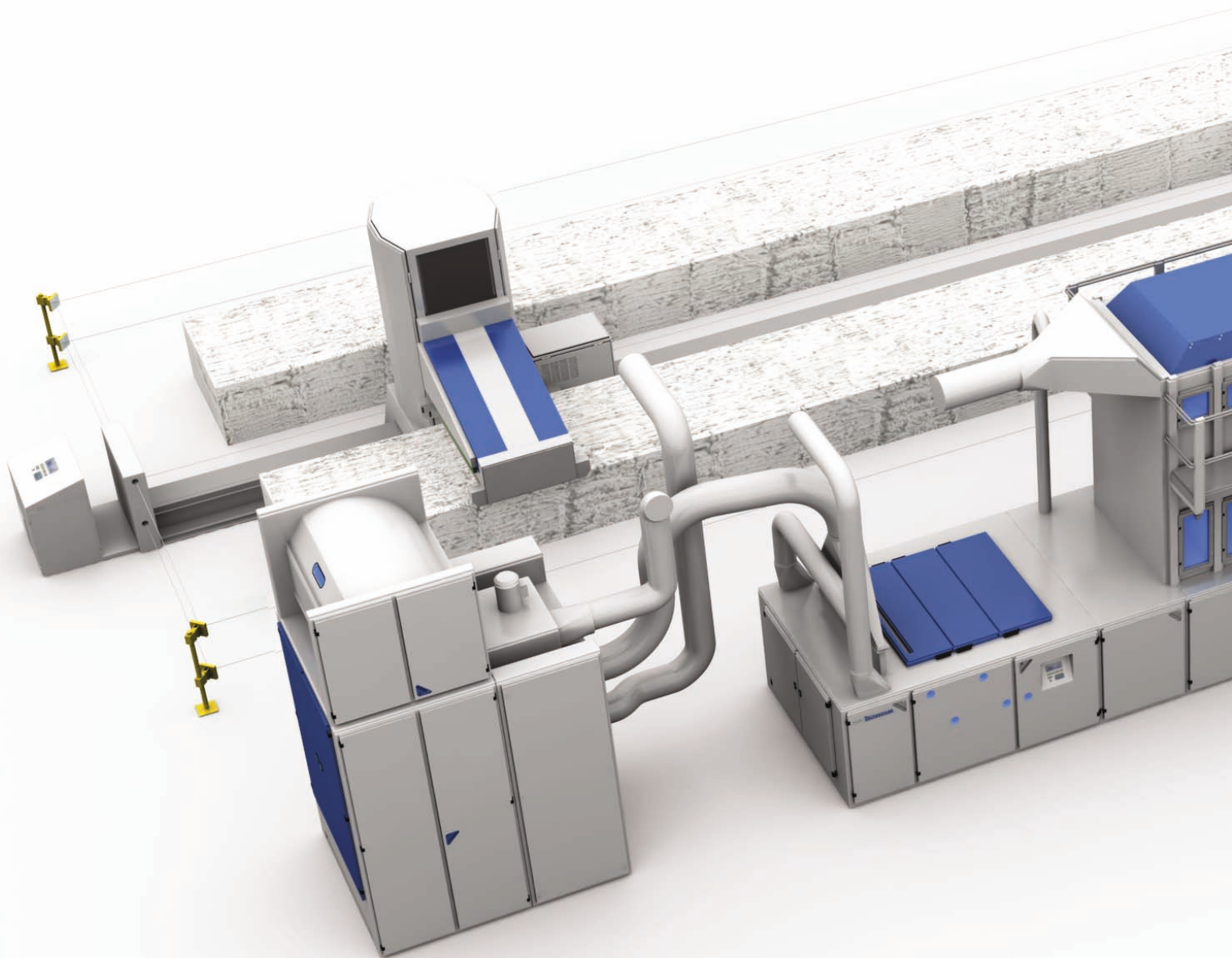
A linha compacta Trützschler

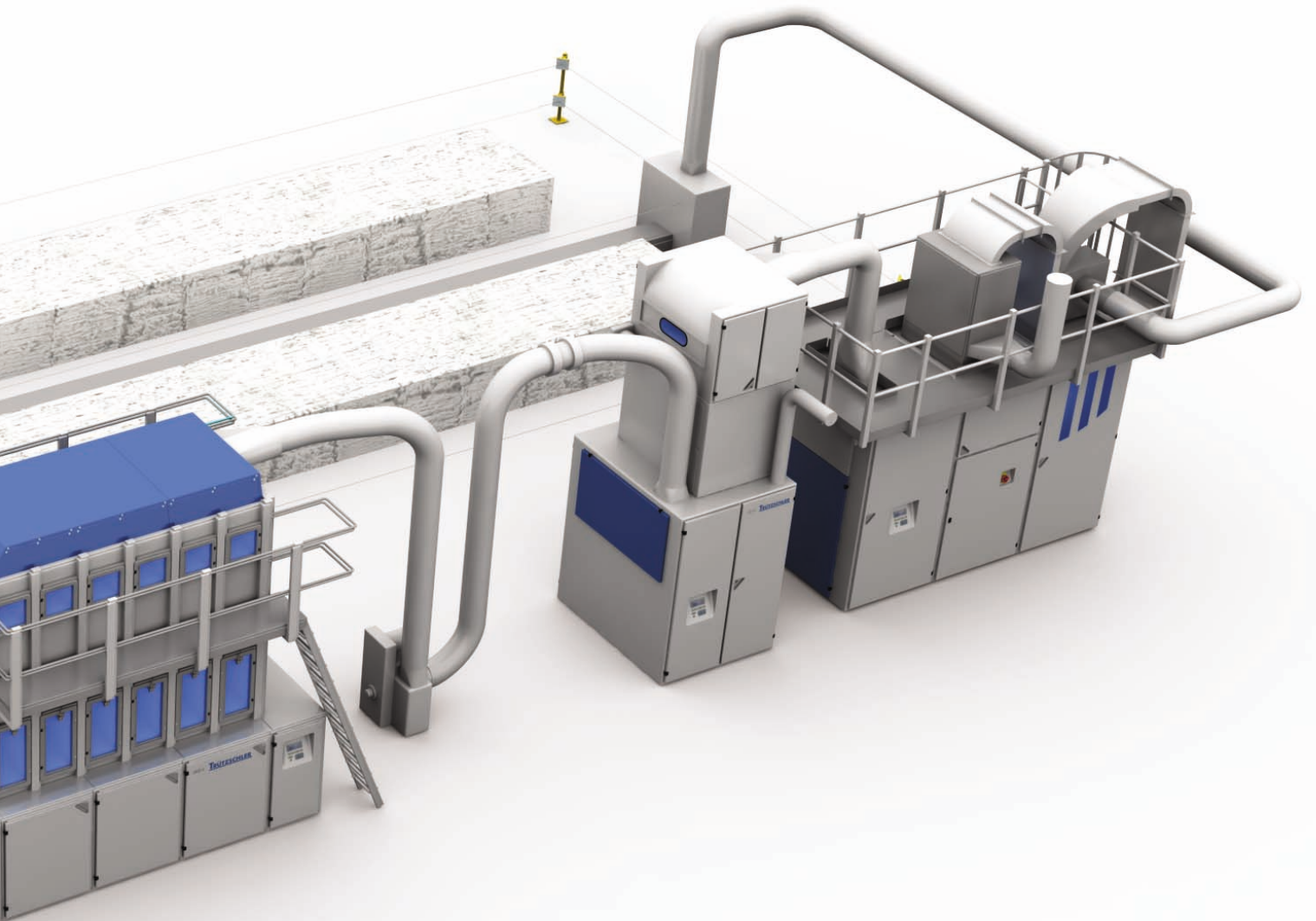
Os componentes da linha de limpeza Trützschler são um exemplo de como projetar uma linha completa de limpeza com somente quatro componentes. Além das tarefas clássicas – abrir, limpar, misturar – todas as funções, tais como, proteção contra incêndio, eliminação da micropoeira e separação de fibras estranhas, estão integradas.

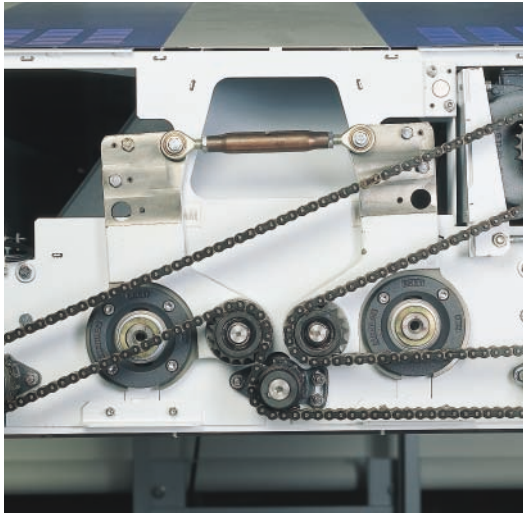
Somente as instalações de limpeza e de abertura Trützschler oferecem:

- ▶ Linha compacta para 800 kg/h com somente um limpador no lugar de linhas de limpeza em paralelo
- ▶ Abertura e limpeza em etapas
- ▶ Aspiração permanente com eliminação direta dos resíduos em todos os pontos de limpeza
- ▶ O conceito inovador de ajuste Trützschler: – reproduzível, protegido por sensor – pode ser automatizado
- ▶ Separador multifuncional com 5 funções no lugar da disposição seqüencial de agregados individuais
 - transporte de material – separação de partes pesadas – reconhecimento de metais e separação
 - detecção de fogo, separação e extinção.
- ▶ Quatro diferentes limpadores, usados individualmente ou combinados
 - pré-limpador CL-P, um limpador com dois cilindros, com batida aberta
 - limpador CLEANOMAT CL-C 1, o limpador de um cilindro para algodão de fibra longa
 - limpador CLEANOMAT CL-C 3, o limpador de três cilindros para aplicação universal
 - limpador CLEANOMAT CL-C 4, o limpador de quatro cilindros que substitui de três a quatro limpadores unitários
- ▶ Três diferentes princípios de misturadores para as diferentes aplicações:
 - misturador universal MX-U, para altas produções
 - misturador integrado MX-I, para acoplamento direto a um limpador
 - alimentador de mistura MX-R, o misturador de grande volume que atende o princípio de caixa misturadora
- ▶ Quatro diferentes variantes de alimentação para abridor e limpador
- ▶ Fluxo contínuo do material (CONTIFEED) da linha de limpeza até as cardas
- ▶ Separador de partes estranhas de desenvolvimento próprio, adequado à linha de limpeza Trützschler
- ▶ Instalações de mistura de flocos com três diferentes tipos de alimentador-pesador
- ▶ Limpador de resíduos especial, desenvolvido para resíduos com teor de trash muito alto, p. ex., de limpadores e cardas Trützschler
- ▶ Muitos componentes especiais para soluções no transporte do material
 - ventiladores – condensadores – separadores de material – separadores de ar – distribuição múltipla
- ▶ Comandos de instalações de desenvolvimento e fabricação próprias com touch screen e comunicação em rede com as cardas

A linha de 800 kg/h mais compacta já apresentada



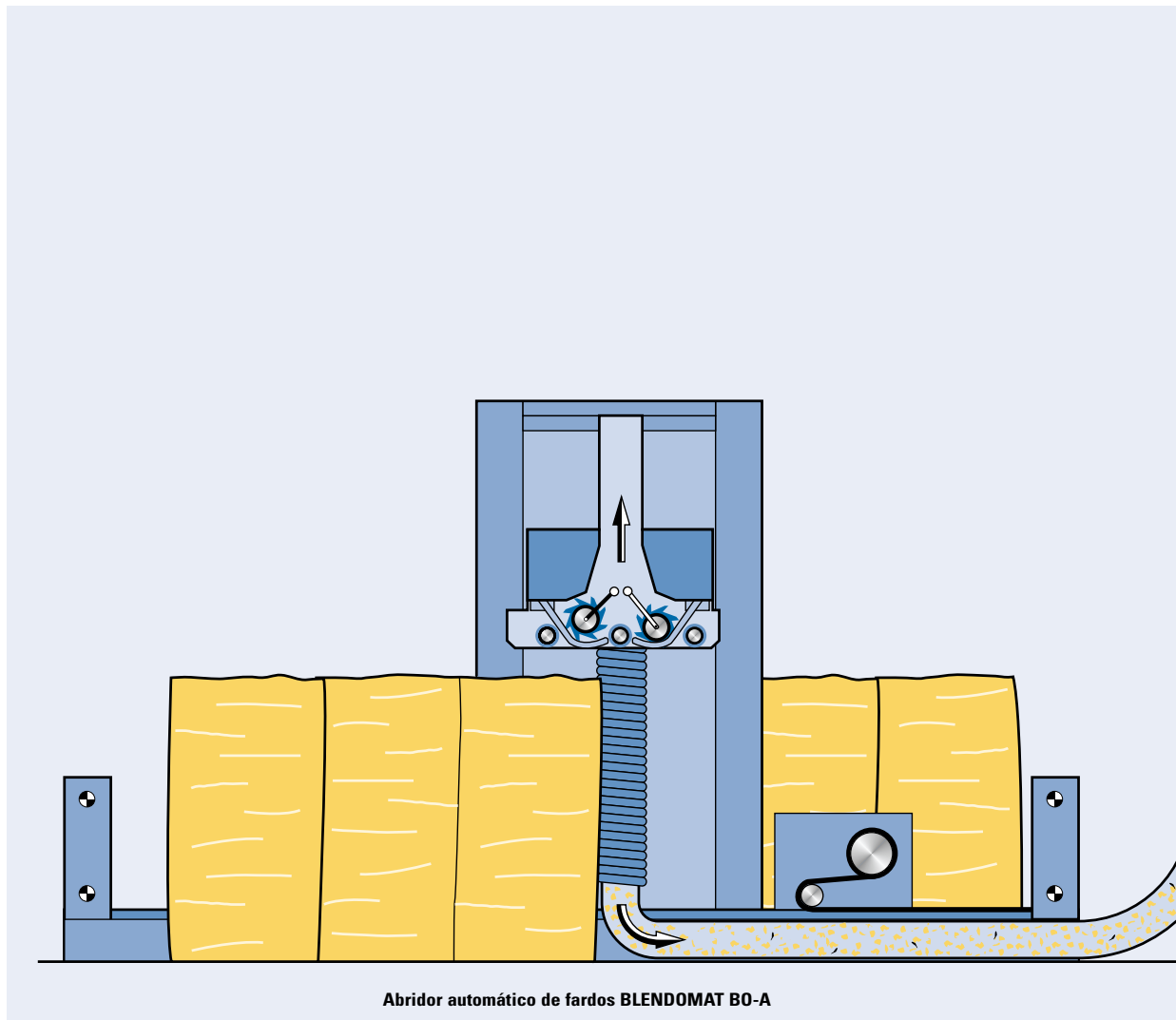




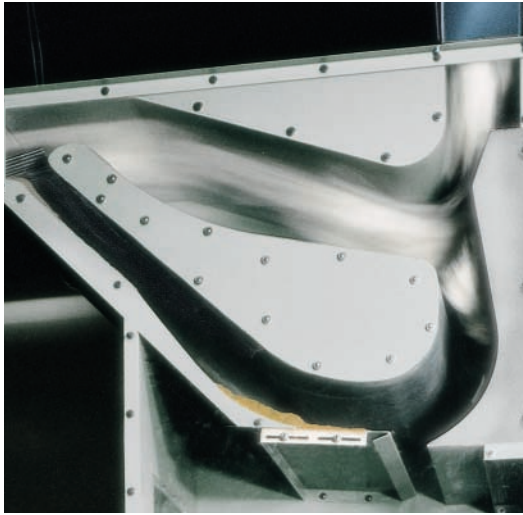
A comutação de penetração garante flocos pequenos e uniformes em cada sentido de deslocamento



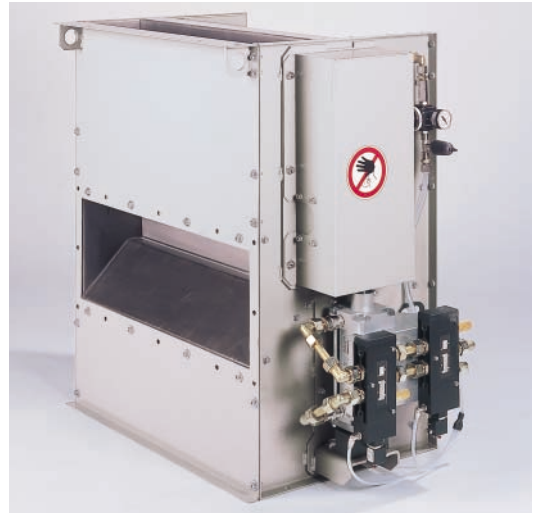
A produção é distribuída a dois cilindros de abertura. Três cilindros de suporte garantem um posicionamento seguro dos fardos



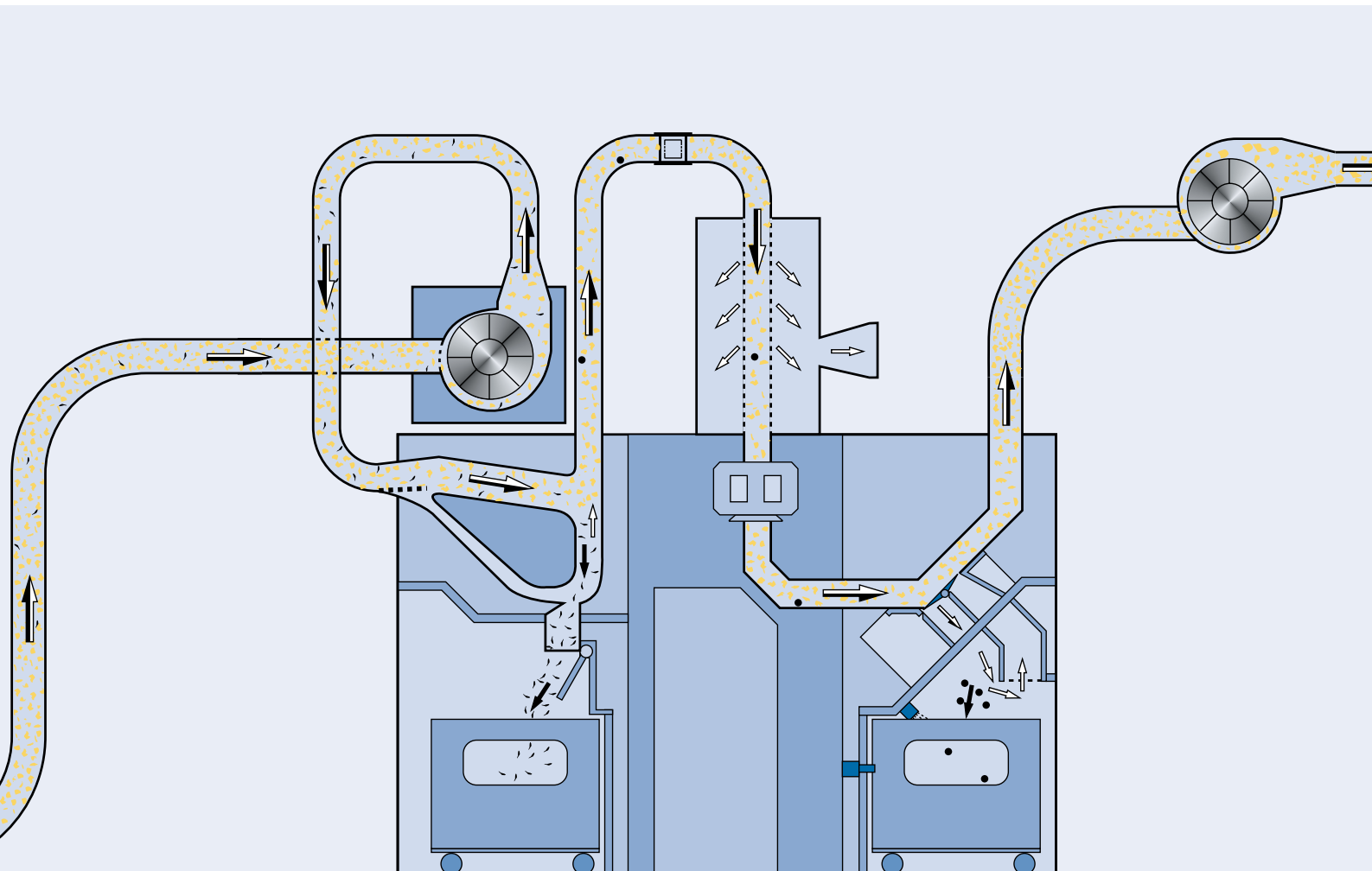
Abridor automático de fardos BLENDOMAT B0-A



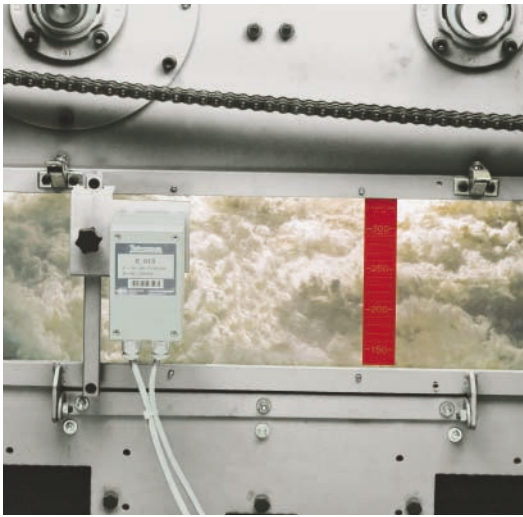
Um separador aerodinâmico de partes pesadas está integrado



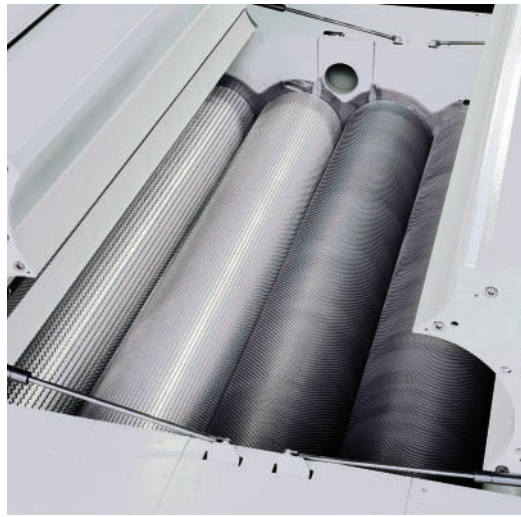
A comporta rápida não é tensionado por molas, mas é movimentada ativamente nos dois sentidos



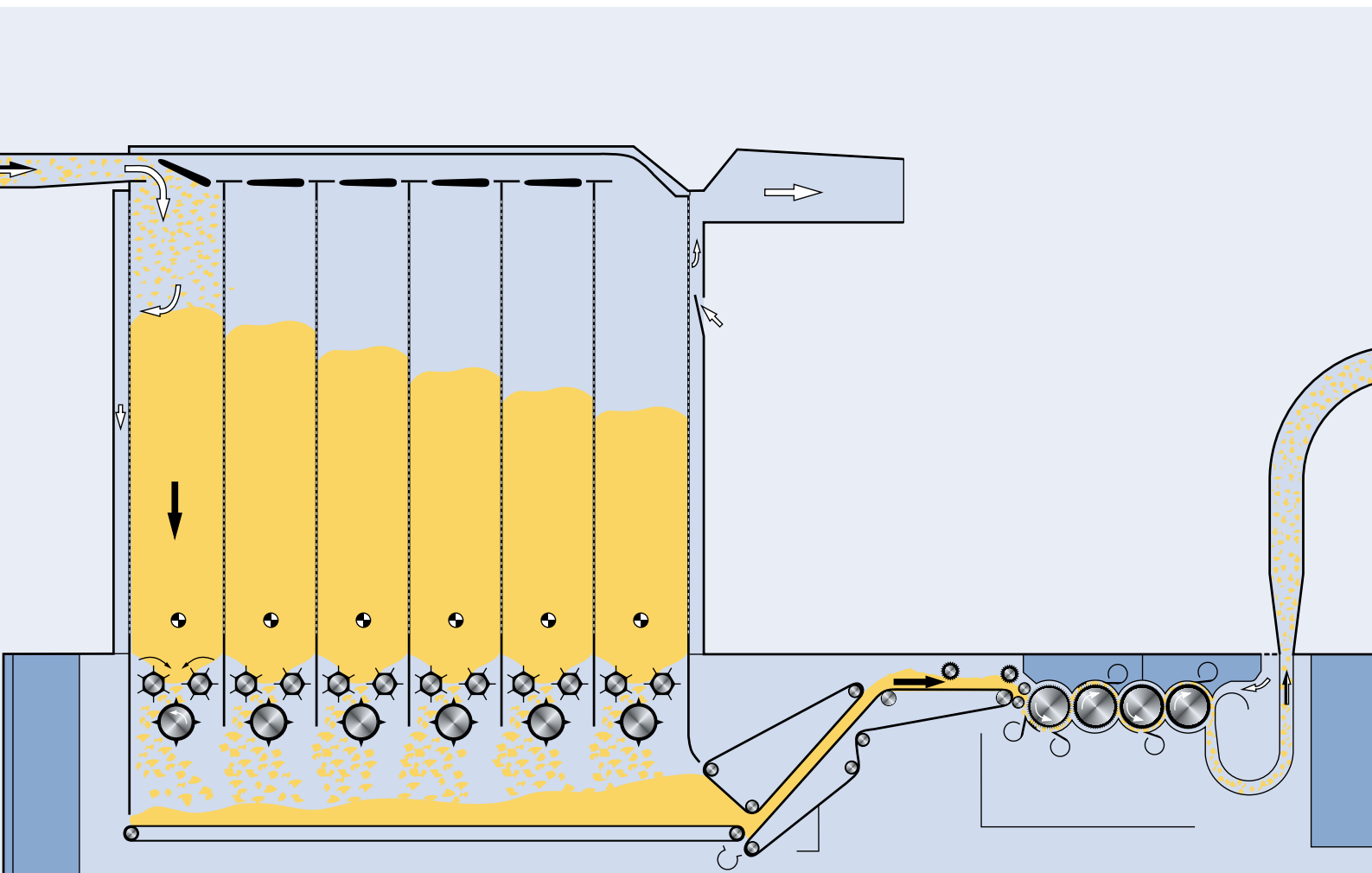
Separador multifuncional SP-MF



Os cilindros de abertura transportam os flocos bem pequenos dos silos até a esteira de transporte



Os quatro cilindros do limpador estão sintonizados com o título das guarniões e as rotações. Na primeira posição é usado um cilindro de agulhas para proteção máxima das fibras



Misturador integrado MX-I 6

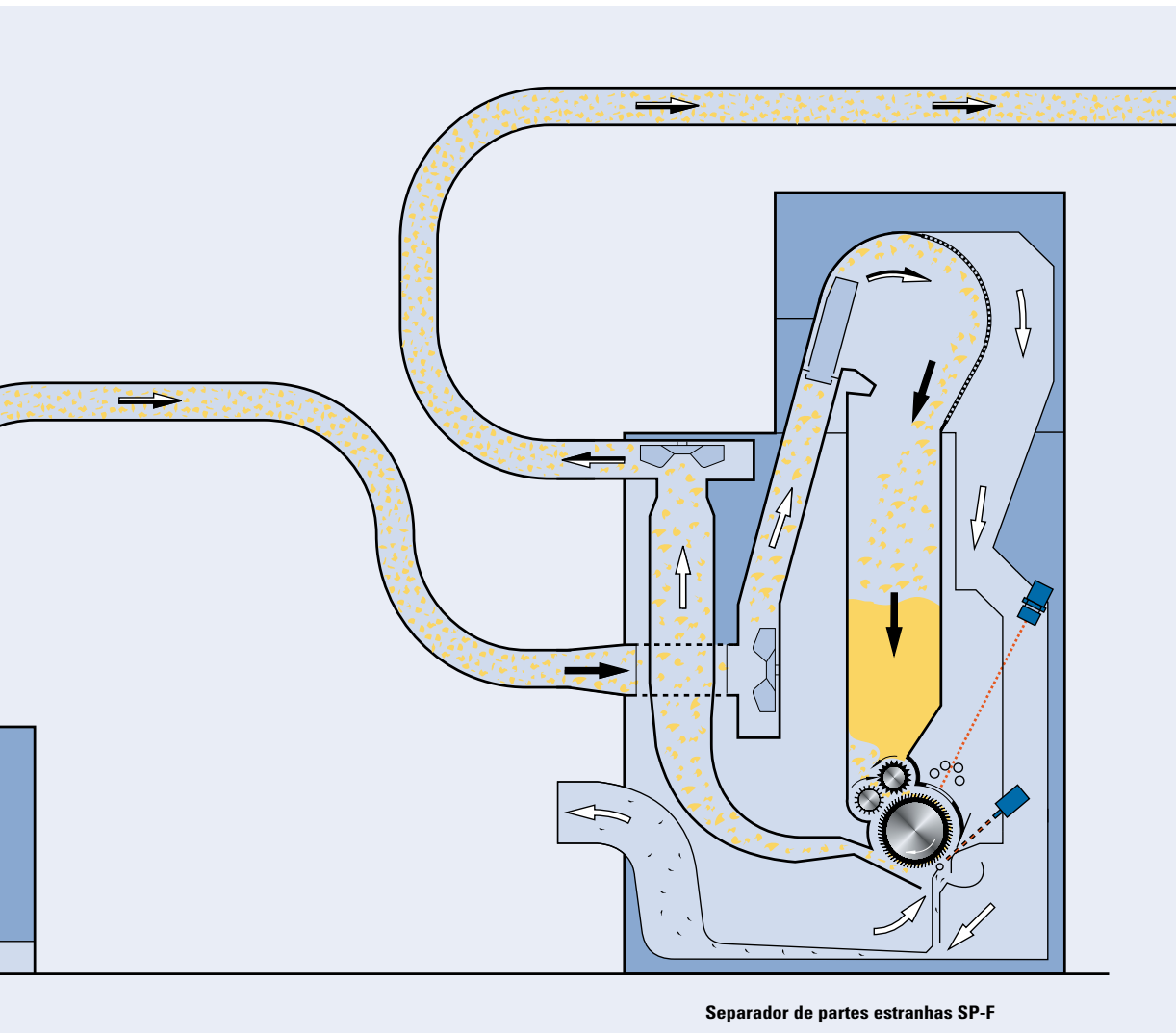
Limpador CLEANOMAT CL-C 4



Duas câmeras digitais exploram o véu sobre o cilindro de abertura e detectam partes estranhas



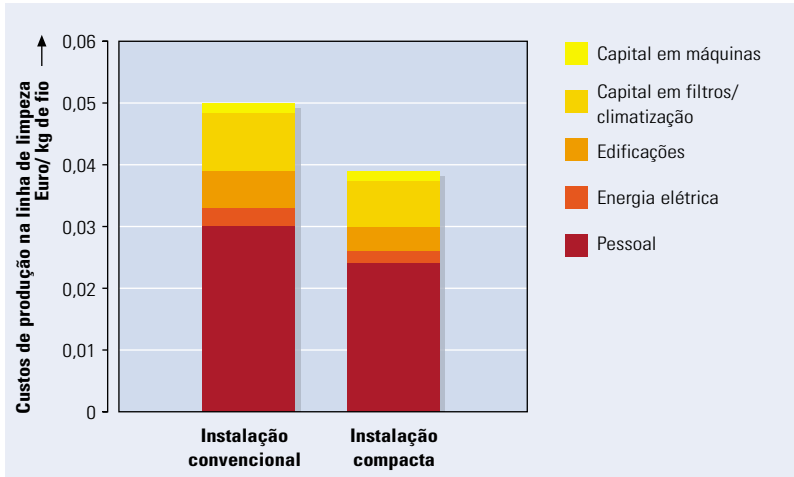
32 bicos de ar comprimido separam seletivamente as partes estranhas através do sopro, encaminhando-as a uma aspiração independente



Instalações compactas = menores custos operacionais

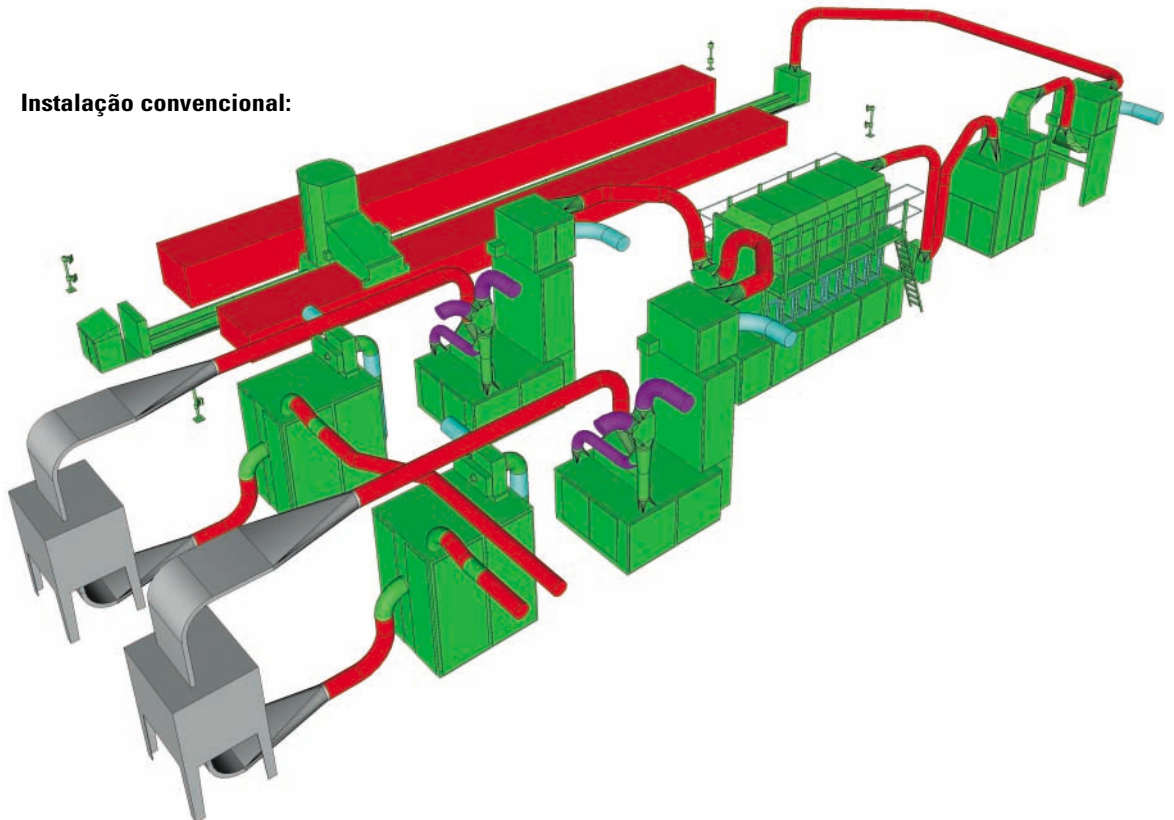
Economizar nos custos operacionais na linha de limpeza

Uma linha de limpeza necessita muito espaço, produz muito ar empoeirado e consome muita energia elétrica. Tudo isto foi eliminado. O conceito compacto da Trützschler elimina estes geradores de custos.



A montagem de uma nova instalação compacta de limpeza compensa pelos menores custos operacionais

Instalação convencional:



A instalação convencional necessita de uma série de agregados individuais e uma distribuição por dois limpadores para uma produção de 800 kg/h

1. Espaço reduzido

A redução do espaço é obtida através da redução do processo e por máquinas multifuncionais.

- ▶ A redução de processo na linha de limpeza significa, p. ex., usar o limpador CLEANOMAT CL-C 4 no lugar de dois, três ou até quatro limpadores unitários.
- ▶ Cada agregado unitário necessita de espaço. Contudo, pode-se economizar espaço reunindo diferentes funções em uma máquina. Como exemplo pode ser mencionado o separador multifuncional SP-MF, com suas cinco funções. Ou, também, a combinação de misturador e limpador ou separador de partes estranhas SP-F, que separa fibras estranhas e executa a eliminação intensiva de pó.

2. Menos ar aspirado

Menos máquinas significam menos ar aspirado. Mas também outras medidas contribuem para a redução de ar aspirado:

- ▶ Um conceito de ar aspirado inteligente permite utilizar o ar aspirado duas vezes. O separador multifuncional SP-MF aspira o BLENDOMAT BO-A. Mas somente uma pequena parte deste ar é dirigida à instalação de filtragem. O fluxo principal do ar é utilizado para transportar os flocos de fibra à próxima máquina. No separador de partes estranhas SP-F, a totalidade do fluxo de ar de transporte é utilizada para a alimentação e a aspiração, o que economiza 50 % da capacidade de filtragem.

- ▶ Os canais de aspiração nas máquinas são calculados e otimizados com base na técnica do fluxo do ar. As superfícies especialmente lisas evitam fricção e as conseqüentes perdas de pressão. Isto permite manter bem baixas as subpressões necessárias.

3. Reduzido consumo de energia

As premissas são colocadas no projeto de uma instalação. Uma disposição inteligente, caminhos curtos e cálculos técnico-pneumáticos individuais são a base para reduzida demanda de energia elétrica.

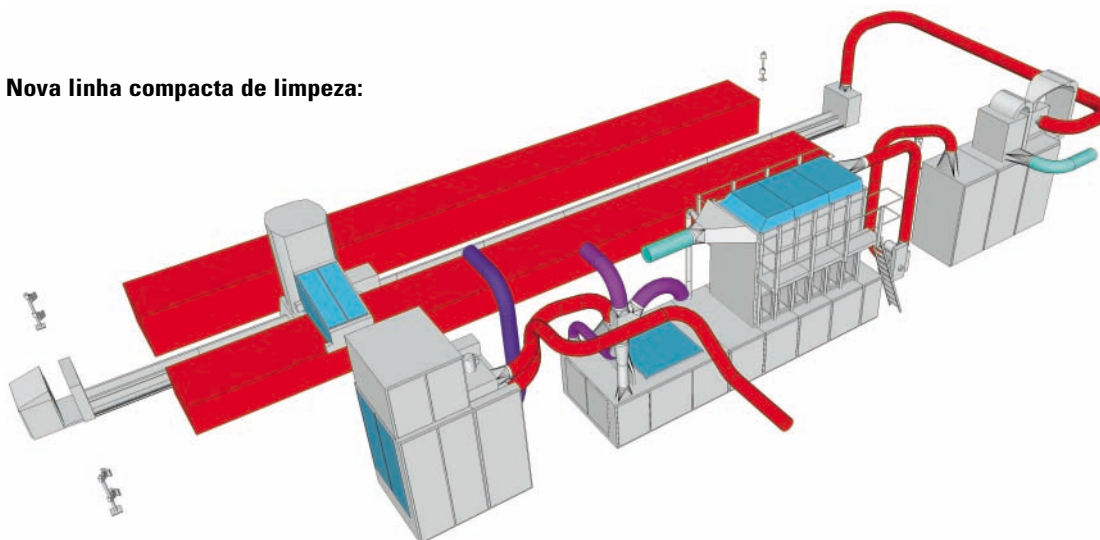
- ▶ Motores individuais para cada cilindro de abertura nos limpadores consomem menos energia elétrica que os motores grandes com redutores consumidores intensivos de energia.
- ▶ Ventiladores de subpressão regulados se adaptam automaticamente às atuais situações e necessitam menos energia elétrica que motores com rotação plena em regime contínuo.
- ▶ Isto significa menos ar aspirado, menor capacidade de filtragem e menor consumo de energia elétrica.

4. Menor custo de manutenção e de ajuste

Os componentes Trützschler para linha de limpeza se distinguem pelo reduzido custo de ajuste e de manutenção.

- ▶ poucas máquinas = menos pontos de ajuste
- ▶ menor complexidade = menos possibilidades de erro
- ▶ meios de ajuste inteligentes = mais rápido e preciso.

Nova linha compacta de limpeza:



Menos máquinas não significam só menor espaço, mas também menores custos de manutenção e de limpeza. Com um único limpador são produzidos 800 kg/h

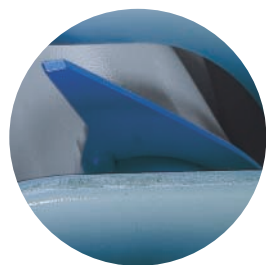
Abertura em etapas, protegendo as fibras

Um conceito de abertura de ponta a ponta, para toda a linha de limpeza

O conceito de abertura Trützschler está claramente definido. A meta é abrir as fibras do fardo até o tambor da carda em muitos pequenos passos. Estes passos devem estar sincronizados exatamente entre si. O sincronismo ocorre através de superfícies (títulos de guarnições) com estruturas cada vez mais finas e velocidades periféricas cada vez mais altas. Em contrapartida, a abertura em poucos passos significa um esforço desnecessário sobre as fibras. Pois a meta, a mais alta abertura das fibras ou o menor peso possível dos flocos, não pode ser alcançada no primeiro passo, na abertura do fardo. Isto bem que seria possível através de altas rotações e dentes finos, mas não levaria a um bom resultado final.

O objetivo é o grau de abertura tecnologicamente adequado

O nosso objetivo é o grau de abertura tecnologicamente adequado em cada máquina. Ele deve ser alto suficiente para uma ótima limpeza e baixo suficiente para que as fibras não sejam danificadas. Para conseguir isto, é melhor operar com rotações moderadas e dentes graúdos na primeira etapa. Para, mesmo assim, alcançar altas produções, o abridor automático de fardos BLENDOMAT BO-A é equipado com dois cilindros de abertura. Cada cilindro só precisa entregar 50% da produção. Três cilindros de suporte adicionais impedem o desbaste de flocos muito grandes. Para alcançar o sucesso desejado, isto é, não causar danos às fibras, este conceito deve ser perseguido, de forma conseqüente, em todas as etapas da produção. Por aprox. 20 anos, os novos desenvolvimentos da Trützschler na linha de limpeza atendem exatamente este esquema.



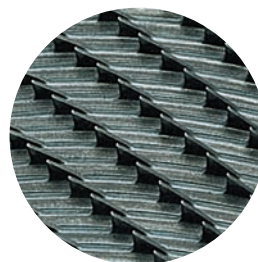
Peso dos flocos: aprox. 70 mg
Os dois cilindros de abertura do abridor automático de fardos BO-A giram em rotações relativamente baixas, para não causar danos às fibras



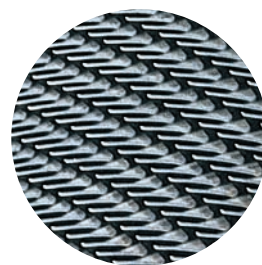
Peso dos flocos: aprox. 8 mg
Os cilindros do pré-limpador CL-P são equipados de pinos grossos para a primeira abertura



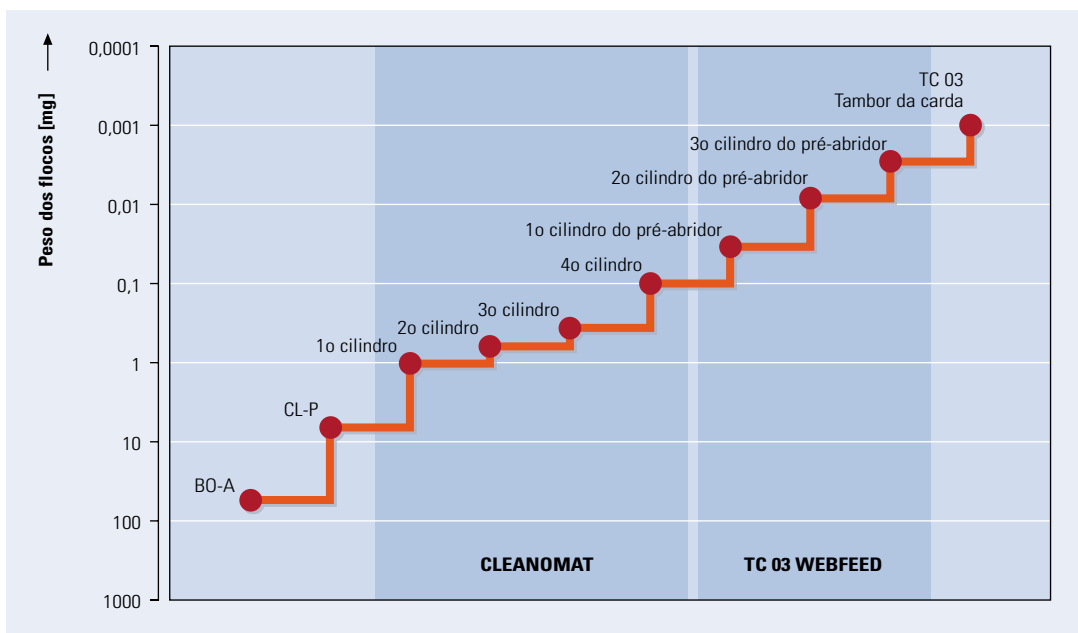
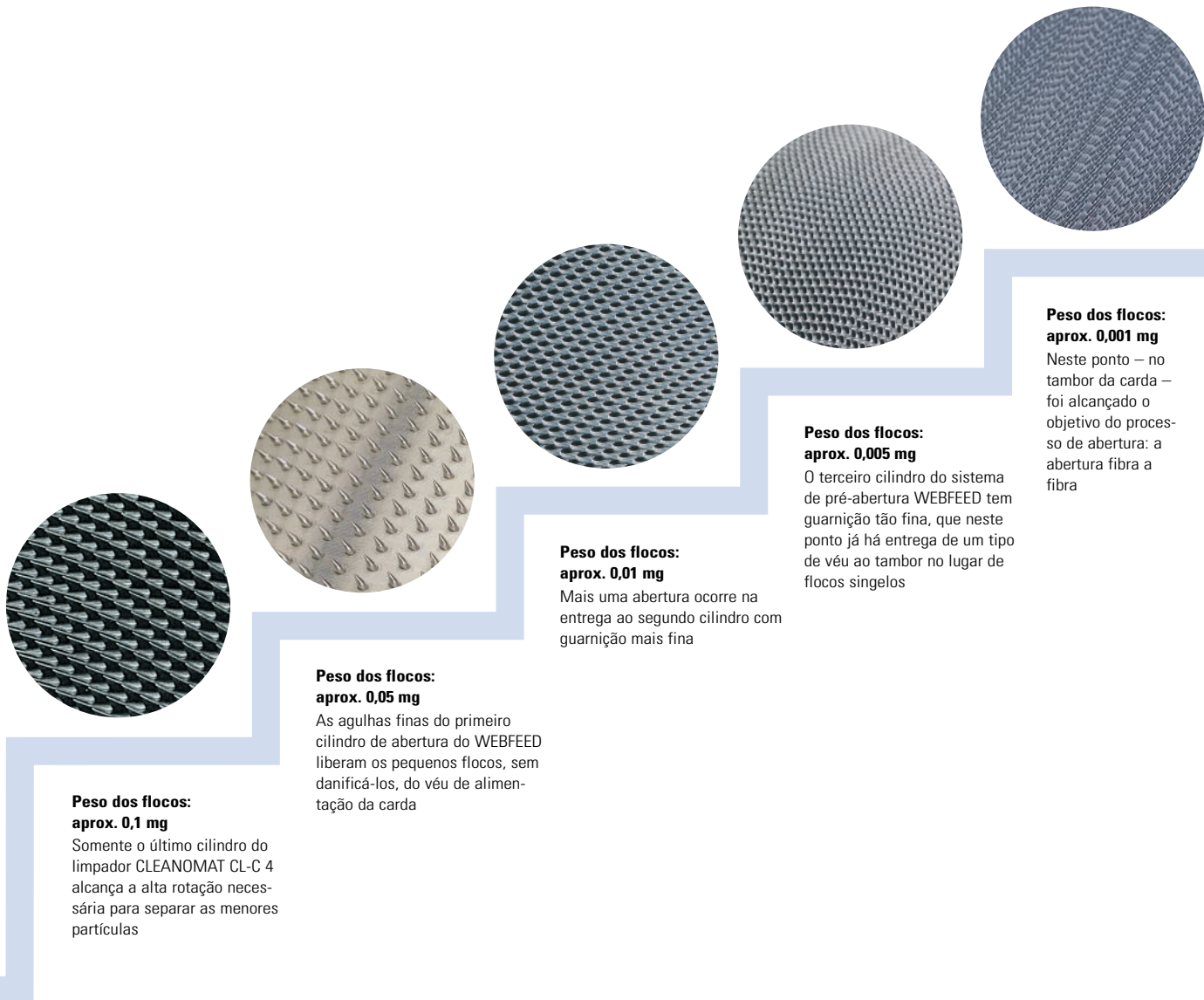
Peso dos flocos: aprox. 1 mg
O primeiro cilindro do limpador CLEANOMAT CL-C 4 é equipado com agulhas. Os flocos encontram espaço suficiente para desvios entre as agulhas



Peso dos flocos: aprox. 0,7 mg
O segundo cilindro é equipado com guarnição grossa e gira em rotação mais alta



Peso dos flocos: aprox. 0,5 mg
O terceiro cilindro do CL-C 4, com guarnição mais fina, recebe as fibras com velocidade periférica aprox. 30 % mais alta



Abertura em pequenas etapas, sem causar danos à fibra

Índice

Página

1	Tecnologia da linha de limpeza
15	Abridor de fardos
17	Abridor de fardos para cada aplicação
18	Abridor automático de fardos
22	Abridor manual de fardos
24	Abridor de fardos de resíduos e compacto
25	Comandos de máquinas
26	Dados técnicos
27	Variantes e opcionais
29	Limpador e abridor
57	Misturador e alimentador
65	Separador
79	Instalações de mistura de flocos
99	Acessórios / comandos
113	Exemplos de instalações



Abridor de fardos para cada aplicação

O sistema de abertura de fardos Trützschler abrange abridores de fardos manuais e automáticos para a fiação e a indústria de não-tecido. Diversos modelos cobrem as mais diferentes aplicações.

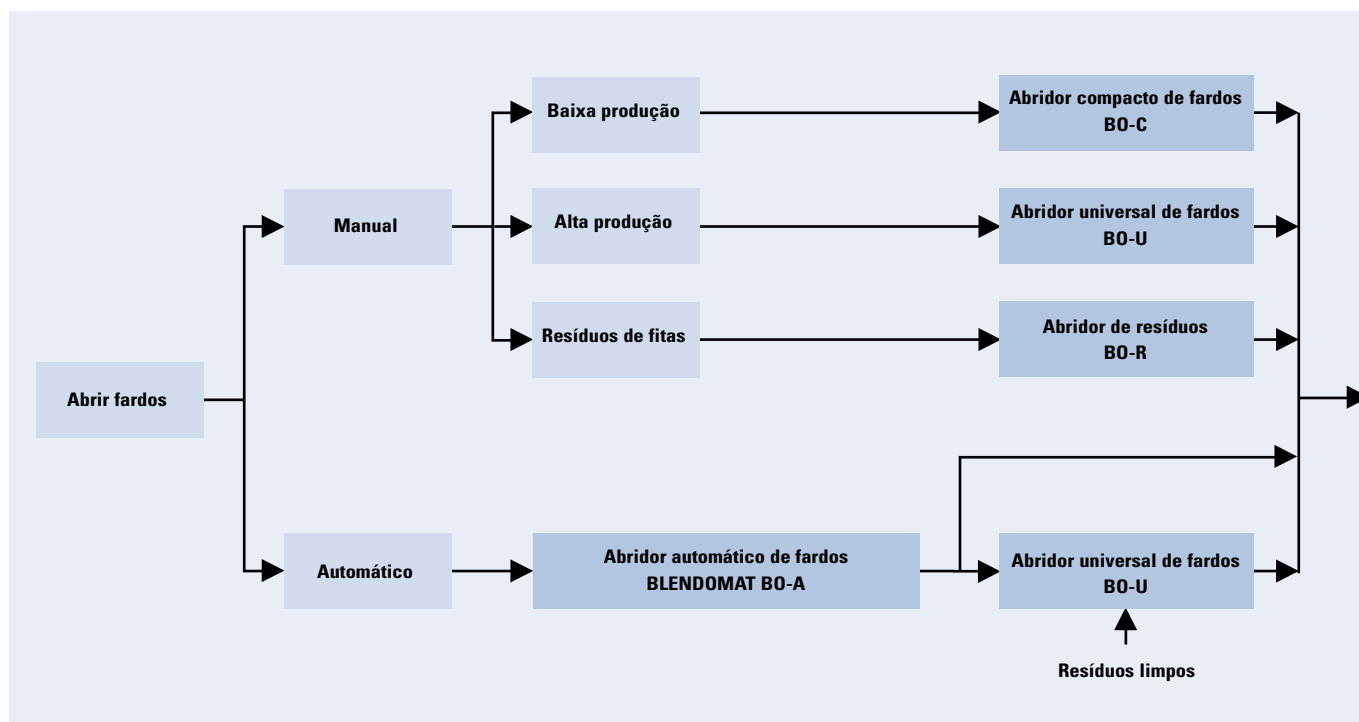
Para cada aplicação

Abridor automático de fardos

- ▶ Desbaste dos fardos totalmente automático
- ▶ Abertura uniforme, sem causar danos às fibras
- ▶ Produção de até 1.500 kg/h
- ▶ Operação fácil
- ▶ Manutenção mínima
- ▶ Aplicação universal
- ▶ Até 3 grupos de fardos simultaneamente
- ▶ Até 180 fardos na alimentação
- ▶ Alimentação de até 3 linhas
- ▶ Visualização do processo

Abridor de fardos/alimentador de resíduos

- ▶ Flexível para cada aplicação
- ▶ Econômico
- ▶ Economia de espaço
- ▶ Otimizado tecnologicamente
- ▶ Acréscimo paralelo e dosado de resíduos limpos e resíduos de fitas
- ▶ Alimentação de resíduos de fitas



O sistema flexível de abertura de fardos Trützschler para todas as aplicações

**Produção de até
1.500 kg/h**

O abridor flexível entre os abridores automáticos de fardos

O abridor automático de fardos BLENDOMAT BO-A tem aplicação flexível. De 1 a 3 grupos de fardos podem ser atribuídos de 1 a 3 linhas de limpadores ou abridores, livremente programável. A disposição dos fardos em grupos permite trabalhar com fardos de diferentes alturas. Três diferentes qualidades de

algodão podem ser levadas a três linhas de limpeza independentes. Para qualidades misturadas com flocos, o BLENDOMAT pode desbastar os componentes lado a lado.

Isto ocorre em um lado ou nos dois lados do trilho, quando a torre do BO-A passa automaticamente para o outro lado no fim da fileira de fardos e ali trabalha, volta etc.



O novo design de cores do BLENDOMAT BO-A

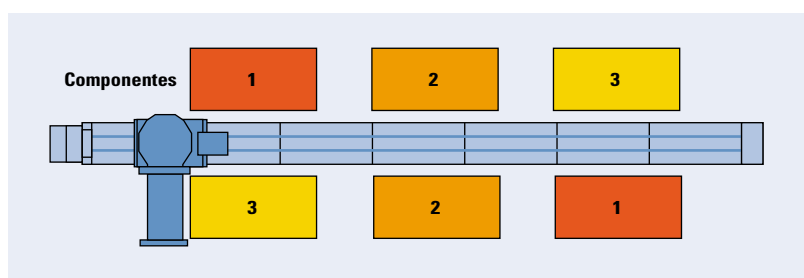
Desbaste em um ou nos dois lados, sem restrições na flexibilidade

O BLENDOMAT BO-A pode desbastar fardos nos dois lados dos trilhos ou, opcionalmente, em só um dos lados. Na operação de um só lado, a instalação requer somente uma área de 4 m de largura. Nos dois casos, há uma área de desabaste livre para a colocação de uma reserva completa de fardos.

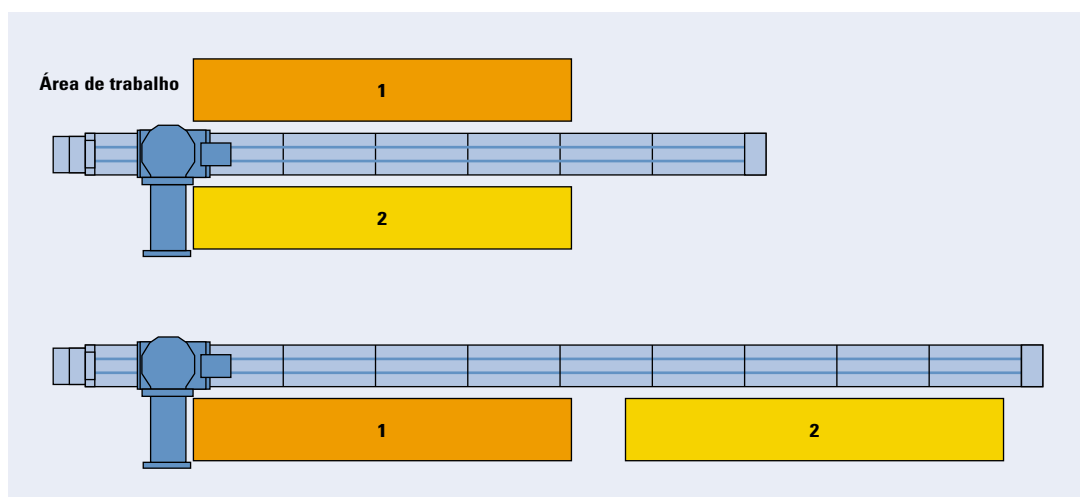
Enquanto isso, a produção pode se desenvolver na outra área de trabalho sem qualquer interferência.

Na fase da passagem de uma para outra disposição de fardos, é possível desbastar as duas, simultaneamente. Esta técnica permite configurar de forma mais branda a passagem do grupo de fardos velho para o novo.

Um sistema de barreira de luz, especialmente desenvolvido, sobre o canal de aspiração permite colocar os fardos com a produção em andamento, com toda segurança. O BLENDOMAT adapta automaticamente a sua velocidade de deslocamento às condições da produção. Um motor de acionamento controlado por frequência permite velocidades de deslocamento entre 6 e 13 m/min, adaptadas às condições momentâneas da produção. A produção chega a 1.500 kg/h.



Até três grupos de fardos podem ser colocados em cada lado



Em ambientes estreitos é possível a disposição lado a lado das áreas de trabalho

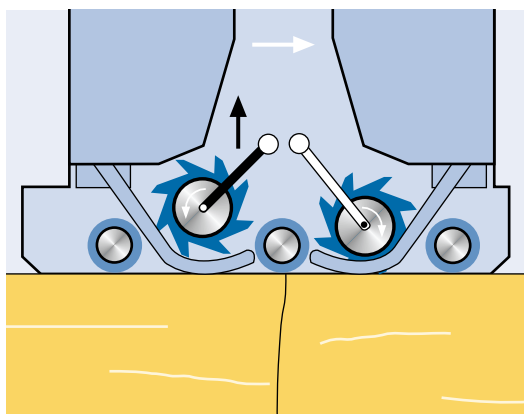
Único: desbaste não-agressivo e grau de abertura uniforme através da comutação da penetração

O BLENDOMAT BO-A é equipado com dois cilindros de abertura. Dependendo do sentido de deslocamento, um cilindro gira em sentido contrário e o outro, em sentido normal. Isto significa que, uma vez os dentes do cilindro abridor trabalham no sentido do deslocamento da máquina e uma vez em sentido contrário. O cilindro que trabalha momentaneamente em sentido contrário é levantado por motor em até 10 mm. Com isto, o cilindro que trabalha no sentido da máquina penetra correspondentemente mais na superfície do fardo. O resultado é a distribuição uniforme da produção e o mesmo tamanho de flocos nos dois cilindros. A comutação da penetração economiza a conversão do sentido de rotação do cilindro abridor e evita frenagem muito desgastante e aceleração após cada passagem sobre os fardos.

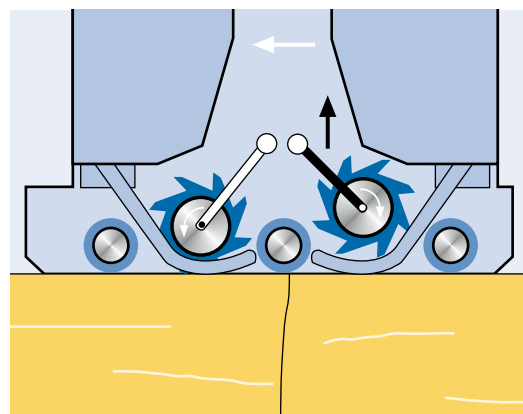
Até 180 fardos na alimentação

Com uma largura de trabalho de 1720 mm e comprimento de máquina de 50 m, podem ser alimentados aprox. 130 fardos. O BLENDOMAT, com 2300 mm largura de trabalho, permite a alimentação de até 180 fardos, o que permite a operação desatendida de dois dias (48 h) de uma linha de limpeza com produção de 800 kg/h.

Sentido de deslocamento para a direita
O cilindro esquerdo é levantado



Sentido de deslocamento para a esquerda
O cilindro direito é levantado



A comutação de penetração do cilindro de abertura garante um tamanho uniforme dos flocos e divisão uniforme da produção entre os cilindros

Segurança plena no ambiente de trabalho Trützschler

O BLENDOMAT é equipado com um sistema de segurança abrangente.

A segurança de ambiente de trabalho Trützschler, comprovada há anos, oferece total proteção ao pessoal de operação. Duas barreiras de luz paralelas oferecem segurança no local de trabalho.

Se uma barreira de luz for interrompida, todos os acionamentos são desligados e o cilindro abridor é imediatamente parado. Havendo atividades em uma área de trabalho, a segunda área de trabalho estará livre para a colocação de novos fardos.

Visualização do processo – um passo para melhor controle na fiação

O comando das máquinas coordena a sequência de trabalho do BLENDOMAT BO-A e monitora todas as funções. Uma tela colorida visualiza os processos de produção e mostra o estado operacional em curso. A operação e a visualização da máquina foi bastante simplificada graças ao comando.

Complexo e mesmo assim confiável

Todos os componentes elétricos e mecânicos do abridor automático de fardos BO-A se distinguem pela alta confiabilidade e elevada comprovação.

Proteção contra incêndio instalada

Tecnicamente é possível integrar no BLENDOMAT uma instalação de alarme de incêndio e equipamento de extinção de fogo. Este tipo de dispositivo de extinção, em ligação com comporta corta-fogo no tubo de aspiração, impede a ocorrência de danos nas máquinas seguintes em eventuais incêndios.



O dispositivo automático de extinção é opcional



O comando das máquinas do BLENDOMAT BO-A visualiza os processos de trabalho



A segurança por barreira dupla de luz fornece a melhor proteção

Flexível para cada aplicação

Abridor de fardos para cada aplicação

O abridor universal de fardos BO-U Trützschler complementa o abridor automático de fardos BLENDOMAT BO-A. Muitas vezes, por motivos econômicos, p. ex., em partidas muito pequenas ou pela necessidade de espaço, é conveniente usar um abridor de fardos BO-U no lugar de um abridor

automático de fardos. Os abridores de fardos podem ser operados manualmente através de uma mesa. Existe a possibilidade de colocar partes de fardos ou fardos inteiros. O comprimento da mesa é variável e pode ser adaptado à disponibilidade de espaço.



O abridor universal de fardos tem aplicação flexível e pode ser ampliado, opcionalmente, com funções adicionais

Flexível no projeto

Se necessário, todos os abridores universais de fardos BO-U podem ser acoplados diretamente aos limpadores e abridores. Uma comporta opcional no BO-U permite estabelecer um desvio. Um ou dois silos adicionais de alimentação permitem misturar, de forma controlada, diferentes fluxos de material.

Em instalações com fluxo contínuo de material são adequados acionamentos controlados eletronicamente.

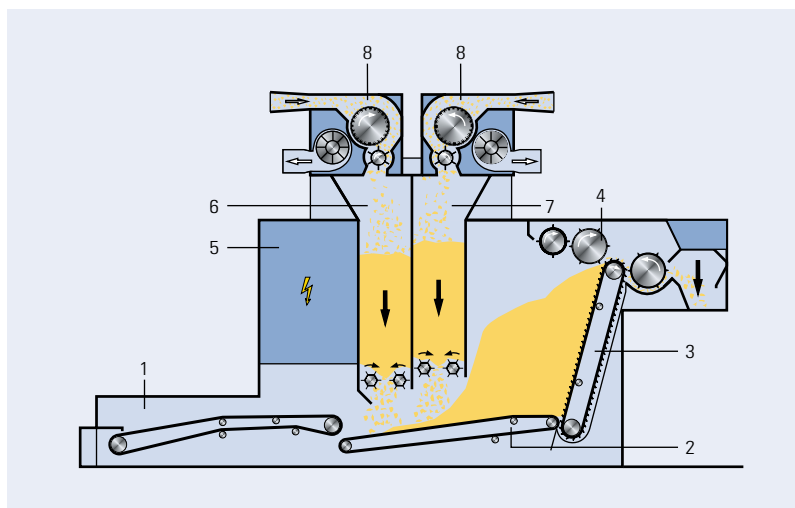
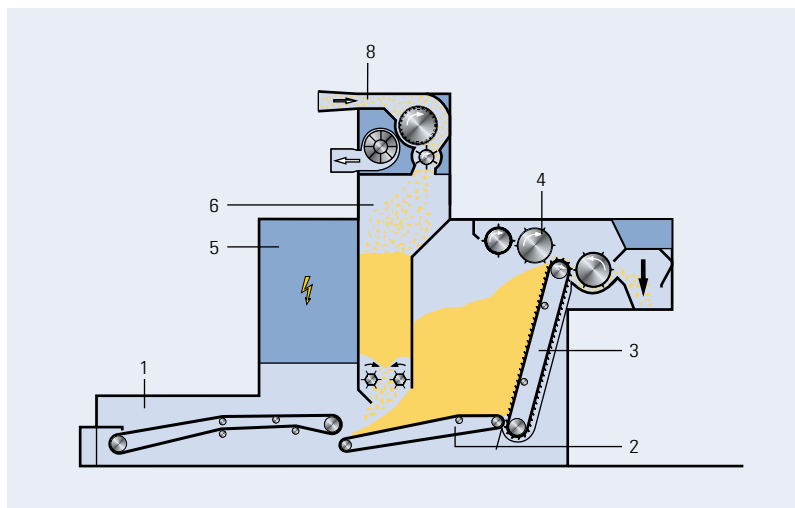
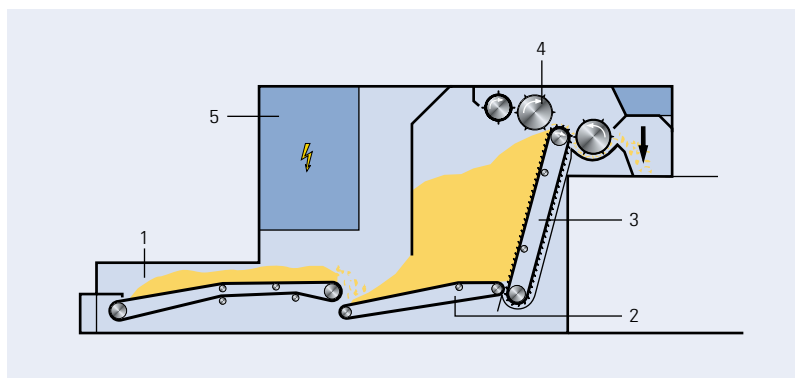
A supervisão da mesa padrão emite um sinal de alerta antes do término do material disponível.

A solução para a alimentação de resíduos de fita

O abridor universal de fardos BO-U se situa, dentro do processo, no início da linha ou depois de um abridor automático de fardos BLENDOMAT. Ele fornece os flocos de fibra ao silo de reserva do abridor de fardos através de um condensador. Através da mesa podem ser acrescentados à mistura resíduos de fita de cardas, de passador ou penteadeira. Tecnicamente é muito importante que este acréscimo ocorra já no início do processo.

Acrescentar simultaneamente resíduos limpos e resíduos de fita bem dosado – nenhum problema

Às vezes é conveniente retornar ao processo de resíduos limpos junto com resíduos de fita. Isto pode ocorrer através do abridor de fardos BO-U com silo de reserva adicional e o condensador.



Variantes do abridor universal de fardos BO-U

- 1 Mesa extensível
- 2 Mesa de alimentação e
- 3 mesa de agulhas de avanço proporcionam uma boa mistura
- 4 O cilindro alisador impede a passagem de flocos muito grandes
- 5 O comando integrado das máquinas simplifica a operação
- 6 Através do silo de alimentação adicional, a matéria prima pode ser misturada com resíduos de fita
- 7 Um segundo silo de alimentação BR-FU possibilita a mistura de, p. ex., resíduos limpos vindos da instalação de reciclagem
- 8 Os silos de alimentação podem ser supridos opcionalmente pelos condensadores BR-CO 1 (tal como aqui representado) ou pelo separador de material BR-MS 2

Ideal para alimentação de pequenas instalações de fibras sintéticas

Economia de espaço e econômico

O abridor compacto de fardos BO-C é utilizado para abrir fibras sintéticas. Ele é apropriado para baixas e médias produções de até 300 kg/h. Por causa de suas reduzidas dimensões, o abridor compacto de fardos BO-C também pode ser usado na alimentação direta de cardas independentes ou pequenos grupos de cardas. Para o BO-C também estão disponíveis mesas de diferentes comprimentos.

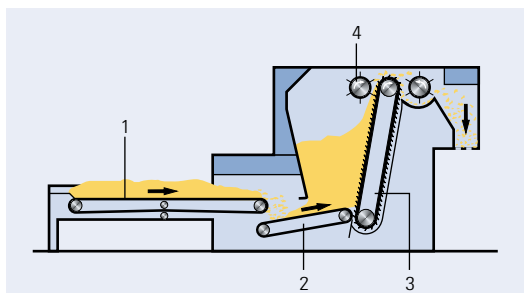
A alimentação uniforme dos resíduos é importante

O abridor de resíduos BO-R é especialmente indicado para o acréscimo de pequenas quantidades de fitas de cardas e de passadores. Para que estas fitas possam ser abertas, o abridor de resíduos BO-R tem no final da mesa um cilindro estrelado e um raspador bem como uma mesa alisadora. A produção pode ser reduzida para até 5 kg/h, para poder alimentar pequenos volumes de resíduos uniformemente.

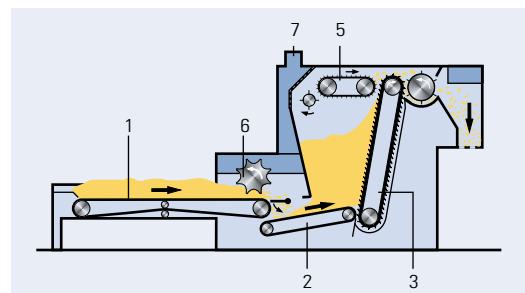


O abridor compacto de fardos BO-C é ideal para a alimentação de pequenas instalações de fibras sintéticas

- 1 Mesa extensível
- 2 Mesa de alimentação e mesa de agulhas de avanço proporcionam uma boa mistura
- 3 O cilindro alisador impede a passagem de flocos muito grandes
- 4 A mesa alisadora impede enrolamento nos resíduos de fitas
- 5 O cilindro estrelado retém as fitas sobre a mesa e as rasga
- 6 A aspiração de pó mantém o local de trabalho limpo



Abridor compacto de fardos BO-C



Abridor de resíduos BO-R

Operação confortável de todos os abridores de fardos

A maioria dos abridores de fardos é equipada com comandos de máquinas próprios. Uma rede inter-

liga os diversos comandos de máquinas com o comando central da instalação.

Reduzir custos de manutenção



O terminal de operação do abridor automático de fardos BLENDOMAT BO-A mostra os dados mais importantes

Livremente programável

O BLENDOMAT é controlado e monitorado por um comando microcomputadorizado. O comando é equipado com os mesmos módulos que os comandos das cardas e passadores, economizando custos com componentes de reposição. Como a qualidade e a segurança de operação têm absoluta prioridade, todos os componentes são desenvolvidos, fabricados e testados na própria Trützschler.

Análise automática de falhas reduz os custos de manutenção

Cada comando é provido de em software abrangente. Erros são localizados automaticamente e indicados ao operador.

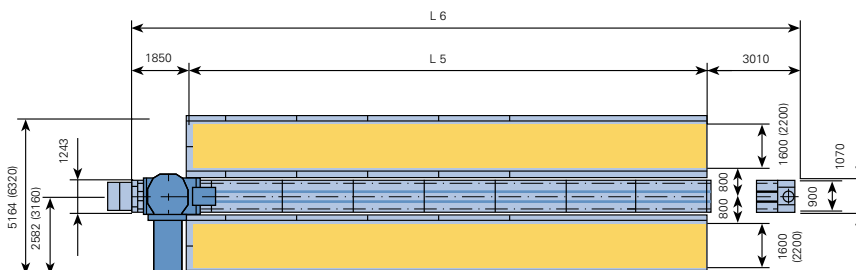
Visualização do processo – mais do que um slogan

O comando visualiza todos os processos de produção. Informações sobre o atual estado, produção, tempo faltante para cada grupo de fardos bem como eventuais falhas são apresentadas na tela. A operação pode ser programada em vários idiomas.

BLENDOMAT BO-A 1720 (2300)

L 5	5810	8285	10760	13235	15710	18185*	20660	23135	25610
L 6	10670	13145	15620	18095	20570	23045*	25520	27995	30470
L 5	28085	30560	33035	35510	37985	40460	42935	45410	
L 6	32945	35420	37895	40370	42845	45320	47795	50270	

* = padrão



Máquina		B0-A
Largura útil	mm	1720/2300
Altura	mm	2900
Altura do fardo máx.	mm	1700
Comprimento de máquina mín.	mm	10670
Comprimento de máquina máx.	mm	50270
Potência instalada	kW	10,6/12,6
Potência consumida em produção máx.	kW	4,0/6,0

Máquina		B0-C	B0-R	B0-U
Largura útil	mm	1000	1000	1600
Largura total	mm	1464	1464	2464
Comprimento total	mm	5265 ¹⁾	5265 ¹⁾	7010 ¹⁾
Altura total	mm	2250	2250	3000 ²⁾
Potência instalada	kW	2,9	2,9	6–7
Potência consumida	kW	2,0	2,0	3–3,5
Produção contínua máx. ³⁾	kg/h	300	100	1500
Alimentação da mesa		●	●	●
Alimentação do condensador		–	–	opcional
Capacidade de armazenamento	m ³	1,5	1,0	2–6

● configuração padrão

1) sem silo adicional de alimentação BR-FU e extensor de mesa BR-TE

2) sem condensador BR-CO e separador de material BR-MS 2

3) em função das características do material

Opcional para o abridor automático de fardos B0-A

- ▶ Na configuração padrão, o BLENDOMAT B0-A tem 23.045 mm de comprimento. Com até 11 unidades de extensão BR-EU, cada uma com 2.475 mm, ele pode chegar a 50.270 mm.

Opcionais para o abridor universal de fardos B0-U:

- ▶ Um ou dois silos de alimentação BR-FU possibilitam o fornecimento automático de material.
- ▶ Para o uso flexível, os principais elementos podem ser equipados com servo-acionamentos com regulação linear BR-SD.
- ▶ A mesa pode ser prolongada em 2,5 ou 5 m, com um ou dois elementos de extensão BR-TE.
- ▶ Se um abridor for alimentado diretamente, existe a possibilidade de instalar uma comporta de desvio BR-EU, para o desvio temporário do abridor.

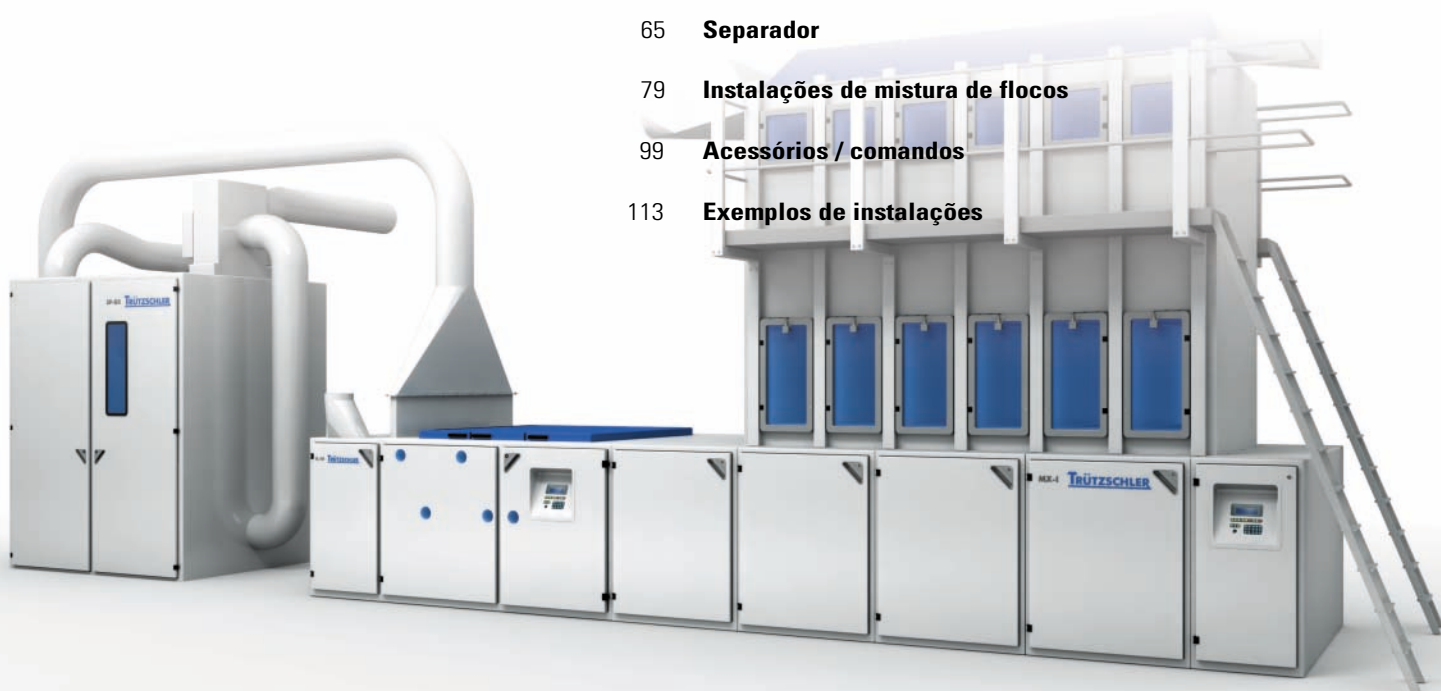
Opcionais para o abridor compacto de fardos B0-C ou para o abridor de resíduos B0-R:

- ▶ A mesa pode ser estendida em 2,5 ou 5 m, com um ou dois elementos de extensão BR-TE.

Índice

Página

1	Tecnologia da linha de limpeza
15	Abridor de fardos
29	Limpador e abridor
31	Limpador e abridor em muitas variantes
32	Pré-limpador
33	Sistema CLEANOMAT
36	Tecnologia CLEANOMAT
38	Limpador CLEANOMAT de 1 cilindro
39	Limpador CLEANOMAT de 3 cilindros
40	Limpador CLEANOMAT de 4 cilindros
41	Limpador de resíduos
46	Sistema TUFTOMAT
47	Abridor TUFTOMAT de 1 cilindro
48	Abridor TUFTOMAT de 4 cilindros
49	Abridor universal e abridor fino
50	Alimentação
52	Comandos
54	Dados técnicos
55	Configuração e opcionais
	– sensor de resíduos WASTECONTROL
	– coletor de resíduos
57	Misturador e alimentador
65	Separador
79	Instalações de mistura de flocos
99	Acessórios / comandos
113	Exemplos de instalações



Produtividade e qualidade no mais alto nível

O limpador CLEANOMAT e o abridor TUFTOMAT da Trützschler oferecem ótimas soluções para o processamento de algodão e fibras sintéticas na faixa de fibras curtas.

A série de limpadores de maior sucesso do mundo

Os limpadores CLEANOMAT, de 1, 3 ou 4 cilindros de limpeza, são os componentes centrais das linhas

de limpeza Trützschler. Somente eles apresentam economia de resíduos através de uma regulação simples e eficiente das asas guidoras e os acionamentos com economia de energia.

Todos os limpadores e abridores de um sistema modular

Com os limpadores e abridores Trützschler foi desenvolvido, pela primeira vez e sistematicamente, uma linha otimizada de limpadores e abridores para a fição.

Pré-limpador CL-P

- ▶ Alto índice de limpeza através da condução otimizada das fibras no ambiente de limpeza
- ▶ Nova disposição dos pinos para proteção das fibras

Limpador CLEANOMAT

- ▶ Limpador CLEANOMAT CL-C 1, o limpador de um cilindro, para algodão de fibras longas
- ▶ Limpador CLEANOMAT CL-C 3, o limpador de três cilindros, para aplicação universal
- ▶ Limpador CLEANOMAT CL-C 4, o limpador de quatro cilindros, que substitui três ou quatro limpadores unitários
- ▶ Excelente rentabilidade pelo:
 - alto aproveitamento do material (menos resíduos)
 - reduzido consumo de energia
 - baixa capacidade do filtro
 - manutenção mínima
- ▶ Alta produção de até 800 kg/h
- ▶ Tecnologia de limpeza que não agride o material
- ▶ Eficiência de limpeza regulável e comandado por computador
- ▶ Processamento perfeito de algodão pegajoso caramelizado
- ▶ Desempenhamento intensivo do material através de aspiração permanente

Abridor universal

- ▶ Produção muito alta de até 1500 kg/h
- ▶ Adaptável a cada aplicação através da substituição dos cilindros de abertura

Abridor TUFTOMAT

- ▶ Soluções sob medida para cada fibra sintética
- ▶ Alta produção acima de 1000 kg/h
- ▶ Abertura que não agride o material
- ▶ Todo grau de abertura desejado tecnologicamente pode ser realizado

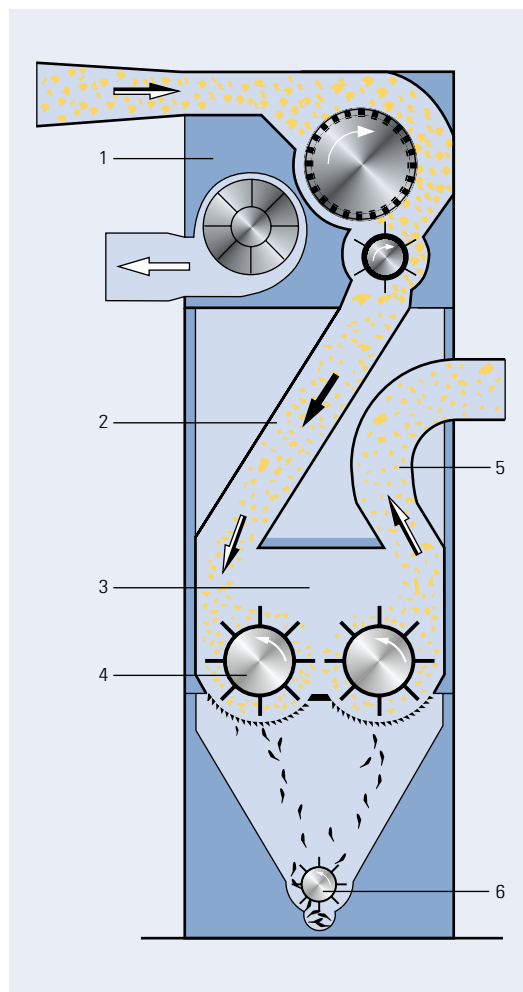
Para limpeza de matéria prima de sujidade elevada

O pré-limpador CL-P tem aplicação flexível

O pré-limpador CL-P é apropriado para a limpeza de matéria prima muito sujo. Partes graúdas de trash são separadas e tratadas. O princípio comprovado de limpeza através de cilindros duplos do pré-limpador CL-P complementa, em alguns casos, os limpadores da série CLEANOMAT. Ele deve ser projetado como primeira etapa de limpeza e estar instalado antes dos misturadores e limpadores finos. Elevado volume de ar aspirado impede uma perfeita limpeza. Por este motivo, o pré-limpador CL-P Trützschler é alimentado por um condensador, que permite manter o volume do ar aspirado bem baixo. Com uma baixa potência de aspiração, o algodão permanece mais tempo na área dos cilindros do limpador e é limpo mais intensamente. Um cilindro de eclusa separa a área de limpeza da aspiração de resíduos. Ele impede oscilações da pressão na máquina e, desta forma, oscilações na eficiência da limpeza.

Índice de limpeza regulável

A posição dos elementos de limpeza em relação ao cilindro pode ser regulada centralmente através de uma operação manual, tornando possível um ajuste muito sensível do volume de resíduos.

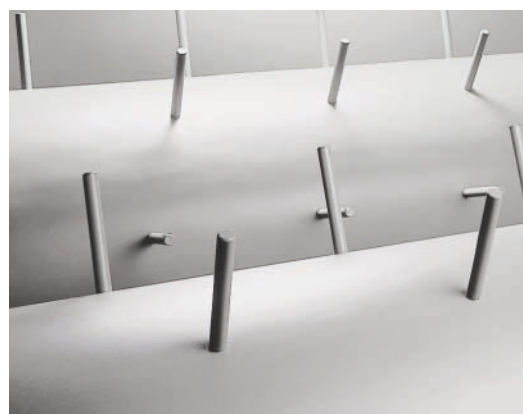


O pré-limpador é ideal para o processamento de algodão tipo Roller-Ginned com alto índice de partículas de trash

- 1 A alimentação ocorre por um condensador BR-CO. O material cai livremente na área de limpeza
- 2 O silo de alimentação dirige a alimentação tangencialmente sobre o cilindro de limpeza esquerdo
- 3 A condução otimizada das fibras no ambiente de limpeza melhora o índice de limpeza
- 4 Os dois cilindros do limpador são equipados com pinos grossos, que não agredem as fibras
- 5 O material é novamente aspirado tangencialmente do cilindro direito
- 6 O cilindro de eclusa transporta os resíduos até um tubo de aspiração



O pré-limpador CL-P



Os dois cilindros do limpador com uma nova disposição dos pinos

O sistema CLEANOMAT:

- ▶ único
- ▶ modular
- ▶ adaptável a cada matéria prima
- ▶ pouca manutenção
- ▶ regulagem otimizada

Tecnologia de limpeza sob medida para todos os tipos de algodão

As variantes de limpadores Trützschler se distinguem pelo tipo e quantidade de órgãos de limpeza bem como pelas diferentes capacidades de produção. O caso concreto de aplicação, principalmente o tipo de algodão a ser processado, define a escolha dos limpadores.

A eficiência da limpeza e a alta produção são decisivas

Altos índices de limpeza são normais para o limpador Trützschler; a isto se acrescenta alta produção. Tudo isto é alcançado através de duas medidas:

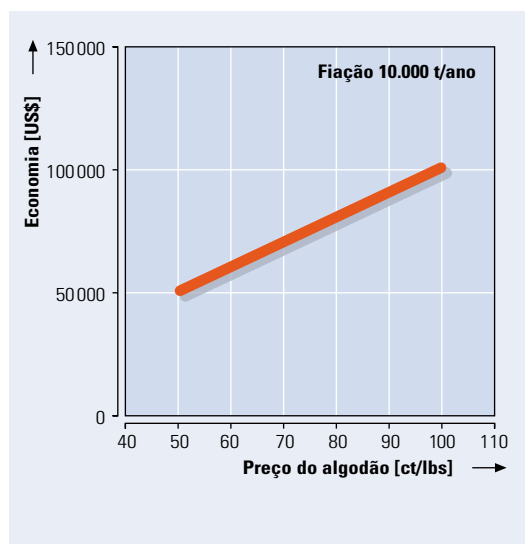
- ▶ O aproveitamento da matéria prima é muito alto. Com menos fibras boas nos resíduos é possível economizar custos significativos. A economia de 1% nos custos de matéria prima significa a amortização de um novo limpador CLEANOMAT em tempo bastante curto.
- ▶ Os custos operacionais da limpeza com um limpador CLEANOMAT são significativamente menores que de uma linha de limpeza convencional com diversos limpadores.

O sistema CLEANOMAT é composto de diferentes limpadores com estruturação modular. Dependendo da aplicação, os limpador são equipados com 1, 3 ou 4 cilindros de limpeza. Os limpadores do sistema CLEANOMAT podem ser usados para algodão de todas as procedências.

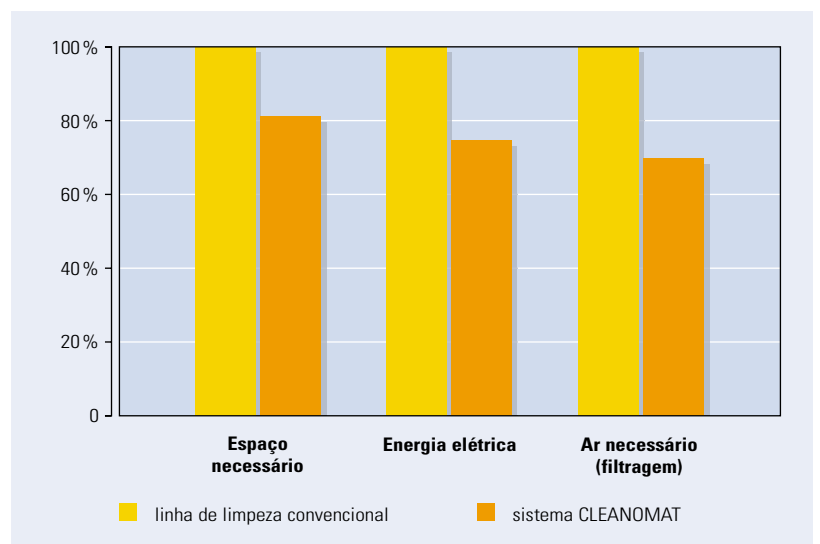
Alto índice de limpeza e alta produção



Os limpadores CLEANOMAT são os módulos centrais do conceito de limpeza Trützschler



Com somente 1% menos resíduos podem ser obtidas elevadas economias



Linhas de limpeza CLEANOMAT proporcionam economia nos custos operacionais

A tecnologia de multicilindro não agride a fibra

Matérias primas modificadas exigem novas tecnologias de limpeza

A qualidade do algodão sofreu grande alteração nos últimos anos. Novas variedades de algodão e novos métodos de colheita nos países de cultura de algodão, bem como a pré-limpeza cada vez mais agressiva no descaroçamento do algodão, foram os motivos do desenvolvimento.

Foi possível reduzir em parte a parcela de trash, mas, em contrapartida, a parcela de neps e casquinhas nas pequenas partículas aumentou drasticamente. Tipos de algodão pegajosos caramelizados também aparecem cada vez mais no mercado e exigem a adaptação da tecnologia de limpeza.

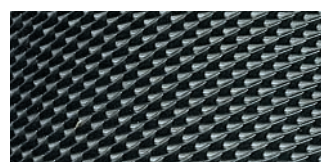
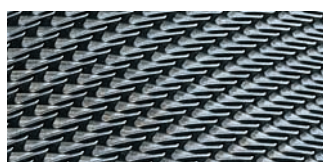
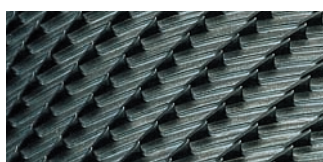
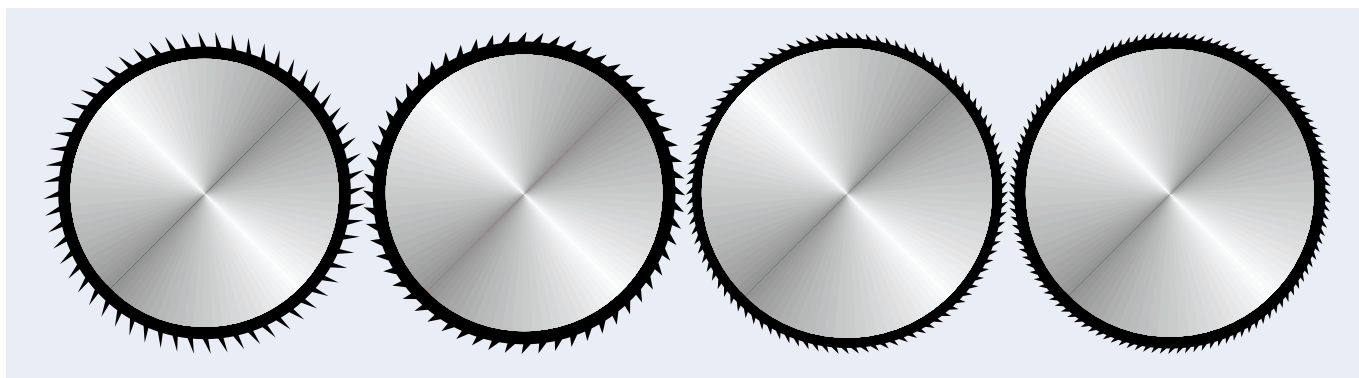
A proteção das fibras está em primeiro plano

Os limpadores do sistema CLEANOMAT oferecem a maior proteção no tratamento da fibra durante a limpeza. Através da equipagem dos limpadores

com diferentes "cilindros de pinos, de agulhas e de dentes de serra", especialmente desenvolvidos e perfeitamente sincronizados, pode ser encontrada a combinação ideal para cada tipo de algodão e para cada índice de limpeza desejado, mesmo sob ponto de vista da produção.

As rotações dos cilindros e as velocidades periféricas otimizadas fazem com que a fibra passe de cilindro para cilindro sem que seja agredida. A disposição dos cilindros de limpeza e os pontos de entrega foram concebidos de tal forma, para que as fibras não sejam agredidas durante o processo de limpeza.

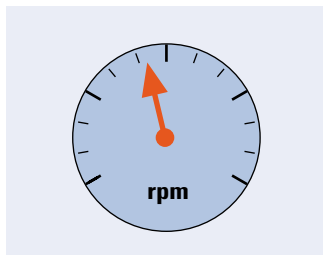
Em alguns casos, a combinação de dois modelos de limpadores em seqüência oferece nova otimização no processo de limpeza – contudo, na maioria dos casos, um único limpador CLEANOMAT é suficiente.



De cilindro a cilindro, garnições mais finas



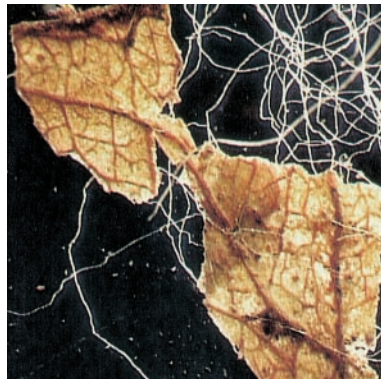
De cilindro a cilindro, ângulos mais acentuados dos dentes das garnições



De cilindro a cilindro, rotações mais elevadas



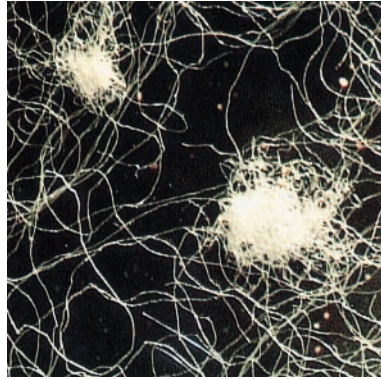
Fragmentos de hastes



Fragmentos de folhas



Casquinhas



Neps

Principalmente a limpeza de pequenas partículas é uma tarefa complexa para cada limpador

Inovação no ajuste dos resíduos

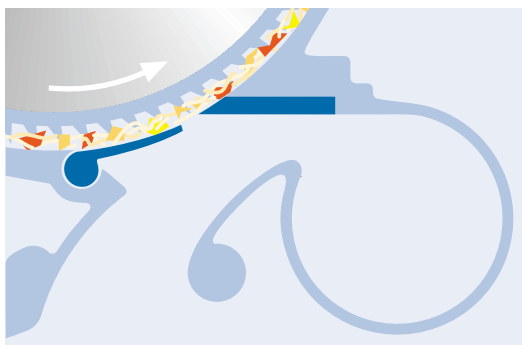
Todos os limpadores CLEANOMAT estão preparados para o uso do sensor de resíduos WASTECONTROL BR-WCT. O sensor de resíduos é um sistema óptico de medição e monitora a parcela de fibras boas nos resíduos. Um software de otimização especial ajusta as asas guiadoras até obter uma ótima limpeza com o mínimo possível de perda de fibras boas (veja na página 55).

Isto identifica novamente a Trützschler como precursora na tecnologia de limpeza. Pela primeira vez é usado um instrumento de otimização autônomo num limpador.

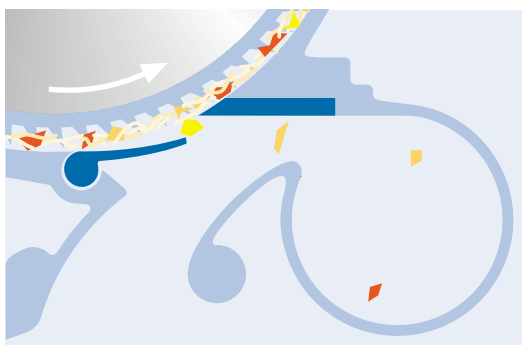


O novo sensor de resíduos WASTECONTROL BR-WCT, montado em um limpador CLEANOMAT

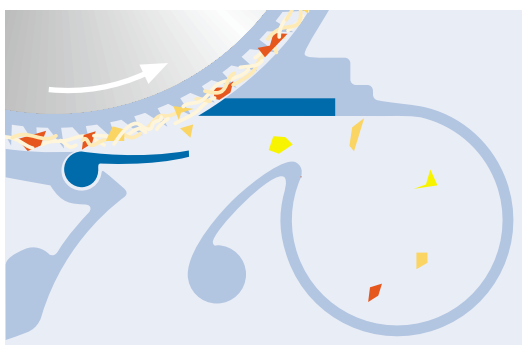
Vantagens da aspiração direta



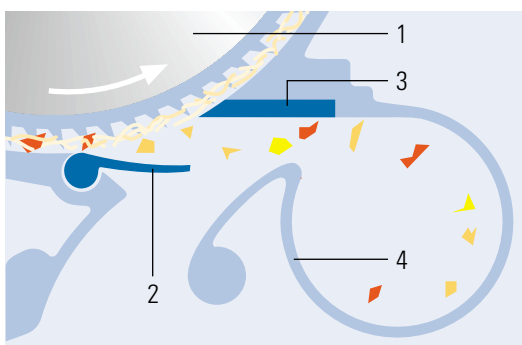
Fechado



Pouco aberto



Posição intermediária



Bem aberto

Ótima limpeza através da aspiração permanente

Os pontos de limpeza nos cilindros de pinos, de agulhas e de dentes de serra são formados por asas guias, facas de limpeza e capotas de aspiração. As partículas de sujeira liberadas pelas forças centrífugas são separadas nas facas e continuamente eliminadas.

Desta forma são obtidas uma ótima eficiência na limpeza e uma máquina constantemente limpa. A posição das asas guias antes das facas de limpeza define o índice da limpeza.

No processamento de algodão limpo ou para um baixo índice de limpeza, as asas guias devem estar quase fechadas. Havendo necessidade de separar muitas partículas de trash e para um índice de limpeza bem alto, as asas guias devem estar abertas de forma correspondente. O ajuste é feito a motor.

Desenvolvido para processamento de algodão pegajoso caramelizado

Especiais vantagens são obtidas no processamento do algodão pegajoso caramelizado. Neste caso, a aspiração direta oferece vantagens claras em relação aos sistemas convencionais com câmaras de resíduos, onde pode ocorrer o depósito das partes pegajosas caramelizadas.

Eliminação intensiva do pó em paralelo à limpeza

A aspiração direta, dirigida e permanente, nas facas de limpeza proporciona uma melhor eliminação do pó do algodão. Isto tem influência sobre a qualidade do fio e estabilidade operacional na fiação de rotor OE e de anel.

A técnica única de asas guias reguláveis controla o volume de resíduos

- 1 Cilindro de limpeza
- 2 Asas guias
- 3 Faca de limpeza
- 4 Capota de aspiração

Parada rápida para manutenção

Todas as portas do limpador CLEANOMAT permanecem travadas através de travas eletromagnéticas até a parada de todos elementos giratórios. Para reduzir o tempo até a parada total dos cilindros de alta velocidade, eles são freados através do dispositivo de frenagem eletrônico.

Correias no lugar de correntes com lubrificação com óleo e motores totalmente isentos de manutenção reduzem os tempos de parada.

Eficiência de limpeza controlada por comando computadorizado

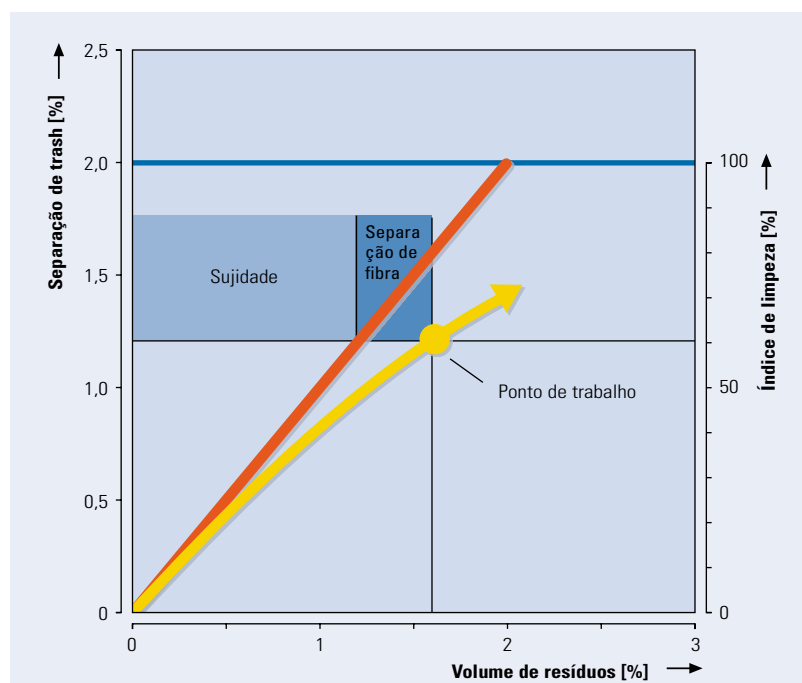
Todo limpador CLEANOMAT, de 1, 3, ou 4 cilindros, é controlado e monitorado por comando computadorizado integrado. Desta forma, cada asa guiadora, situada antes das facas de limpeza para a definição do volume de resíduos, é ajustada a motor pelo comando, via teclado. Desta forma é assegurada a rápida adaptação a novas matérias primas ou à alteração dos índices de limpeza. Valores experimentais memorizados auxiliam nas regulações. O volume de ar aspirado para fibras e resíduos também é monitorado permanentemente pelo comando.

Adaptação rápida e precisa à matéria prima garante alta produção

O volume separado de trash pode ser regulado a servomotor no limpador CLEANOMAT, oferecendo a possibilidade de alcançar o índice de limpeza otimizado para cada qualidade de algodão. Por motivos econômicos, o índice de limpeza otimizado desejado está sempre abaixo do índice máximo de limpeza.

O diagrama mostra a relação entre o trash separada e o volume total de resíduos. Ideal seria para, p. ex., 2% de teor de trash no algodão, um volume total de resíduos de 2%. O índice de limpeza seria então de 100 % (linha vermelha). A meta da otimização de limpeza é chegar o mais perto possível desta linha ideal (linha amarela) e ajustar o ponto de trabalho otimizado nesta linha alcançada. Este ponto representa o equilíbrio entre elevada limpeza e baixa perda de fibras.

Com o limpador CLEANOMAT foi possível alcançar resultados de primeira grandeza. A curva característica real se situa bem perto da linha teórica ideal, isto é, o índice de limpeza é alto e a perda de fibras é mínima.



Otimização de limpeza com o "CLEANOGRAMM" Trützschler

Exemplo:

Parcela de trash na entrada	2 %
Volume de resíduos	1,6 %
disto trash (75 %)	1,2 %
disto fibras (25 %)	0,4 %
Parcela de trash residual no algodão limpo	0,8 %
Índice de limpeza	60 %

— ideal
— real

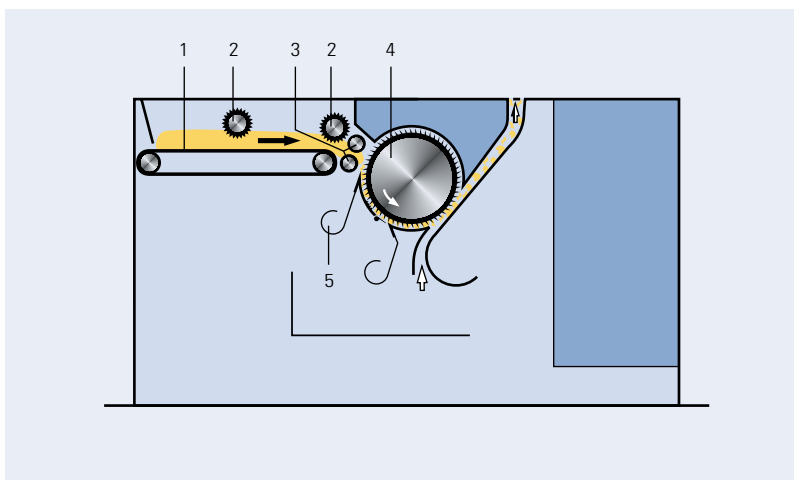
A tecnologia de limpeza Trützschler comprovada no sistema CLEANOMAT

Limpador CL-C 1, a nova construção na família CLEANOMAT

O limpador CLEANOMAT CL-C 1, com um cilindro de pinos de agulhas abertas e protetoras de fibras, é utilizado como primeiro limpador com batida mantida. A colocação dos pinos foi otimizada tecnologicamente. Além da limpeza de partículas graúdas e médias de trash, também é obtida boa abertura do algodão. O grau de abertura é sincronizado com a alimentação do limpador fino, o último limpador da linha.

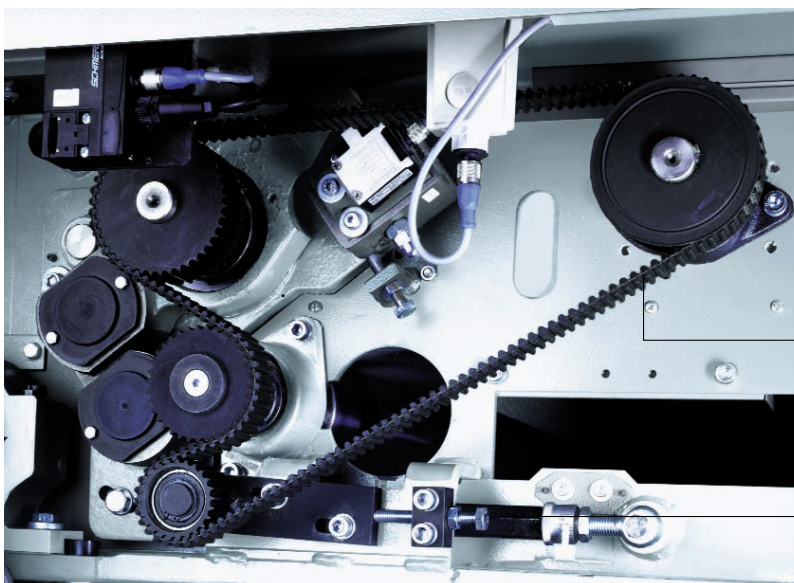
Cilindro de limpeza maior

O diâmetro do cilindro de limpeza foi aumentado aprox. em 2/3 em relação à máquina precursora, permitindo altas produções de até 800 kg/h.



- 1 A mesa de alimentação representa a interface de cada alimentação
- 2 Dois cilindros de pressão monitoram a altura do véu
- 3 Um par de cilindros alimentadores conduz o material de fibra ao cilindro de limpeza monitorado
- 4 Um cilindro de pinos abre o algodão e não agride as fibras
- 5 Unidade de limpeza com faca

O limpador CLEANOMAT CL-C 1 é apropriado para limpeza de tipos de algodão longos e extralongos



- 1 Este dispositivo de ajuste de precisão permite ajustar a distância entre os cilindros de alimentação e o cilindro de abertura com exatidão, reproduzível e sem ferramentas
- 2 Ao contrário da corrente, a correia dentada não necessita de manutenção

O novo acionamento isento de manutenção com correias para rápida alimentação de véu fino

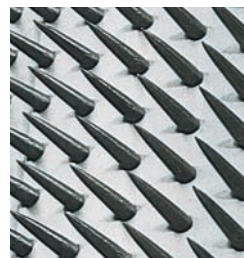
Tecnologia de limpeza comprovada significa alta eficiência de limpeza e máxima proteção das fibras

O limpador CLEANOMAT CL-C 3 pode ser usado universalmente como limpador fino. Como limpador unitário pode ser instalado em uma linha muito curta e compacta para o processamento de algodão com trash médio.

Em combinação com um pré-limpador CL-P, este tipo de linha de limpeza pode ser usada para quase todas as qualidades de algodão. Dependendo do teor de trash do algodão, o pré-limpador pode ser adicionado ou desviado. Esta flexibilidade é uma parcela de segurança para o futuro da fiação.

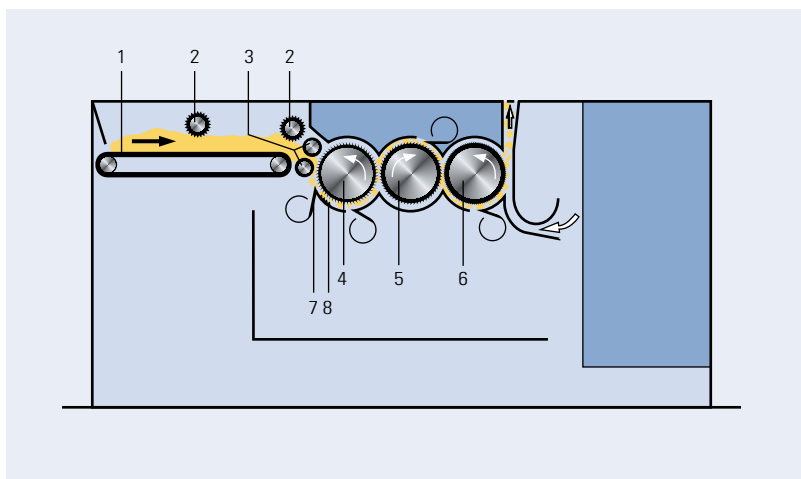


O limpador CLEANOMAT CL-C 3 alimentado por um silo de alimentação FD-T



Cilindro de pinos na primeira posição

Cilindro de pinos



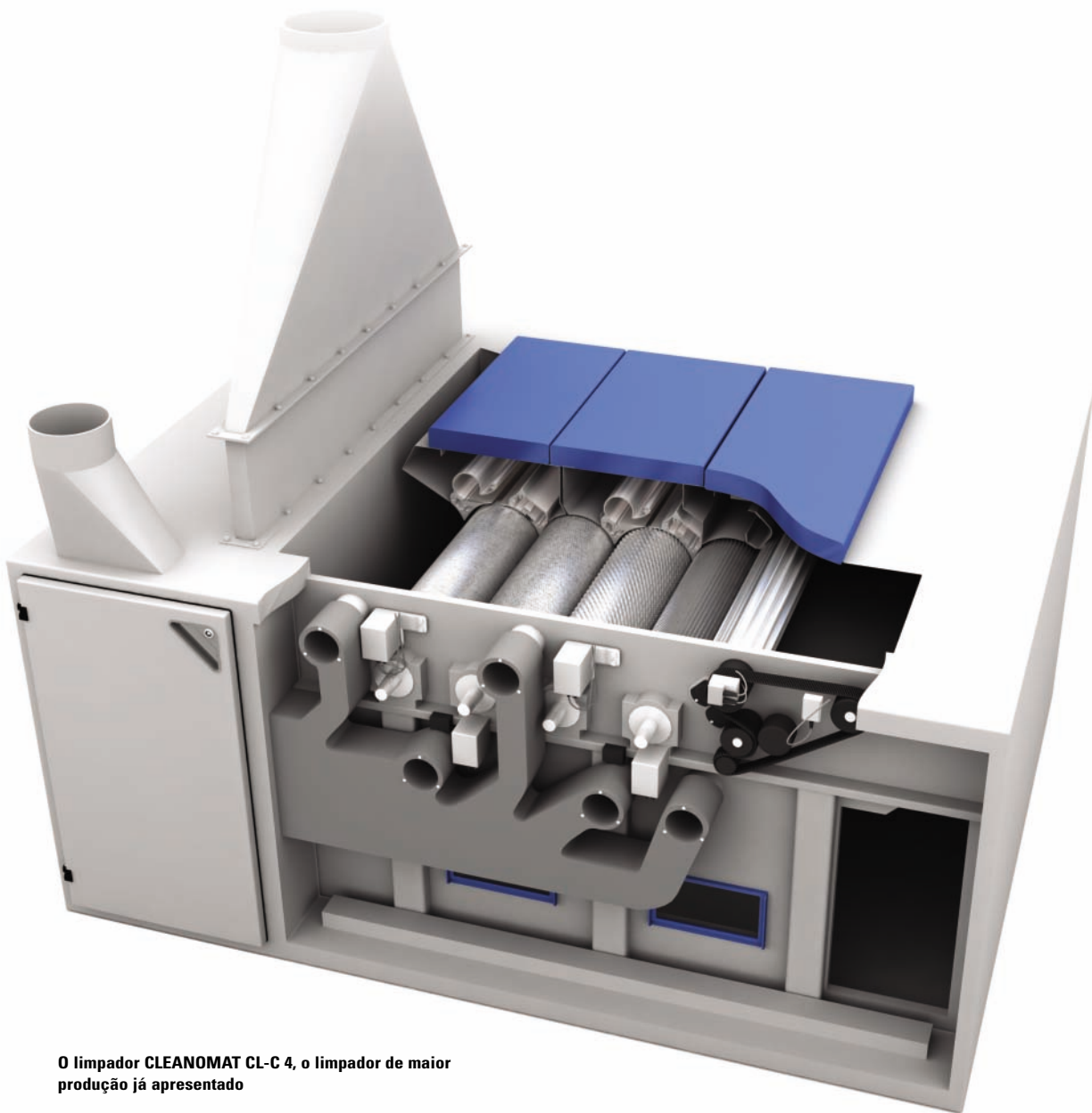
Limpador CLEANOMAT CL-C3

- 1 Mesa de alimentação
- 2 Cilindros de pressão
- 3 Cilindros de alimentação
- 4 Cilindro de pinos
- 5 Cilindro de dentes de serra médios
- 6 Cilindro de dentes de serra finos
- 7 Faca de limpeza com capota de aspiração
- 8 Segmento de cardagem

A eficiência de limpeza da linha completa em uma máquina

O limpador CLEANOMAT CL-C 4 é o limpador do sistema CLEANOMAT com o maior índice de limpeza. Ele tem a eficiência de limpeza de três ou qua-

tro limpadores convencionais. Uma linha de limpeza com o CLEANOMAT CL-C 4 como limpador fino, quando necessário, pode ser complementada por um pré-limpador CL-P anteposto.



O limpador CLEANOMAT CL-C 4, o limpador de maior produção já apresentado

CLEANOMAT CL-C 4 – o limpador no formato XL

Este limpador de 4 cilindros processa até 800 kg/h de algodão. Onde antes havia a necessidade de diversos limpadores em paralelo, agora uma única máquina é suficiente. As vantagens são visíveis:

- ▶ Menores custos de investimentos e operacionais. As produções mais altas são obtidas com a otimização dos elementos determinantes da qualidade.
- ▶ Cinco unidades de limpeza reunidas em uma única máquina.
- ▶ Com a técnica única de asas guadoras, cada unidade de limpeza pode ser otimizada individualmente.

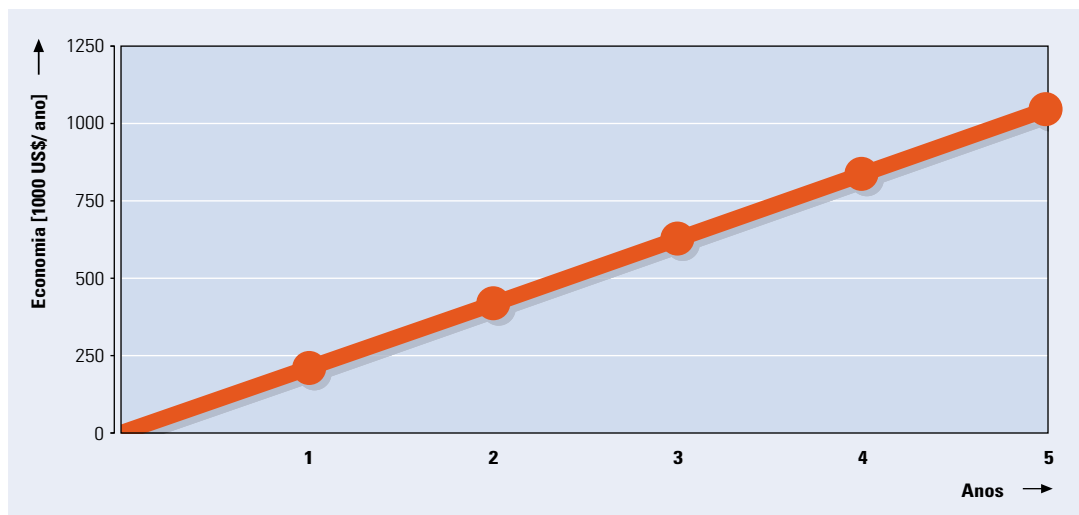
- ▶ O ajuste das asas guadoras é feito por servomotores. Eles permitem alterar ajustes durante a produção, para a otimização da limpeza.
- ▶ A aspiração, calculada atendendo a técnica pneumática, está sincronizada à alta produção.
- ▶ A rotação mais alta do quarto cilindro garante alto índice de abertura e de limpeza, também para produção de 800 kg/h, sem esforço adicional sobre as fibras.

Melhoria da qualidade e redução dos custos no uso da matéria prima

A matéria prima algodão é o fator mais importante no custo numa fiação. Por isto, as instalações eficientes de reciclagem e eliminação de resíduos ganham cada vez mais importância. Elas são um investimento de rápida amortização e elevam a rentabilidade de toda a instalação através de:

- ▶ redução no uso da matéria prima
- ▶ tempos curtos de amortização
- ▶ alto aproveitamento da fibra
- ▶ instalações totalmente automáticas
- ▶ conceito confiável
- ▶ flexibilidade no uso

Um investimento de rápida amortização



Economia elevada com a reciclagem de resíduos

Uso econômico do limpador de resíduos CL-R na reciclagem

A rentabilidade de uma instalação de reciclagem depende, em primeira linha, da produção, isto é, quanto maior for, tanto mais rápida será amortizada. Isto pode ser mostrado no exemplo de cálculo abaixo: em uma fiação com 25 cardas e 85 kg/h de produção por carda, bem como 8.000 horas de produção por ano, apresentam um consumo de aprox. 17.000 t de matéria prima. Somente 1,0 % fibras recuperadas correspondem a 170 t. Considerando o preço estimativo do material em 55 ct/lbs, o volume de 170 t significa uma economia de aprox. 206.000 US\$/ano.

Tempo de amortização de um ano é realista

Isto deixa bem claro, que um tempo de amortização de um ano é bastante realista. Esta economia torna-se possível através do uso de nova tecnologia de limpeza do limpador Trützschler de resíduos CL-R.

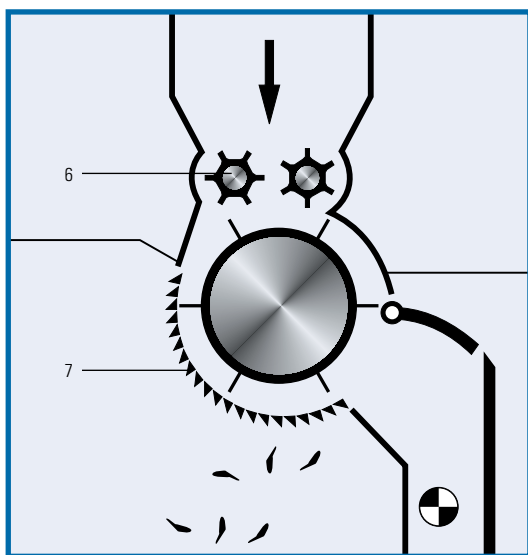
Limpador de resíduos CL-R – uma nova geração de máquinas de reciclagem

Uma nova tecnologia de limpeza de resíduos levou ao desenvolvimento do CL-R. Esta máquina está baseada no limpador de algodão CLEANOMAT CL-C 4.

Limpador de resíduos CL-R – o conceito de limpeza de resíduos que convence

O limpador de resíduos se diferencia dos limpadores CLEANOMAT pelo tipo de sistema de alimentação, a escolha da guarnição e a rotação dos cilindros. O CL-R tem uma cuba de alimentação, o que aumenta a abertura e a limpeza em relação à alimentação por cilindros.

O limpador de resíduos tem cinco pontos de limpeza. O índice de limpeza desejado e mais eficiente é obtido através do ajuste das asas guiadoras em frente às facas de limpeza.



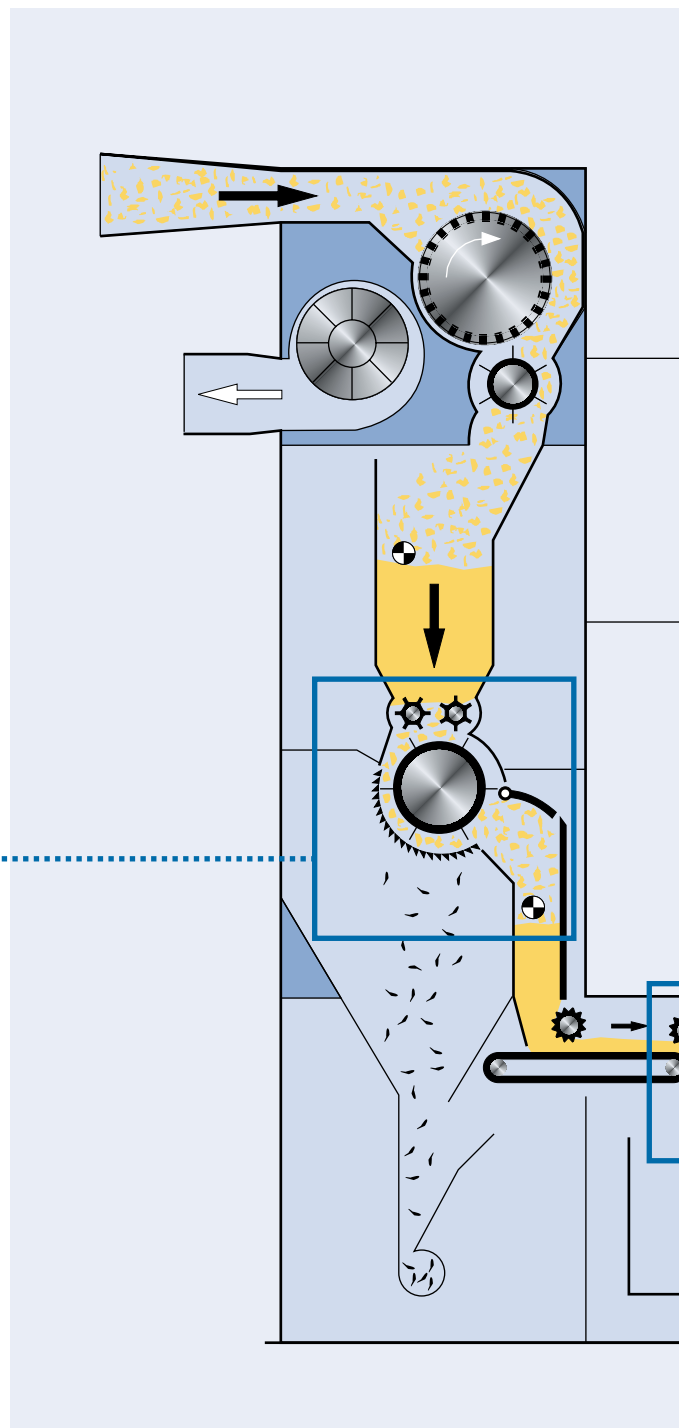
Pré-limpeza no silo de alimentação

O ajuste das asas guiadoras é efetuado por servomotores, que permitem alterações nos ajustes durante a produção, para a otimização da limpeza. O limpador de resíduos CL-R está equipado com uma aspiração direta. Ela impede depósitos de resíduos na máquina e proporciona eficiente eliminação de pó.

A completa instalação de preparação de resíduos de um único fornecedor

Trützschler fornece instalações completas, desde a limpeza, exaustão do ar empoeirado e eliminação de resíduos até aos correspondentes filtros, prensas de fardos e prensa de briquete para resíduos.

Instalações de preparação, especialmente concebidas, também podem ser usadas para a recuperação de fibras de descaroçamento.

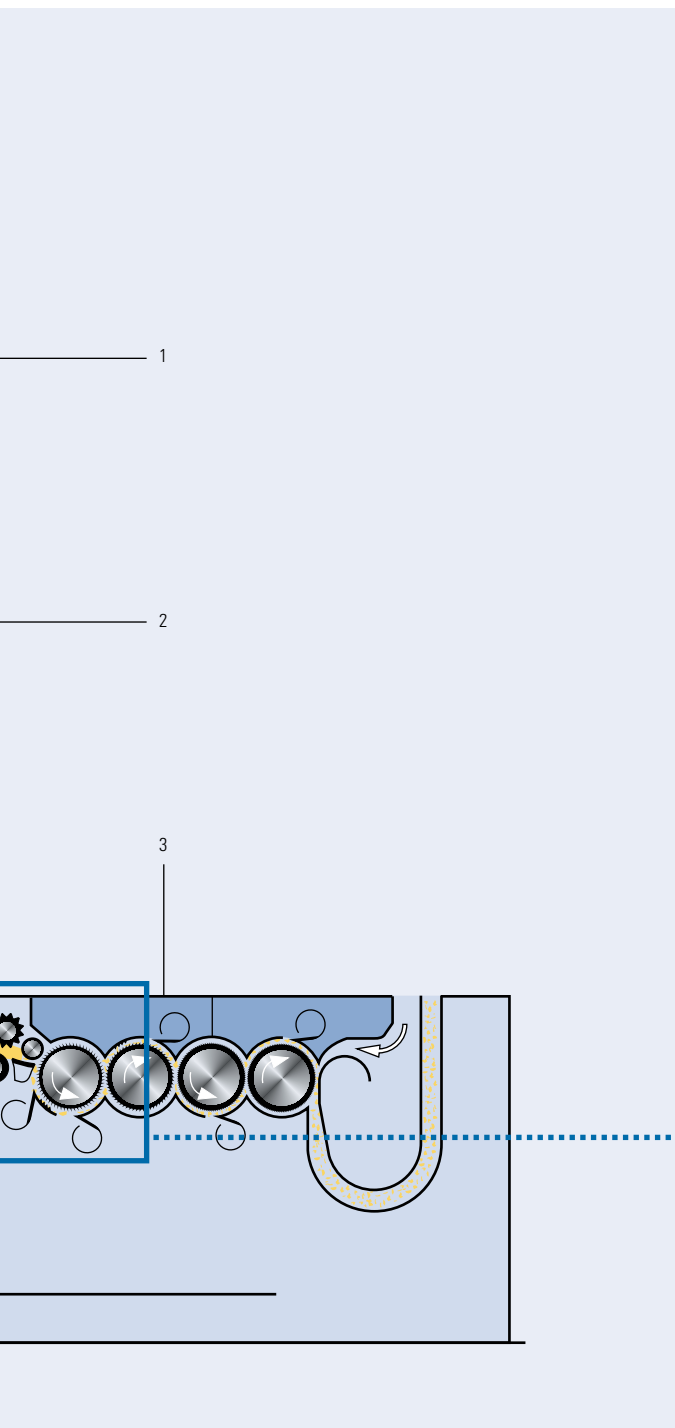


Limpador de resíduos CL-R

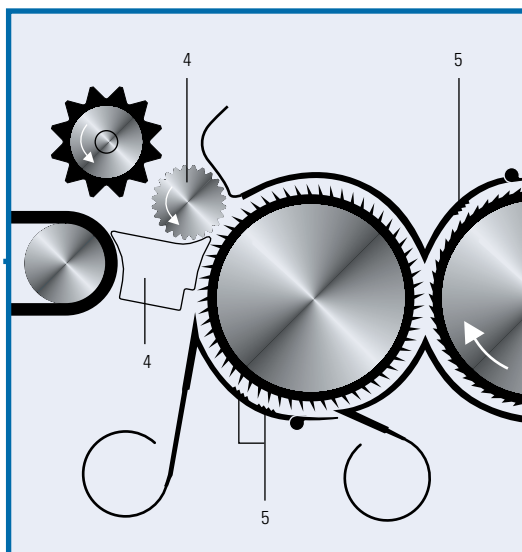
Alimentação flexível com pré-limpador integrado

O dispositivo de alimentação FD-R forma o complemento ideal do limpador de resíduos. Ele abre o material e faz a pré-limpeza.

Partículas graúdas de trash são conduzidas continuamente até o ponto de aspiração. Esta pré-limpeza auxilia na eficiência do limpador de resíduos CL-R.



- 1 O condensador aspira os resíduos, p. ex., no disco de pré-filtragem
- 2 O dispositivo de alimentação FD-R efetua a primeira pré-limpeza
- 3 O limpador de resíduos CL-R, com 4 cilindros de limpeza e 5 unidades de limpeza
- 4 Ao contrário dos limpadores CLEANOMAT, a alimentação ocorre através de uma combinação formada por um cilindro de alimentação e uma cuba
- 5 Elementos de cardagem reorientam as fibras sobre a superfície do cilindro antes da próxima unidade de limpeza
- 6 Uma entrada de dois cilindros conduz os resíduos do silo de reserva à área de pré-limpeza
- 7 O índice de limpeza pode ser ajustado através dos elementos de limpeza



Sistema de alimentação com cuba

Comando por computador central para operação fácil e perfeita monitoração

O computador integrado comanda e monitora o condensador BR-CO, os dispositivos de alimentação FD-R e o próprio limpador de resíduos. O display, entre outros, fornece informação sobre os dados de produção, posição das asas guiadoras e eventuais falhas.

Limpador de resíduos – para diferentes conceitos de instalação

Basicamente, estão disponíveis dois conceitos de instalação. O limpador de resíduos pode ser componente do processo de produção ou estar instalado em uma instalação de limpeza de resíduos autônoma:



A instalação compacta de limpeza de resíduos – composta de:

Condensador BR-CO
Dispositivo de alimentação
FD-R com pré-limpeza
Limpador de resíduos CL-R

1 Instalação de limpeza de resíduos como componente integrado no processo da produção

(Exemplo 1)

Uma instalação pequena ou compacta para volumes de resíduos de até 100 kg/h é configurada da seguinte forma: os resíduos chegam, p. ex., do pré-filtro de uma instalação central de filtragem. Dali o material retorna diretamente à linha de limpeza,

passando pelo separador de partes pesadas SP-H e o limpador de resíduos CL-R. Se necessário, o material também poderá ser dirigido a uma prensa de fardos.

Os fardos ali formados podem ser processados:

- ▶ na alimentação da partida em processamento ou
- ▶ na alimentação de uma outra partida ou
- ▶ processado 100 %, formando um produto próprio.

2 Instalação de limpeza de resíduos como linha independente

(Exemplo 2)

Uma instalação grande começa por um abridor universal de fardos BO-U. Um pré-limpador CL-R separa as partes graúdas de trash. Uma vez separadas estas partes de trash, entram em pleno funcionamento os cilindros com guarnições especiais, com suas facas de limpeza, e os segmentos de cardagem nos limpadores de resíduos CL-R.

Para uma passagem mais volumosa, nesta instalação houve a opção por dois limpadores de resíduos. Por causa do aumento gradual das velocidades dos cilindros que se seguem, o último cilindro gera uma força centrífuga muito alta, o que leva a uma alta eficiência de separação.

O CL-R é aspirado por um condensador que, conforme necessário, alimenta uma prensa de fardos ou uma linha de limpeza.



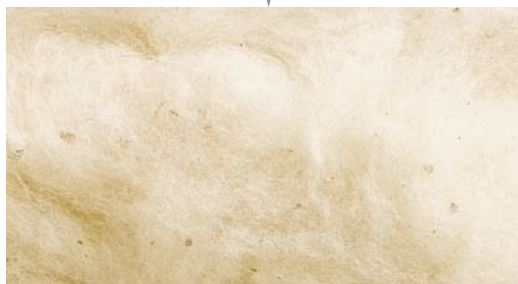
Resíduos de linha de limpeza

76 %



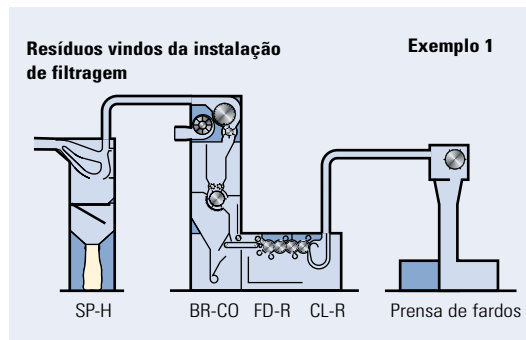
Aproveitamento das fibras após a pré-limpeza

60 %

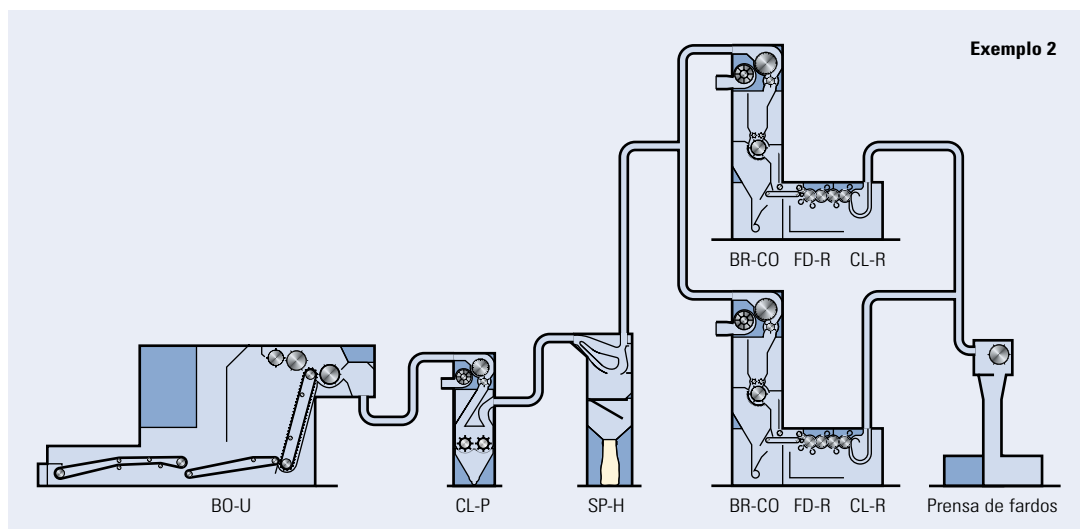


Fibras boas após o limpador de resíduos = 46%

Exemplo de instalação em seqüência de pré-limpador CL-P e limpador de resíduos CL-R



Este modelo de instalação de limpeza de resíduos pode ser integrado em uma linha de limpeza de uma fiação



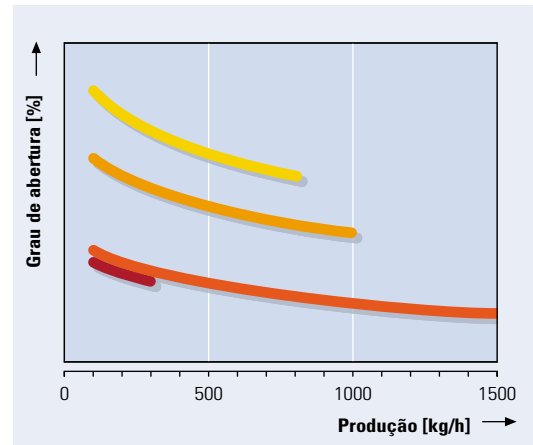
Uma instalação de limpeza de resíduos para altas produções trabalhando de forma autônoma

Novos modelos de abridores desenvolvidos no sistema TUFTOMAT

Sistema TUFTOMAT Trützschler – o programa de abridores sob medida

Os diferentes abridores do sistema TUFTOMAT possibilitam um projeto adequado às necessidades. Desde o abridor de um cilindro, para fibras padrão de poliéster, ao abridor de quatro cilindros, para algodão mercerizado ou polipropileno ou viscose de difícil abertura, estão disponíveis os modelos de abridores do sistema TUFTOMAT recém-desenvolvidos.

Para rendimentos extremamente altos e fibras compridas, o programa TUFTOMAT é complementado com o abridor universal TO-U. O abridor fino TO-C complementa a gama de abridores para uso em produções menores.



O programa de abridores Trützschler cobre toda as áreas de aplicação

- TO-T 4 abridor TUFTOMAT de 4 cilindros de abertura
- TO-T 1 abridor TUFTOMAT de 1 cilindro de abertura
- TO-U abridor universal
- TO-C abridor fino



O abridor TUFTOMAT TO-T 4 foi construído para grau de abertura muito alto

A nova geração de abridores de fibras sintéticas

Os abridores do sistema TUFTOMAT podem ser usados individualmente ou combinados. O caso concreto de aplicação define os modelos de

abridores e a sua combinação. Os diferentes abridores podem ser alimentados para uma série de diferentes máquinas. Estes agregados de alimentação correspondem aos mesmos agregados dos limpadores do sistema CLEANOMAT.

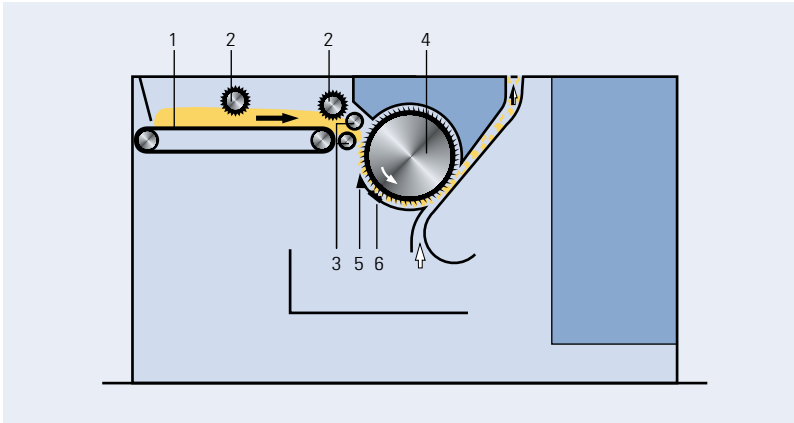
Abridor TUFTOMAT TO-T 1 – o pré-abridor com a máxima proteção das fibras

O abridor TUFTOMAT TO-T 1 é usado como pré-abridor antes de um abridor fino ou é projetado como máquina independente. Ele é apropriado para todas as fibras até 80 mm de comprimento.

Nova construção para produção mais elevada

O diâmetro do cilindro de abertura foi aumentado para proporcionar produção ainda maior. Produções acima de 1000 kg/h são perfeitamente possíveis para a maioria de tipos de fibras. Especialmente para este abridor, a Trützschler desenvolveu um novo cilindro de pinos, tecnologicamente otimizado. De um lado, ele permite altas produções e, de outro lado, com 8000 pontas, permite uma abertura suficiente.

O abridor ideal para alimentação direta das cardas

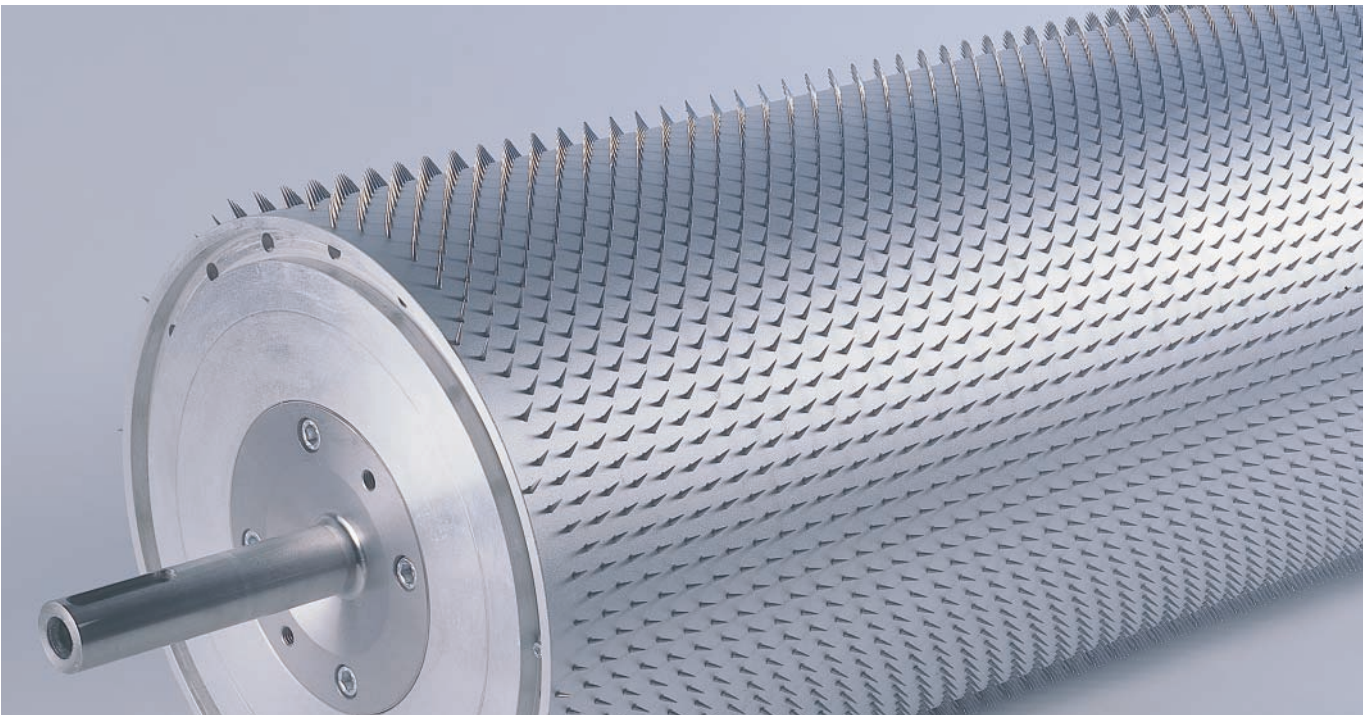


- 1 Mesa de alimentação
- 2 Cilindro de pressão
- 3 Cilindros de alimentação
- 4 Cilindro de pinos ou cilindro de agulhas
- 5 Faca de limpeza
- 6 Segmento de cardagem

Abridor TUFTOMAT TO-T 1

Ideal para alimentar cardas

O TUFTOMAT TO-T 1, com o novo cilindro de pinos, prepara praticamente todas as fibras sintéticas para cardagem. Ele é um abridor fino ideal para alimentação direta das cardas.



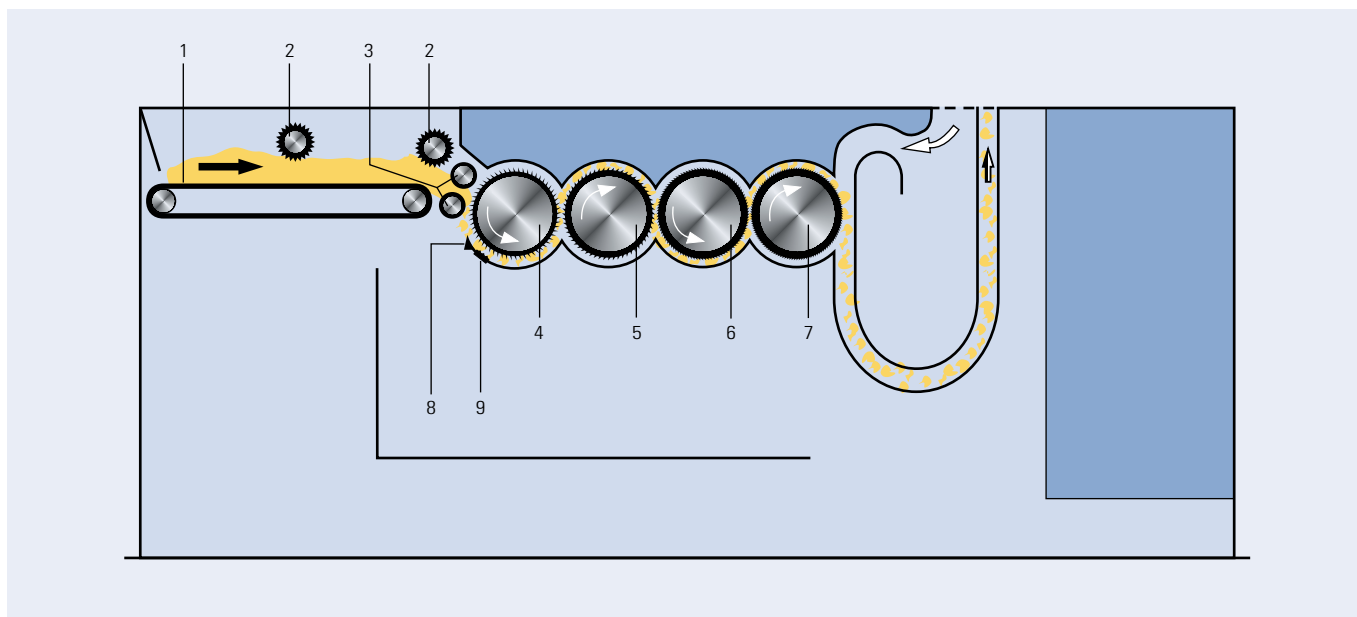
No abridor TUFTOMAT TO-T 1 é utilizado um cilindro de pinos tecnologicamente otimizado

O abridor ideal para algodão mercerizado

Abridor TUFTOMAT TO-T 4 – para uso em grau de abertura muito alto

O abridor de quatro cilindros TUFTOMAT TO-T 4 é equipado com um cilindro de pinos e três cilindros de dente de serra de diferentes densidades de dentes. Neste abridor, as fibras são passadas de cilindro para cilindro sem prejudicar e sem encurtar as fibras. Isto é proporcionado pelo escalonamento preciso das guarnições utilizadas, auxiliadas pelas diferentes velocidades periféricas dos cilindros abridores. O abridor TUFTOMAT TO-T 4 é ideal para algodão mercerizado, tal como usado na indústria

de algodão hidrófilo. Além disso, o abridor é usado em todos os pontos onde é solicitado material especialmente bem aberto. O TUFTOMAT TO-T 4 também comprovou a sua excelente eficiência em material de difícil abertura, processado em algumas fiações e na Indústria de não-tecido.



O abridor TUFTOMAT TO-T 4 é uma máquina ideal, p. ex., para algodão mercerizado

- 1 Mesa de alimentação
- 2 Cilindros de pressão
- 3 Cilindros de alimentação
- 4 Cilindro de pinos
- 5 Cilindro de dentes de serra graúdos
- 6 Cilindro de dentes de serra médios
- 7 Cilindro de dentes de serra finos
- 8 Faca de limpeza
- 9 Segmento de cardagem

Abridor universal TO-U – o abridor flexível para todas as fibras e produções muito altas

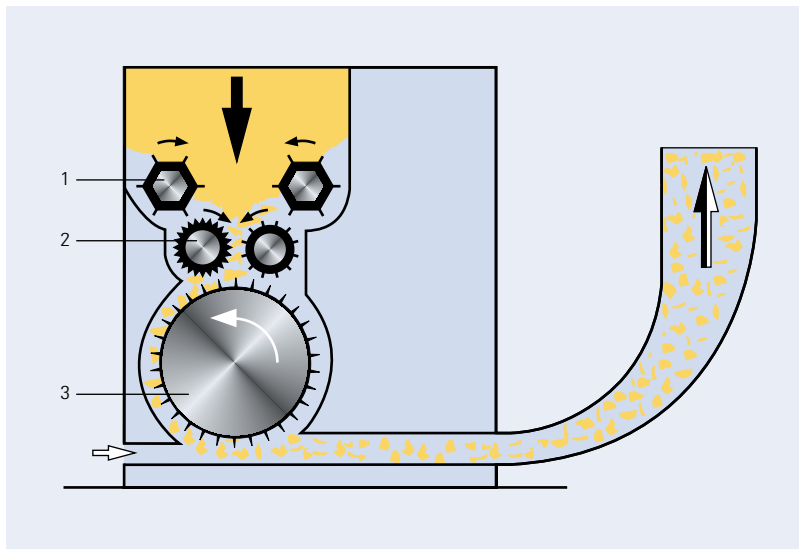
O abridor universal TO-U é a escolha certa para altas produções e processamento de fibras de até 130 mm.

Com o seu cilindro de abertura de grandes dimensões e uma largura de trabalho de 1600 mm foi desenvolvido especialmente para altas produções de até 1500 kg/h. Ele pode ser otimizado para cada tipo de material e aplicação através dos 4 diferentes cilindros de abertura.

Abridor fino TO-C – a alternativa econômica para pequenas produções

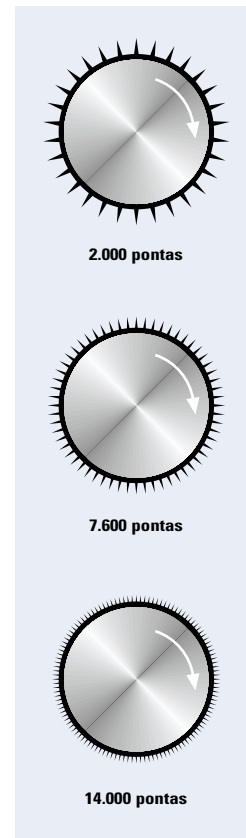
Muitas vezes, somente uma ou duas cardas devem ser alimentadas com fibras sintéticas. Para estas baixas produções, está disponível o abridor fino TO-C. Ele pode ser alimentado diretamente por um abridor de fardos. Através de um ventilador, ele fornece o material para as cardas pelo caminho mais curto. Este sistema oferece uma possibilidade econômica e simples de realizar pequenas produções de fibras sintéticas.

Para alta produção de fibras sintéticas

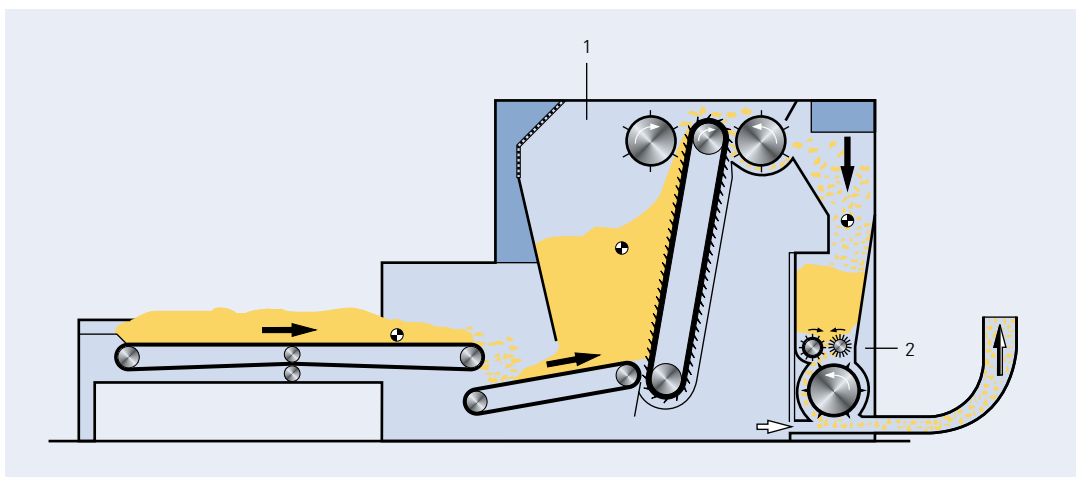


Abridor universal TO-U

- 1 Cilindros de alimentação
- 2 Cilindros de entrega
- 3 Cilindro de abertura



O abridor universal TO-U pode ser equipado com três diferentes cilindros de abertura



O abridor fino TO-C é ideal para a alimentação por um abridor de fardos compacto BO-C

- 1 Abridor de fardos compacto BO-C
- 2 Abridor fino TO-C

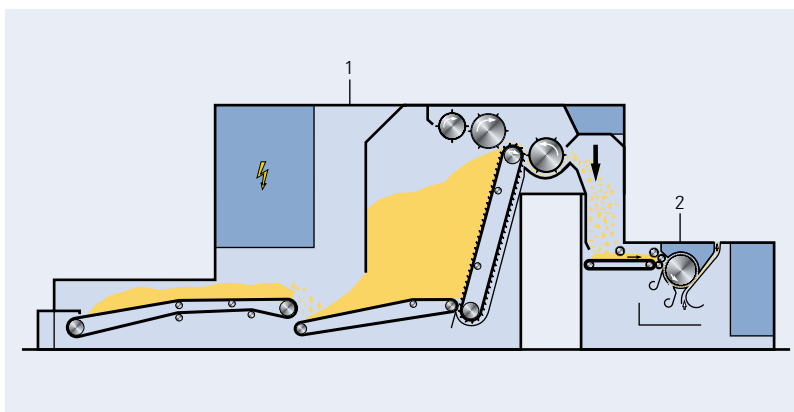
A combinação ideal para todos os casos de aplicação

A alimentação de limpadores e de abridores também pode ser sob medida

Os limpadores e abridores Trützschler podem ser combinados com os diferentes dispositivos de alimentação. Trützschler oferece sempre a combinação ideal para todos os casos de aplicação. A escolha depende do material, do volume de produção, das condições de espaço físico e, especialmente, da configuração da instalação.

Abridor universal de fardos BO-U

O abridor universal de fardos BO-U pode alimentar diretamente um limpador CLEANOMAT CL-C 1 ou um abridor TUFTOMAT TO-T 1. Esta configuração não é ideal para outros limpadores e abridores com cilindros de abertura mais finos, por exigir um grau de abertura mais alto na alimentação.



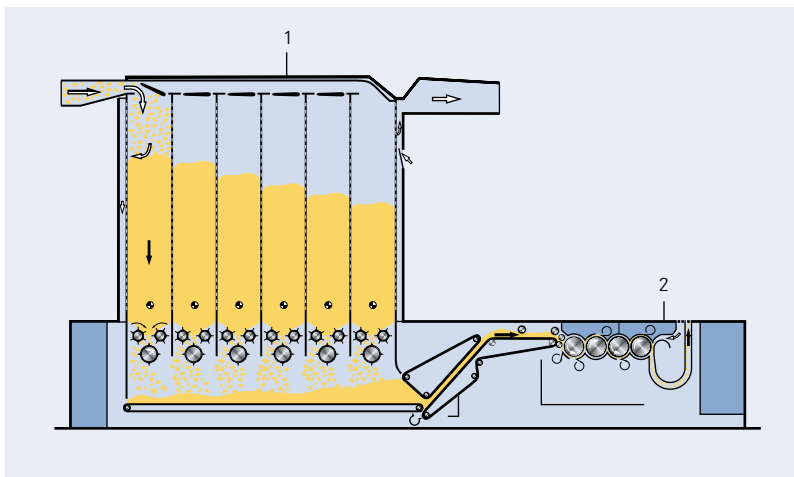
Alimentador com abridor

- 1 Abridor universal de fardos BO-U
- 2 Limpador CLEANOMAT CL-C 1

Misturador integrado MX-I

A alimentação direta de um limpador do sistema CLEANOMAT por um misturador MX-I integrado é um componente importante na linha de limpeza compacta. Este misturador produz um véu de flocos homogêneo e uniforme para a alimentação do

limpador. Com a saída do ar no misturador, ocorre a eliminação adicional do pó. A combinação de um limpador e um misturador é a solução que oferece a maior economia de espaço e de energia e, por isto, ela é a variante preferencial no processamento de algodão.

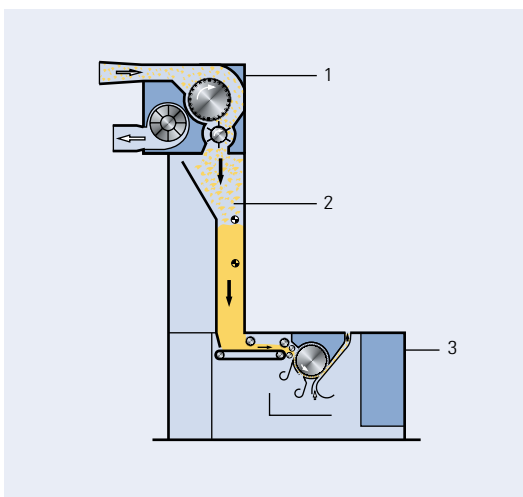


Alimentação com misturador

- 1 Misturador integrado MX-I
- 2 Limpador CLEANOMAT CL-C 4

Silo de alimentação FD-T

O limpador CL-C 1 do sistema CLEANOMAT pode ser alimentado por um condensador BR-CO e um silo de alimentação FD-T. Esta é a variante mais vantajosa financeiramente. No lugar do BR-CO, também pode ser usado um separador de material BR-MS alimentado por ventilador.



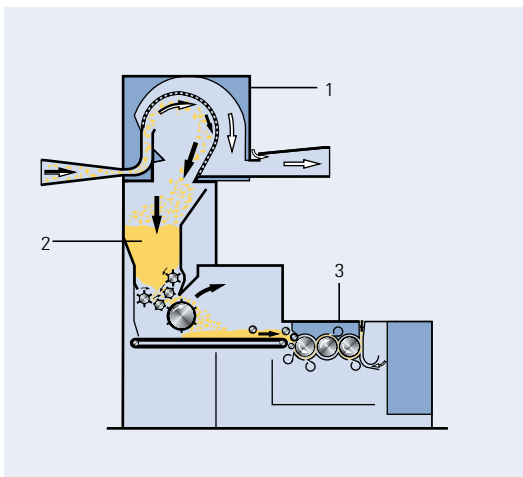
Alimentação por silo

- 1 Condensador BR-CO
- 2 Silo de alimentação FD-T
- 3 Limpador CLEANOMAT CL-C 1

Dispositivo de alimentação FD-O

Para alimentar um limpador e um abridor, também pode ser usado o dispositivo de alimentação FD-O. Ele aumenta a eficiência do limpador ou do abridor. O dispositivo de alimentação FD-O é alimentado

por um condensador BR-CO ou por um separador de material BR-MS. O BR-MS é alimentado por um ventilador.



Alimentação com pré-abridor

- 1 Separador de material BR-MS
- 2 Dispositivo de alimentação FD-O
- 3 Limpador CLEANOMAT CL-C3

Monitorar máquinas e mostrar o estado das máquinas



Exemplo do display do comando de um limpador CLEANOMAT

As máquinas Trützschler são monitoradas por um comando dedicado

Igualmente válido para os limpadores e abridores. Estes comandos monitoram as máquinas e fornecem os estados operacionais.

O display fornece, p.ex., informação sobre a posição das asas guadoras ou sobre a subpressão da aspiração de material e de resíduos. Símbolos simples, teclas adequadas às funções e, sobretudo, indicação em vários idiomas facilita em muito a operação da máquina.

A rotação dos cilindros de limpeza é monitorada continuamente e pode ser lida no display. O ajuste a motor das asas guadoras facilita a rápida adaptação do índice de limpeza à matéria prima.

Comandos dedicados têm uma série de vantagens:

- ▶ operação direta na máquina
- ▶ significativa redução dos custo de cabeção
- ▶ projeto simples
- ▶ troca de informação entre si em rede.

Todos os comandos de máquinas podem ser ligados em rede

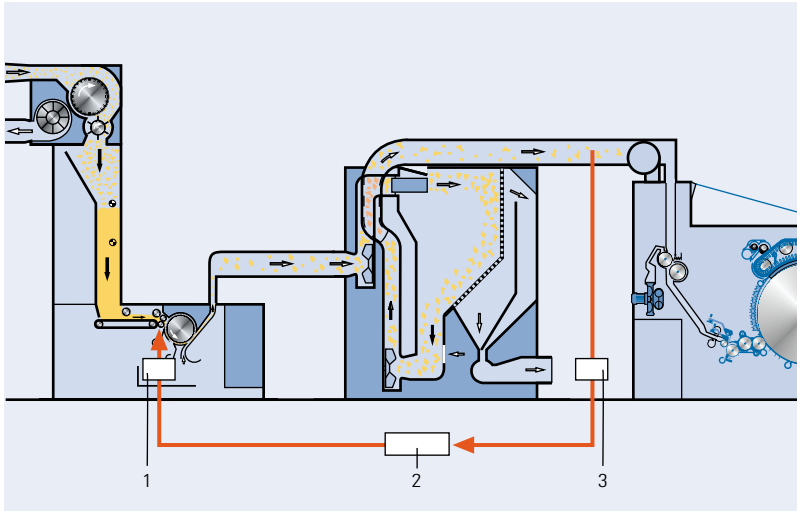
Sem dúvida alguma, os comandos de máquinas Trützschler foram projetados para serem ligados ao comando da instalação através de uma rede de dados.

Desta forma é possível, a partir de um ponto central, comandar e monitorar a instalação em relação à produção e fluxo de material com o comando da instalação LC-I. Acessos às máquina são possíveis a qualquer momento.

Fluxo contínuo de material para ótima eficiência de limpeza

CONTIFEED regula o fluxo de material entre duas máquinas, uma linha de limpeza ou linha de abridores, bem como entre um limpador/abridor e as

cardas. CONTIFEED é um componente eletrônico padrão integrado nos comandos de máquina quando há necessidade de um fluxo de material contínuo. A alimentação das cardas é um caso típico.



O CONTIFEED padrão assegura fluxo de material contínuo e uniforme para carda

- 1 Motor com regulagem linear, isento de manutenção
- 2 Regulador com ajuste de rotação padrão e valor nominal
- 3 Conversor de pressão

CONTIFEED – o componente universal de regulagem

As instalações normais trabalham em regime Stop-and-Go, isto é, as máquinas são ligadas e desligadas em função de oscilações na produção.

CONTIFEED sincroniza a produção de cada máquina individual, possibilitando um regime contínuo até as cardas. As vantagens são um índice de limpeza mais elevado ou produção maior para um mesmo índice de limpeza.

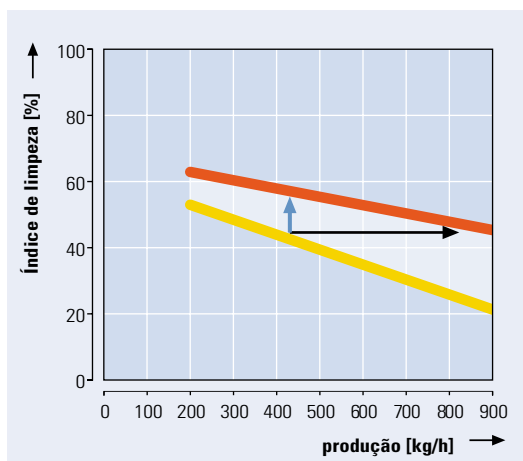
No processamento de fibras sintéticas, o CONTIFEED garante um grau de abertura constante e, desta forma, um tamanho uniforme dos flocos.

Alimentação uniforme das cardas melhora a uniformidade da fita

O caso típico de uso do CONTIFEED é o comando de um limpador do sistema CLEANOMAT.

A pressão nos tubos de alimentação às cardas serve como sinal para a regulagem do motor de transporte de material do limpador, que tem como consequência a alimentação exata e uniforme do alimentador de flocos das cardas.

A uniformidade das fitas de cardas é maior que em regime Stop-and-Go. Somente um fluxo contínuo de material, sincronizado à necessidade momentânea, resulta em uniformidade máxima. O efeito desta vantagem chega até a fita da carda.



- Fluxo contínuo de material
- Fluxo intermitente de material
- Ganho em eficiência de limpeza
- Ganho em produção

Aumento da produção e melhoria da qualidade com o CONTIFEED CF

Máquina		CL-C 1	CL-C 3	CL-C 4
Largura útil	mm	1600	1600	1600
Largura total	mm	2264	2264	2264
Comprimento total	mm	2165	2455	2995
Altura total	mm	1250	1250	1250
Potência instalada	kW	3,6	11,2	14,7
Potência consumida	kW	2,3-3,0	6,5-8,2	9,1-11,0
Produção contínua máx.	kg/h	800	800	800

Máquina		TO-T 1	TO- T 4	TO-U	TO-C
Largura útil	mm	1600	1600	1600	1000
Largura total	mm	2264	2264	2064	1464
Comprimento total	mm	2165	2995	1100	860
Altura total	mm	1250	1250	1250	1250
Potência instalada	kW	3,6	13,7	5,9	2,4
Potência consumida	kW	2,3-3,0	8,1-10,0	3,9	1,7
Produção contínua máx.	kg/h	1000	800	1500	200

Máquina		CL-P	FD-T	FD-O
Largura útil	mm	–	1600	1600
Largura total	mm	1760	1864	2064
Comprimento total	mm	1400	860	1575
Altura total	mm	2100	1730-2730	–
Potência instalada	kW	2,2-2,45	–	6,1
Potência consumida	kW	0,7-1,0	–	3,7-4,5
Produção contínua máx.	kg/h	900	1)	1)

1) depende da máquina seguinte

Máquina		BR-CO/FD-R/CL-R
Largura útil	mm	1200
Largura total	mm	1864
Comprimento total	mm	3265
Altura total	mm	4230
Potência instalada	kW	14,78
Potência máxima consumida contínua	kW	8,9
Produção máxima contínua ¹⁾	kg/h	300

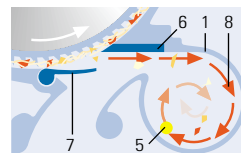
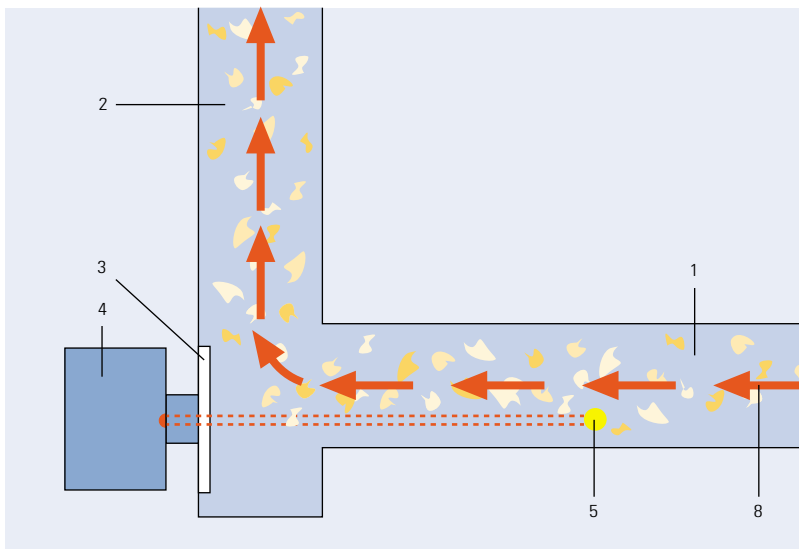
1) depende do material

Sensor de resíduos WASTECONTROL BR-WCT

A composição do resíduo é medida constantemente na capotas de aspiração. Em cada limpador da unidade de limpeza CLEANOMAT equipado com asas guidoras pode ser instalado um sensor de resíduos:

- ▶ CLEANOMAT CL-C 1: 1 aspiração
- ▶ CLEANOMAT CL-C 3: 3 aspirações
- ▶ CLEANOMAT CL-C 4: 4 aspirações

O sensor óptico do WASTECONTROL está montado frontalmente, na janela da capota de aspiração. A medição da parcela de fibras boas é efetuada em pontos exatamente definidos na capota de aspiração. O sistema distingue entre trash escuro e fibras boas claras.



O sensor mede a parcela de fibras boas no resíduo em pontos exatamente definidos na aspiração

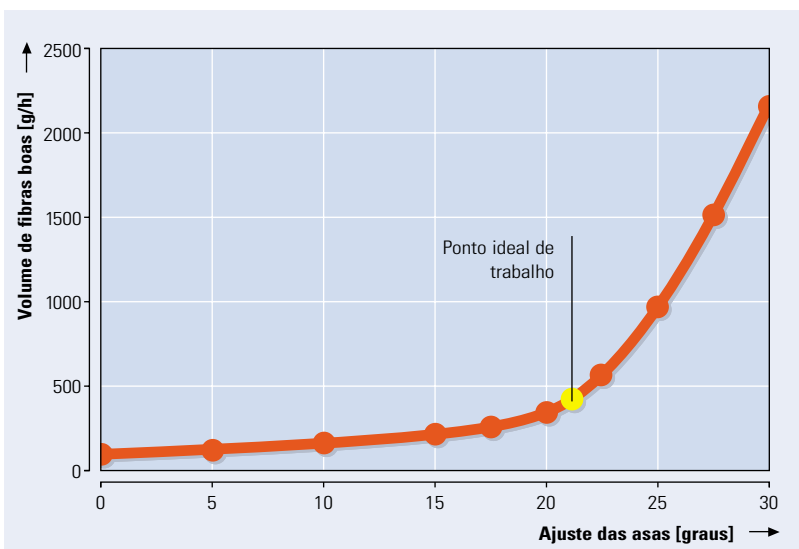
- 1 Capota de aspiração
- 2 Canal de aspiração
- 3 Janela
- 4 Sensor
- 5 Ponto de medição na capota de aspiração
- 6 Faca de limpeza
- 7 Asas guidoras
- 8 Fluxo na aspiração

O sensor de resíduos é instalado na extremidade da capota de aspiração

O primeiro passo para a otimização automática do processo

Pela primeira vez é instalada uma ferramenta de otimização especial em um limpador. Os valores detectados pelo sensor formam a base para o processo de otimização. As asas guidoras são totalmente fechadas e a seguir lentamente abertas.

Neste processo é definida a parcela de fibras boas e memorizada. Depois que toda a faixa de ajuste estiver explorado, o comando das máquinas calcula o ponto ideal para situação momentânea. O ajuste a este ponto ocorre automaticamente após a confirmação pelo operador.



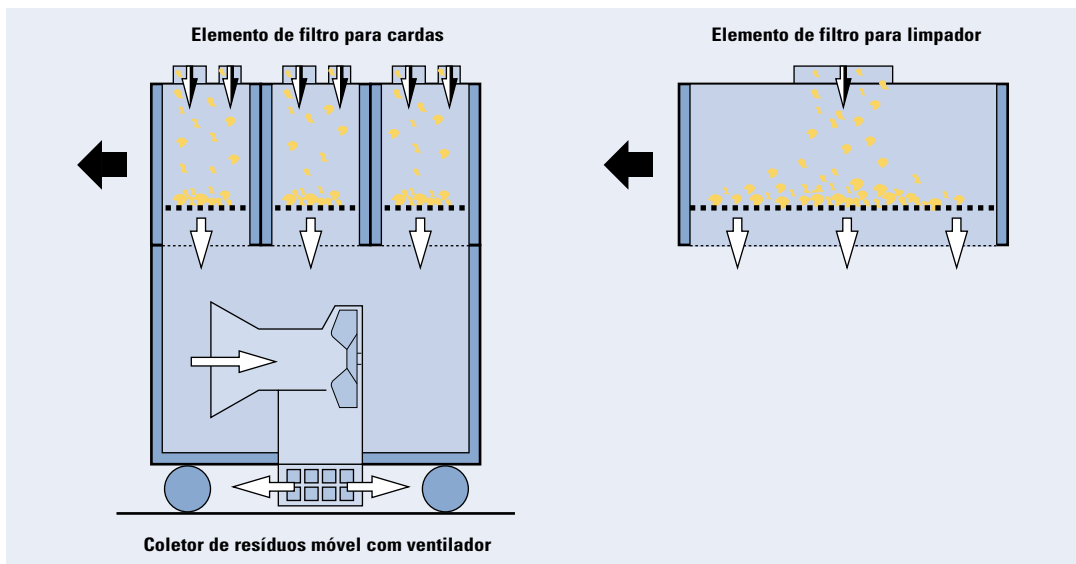
O ponto ideal de trabalho é a relação entre a perda mínima de fibras boas e a limpeza máxima

Coletor de resíduos BR-WC

A qualidade dos resíduos é decisiva para a otimização da rentabilidade

Cada quilograma demais de resíduos reduz o ganho e, conseqüentemente, torna importante a medição do volume de resíduos. O coletor de resíduos BR-WC

é um dispositivo auxiliar para a determinação quantitativa do volume de resíduos de limpadores e cardas. Ele pode ser ligado temporariamente nas linhas de aspiração de resíduos dos limpadores e receber os resíduos.



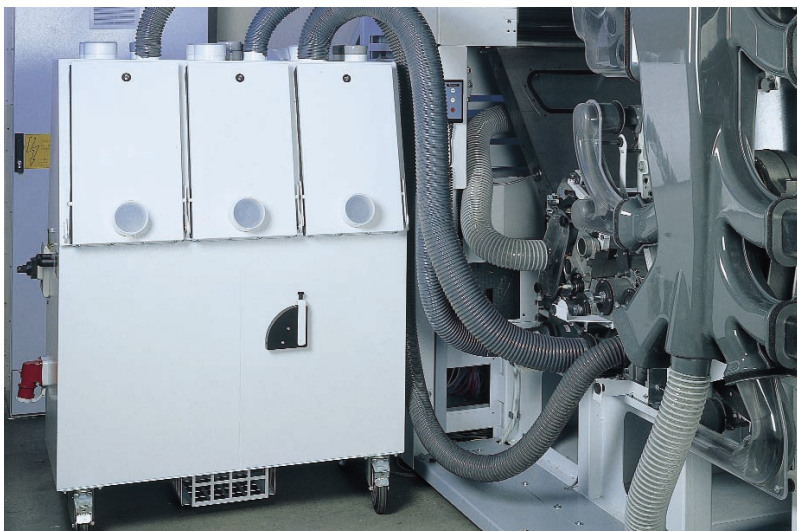
O coletor de resíduos BR-WC é equipado com dois elementos de filtro

O coletor de resíduos é uma pequena instalação de filtragem móvel

O coletor de resíduos é composto de um filtro e um ventilador. O ventilador aspira a superfície do filtro e assim aspira os resíduos. A subpressão é ajustada às condições normais (-760 Pa) dos limpadores e cardas. Os resíduos podem ser retirados e pesados depois de, p. ex., 20 minutos de teste. Muitas vezes, uma análise qualitativa no laboratório também pode ser conclusiva.

Aplicação flexível em cardas e limpadores

O coletor de resíduos é fornecido com dois elementos de filtro. Nos limpadores é usada uma grande caixa de filtro individual. O volume de resíduos encontra aqui espaço suficiente. Na instalação em cardas é usado um elemento de filtro de diferentes seções. Muitas vezes, se torna bastante conclusivo determinar e analisar o volume dos diferentes resíduos na carda, (carda inferior, carda superior, strips)



O coletor de resíduos em uso na carda TC 03

Índice

Página

1 **Tecnologia da linha de limpeza**

15 **Abridor de fardos**

29 **Limpador e abridor**

57 **Misturador e alimentador**

59 Variantes de misturadores

60 Misturador integrado

61 Misturador universal

62 Alimentador de mistura

63 Alimentador pequeno

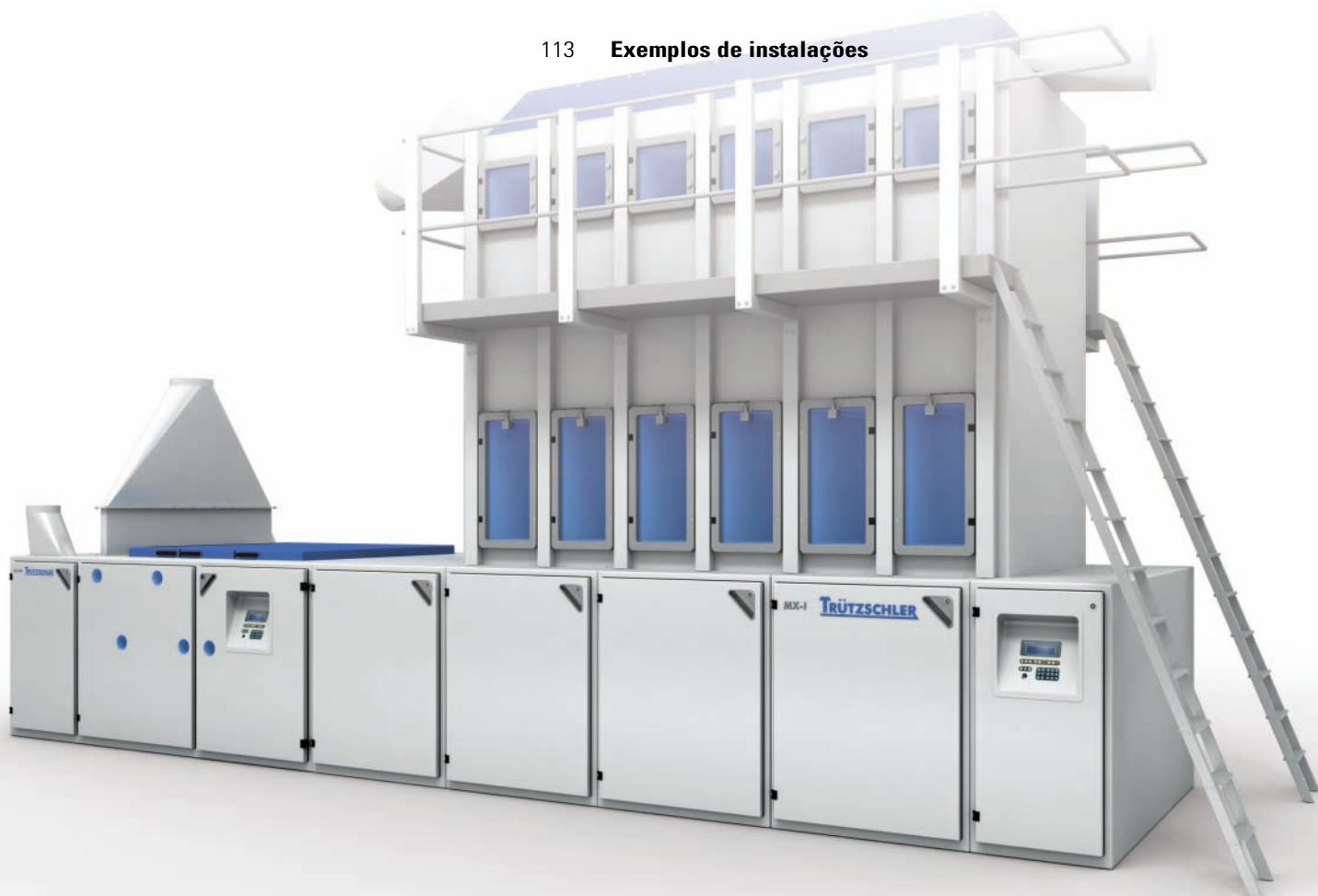
64 Dados técnicos

65 **Separador**

79 **Instalações de mistura de flocos**

99 **Acessórios / comandos**

113 **Exemplos de instalações**



Sistemas de mistura para cada aplicação

Os sistemas de mistura Trützschler oferecem ótima solução para as indústrias têxteis e para as tarefas na área de misturas de fibras de um componente. Para misturas de componentes, como, p. ex., 65 % de poliéster e 35 % de algodão, são acrescentados misturadores às instalações de mistura de flocos Trützschler.

Estas instalações são descritas de forma detalhada a partir da página 79.

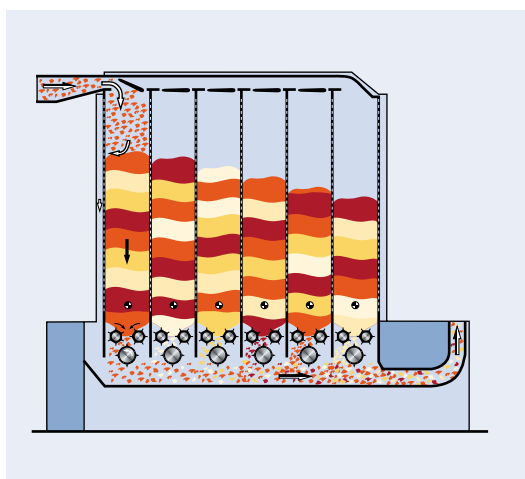
Os sistemas de mistura Trützschler oferecem:

- ▶ O acoplamento direto de limpador e misturador para aumentar a produção
- ▶ Capacidades de misturadores sob medida para cada aplicação
- ▶ Misturas controladas e reproduzíveis para a mais alta homogeneidade
- ▶ Otimização da mistura para qualidade uniforme dos artigos tecidos.

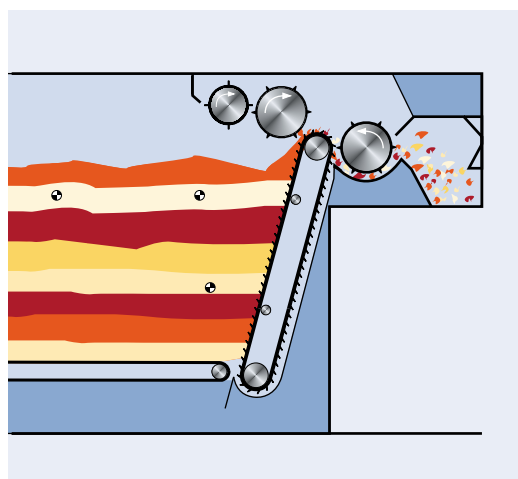
Controlado no lugar de misturado aleatoriamente

Para mistura dirigida e reproduzível na preparação da fição, são adequados, em primeira linha, misturadores de silos. Os silos são completados em seqüência e esvaziados simultaneamente. Este princípio assegura máxima homogeneidade da mistura. Dependendo da aplicação, podem ser selecionados 6 ou 10 silos. Para altas exigências na mistura, dois misturadores podem ser instalados seqüencialmente (mistura tandem).

Capacidades de misturadores sob medida para cada aplicação

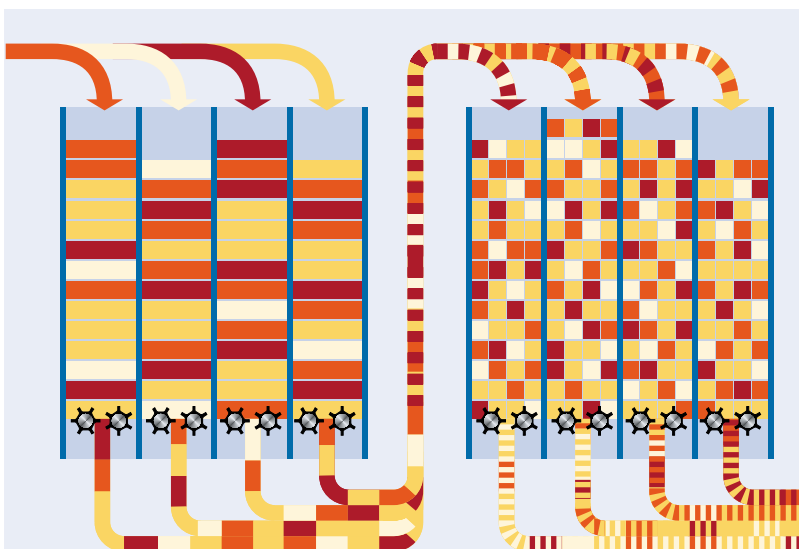


Princípio do misturador de silos



Princípio de alimentação de caixa

As diferentes tecnologias de mistura



Mistura tandem

Economizar custos de investimento e de energia elétrica

Misturador de silos Trützschler existe em duas variantes:

- ▶ Misturador integrado MX-I – acoplamento direto do misturador com limpador ou abridor, ideal para instalação compacta
- ▶ Misturador universal MX-U – o material é aspirado pela máquina seguinte – ideal para altas produções.

A ligação direta misturador/limpador economiza espaço, energia elétrica e custos de investimento.

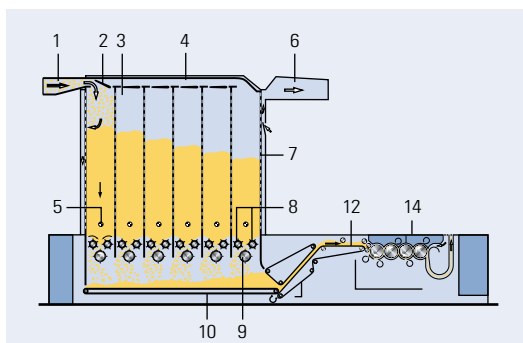
O material chega ao misturador integrado MX-I através de um ventilador. Os silos são enchidos em seqüência. O ar de transporte empoeirado sai pelas chapas furadas colocadas em cima dos silos e é conduzido ao filtro.

O enchimento do misturador integrado MX-I inicia pelo último silo. Todos os silos são completados por meio de diversas passagens seqüenciais, até que um silo tenha atingido o seu nível máximo de enchimento. Agora os cilindros de entrega entram em operação e o material chega à esteira de mistura através dos cilindros de abertura.

Assim que os silos estejam vazios, eles são novamente enchidos em seqüência. Sobre a esteira de mistura é formada uma camada de flocos soltos dos diferentes silos. No final da esteira há camadas de material sobrepostas de todos os silos. O véu de flocos tipo sanduíche é a alimentação ideal dos limpadores CLEANOMAT. O misturador integrado MX-I é oferecido com 6 ou 10 câmaras. A variante menor é suficiente para aprox. 600 kg/h. Para produções maiores, são usadas configurações maiores.



O misturador integrado MX-I acoplado diretamente a um limpador CLEANOMAT CL-C 4



Misturador integrado MX-I

- 1 O funil de alimentação distribui o material por toda largura do canal de alimentação
- 2 As comportas de retenção liberam um silo por vez para o enchimento
- 3 Os silos de mistura de grandes dimensões podem ser enchidos até a barreira de luz
- 4 O canal de alimentação distribui o material pelos silo
- 5 As barreiras de luz monitoram o estado de enchimento de cada silo
- 6 O funil de saída do ar conduz o ar aspirado da instalação ao filtro
- 7 As chapas furadas separam os silo e proporcionam um depósito dos flocos nos silos sem turbulência

O modelo universal de misturadores para uso flexível e todas aplicações

Esta variante é o misturador universal MX-U. Também aqui os flocos chegam à máquina através de um ventilador. O processo de enchimento e o comando das comportas são idênticos ao do misturador interado MX-I. A diferença está na aspiração direta do canal de mistura abaixo dos cilindros de abertura e não tem esteira transportadora.

O misturador universal MX-U trabalha com circuito pneumático fechado, isto é, o ar de transporte injetado serve, simultaneamente, como meio de transporte dos flocos para a alimentação da máquina seguinte.

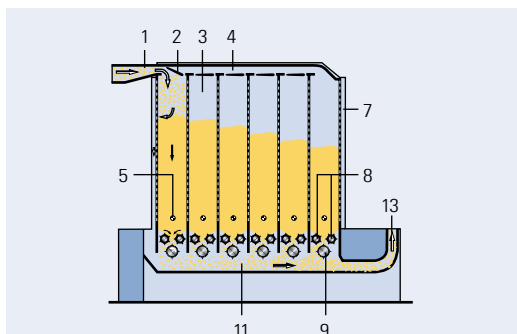
Um comando de máquina integrado estabelece, também aqui, um perfeito processo de mistura. Esta variante de misturadores também está disponível nas duas capacidades acima descritas.

Para todas as aplicações



O misturador universal MX-U é ideal para alimentar duas instalações em paralelo

- 8 Os cilindros de entrega esvaziam os silos
- 9 Os cilindros de abertura produzem pequenos flocos
- 10 Sobre a esteira de mistura é formado um véu tipo sanduiche
- 11 O canal de mistura recebe, simultaneamente, os flocos de todos os silos
- 12 A esteira transportadora de material transporta o véu de flocos aos cilindros de alimentação do limpador
- 13 O funil de aspiração de material capta os flocos por toda a largura de trabalho da máquina
- 14 O limpador CLEANOMAT CL-C 4 está acoplado diretamente ao misturador



Misturador universal MX-U

Para a mistura de fibras sintéticas

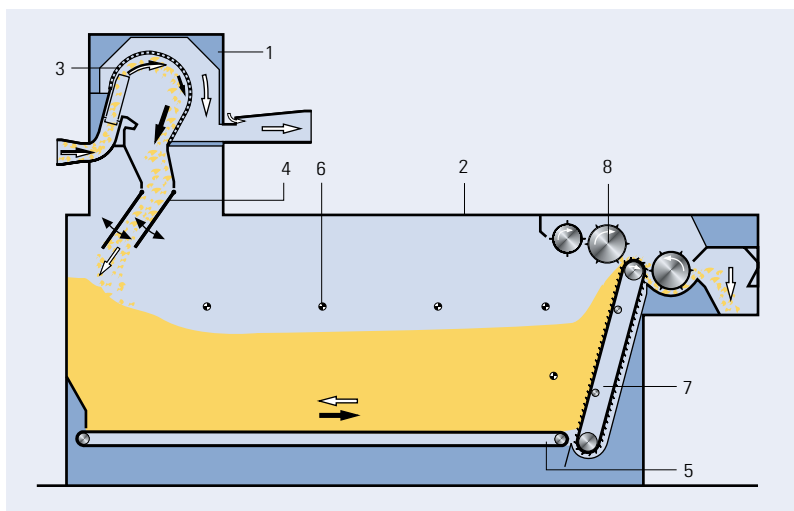
Misturador de grande volume para uso com fibra sintética

Na área de fibras sintéticas também há necessidade de uniformizar misturas de partidas e oscilações de períodos longos dentro de uma partida (p. ex., cor). Para isto é oferecido, como alternativa, o misturador pelo princípio de alimentação de caixa. No alimenta-

dor de mistura MX-R é enchida uma câmara de grande volume através de um separador de material BR-MS. Uma esteira transportadora leva o material ao encontro de uma mesa de agulha de avanço. O volume de enchimento é adaptado à aplicação através de diferentes comprimentos de misturadores.



O alimentador de mistura MX-R é apropriado especialmente para a mistura de fibras sintéticas



- 1 O separador de material BR-MS separa o ar das fibras
- 2 Alimentador de mistura MX-R
- 3 A comporta de distribuição distribui o material por toda largura de trabalho
- 4 Esta comporta forma finas camada de material
- 5 A mesa de alimentação transporta o material passo a passo em direção à mesa de agulhas de avanço
- 6 As barreiras de luz monitoram a altura de enchimento
- 7 A mesa de agulhas faz a mistura
- 8 O cilindro alisador só deixa passar pequenos flocos

O alimentador de mistura MX-R na sua mais curta configuração

Alimentador pequeno para ótima configuração de instalações

Para uniformizar o fluxo do material, às vezes é necessário instalar pequenos alimentadores na linha de limpadores ou abridores. Estes alimentadores só precisam ter capacidade para pequeno volume de material, mas devem garantir que a máquina a seguir seja alimentada uniformemente.

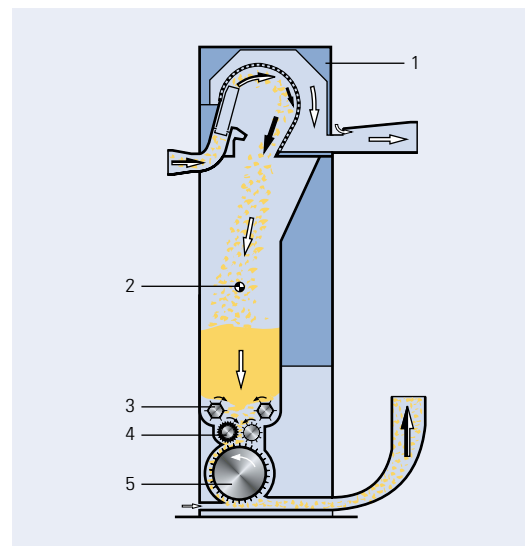
Para isto são adequados os abridores-dosadores FD-S. Eles podem ser alimentados por um condensador BR-CO ou um separador de material BR-MS.

Para o fornecimento uniforme



O abridor-dosador armazena pequenos volumes de material e os entrega novamente dosados

- 1 O separador de material distribui o material pela largura de trabalho
- 2 Barreiras de luz controlam o enchimento do silo
- 3 Os cilindros de alimentação proporcionam uma pré-compactação do material
- 4 Os cilindros de entrega dosam o fluxo de material
- 5 Os cilindros de abertura podem ser configurados com as mais diferentes densidades de agulhas



O abridor-dosador FD-S como alimentador pequeno

Máquina		MX-U 6	MX-U 10	MX-I 6	MX-I 10
Número de silos		6	10	6	10
Largura do silo	mm	1600	1600	1600	1600
Profundidade do silo	mm	500	500	500	500
Largura ¹⁾	mm	2264	2264	2264	2264
Comprimento ¹⁾	mm	4633	6633	4633	6633
Altura da máquina	mm	4000	4000	4000	4000
Consumo de ar comprimido	NI/min	1,36	2,3	1,36	2,3
Potência instalada	kW	4,3	5,8	4,8	6,3
Potência consumida	kW	3,2	4,2	3,5	4,5
Produção contínua máx.	kg/h	depende das máquinas a seguir			
Peso máx. do enchimento ²⁾	kg	480	840	400	700

1) sem plataforma de trabalho

2) depende do grau de abertura e do tipo de material

Máquina		FD-S	MX-R
Largura de trabalho	mm	1600	1600
Largura	mm	2064	2464
Comprimento	mm	1100	6315 ¹⁾
Altura	mm	2980-3980	4350-5230 ²⁾
Potência instalada	kW	5,8	6,5
Potência consumida	kW	3,7	4,5
Produção contínua máx.	kg/h	1800	1500

1) extensível através de 1–2 módulos cada um com 1285 mm

2) depende das variantes de alimentação

Índice

Página

1	Tecnologia da linha de limpeza
15	Abridor de fardos
29	Limpador e abridor
57	Misturador e alimentador
65	Separador
67	Tecnologia da separação
68	Separador multifuncional
71	Separador eletrônico de metais
72	Separador de partes pesadas
73	Separador de partes estranhas
76	Máquina desempoeiradora DUSTEX
78	Dados técnicos
79	Instalações de mistura de flocos
99	Acessórios / comandos
113	Exemplos de instalações



Separação de partes pesadas e estranhas:

- ▶ **Proteção do material e da máquina**
- ▶ **Garantia da qualidade**

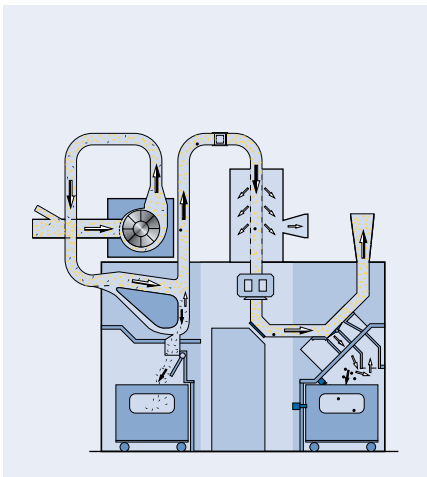
Em todas as fiações tem-se como meta reconhecer, o mais cedo possível, partes estranhas e especialmente fibras estranhas na matéria prima e separá-las do fluxo do material.

Trützschler oferece um sistema modular para reconhecer e separar com eficiência partes estranhas sem grande perda de fibras. A mais eficiente proteção é uma combinação de separação de metais, partes pesadas e materiais em combustão, no início da linha de limpeza e a separação dirigida de partes estranhas (fibras estranhas) no final da linha de limpadores.

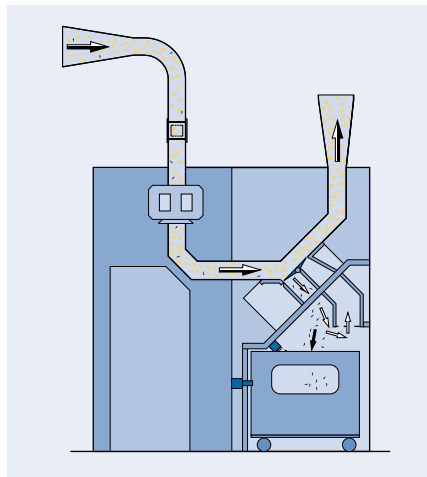
Trützschler oferece uma gama completa de máquinas especiais para uma configuração ideal de cada linha:

- ▶ Sistema modular sob medida contra:
 - partes metálicas,
 - partes pesadas,
 - materiais em combustão,
 - fibras estranhas,
 - pó fino.
- ▶ Reconhecimento óptico de fibras estranhas
- ▶ Separação eficiente das partes estranhas e metálicas
- ▶ Integração flexível e simples em instalações antigas e novas
- ▶ Garantia da qualidade
- ▶ Possível combinação com eliminação do pó
- ▶ Proteção contra perdas financeiras por reclamação de cliente e danos nas máquinas.

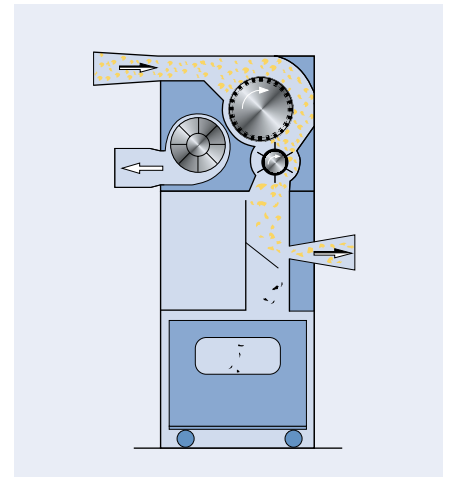
Separação sem grande perda de fibras



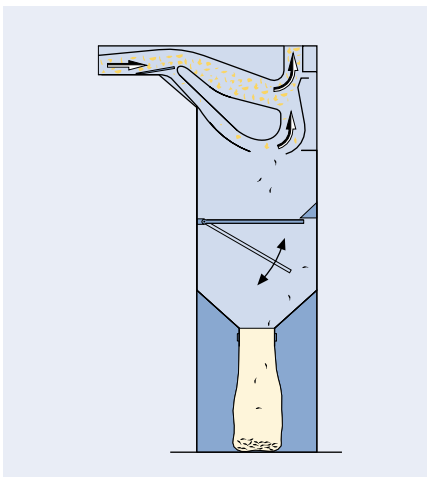
Separador multifuncional SP-MF



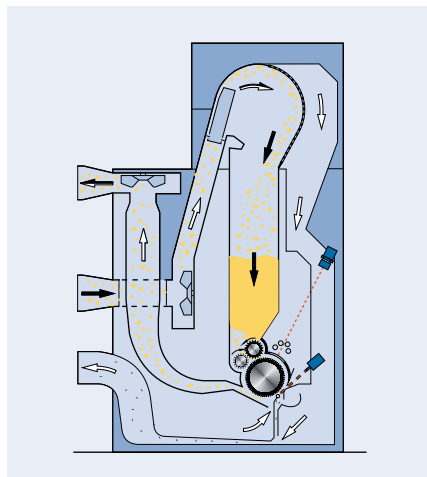
Separador eletrônico de metais SP-EM



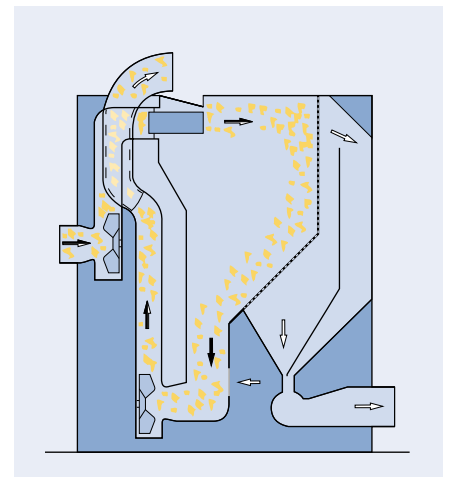
Separador integrado de partes pesadas SP-IH



Separador de partes pesadas SP-H



Separador de partes estranhas SP-F



Máquina desempoeiradora DUSTEX SP-DX

Reduzir custos operacionais com o separador multifuncional

A máquina multifuncional no início da linha

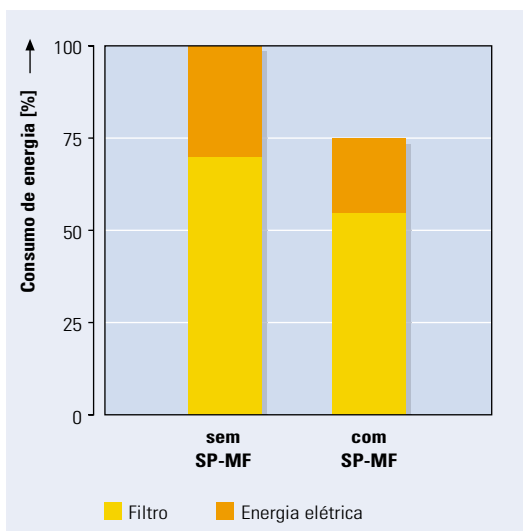
No novo separador multifuncional SP-MF, diretamente após o abridor automático de fardos BLENDOMAT BO-A, estão realizadas todas as funções de proteção relevantes, inclusive a separação de ar:

- ▶ aspiração do BLENDOMAT BO-A
- ▶ separação de partes pesadas
- ▶ separação do ar
- ▶ proteção contra incêndio
- ▶ separação de metais
- ▶ alimentação de resíduos

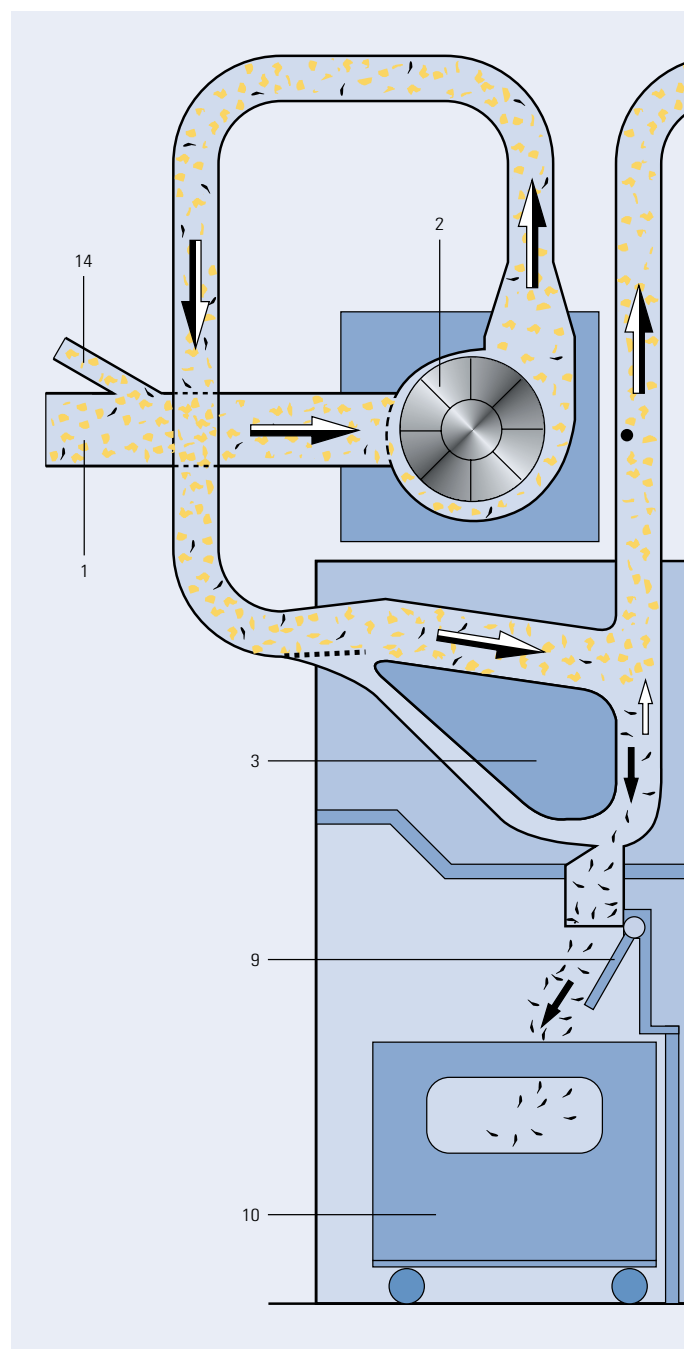
A máquina multifuncional é projetada para produção de até 1500 kg/h. Um comando microcomputadorizado comanda todas as funções.

1 Aspiração do BLENDOMAT BO-A

O abridor automático de fardos BLENDOMAT BO-A é aspirado sem condensador. Máquinas muito lentas também dispensam o ventilador auxiliar. A ausência do condensador reduz a manutenção nesta área. Um ventilador, com regulagem recém-desenvolvida, fornece um fluxo de ar constante. Independente do ponto em que o BLENDOMAT se encontra no momento, o volume de ar aspirado estará sempre na faixa ideal, economizando custos com energia elétrica. Antes, o condensador e o ventilador auxiliar tinham que operar em regime de mais alta produção para poder proporcionar uma eliminação segura no BO-A, mesmo no ponto mais afastado do local de aspiração.



Com o separador multifuncional é possível economizar custos operacionais



Na configuração compacta do separador multifuncional estão reunidas muitas funções

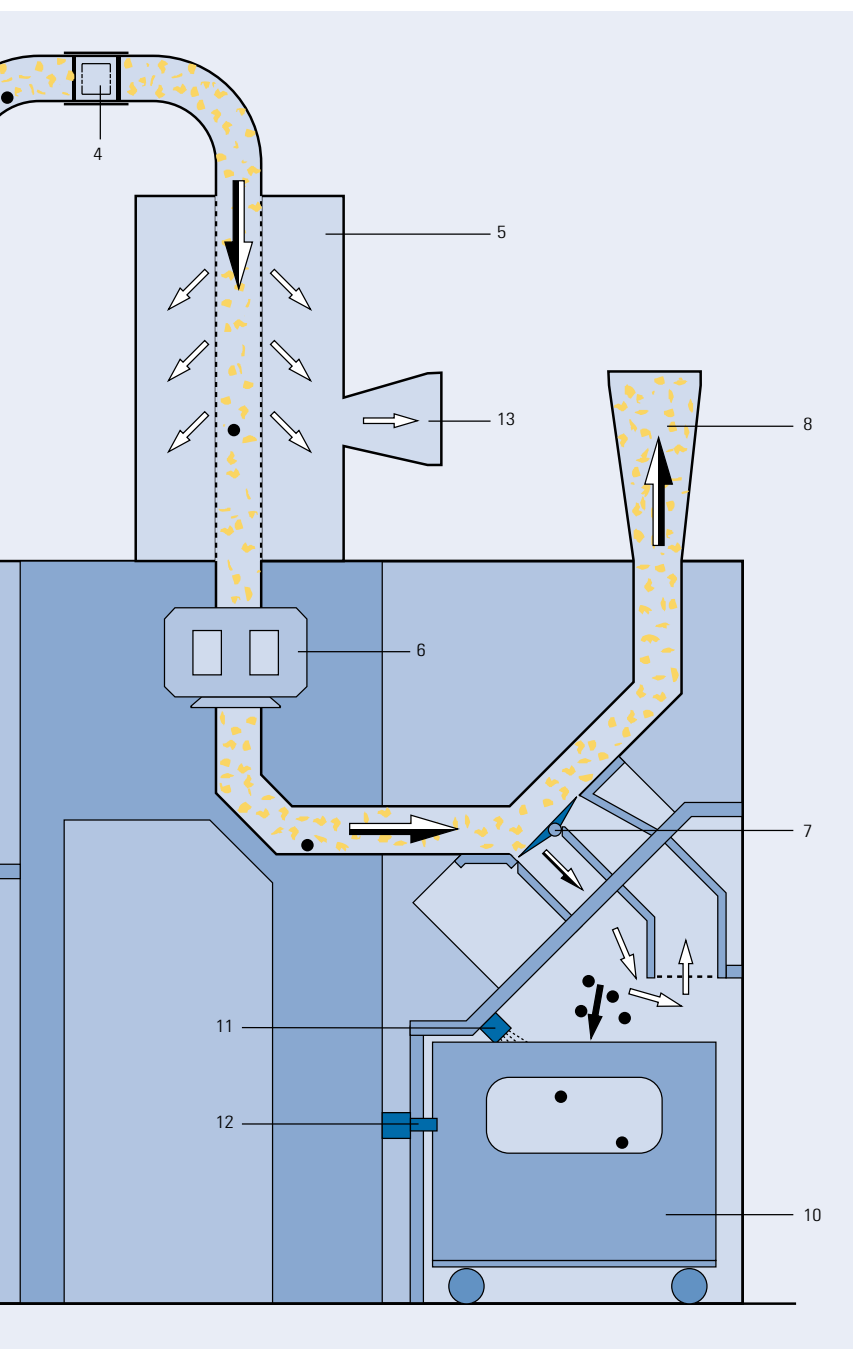
2 Separação de partes pesadas

Através das condições de trabalho constantes proporcionadas pela regulação da rotação do ventilador, o separador de partes pesadas alcança um alto grau de eficiência, separando também maior quantidade de pequenas partes pesadas. A perda de fibras boas é, ao mesmo tempo, baixa.

As partes separadas são eliminadas automaticamente e colocadas em um recipiente de resíduos. O processo de eliminação das partes pesadas ocorre sem vazamento de ar e sem redução da eficiência de separação. Isto é um grande ganho, principalmente em tipos de algodão com elevado teor de cascas de sementes.

3 Separação do ar

O separador de ar integrado contribui consideravelmente para aumentar o rendimento. Antes, todo fluxo de ar do BLENDOMAT era conduzido à instalação de filtragem. Atualmente, o fluxo principal do ar segue à próxima máquina. Somente uma pequena parcela do ar, separada no divisor de volume de ar, chega a carregar o filtro, o que permite que a capacidade de filtragem seja reduzida em 6.000 a 7.000 m³/h.



- 1 O material é aspirado a partir de um abridor automático de fardos BLENDOMAT BO-A
- 2 O ventilador é regulado automaticamente, para garantir uma subpressão uniforme
- 3 Para o separador aerodinâmico de partes pesadas foi desenvolvido um novo perfil-guia
- 4 O sensor de faísca registra o material em combustão
- 5 O ar empoeirado é separado no divisor de ar
- 6 O detector de metais detecta todos os tipos de metal
- 7 A comporta de separação não trabalha com molas pré-tensionadas, mas é aberta e fechada de forma ativa
- 8 A máquina seguinte, normalmente o ventilador antes do misturador, aspira o material
- 9 Uma comporta conduz as partes pesadas separadas ao carro de resíduos
- 10 Os dois carros de resíduos são de grandes dimensões
- 11 Um extintor extingue o material em combustão no carro de resíduos
- 12 Um sensor de calor monitora o carro de resíduos quanto a fogo
- 13 O ar empoeirado aspirado se dirige a uma instalação de filtragem
- 14 Resíduos abertos pelo abridor de resíduos BO-R podem ser acrescentados sem ventilador adicional

4 Proteção contra incêndio

A proteção contra incêndio na linha de limpeza é uma das funções de proteção mais importantes. Por este motivo, o fluxo de flocos é explorado no separador multifuncional quanto a faíscas.

Reconhecendo material em combustão, ocorre a condução deste material ao container resistente a fogo. Se a combustão do material continuar, um sensor de calor no container reconhece o fogo e desencadeia a extinção.



Seis funções estão inseridas na máquina compacta

5 Separação de metais

Partes metálicas podem desencadear elevados danos em limpadores e em cardas. Por este motivo, elas devem ser reconhecidas na linha o mais cedo possível. Um sensor recém-desenvolvido cobre o canal de fibras retangular. As conexões são de aço inoxidável no lugar de plástico e impedem assim operações erradas por efeitos eletrostáticos. A comporta de separação é um desenvolvimento especial da Trützschler. Ela reage muito rápida nos dois sentidos por ser acionada ativamente por cilindros de pressão de grandes dimensões. Não há necessidade do pré-tensionamento por molas. A comporta elimina de forma segura partes metálicas e material em combustão, sem interromper o fluxo de ar. O ar pode sair através de uma peneira à prova de faíscas. Esta medida impede a formação instantânea de sobre ou subpressões elevadas em segmentos do sistema de tubulação, que podem levar a danos de grande monta.

6 Alimentação de resíduos

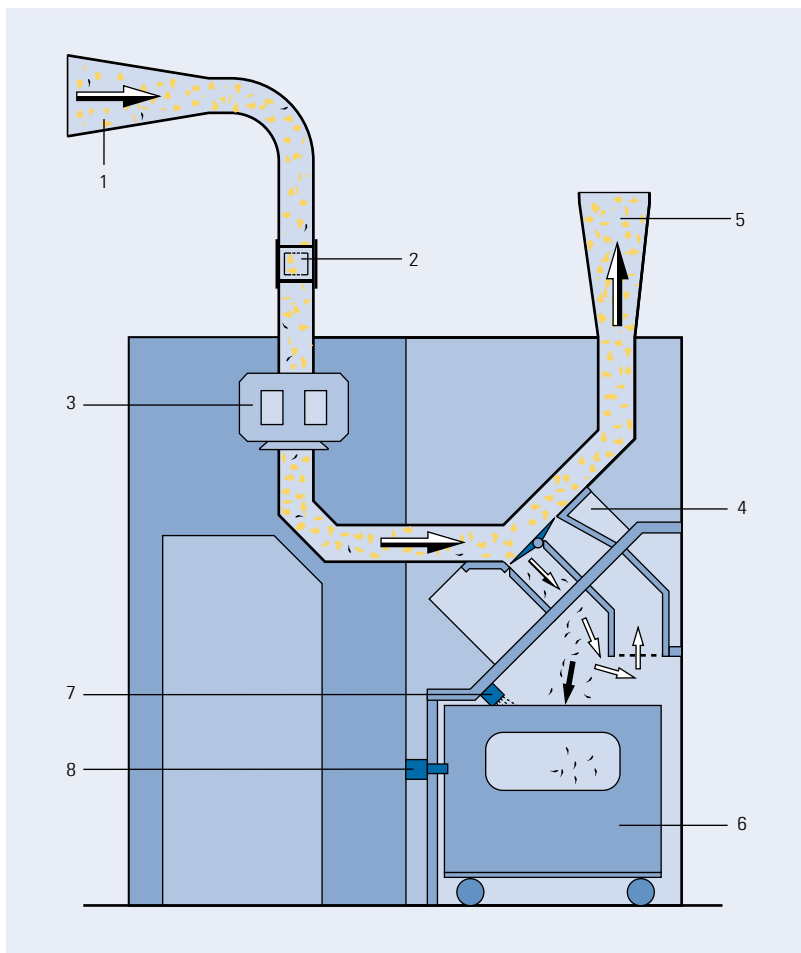
Os denominados resíduos macios, isto é, fitas de cardas e de passadores abertas por um abridor de resíduos, podem ser adicionadas, simplesmente. O ventilador não é mais usado neste ponto. A aspiração dos resíduos macios ocorre junto com o fluxo principal do material. Desta forma eles passam por toda a máquina e são examinados quanto a partes pesadas, partes metálicas e fogo.

A solução de proteção contra fogo e partes metálicas

O separador eletrônico de metais SP-EM separa metal e material em combustão. Ele deve ser instalado após o desbaste de fardos, p. ex., após um abridor automático de fardos BLENDOMAT BO-A, antes dos misturadores e limpadores.

Ele pode ser aspirado tanto pela máquina seguinte, como também ser alimentado por um ventilador. Os separadores eletrônicos de metais SP-EM não têm saída de ar aspirado e não necessitam de filtro.

Para a segurança de sua instalação



- 1 O material vem de um abridor automático de fardos BLENDOMAT BO-A
- 2 O sensor de faíscas registra material em combustão
- 3 O detector de metais detecta todos os tipos de metais
- 4 A comporta de separação não trabalha com molas pré-tensionadas, mas é aberta e fechada ativamente
- 5 A máquina seguinte, normalmente o ventilador antes do misturador, aspira o material
- 6 O carro de resíduos tem grandes dimensões
- 7 Um extintor extingue o material em combustão no carro de resíduos
- 8 Um sensor de calor monitora o carro de resíduos quanto a fogo

O separador eletrônico de metais SP-EM é uma miniversão do separador multifuncional SP-MF

Estrutura modular para segurança de funcionamento otimizada

Os componentes e as funções são idênticos aos dos módulos do separador multifuncional SP-MF.

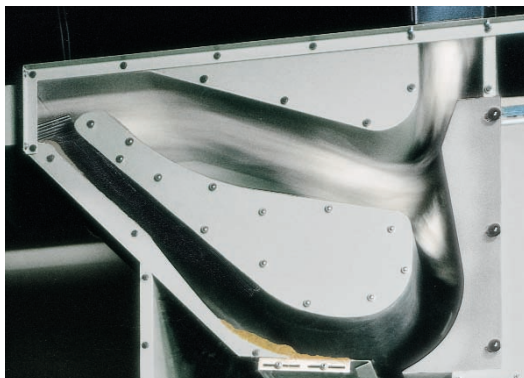
Instalar um separador eletrônico de metais SP-EM é muito fácil

A instalação do separador eletrônico de metais SP-EM em instalações já existentes é muito fácil; não há saída de ar adicional. O consumo de energia elétrica é mínimo.

Sem manutenção – sem energia elétrica

Separação de partes pesadas – a solução mais econômica sem consumo de energia e sem custos operacionais adicionais

O separador de partes pesadas SP-H é utilizado, p. ex., em linhas de limpeza de resíduos. As asas guadoras separam as partes pesadas do fluxo de flocos e as conduzem ao recipiente de resíduos.



As partes pesadas são separadas neste perfil-guia aerodinâmico

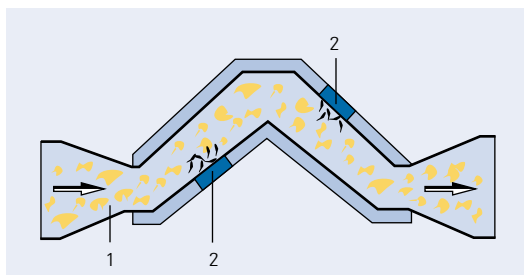
Separação de partes pesadas de baixo custo no início da linha de limpeza

O separador integrado de partes pesadas SP-IH é montado diretamente no abridor universal de fardos BO-U ou colocado sob o condensador. A aspiração ocorre no canto direito. As partes pesadas simplesmente caem. Mais simples e barato, impossível.

O separador de partes pesadas também pode ser instalado sob o condensador BR-CO 2. Assim toda a linha de limpeza estará protegida contra danos.

Separador de metais como proteção básica contra partes metálicas

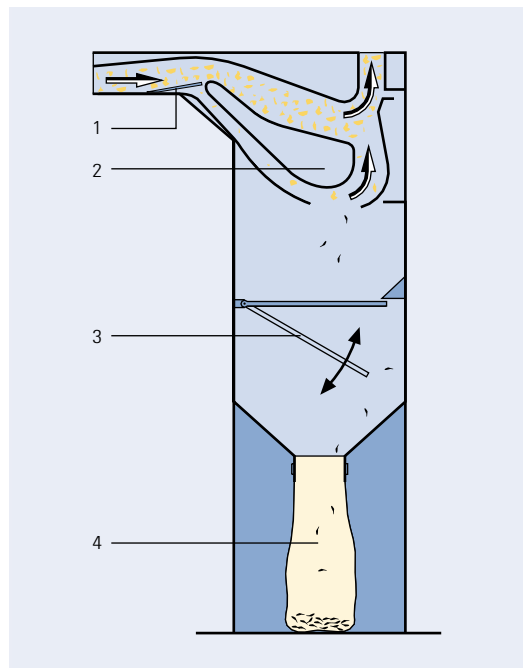
O separador magnético BR-MT no tubo oferece proteção básica contra partes metálicas magnéticas não envoltas por flocos de material. Os ímãs devem ser limpos manualmente em períodos pré-definidos.



O separador magnético é a proteção básica contra partes metálicas magnéticas

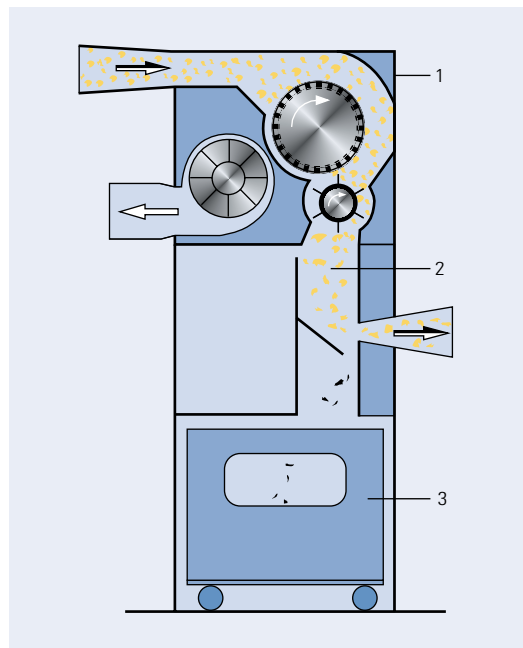
- 1 Fluxo de flocos
- 2 Ímãs

A máquina é isenta de manutenção e não necessita de energia elétrica. O separador de partes pesadas SEPAROMAT SP-H fornece boa proteção contra partes pesadas a um custo mínimo.



O separador de partes pesadas SP-H

- 1 Pente
- 2 Dispositivo de limpeza
- 3 Comporta de retenção
- 4 Saco de resíduos



O separador integrado de partes pesadas SP-IH montado sob um condensador

- 1 Condensador BR-CO 2
- 2 Separador integrado de partes pesadas SP-IH
- 3 Carro de resíduos

O separador de partes estranhas **SECUROMAT SP-F** reduz as reclamações quanto a fibras estranhas

O separador de partes estranhas SECUROMAT SP-F deve ser instalado no final de uma linha de limpeza,

depois de um limpador CLEANOMAT. Ele contém a função de eliminação de pó e pode substituir a máquina desempoeiradora DUSTEX SP-DX.

Para a separação das menores partes



No separador de partes estranhas está integrada a função de eliminação de pó

A solução High-Tech para a separação das menores partes

Um agregado para separação de fibras estranhas só pode separar as partes reconhecidas opticamente. Para que também as menores partes possam ser detectadas com segurança, o algodão deve estar bem aberto. Este caso ideal se apresenta imediatamente antes da alimentação das cardas. Por este motivo, o separador de partes estranhas SECUROMAT SP-F é instalado neste ponto. É possível que pequenas partes estranhas se "escondam" atrás ou no meio dos flocos dentro do fluxo. Para evitar isto, é formado, no SECUROMAT SP-F, um véu de fibras por um cilindro de abertura de agulhas finas. A cor do cilindro e das agulhas é similar a do algodão, o que melhora consideravelmente a segurança no reconhecimento.

Duas câmeras a cores ultra-rápidas exploram este véu sobre a superfície do cilindro de abertura. Assim que uma parte estranha é reconhecida, de um a três bicos assopram esta parte através de um jato de ar comprimido para dentro da aspiração de resíduos. A distância entre o ponto de detecção e a unidade de separação é muito curta, garantindo alta confiabilidade na separação.

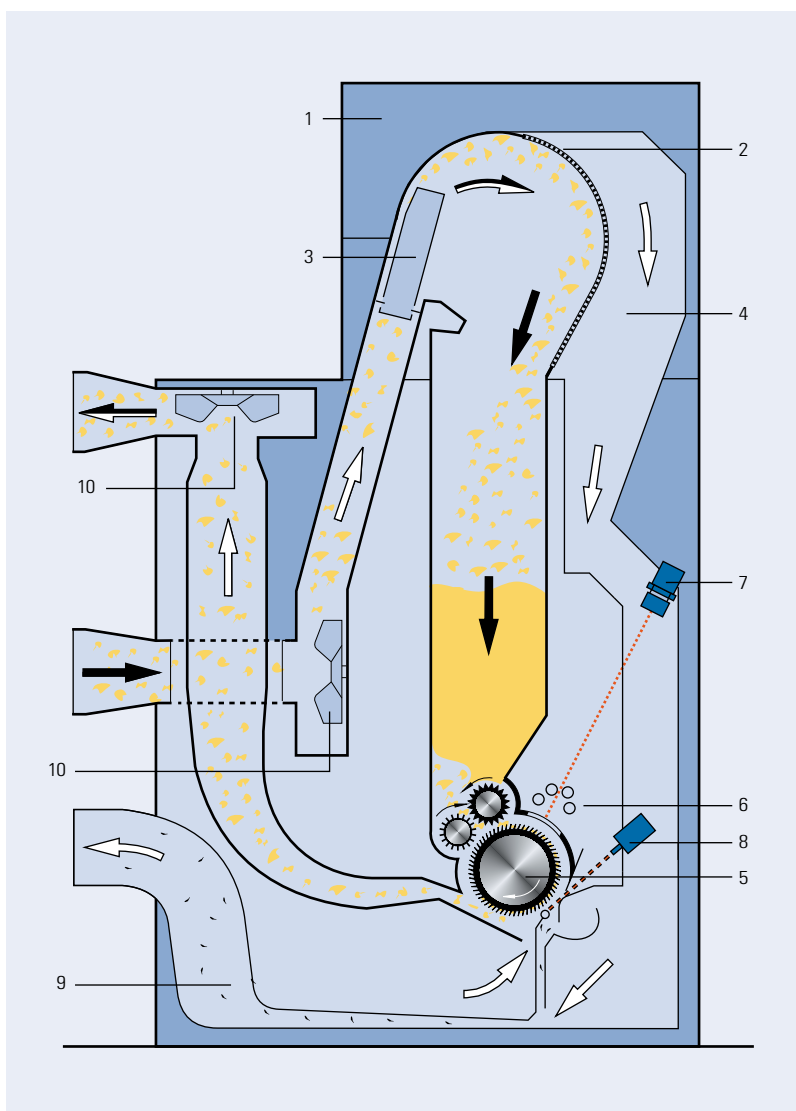
Alta rentabilidade é uma realidade

O conceito do SECUROMAT SP-F contém uma rentabilidade muito alta:

- ▶ Uma alta quota de separação reduz os custos gerados por reclamações em razão de fibras estranhas
- ▶ Com a integração da função de eliminação de pó deixa de existir a necessidade do investimento em uma máquina desempoeiradora DUSTEX SP-DX
- ▶ Com a eliminação seletiva das partes estranhas, a perda de fibras é mínima.

Reduzir os custos por reclamações dos clientes

A câmara pode reconhecer melhor pequenas partes estranhas sobre a superfície do cilindro de abertura do que em tubos ou entre flocos em queda livre. Isto aumenta a quota de reconhecimento e de separação, um pré-requisito para a redução efetiva dos custos por reclamação do cliente.



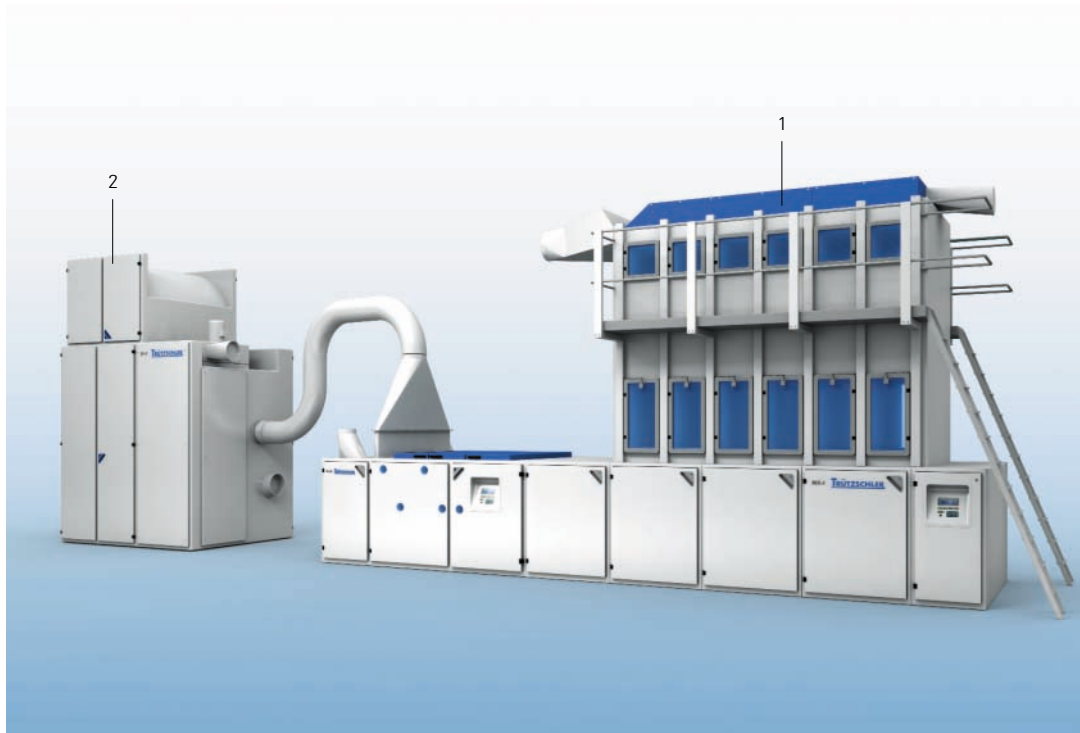
O separador de partes estranhas SP-F com eliminação do pó integrada

- 1 Na parte superior está situada a unidade de eliminação de pó
- 2 A grande peneira, com uma largura de 1600 mm, oferece uma grande área de eliminação de pó
- 3 As comportas de distribuição distribuem o material sobre toda largura de trabalho
- 4 O pó liberado é aspirado permanentemente
- 5 O cilindro de abertura com agulhas finas tem cor similar a do algodão
- 6 Quatro lâmpadas fluorescentes fornecem uma iluminação uniforme por toda largura
- 7 Duas câmeras especiais exploram permanente a superfície do cilindro
- 8 Os bicos separam as partes estranhas de forma dirigida
- 9 e as conduzem à aspiração
- 10 Dois ventiladores integrados proporcionam o transporte do material

Eliminação simultânea do pó

A eliminação do pó do algodão ocorre no ponto de maior grau de abertura. Por este motivo, o SECUROMAT SP-F é alimentado por um separador de material BR-MS.

Para melhorar a eliminação do pó, duas comportas de distribuição distribuem alternadamente os flocos por toda largura da chapa furada de 1,6 m. A grande chapa furada, em ligação com uma aspiração eficiente, garante tecnologicamente elevada eliminação do pó.



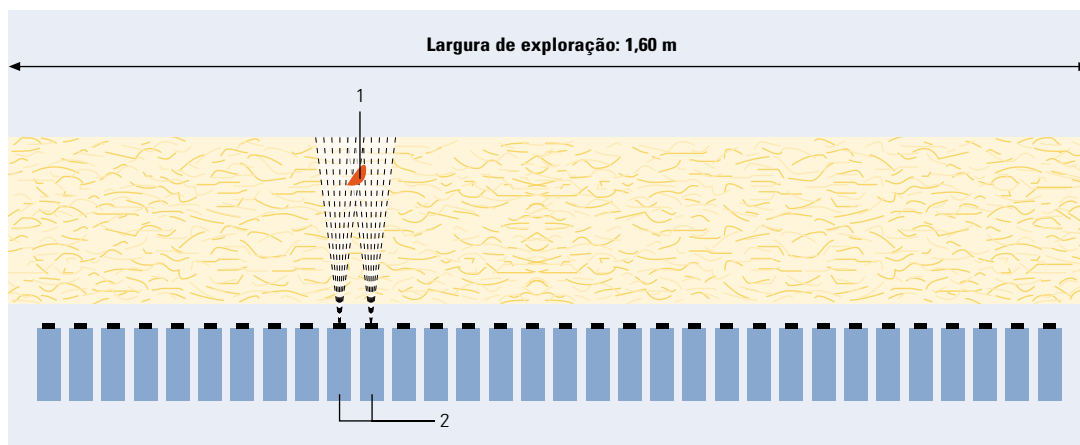
O separador de partes estranhas SP-F é projetado para instalação no final da linha de limpeza

- 1 Misturador – limpador – combinação
- 2 Separador de partes estranhas SP-F

Evitar perda de fibras através de uma separação seletiva

Por toda largura de trabalho de 1600 mm estão distribuídos 32 bicos. O comando das máquinas opera somente 1, 2 ou 3 bicos adjacentes, em cuja área de atuação a parte estranha é identificada, sepa-

rando somente poucos flocos de fibra (somente 1-2 g de algodão) por processo de limpeza. Isto possibilita um ajuste seletivo e sensível do sistema, para separar também pequenas partes sem permitir perdas muito altas de material.



Através da separação seletiva por bicos unitários, a perda de fibras boas é mínima

- 1 Parte estranha detectada.
- 2 Somente um, dois ou três bicos assopram a parte estranha até a aspiração.

Para melhor estabilidade operacional da máquina de fiação

Máxima eliminação do pó para melhor estabilidade operacional em todas as etapas do processo

Se o separador de partes estranhas SP-F com eliminação do pó integrada não for utilizado, existe a possibilidade de usar a máquina desempoeiradora DUSTEX SP-DX. A estabilidade operacional na formação do fio, p. ex., na máquina de fiação de rotor é influenciada por fitas de fibras bem desempoeiradas. Também na espularia, malharia e tece-lagem há consideravelmente maior rendimento (menos quebras de fio) através de uma boa eliminação do pó.

Trützschler tornou isto realidade com uma efetiva eliminação do pó em todas as máquinas de preparação e, não por último, com a máquina desempoeiradora DUSTEX SP-DX, ao lado do separador de partes estranhas SECURMAT SP-F.

A tecnologia DUSTEX SP-DX da Trützschler oferece:

- ▶ maiores rendimentos,
- ▶ vida útil maior de guarnições e meios de fiação,
- ▶ melhor estabilidade operacional das máquinas de fiação,
- ▶ melhoria na produção de toda instalação,
- ▶ ar ambiente limpo.

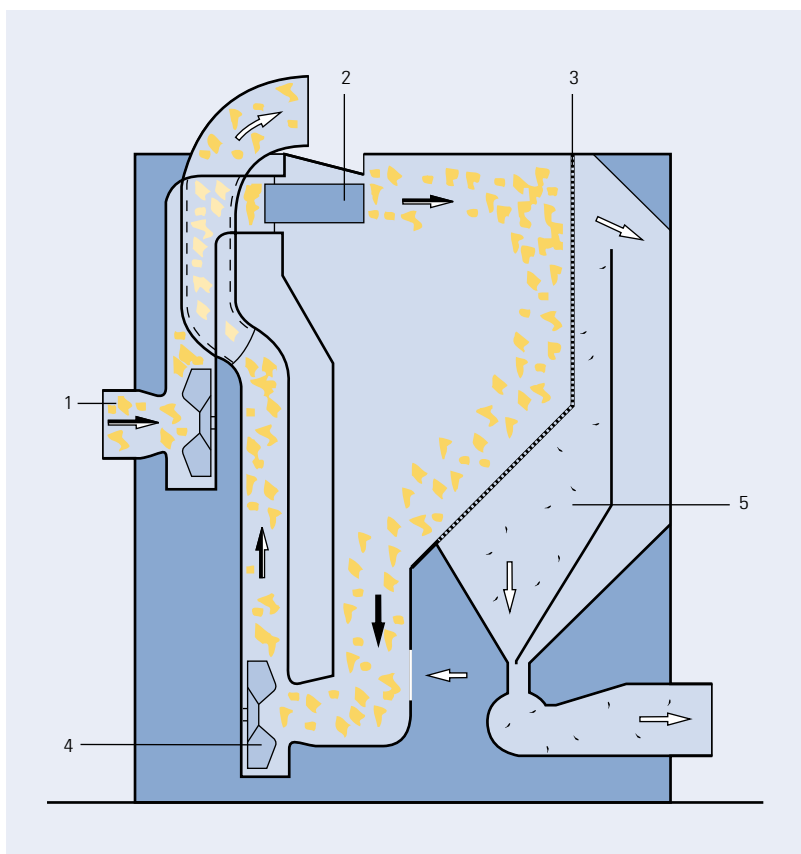


A máquina desempoeiradora DUSTEX, incl. dois ventiladores, são de construção compacta

Melhoria da tecnologia e aumento da rentabilidade

Para máxima eliminação do pó de todas as matérias primas, a Trützschler desenvolveu a máquina desempoeiradora DUSTEX SP-DX. Mesmo que as fibras sejam desempoeiradas na limpeza e na abertura – a Trützschler desenvolveu uma aspiração direta em todas as máquinas. Também o transporte de material através do condensador, separador de material e separador de ar sempre proporciona certa eliminação do pó. Contudo, uma parte residual de pó fino e microscópico permanece no material.

Se o separador de partes estranhas SECUROMAT SP-F não for usado, a Trützschler prevê a máquina desempoeiradora DUSTEX SP-DX depois da limpeza e antes da cardagem. Aqui ficou visível, que o efeito da eliminação do pó é mais alto em ligação com o limpador multicilindros CLEANOMAT. Quanto mais alta a seleção do grau de abertura, mais intensiva é a eliminação do pó. Por este motivo, a abertura no CLEANOMAT é sincronizada com a máquina DUSTEX seguinte.



- 1 Este ventilador aspira o limpador CLEANOMAT.
- 2 As comportas de distribuição distribuem os flocos sobre a largura de trabalho de 1,6 m.
- 3 A eliminação maior do pó ocorre com o choque dos flocos contra a peneira.
- 4 O material cai na aspiração e é transportado às cardas pelo ventilador com regulagem linear.
- 5 O pó separado é permanentemente aspirado.

A máquina desempoeiradora DUSTEX SP-DX oferece um alto grau de eliminação do micro-pó

Máquina		SP-MF	SP-H	SP-EM	SP-F	SP-DX
Largura útil	mm	1000	600	1400	1600	1600
Largura total	mm	1664	635	1600	2000	1864
Comprimento total	mm	4485	1750	1890	2245	2150
Altura total	mm	4140	3250	3000	3980	2980
Potência instalada	kW	9,0	–	0,8	6 ¹⁾	0,5 ¹⁾
Potência consumida permanente	kW	2)	–	0,7	4,2 ¹⁾	0,4 ¹⁾
Produção contínua máx.	kg/h	1500	800	1500	800	800

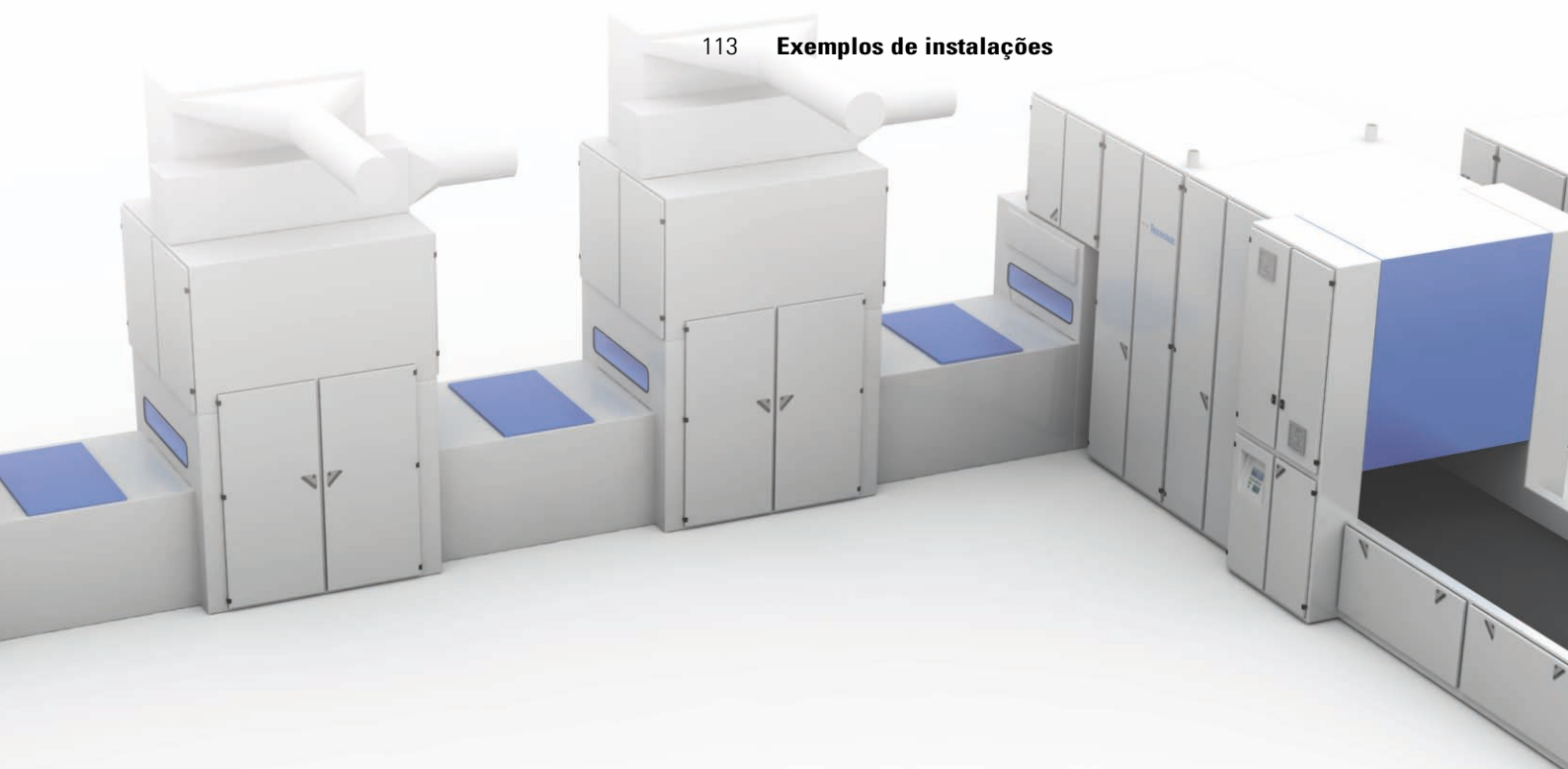
1) sem ventiladores

2) depende do comprimento do percurso de aspiração e da produção

Índice

Página

1	Tecnologia da linha de limpeza
15	Abridor de fardos
29	Limpador e abridor
57	Misturador e alimentador
65	Separador
79	Instalações de mistura de flocos
81	Mistura de flocos
82	Tecnologia da mistura
86	Componentes do sistema
88	Abridor-pesador de fardos
89	Alimentador-pesador
90	Balança de componentes
91	Abridor de resíduos
92	Misturador de flocos
94	Comando
96	Dados técnicos
97	Opcionais
99	Acessórios / comandos
113	Exemplos de instalações



Instalações de mistura de flocos – para composição de misturas exatas e intensivas

A razão do uso de modernas instalações de mistura de flocos é a composição homogênea de misturas de diferentes fibras. Podem ser misturadas fibras naturais e sintéticas de diferentes comprimentos, títulos e cores.

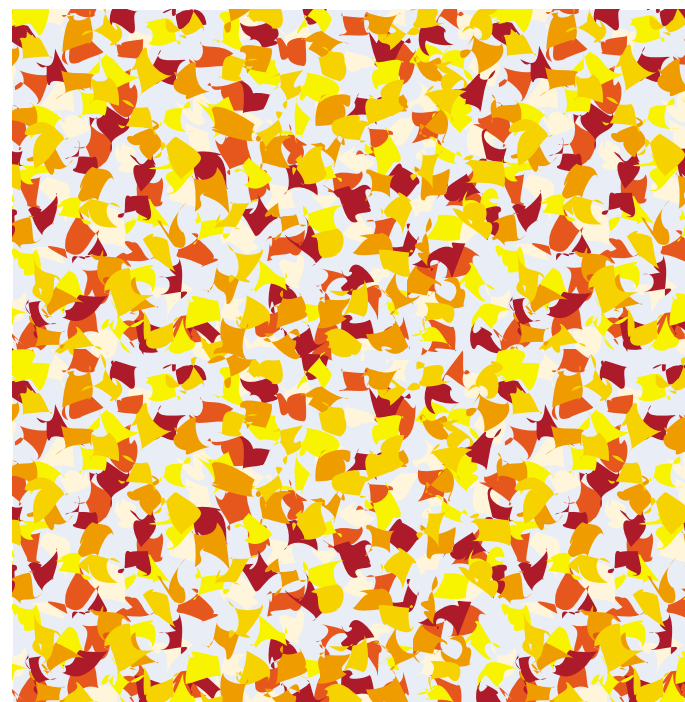
Somente o refugo de artigos tecidos mostra a qualidade da mistura de fibras

Erros de mistura muitas vezes só são visíveis após a configuração. Um sistema de mistura de flocos automonitorado ajuda a evitar estes erros. Este sistema, adaptado a cada aplicação, deve trabalhar de forma segura e ser de fácil operação.

As composições das misturas dadas devem ser controláveis durante a produção e serem reproduzível a qualquer momento. As instalações de mistura de flocos da Trützschler atendem a todas estas exigências.

- ▶ Medição direta do peso no lugar de métodos indiretos de medição
- ▶ Alta produção de até 1.000 kg/h
- ▶ Exata observação das parcelas de mistura resulta em qualidade uniforme dos artigos tecidos
- ▶ Flexível na aplicação – podem ser misturados até 6 componentes em um ciclo de trabalho
- ▶ Adição de pequenas parcelas (possível até, no mínimo, 1 %)
- ▶ Procedimento de tara da balança automático e calibração simples
- ▶ Memória de receitas para rápidas mudanças de partidas
- ▶ Garantia da qualidade através de controle das partidas

Para todas fibras naturais e sintéticas



O princípio da tecnologia de mistura de flocos Trützschler: estruturação de camadas exatamente dosadas de diferentes matérias primas e uma perfeita mistura dessas camadas

Também as menores parcelas de mistura podem ser dosadas com sucesso

Até 6 componentes podem ser misturados em um ciclo de trabalho

A alta flexibilidade também é decisiva no uso de instalações de mistura de flocos. Duas a seis diferentes fibras podem ser misturadas entre si, bem como entre diferentes materiais, títulos, comprimentos e cores de fibras. As instalações de mistura de flocos Trützschler são apropriadas tanto para as misturas padrões, como 50 % de algodão e 50 % de poliéster, bem como para a adição de 1 % de fibras pretas para 99 % de fibras brancas.

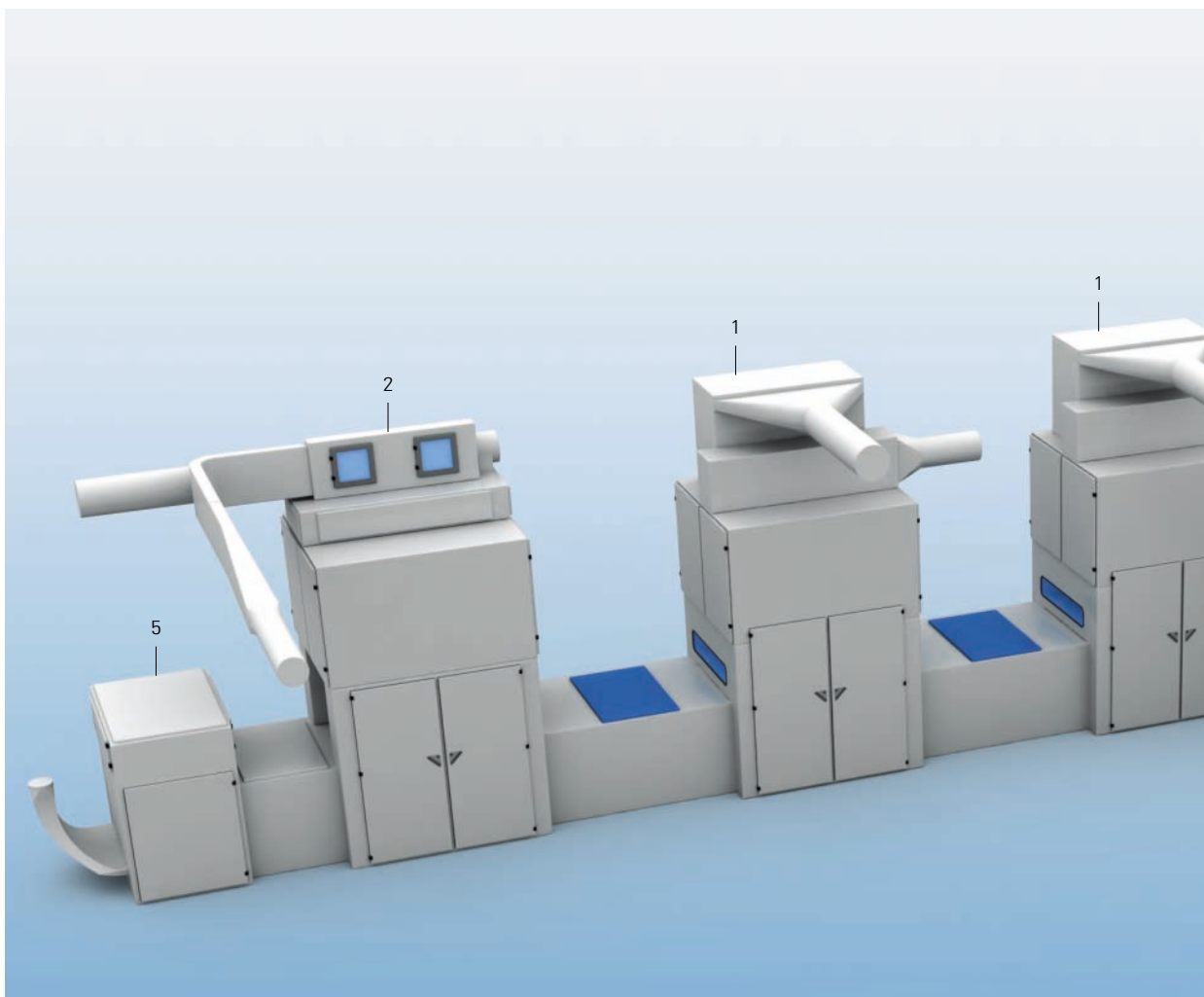
Os melhores valores de CV através do abridor-pesador de fardos BO-W Trützschler

O acréscimo de reduzidos volumes de parcelas exige elevada exatidão. Com o acréscimo de, p. ex., 2 % de acrílico em 98 % de algodão, obtém-se com o BO-W um valor de CV abaixo de 1 %, para um valor médio de 40 pesagens.

O princípio do abridor de fardos reúne precisão de mistura com alta produção

As instalações de mistura de flocos Trützschler são compostas de 2 a 6 abridores-pesadores de fardos BO-W, com balanças eletrônicas de precisão. Cada BO-W pode produzir 400 kg/h ou mais. Esta alta produção é obtida através da grande capacidade dos recipientes da balança e curtos ciclos de pesagem.

A eletrônica de pesagem trabalha com a precisão de 1 grama, permitindo fazer a dosagem das menores parcelas de mistura sem qualquer dificuldade.



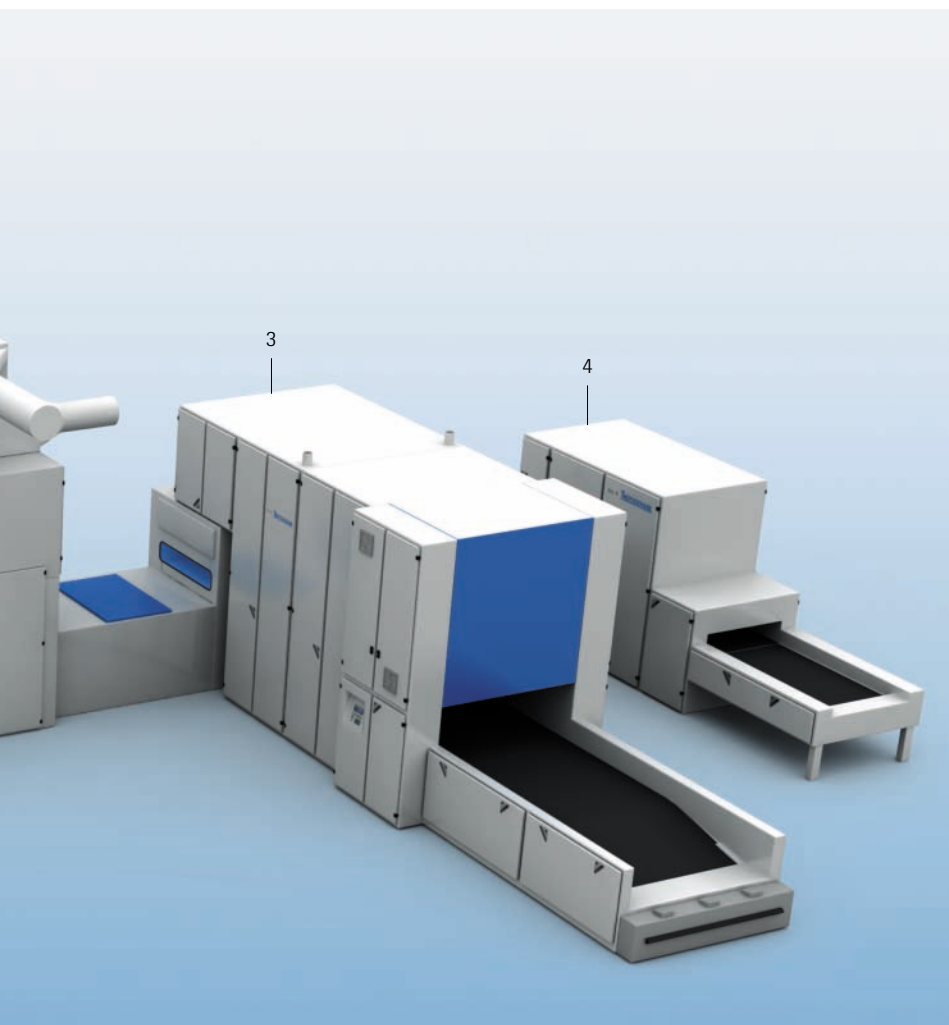
Instalação de mistura de flocos para 4 componentes com acréscimo de resíduos

Qualidade da mistura não obtida em nenhum outro processo de mistura

A mistura dentro do floco e a simultânea cardagem a seguir garantem alta homogeneidade. Isto torna-se bastante visível na mistura de diferentes tipos de fibras, como, p. ex., linho com algodão.

Qualidade perfeita dos artigos tecidos também em misturas críticas

Artigos, tingidos tom sobre tom ou com somente um componente de mistura tingido, são especialmente críticos com relação a oscilações na mistura. No uso de instalações de mistura de flocos Trützschler, pode-se obter qualidade significativamente mais uniforme dos artigos tecidos do que com misturas de passador, isto é, na mistura de diferentes tipos de fitas de cardas no passador.



- 1 Os alimentadores-pesadores de alta produção BL-HW são alimentados automaticamente
- 2 O alimentador-pesador de precisão BL-EW é previsto para o acréscimo preciso de pequenas parcelas de componentes
- 3 O abridor-pesador de fardos manual BO-W permite acrescentar mais um componente
- 4 Resíduos de fitas de material já misturado são colocados na esteira de mistura de flocos pelo abridor de resíduos BO-R
- 5 O misturador de flocos BL-FC 5 foi projetado para cinco posições de alimentação

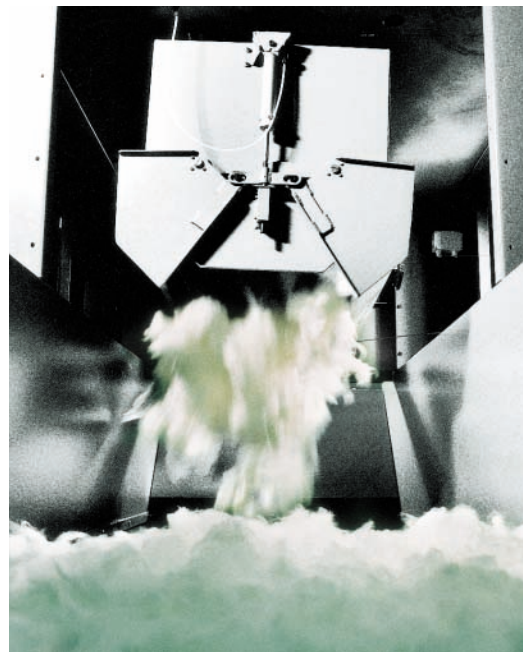
Instalação de mistura de flocos economiza passagem no passador

Em comparação às misturas de passador, no processo de mistura de flocos é economizada uma passagem de passador. A passagem de mistura é suprimida.

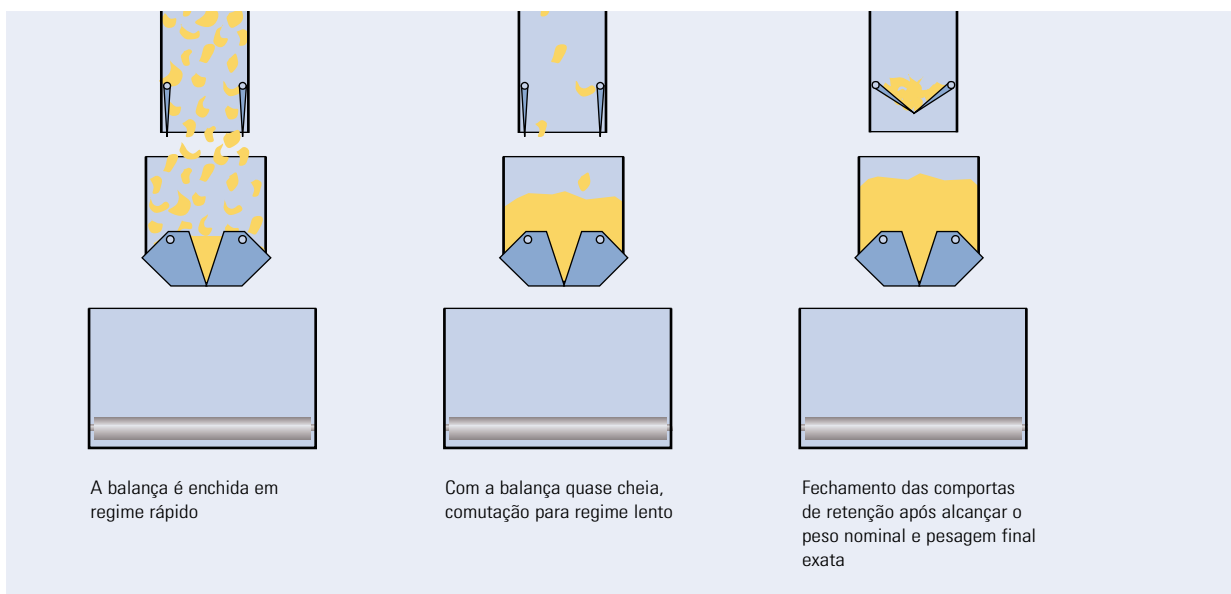
Precisão de pesagem otimizada também em alta produção por meio de balanças computadorizadas

O comando da instalação compara constantemente o peso nominal com o peso atual durante o enchimento das balanças. Os dados são fornecidos por células elétricas de pesagem. Uma vez alcançado o peso nominal, o processo de enchimento é parado e as comportas de retenção se fecham. Agora é efetuada a pesagem final. Ela ocorre depois dos recipientes de balança entrarem em estado de repouso e todos os acionamentos pararam momentaneamente. Desta forma são eliminadas possíveis interferências nas pesagens causadas por vibrações. Os valores obtidos na pesagem final servem como base para a regulação dos próximos ciclos de pesagem.

Um programa de otimização compensa as eventuais diferenças entre peso nominal e peso atual nas próximas pesagens, garantindo assim a observação do peso pré-definido. Após a troca de partida, o comando necessita somente de 5 a 6 processos de pesagem para a otimização.



Descarga de um recipiente da balança do abridor-pesador de fardos B0-W



Os ciclos de trabalho das balanças computadorizadas

Qualidade mais uniforme dos artigos tecidos com a mistura de flocos

Por causa da homogeneidade mais elevada da mistura, a qualidade dos artigos tecidos com qualidades de fios provenientes de mistura de flocos apresenta uma aparência visivelmente mais estabilizada e uniforme. Por este motivo, sempre deve ser dada preferência à mistura de flocos para qualidades críticas.

Procedimento automático de tara da balança evita pesagens com erros

Entre os ciclos de descarga, ocorre o procedimento automático de tara das balanças em intervalos pré-definidos. Assim, depósitos de pó ou outras influências externas não podem interferir na exatidão. A observação das composições da mistura está assegurada por longos intervalos de tempo.

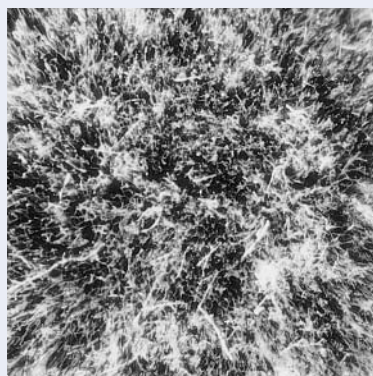
Corte transversal através de fitas de passadores (ampliação em 20 vezes)

preto: viscosa 35%

branco: algodão 65%

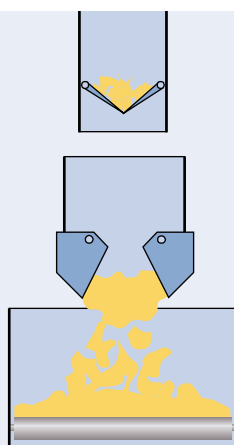


2a passagem de passador – mistura de passador

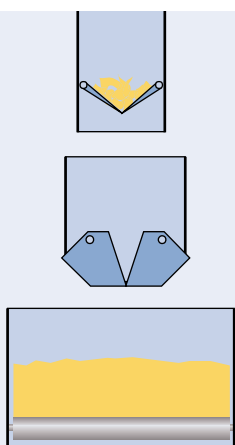


2a passagem de passador – mistura de flocos

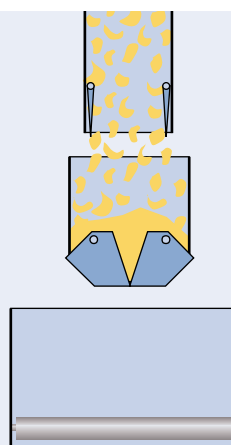
Comparação mistura no passador / mistura de flocos



Descarga sobre a mesa de mistura



Fechamento das comportas do fundo e tarar a balança



A balança é enchida em regime rápido

A solução sistêmica para cada aplicação

Dependendo das particularidades de produção do cliente, as instalações de mistura de flocos Trützschler são formadas pelos seguintes componentes:

PREPARAR

Balança de componentes BL-CB

Balança de esteira para pré-mistura manual antes da alimentação em um abridor de fardos BO-U.

PESAR

Abridor-pesador de fardos BO-W

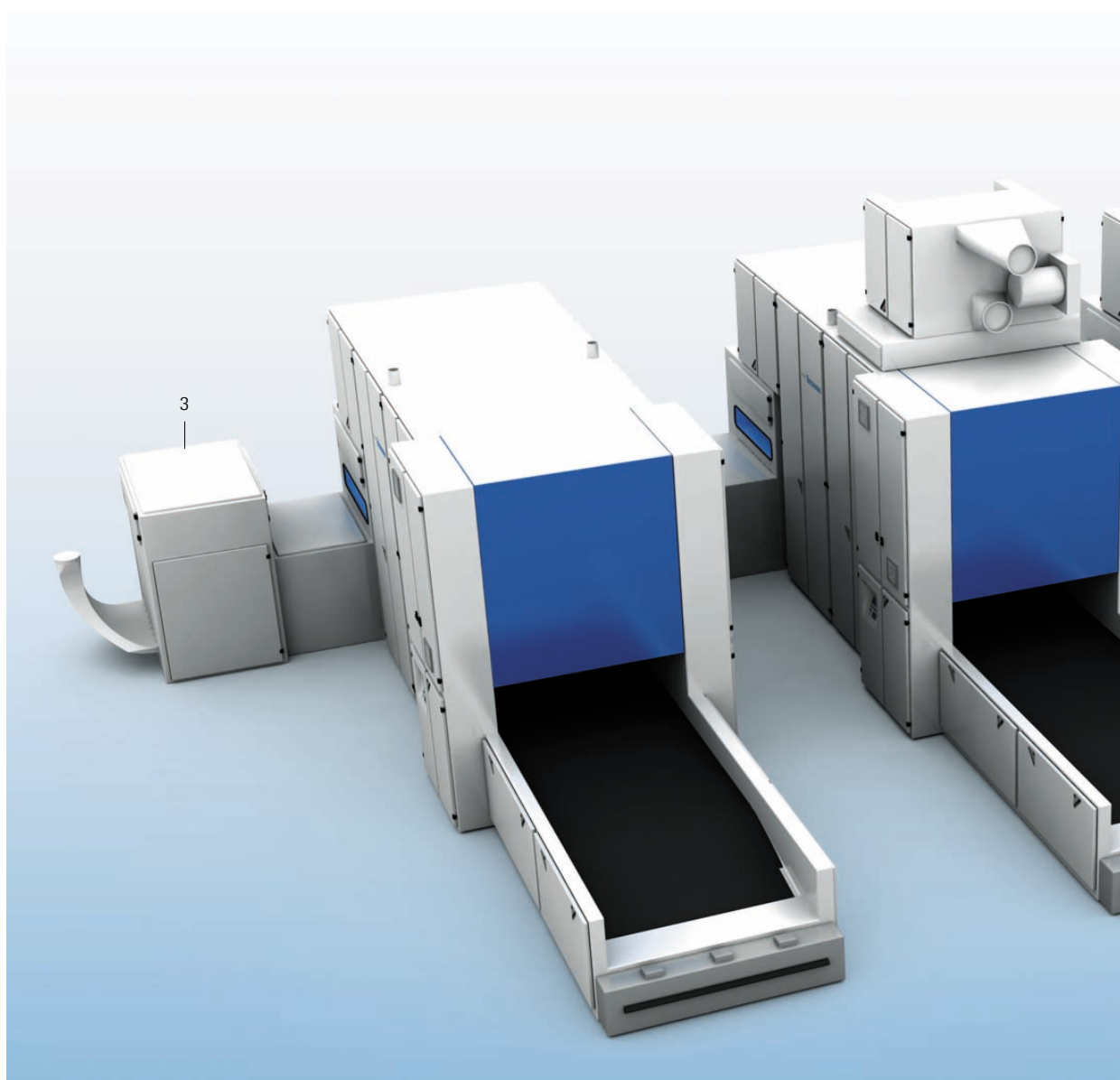
O abridor-pesador de fardos BO-W é alimentado manualmente através da esteira. Como opção também é possível a alimentação por um condensador.

Alimentador-pesador de alta produção BL-HW

Alimentador-pesador automático alimentado pneumicamente para altas produções.

Alimentador-pesador de precisão BL-EW

Alimentador-pesador alimentado pneumicamente para altíssima exatidão ($CV < 1\%$) em pequenos volumes de componentes de mistura e pequenas produções.



Instalação de mistura de flocos para 3 componentes. Os abridores-pesadores de fardos são alimentados manualmente

ACRESCENTAR RESÍDUOS

Abridor de resíduos BO-R

Agregado de alimentação para acrescentar resíduos de fiação como, p. ex., fitas de cardas ou de passadores.

MISTURAR

Misturador de flocos BL-FC

O misturador de flocos BL-FC recebe os flocos de todos os alimentadores-pesadores e abridores-pesadores de fardos e efetua a mistura. Ele é aspirado pela máquina seguinte, normalmente um misturador.

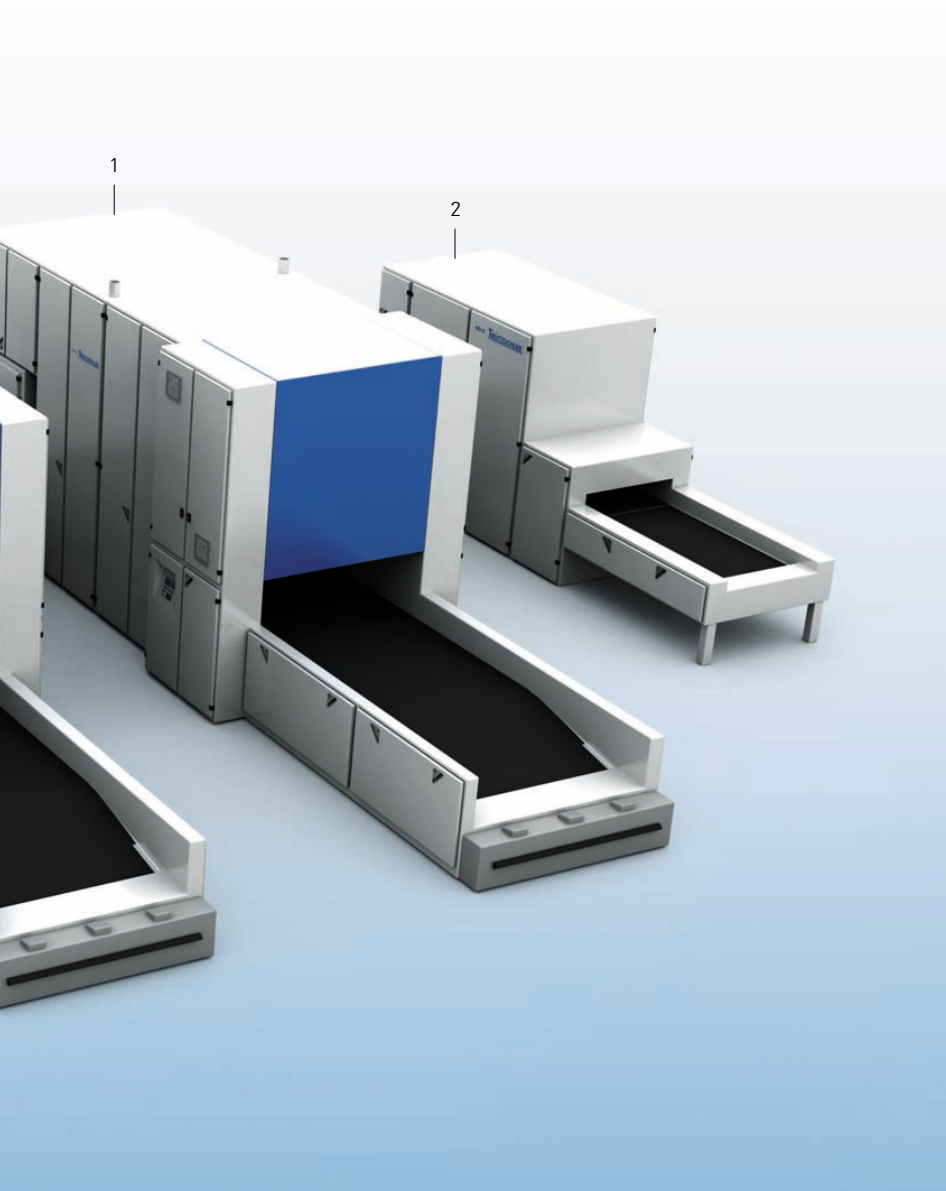
COMANDAR

Comando eletrônico da instalação LC-I

Comando eletrônico para monitorar toda instalação de mistura de flocos e linha de limpadores ou de abridores.

WEIGHTCOMMANDER LC-W

Comando computadorizado da instalação de mistura de flocos inclusive monitor colorido e impressora para programar, avaliar e documentar mais fácil os resultados.



- 1 Abridor-pesador de fardos BO-W com alimentação manual
- 2 Resíduos de fitas de material já misturado são colocados pelo abridor de resíduos BO-R sobre a esteira de mistura de flocos
- 3 O misturador de flocos BL-FC 4 foi projetado para quatro posições de alimentação

A solução ideal para partidas grandes ou pequenas

Abridor de fardos BO e balança formando uma máquina

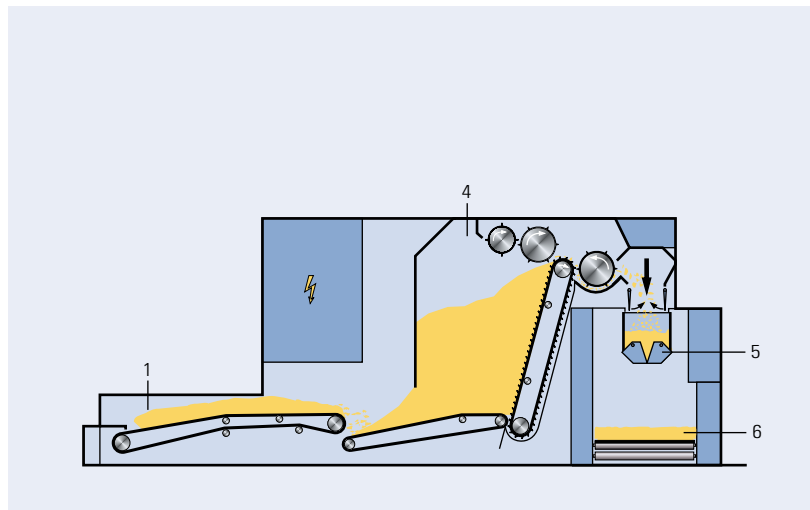
O abridor-pesador de fardos BO-W é alimentado manualmente. Por este motivo ele é apropriado para partidas pequenas e muito pequenas. O comprimento da mesa pode ser adequado às condições de espaço. Todos os níveis de enchimento são monitorados por barreiras de luz.

Abridor-pesador de fardos BO-W com silo de alimentação BR-FU – para mais alta flexibilidade

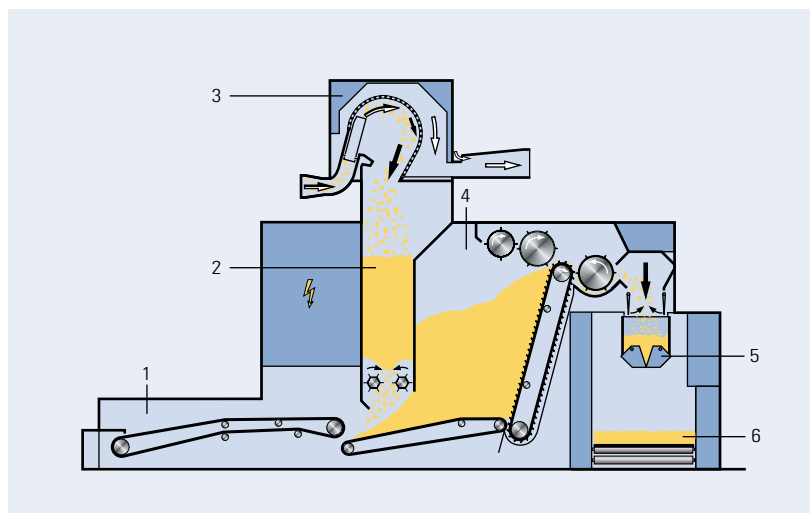
O abridor-pesador de fardos BO-W pode ser alimentado manual ou pneumaticamente. O condensador montado pode, p. ex., receber material de uma linha de limpeza ou de um abridor automático de fardos. Desta forma, o BO-W é a solução ideal para instalações altamente flexíveis, que podem ser usadas tanto para partidas grandes como para pequenas.

As duas variantes do abridor-pesador de fardos

- 1 Mesa para alimentação manual de material
- 2 Alimentação adicional por um silo de alimentação BR-FU
- 3 O silo de alimentação pode ser alimentado por um condensador ou, como aqui mostrado, por um separador de material BR-MS
- 4 O abridor-pesador de fardos corresponde à configuração básica do abridor de fardos BO-U
- 5 As comportas do fundo da balança se abrem depois de todas as balanças alcançarem o peso nominal
- 6 Na esteira do misturador de flocos BL-FC são formadas camadas de diferentes componentes de fibra



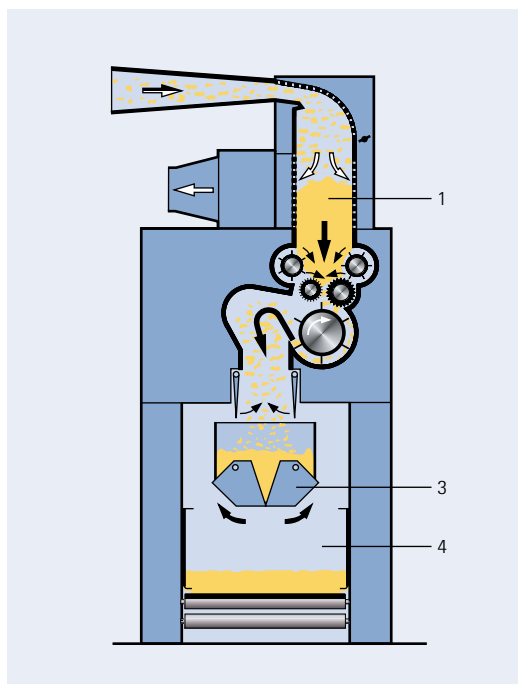
Alimentação manual



Alimentação automática e manual

O alimentador-pesador de alta produção BL-HW transforma a instalação de mistura de flocos em uma linha de produção totalmente automática

Os alimentadores-pesadores de alta produção BL-HW são alimentados por um ventilador. Os flocos vêm do abridor automático de fardos ou de um alimentador. O BL-HW solicita o material em função do nível de enchimento do silo de reserva. O monitoramento do nível de enchimento impede oscilações na uniformidade. Uma regulagem de pressão proporciona o enchimento uniforme do silo de reserva.

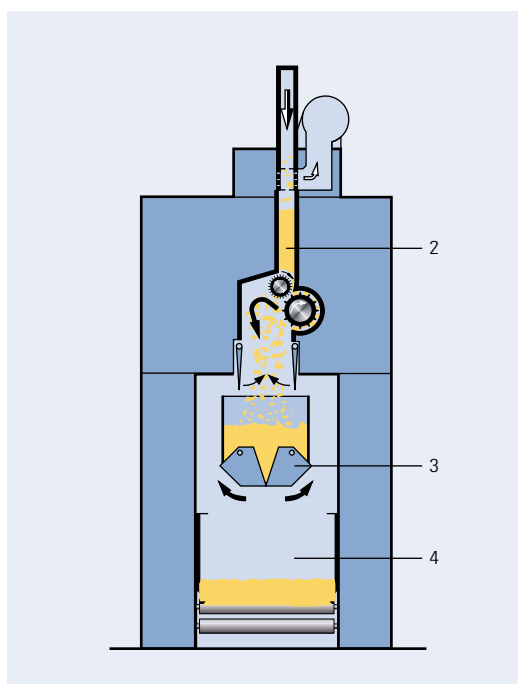


Alimentador-pesador para altas produções: BL-HW

Uma linha de produção totalmente automática

O alimentador-pesador de precisão BL-EW possibilita o acréscimo de somente 1 % de volume do componente de mistura em um ciclo de trabalho

Com o alimentador-pesador de precisão BL-EW podem ser acrescentados volumes bem pequenos de componentes de mistura. As configurações construtivas do silo de reserva e do recipiente da balança são sincronizadas para esta função. O sistema de alimentação com um cilindro alimentador e cuba também pode dosar com precisão em produções muito pequenas. Neste caso, flocos caem bem ralos no recipiente da balança.



Alimentador-pesador para os menores componentes: BL-EW

- 1 Um silo de reserva de material de grande volume em ligação com um sistema com 4 cilindros de alimentação proporcionam altas produções
- 2 Um silo de reserva de material muito estreito em ligação com a cuba de alimentação permite a dosagem precisa das menores parcelas de mistura
- 3 As comportas do fundo da balança se abrem depois de todas as balanças alcançarem o peso nominal
- 4 Sobre a esteira do misturador de flocos BL-FC são formadas camadas de diferentes componentes de fibras

**Receitas
reproduzíveis**

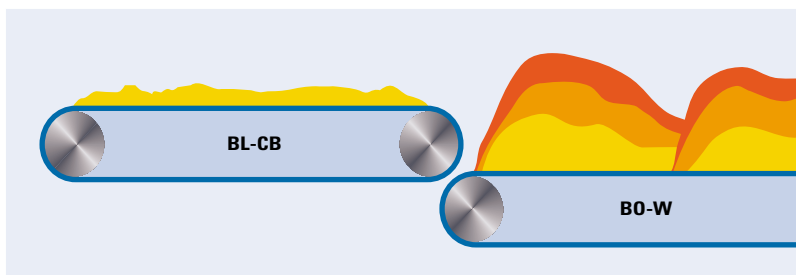
**Flexibilidade elevada com o uso da
balança de componentes BL-CB**

Se, além das misturas proporcionadas pelos diversos abridores-pesadores de fardos BO-W, houver a necessidade de acrescentar outros componentes, existe a possibilidade de antepor ao BO-W uma balança de componentes BL-CB.

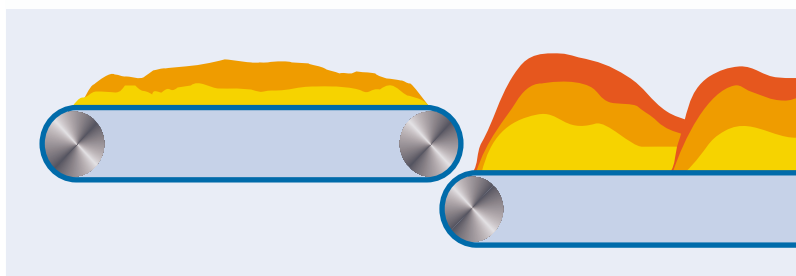
Esta balança eletrônica de esteira de alimentação manual coloca o material sobre a mesa do abridor-pesador de fardos BO-W. Sobre a balança de componentes é formada uma pré-mistura de diversos

componentes. A balança eletrônica mostra ao operador, de forma digital, o peso necessário de cada componente de mistura e assegura assim a observação da receita.

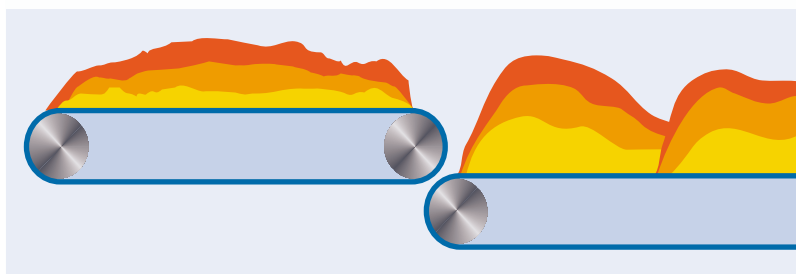
Receitas elaboradas e definidas podem ser memorizadas e recuperadas a qualquer momento. O uso da balança de componentes BL-CB também é bastante adequado no acréscimo manual de pequenos volumes de componentes de mistura.



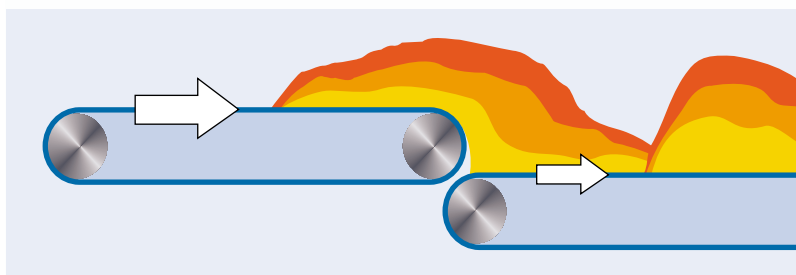
1. Colocação do tipo de fibra 1 sobre a balança de componentes



2. Colocação do tipo de fibra 2 sobre a balança de componentes



3. Colocação do tipo de fibra ...n sobre a balança de componentes



4. Entrega dos componentes pré-misturados sobre a mesa do abridor-pesador de fardos

**Ciclo das funções da balança
de componentes KW**

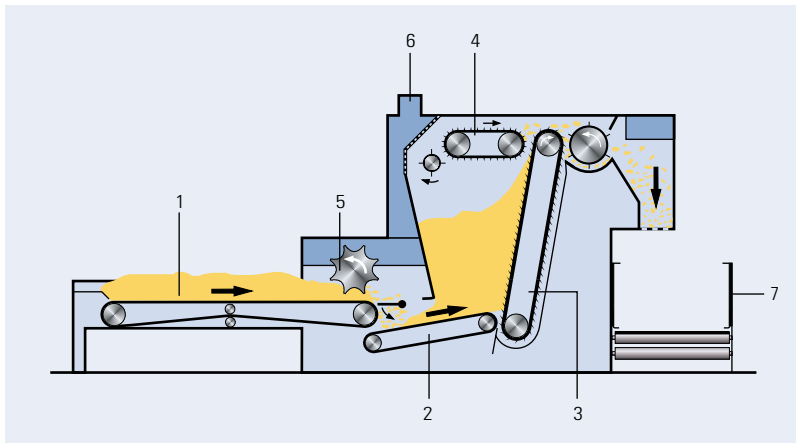
A uniformidade é importante na alimentação de resíduos

O abridor de resíduos BO-R é especialmente apropriado para a alimentação de resíduos de pequenos volumes, tais como, fitas de cardas e de passadores. Para a pré-abertura das fitas, o BO-R tem no

final da mesa um cilindro estrelado e um alisador bem como uma mesa alisadora.

A produção pode ser reduzida para até 5 kg/h, para poder alimentar uniformemente também pequenos volumes de resíduos.

Para alimentação de pequenos volumes de resíduos



O abridor de resíduos BO-R alimenta os resíduos já misturados no final da esteira do misturador de flocos BL-FC

- 1 Mesa extensível
- 2 Mesa de alimentação e mesa de agulhas de avanço proporcionam uma boa mistura
- 3 A mesa alisadora impede o enrolamento nos resíduos de fita
- 4 O cilindro estrelado retém as fitas sobre a mesa e as abre
- 5 A aspiração de pó mantém o local de trabalho limpo
- 6 A esteira do misturador de flocos recebe os flocos



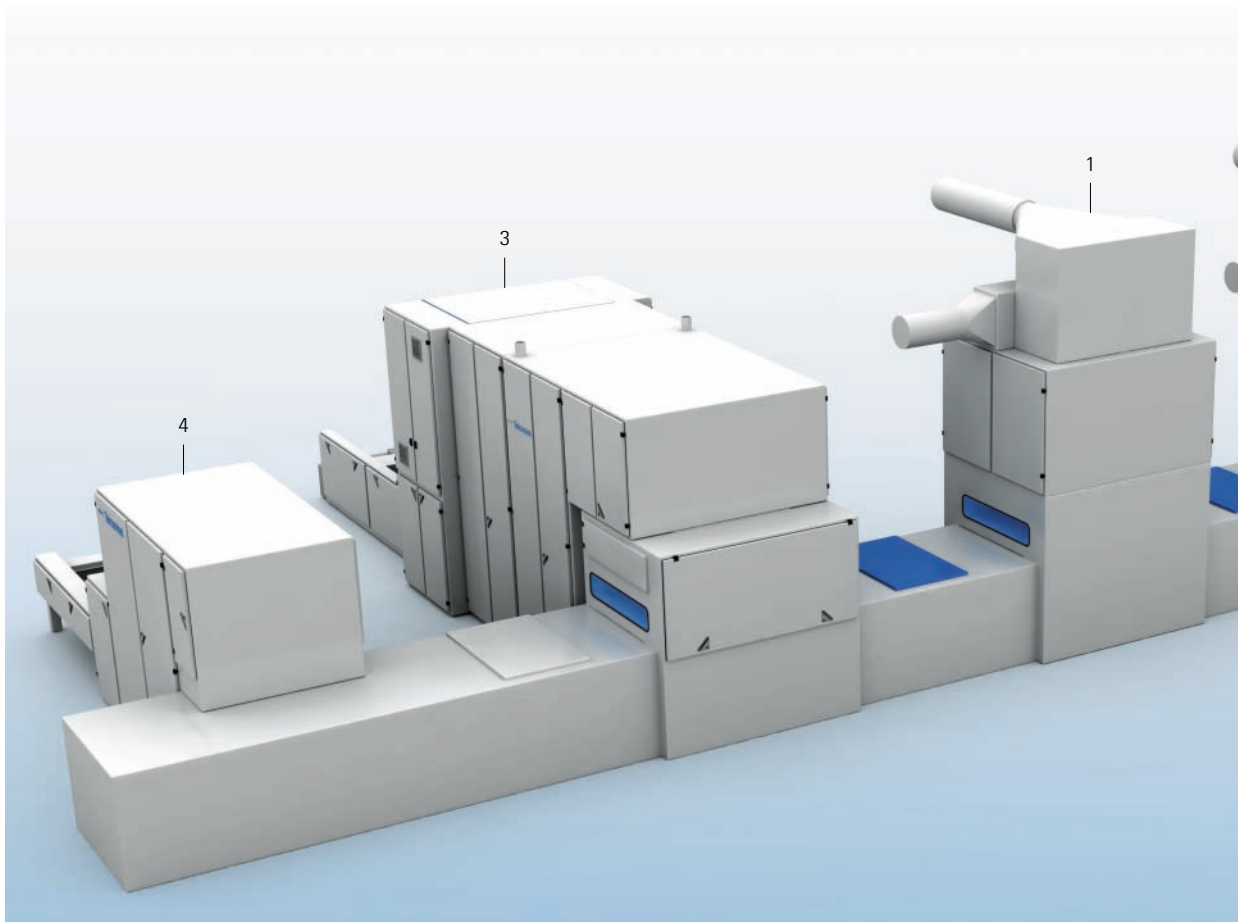
O abridor de resíduos foi construído para abertura das fibras das fitas

Exata observação das proporções da mistura

Configuração flexível de instalações com até seis componentes de mistura em um ciclo de trabalho

Os alimentadores-pesadores depositam o material sobre a esteira do misturador de flocos BL-FC. Os diferentes componentes de mistura estão depositados em camadas, um sobre o outro. O desbaste vertical no final da esteira por um cilindro de abertura garante a exata observação da proporção de mistura.

Um misturador de flocos BL-FC pode ser alimentado por até seis máquinas, que podem ser alimentadores-pesadores de alta produção BL-HW ou alimentadores-pesadores de precisão BL-EW, abridores-pesadores de fardos BN-W e abridores de resíduos BO-R. O misturador de flocos BL-FC é constantemente aspirado.



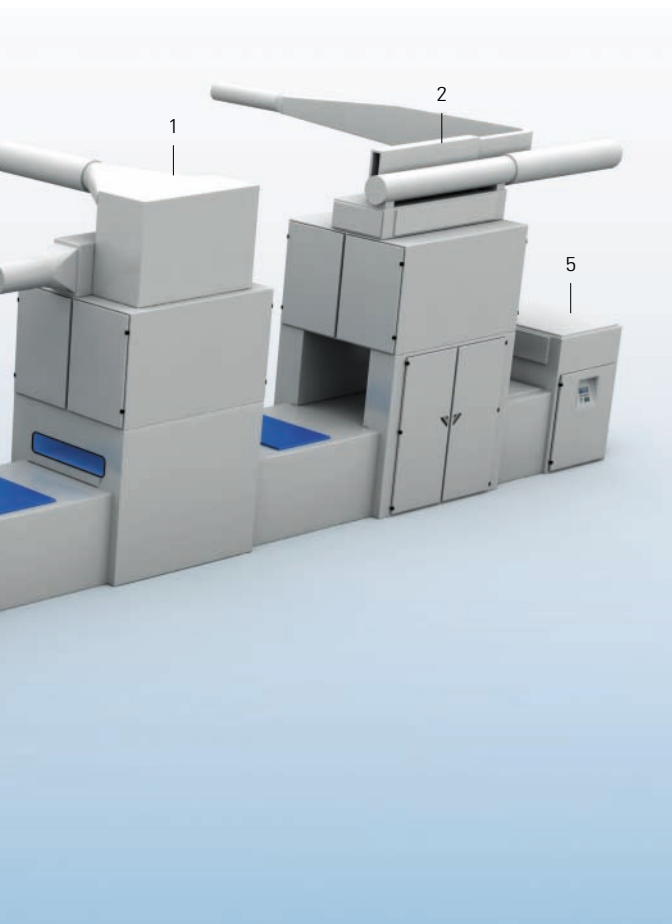
O agregado de abertura está situado no final do misturador de flocos

Acrescentar resíduos à mistura é simples

Acrescentar resíduos de fitas de cardas e de passadores à mistura às vezes representa inconvenientes. Em muitos casos, a proporção de mistura nos abridores de fardos é falsa. A perfeita solução tecnológica se resume no uso de um abridor de resíduos BO-R com entrega direta sobre a esteira do misturador de flocos BL-FC.

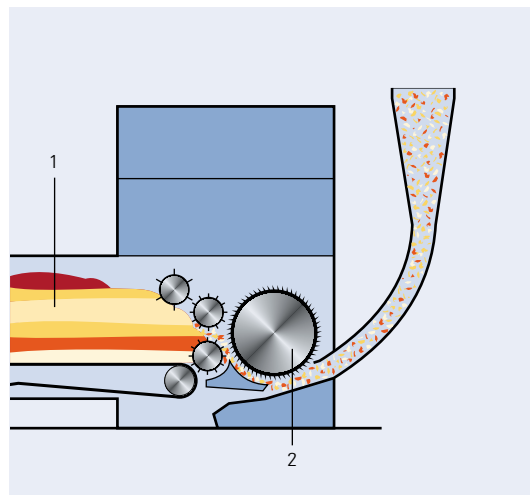
Logicamente, a entrega do abridor de resíduos é sincronizada com o regime passo a passo do misturador de flocos.

Na incidência de volumes maiores de resíduos reaproveitáveis, como, p. ex., na aspiração de bordas de uma instalação de cardas lobo, também pode ser previsto um alimentador de material com cilindros de entrega com movimento passo a passo acima da esteira do misturador de flocos.



Instalação de mistura de flocos para 4 componentes com acréscimo de resíduos

- 1 Os alimentadores-pesadores de alta produção BL-HW são alimentados automaticamente
- 2 O alimentador-pesador de precisão BL-EW foi previsto para o acréscimo preciso de pequenos volumes de componentes
- 3 Um componente pode ser acrescentado à mistura pelo abridor-pesador de fardos BO-W alimentado manualmente
- 4 Resíduos de fita de material já misturado são colocados sobre a esteira de mistura de flocos pelo o abridor de resíduos BO-R
- 5 O misturador de flocos BL-FC 5 foi projetado para cinco posições de alimentação



No final da esteira de mistura, os flocos depositados em camadas são desbastados, abertos e aspirados, simultaneamente

- 1 As camadas sobrepostas dos diferentes tipos de fibras são abertas simultaneamente
- 2 O cilindro de abertura de grande diâmetro foi projetado para altas produções

Erros de operação são quase impossíveis

Sistemas eletrônicos de medição garantem pesagens exatas

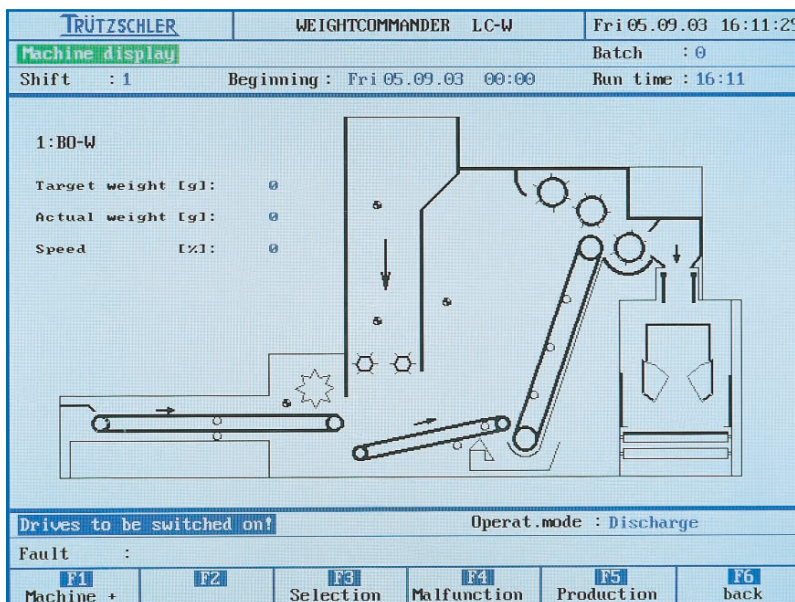
Os recipientes da balança são suspensos nos sistemas de medição aleatórios. Os sistemas eletrônicos pesam com uma precisão de 1 g. Ao contrário das instalações de alimentação de flocos com balanças de esteiras de movimento contínuo, eles também podem dosar os menores componentes com precisão.

Calibração exata das balanças em poucos minutos

Balanças eletrônicas podem ser calibradas rapidamente e com precisão. Simplesmente é colocado um peso padrão de calibração. A eletrônica efetua a compensação automaticamente. Erros de operadores são praticamente impossíveis.

Tarar regularmente as balanças ocorre automaticamente entre as entregas

O procedimento de tara das balanças ocorre durante a produção. Ela é executada automaticamente em intervalos programáveis ou após a cada pesagem. Isto garante pesagens exatas durante toda produção. Misturadores de flocos de outros fabricantes, que trabalham com fluxo de material contínuo, não podem ser submetidos ao procedimento de tara durante a produção, não impossibilitando variações da composição da mistura durante períodos maiores de produção.



Representação na tela do abridor-pesador de fardos B0-W

The screenshot shows the 'Work memory (1st page)' screen, which displays a configuration table for different machines. The table is as follows:

Machine	1: B0-W	2: B0-W	3: BL-EW	4	5	6
Weighing operat. active	Yes	Yes	No	-	-	-
Target weight [g]	1000	1000	400	-	-	-
Upper limit [g]	1150	1150	460	-	-	-
Lower limit [g]	850	850	340	-	-	-
Fast speed [%]	62	50	38	-	-	-
Slow speed [%]	10	13	10	-	-	-
Changeover weight [g]	685	695	250	-	-	-
Balancing interval [s]	60	60	60	-	-	-
Speed IUF [%]	-	-	62	-	-	-
With pre-filling	No	No	No	-	-	-
With trunk feeding	No	No	-	-	-	-
With table feeding	Yes	Yes	-	-	-	-
Fill-time monitor [s]	90					

Below the table, it shows 'Drives to be switched on!' and 'Operat. mode : Discharge'. A fault status is also indicated as 'Fault :'. Navigation buttons F1 through F6 are visible at the bottom.

Exemplo de tela de entrada com dados da composição da mistura

Mais flexível, rápido e claro com o WEIGHTCOMMANDER LC-W

O WEIGHTCOMMANDER LC-W complementa o comando da instalação. Com o WEIGHTCOMMANDER a mudança de partida ainda é mais rápida. As novas composições da mistura, bem como os dados de ajuste necessários como, p. ex., volume de produção, são simplesmente selecionados na tela.

Como os dados das partidas podem ser memorizados, qualidades uma vez obtidas podem ser sempre reproduzidas, sem que haja o perigo de erros de operação.

O WEIGHTCOMMANDER melhora, adicionalmente, a exatidão. Pequenas variações, para cima ou para baixo, de um enchimento nominal das balanças são memorizadas e compensadas automaticamente nas próximas pesagens.

Se por acaso surgir uma falha, ela é localizada e indicada na tela, permitindo uma rápida eliminação de cada falha, para reduzir os tempos de parada das máquinas.

Comando central para operação simples

Os comandos eletrônicos da instalação LC-I comandam e monitoram, entre outros, toda a instalação de mistura de flocos. Eles também abrangem, p.ex., os comando dos motores dos servo-acionamentos, isentos de manutenção.

Quando necessário, cada enchimento das balanças pode ser protocolado

Uma impressora integrada pode imprimir ajustes de partidas, falhas ou valores estatísticos da mistura em curso. Quando necessário, o enchimento de cada uma das balanças pode ser registrado e documentado.

Garantia da qualidade através do controle das partidas

Para o responsável pela qualidade torna-se cada vez mais necessário registrar a garantia da qualidade. Com o protocolo de partida do WEIGHTCOMMANDER é possível apresentar aos clientes a comprovação de que a composição da mistura corresponde às exigências.

TRUETZSCHLER		WEIGHTCOMMANDER LC-W		
Mo 08.09.03 09:16:21				
Estatística de bloco				
Máquina		1:BO-U	2:BL-HW	total
Pesos nominais (g)		500	500	1000
1.	Pesos de entrega (g)	497	499	966
2.	Pesos de entrega (g)	498	502	1000
3.	Pesos de entrega (g)	502	499	1001
4.	Pesos de entrega (g)	499	504	1003
5.	Pesos de entrega (g)	503	500	1003
6.	Pesos de entrega (g)	498	500	998
7.	Pesos de entrega (g)	501	502	1003
8.	Pesos de entrega (g)	501	499	1000
9.	Pesos de entrega (g)	497	499	996
10.	Pesos de entrega (g)	501	504	1005
11.	Pesos de entrega (g)	498	499	977
12.	Pesos de entrega (g)	500	503	1003
13.	Pesos de entrega (g)	501	499	1000
14.	Pesos de entrega (g)	497	504	1001
15.	Pesos de entrega (g)	501	500	1001
16.	Pesos de entrega (g)	501	500	1001
17.	Pesos de entrega (g)	497	500	997
18.	Pesos de entrega (g)	501	500	1001
19.	Pesos de entrega (g)	497	500	997
20.	Pesos de entrega (g)	497	500	997
21.	Pesos de entrega (g)	501	500	1001
22.	Pesos de entrega (g)	500	499	999
23.	Pesos de entrega (g)	499	503	1002
24.	Pesos de entrega (g)	500	499	999
25.	Pesos de entrega (g)	501	504	1005
26.	Pesos de entrega (g)	498	500	998
27.	Pesos de entrega (g)	499	499	998
28.	Pesos de entrega (g)	500	503	1003
29.	Pesos de entrega (g)	500	499	999
30.	Pesos de entrega (g)	500	504	1004
31.	Pesos de entrega (g)	500	500	1000
32.	Pesos de entrega (g)	503	499	1002
33.	Pesos de entrega (g)	502	504	1006
34.	Pesos de entrega (g)	499	500	999
35.	Pesos de entrega (g)	499	500	999
36.	Pesos de entrega (g)	503	500	1003
37.	Pesos de entrega (g)	501	499	1000
38.	Pesos de entrega (g)	501	504	1005
39.	Pesos de entrega (g)	497	500	997
40.	Pesos de entrega (g)	500	500	1000
Valor médio (g)		500	500	1000
Valor CV (40) (%)		0,3	0,4	0,3

Exemplo de um protocolo de entrega com 40 pesagens unitárias e análise estatística

Máquina		BO-W	BL-HW	BL-EW	BO-R	BL-CB
Largura útil	mm	1600	1600	1600	1000	1600
Largura total	mm	2664	2064	2064	1464	1910
Comprimento total	mm	7010 ¹⁾	1795	1767	5265	5115
Altura total	mm	3000 ²⁾	3950	3680	2250	1160
Potência instalada	kW	6–7	2,62	4,0	2,9	1,3
Potência consumida	kW	3–3,5	2,0	3,0	2,0	0,75
Produção até aprox.	kg/h	500	400	200	100	500

1) sem silo de alimentação adicional e módulos extensores de mesa

2) sem condensador ou separador de material

Máquina		BL-FC 2	BL-FC 3	BL-FC 4	BL-FC 5	BL-FC 6
Largura útil	mm	1200	1200	1200	1200	1200
Largura total	mm	1464	1464	1464	1464	1464
Comprimento total ¹⁾	mm	8250	11750	15250	18750	22250
Altura total	mm	1750	1750	1750	1750	1750
Potência instalada	kW	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Potência consumida	kW	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Produção até aprox.	kg/h	1500	1500	1500	1500	1500

1) para 3500 mm de distância entre centros

Maior volume teórico de enchimento da balança

Material	Grau de abertura	Largura útil	Espaço de enchimento da balança	Volume de enchimento da balança
Algodão	pré-aberto	1600 mm	0,56 m ³	3,1 kg
	aberto fino	1600 mm	0,56 m ³	1,8 kg
Poliéster	pré-aberto	1600 mm	0,56 m ³	2,2 kg
	aberto fino	1600 mm	0,56 m ³	1,4 kg

O algodão estará pré-aberto após o pré-limpador e o poliéster, após o abridor de fardos.

Material aberto fino vem do limpador multicilindro (algodão) ou do abridor fino (poliéster).

Opcionais para o abridor-pesador de fardos BO-W:

- ▶ Um ou dois silos de alimentação BR-FU possibilitam o fornecimento automático do material.
- ▶ A mesa pode ser estendida em 2,5 ou 5 m com um ou dois módulos extensores BR-TE.

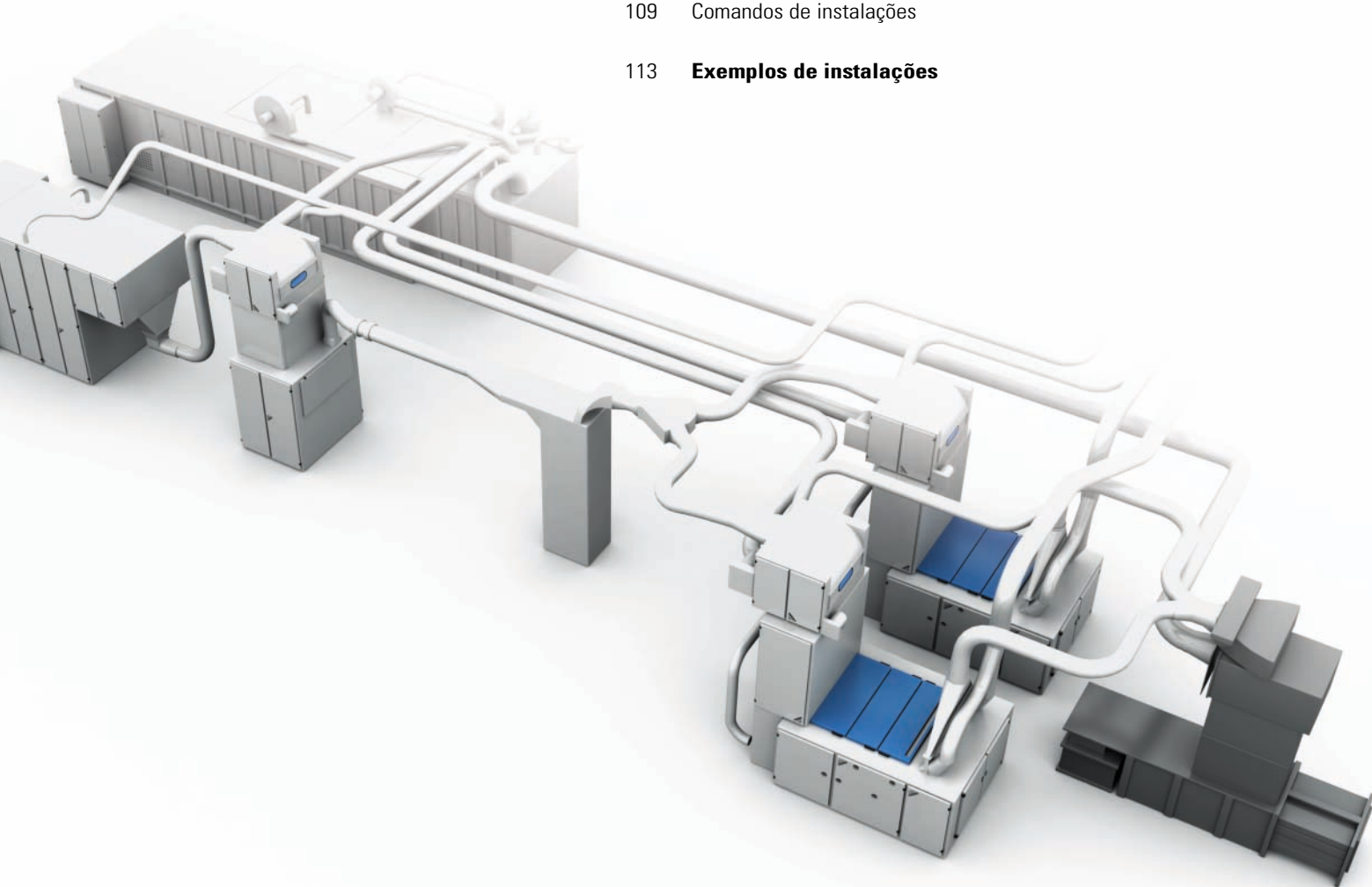
Opcionais para o abridor de resíduos BO-R:

- ▶ A mesa pode ser estendida em 2,5 ou 5 m com um ou dois módulos extensores BR-TE 97

Índice

Página

1	Tecnologia da linha de limpeza
15	Abridor de fardos
29	Limpador e abridor
57	Misturador e alimentador
65	Separador
79	Instalações de mistura de flocos
99	Acessórios / comandos
101	Filtro
105	Transporte de material
109	Comandos de instalações
113	Exemplos de instalações



Filtro compacto para a fição

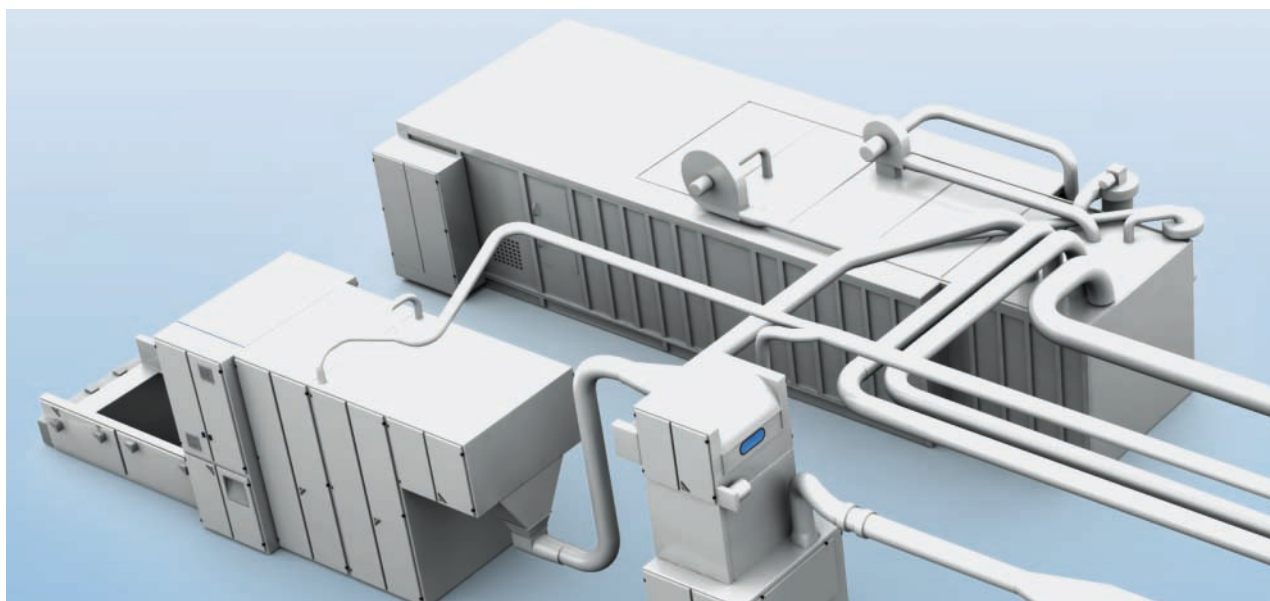
Os filtros compactos CF Trützschler são ideais para limpar pequenos volumes de ar no interior do ambiente de produção. Eles são recomendados, se não existir instalação central de filtragem ou se esta já estiver com sua capacidade esgotada.

A solução completa

Os filtros Trützschler formam um sistema fechado completo:

- ▶ Pré-filtro
- ▶ Filtro fino
- ▶ Ventilador principal
- ▶ Cobertura das máquinas completa para a montagem individual
- ▶ Ventilador de aspiração de resíduos para a eliminação do disco de pré-filtragem
- ▶ Compactador de fibras para a compactação dos resíduos do pré-filtro
- ▶ Ventilador de alta pressão para aspiração de pó fino do filtro fino
- ▶ Ciclone para separação do pó fino em sacos de material sintético
- ▶ Ventilador principal com alto grau de rendimento na área de ar limpo do filtro
- ▶ Comando para a instalação.

O ar limpo é devolvido diretamente ao ambiente. Não há necessidade de um sistema divisor de canais para o retorno do ar.

Um sistema fechado

O filtro compacto CF é totalmente encapsulado e pode ser instalado diretamente no ambiente de produção

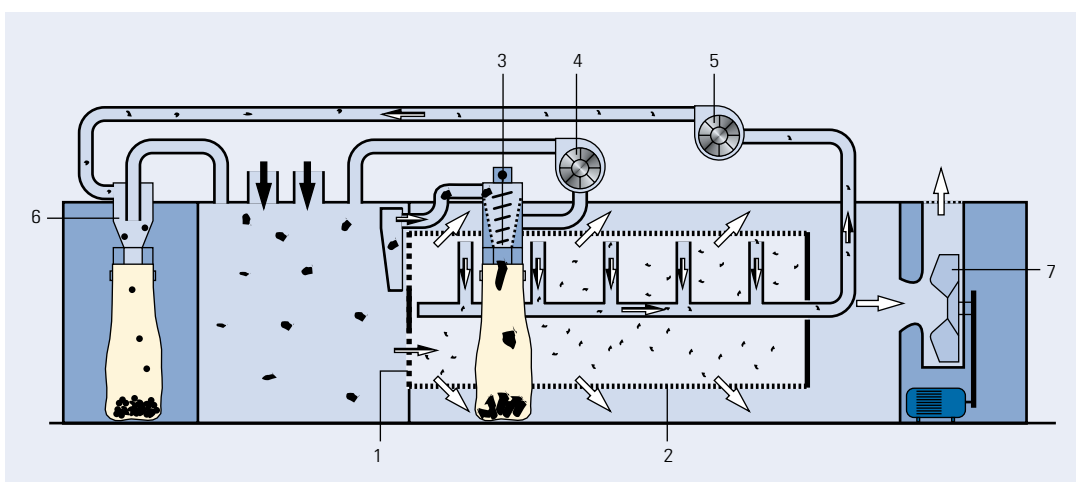
Capacidades variáveis e modelos

Com os filtros Trützschler podem ser aspiradas as máquinas da linha de limpeza e as cardas Trützschler. Estão disponíveis dois diferentes modelos de filtros, cada um com três capacidades:

Os filtros com baixa pressão de conexão (-350 Pa) são projetados para receber o ar aspirado dos condensador e ventiladores.

Os filtros com pressão de conexão mais alta (-1800 Pa) podem, em contrapartida, aspirar diretamente limpadores e cardas.

Modelo de filtro	Volume de ar m³/h	Subpressão de conexão Pa
CF 25/350	25 000	- 350
CF 50/350	50 000	- 350
CF 25/1800	25 000	-1800
CF 50/1800	50 000	-1800



Esquema de funções do sistema de filtragem

- 1 O disco de pré-filtragem gira em frente do bico de aspiração estacionário
- 2 O filtro fino é estacionário, para que o elemento de filtragem possa ser trocado facilmente
- 3 O compactador de fibras compacta os resíduos do disco de pré-filtragem
- 4 O ar aspirado do ventilador retorna ao circuito de filtragem
- 5 O ventilador aspira o pó fino do filtro fino com pressão muito alta
- 6 O ciclone separa o pó fino do ar
- 7 O ventilador principal, totalmente encapsulado, atua na área de ar limpo



A versão de filtragem CF 50/1800

Filtragem de duas etapas para limpeza otimizada

O sistema de duas etapas limpa com eficiência maior. Na primeira etapa ocorre somente a eliminação de fibras e trash graúdo. Em muitos casos, estes resíduos são encaminhados a um limpador de resíduos. Na segunda etapa é usado um filtro fino em forma de tambor.

Flexível na montagem

O sistema composto de pré-filtragem, filtro fino e motor principal é totalmente encapsulado, permitindo a instalação do filtro em qualquer ponto da fição. Preferencialmente, deverá ser escolhido um local perto das máquinas a serem aspiradas, reduzindo a perda de pressão e proporcionando caminhos de retorno curtos para o ar.



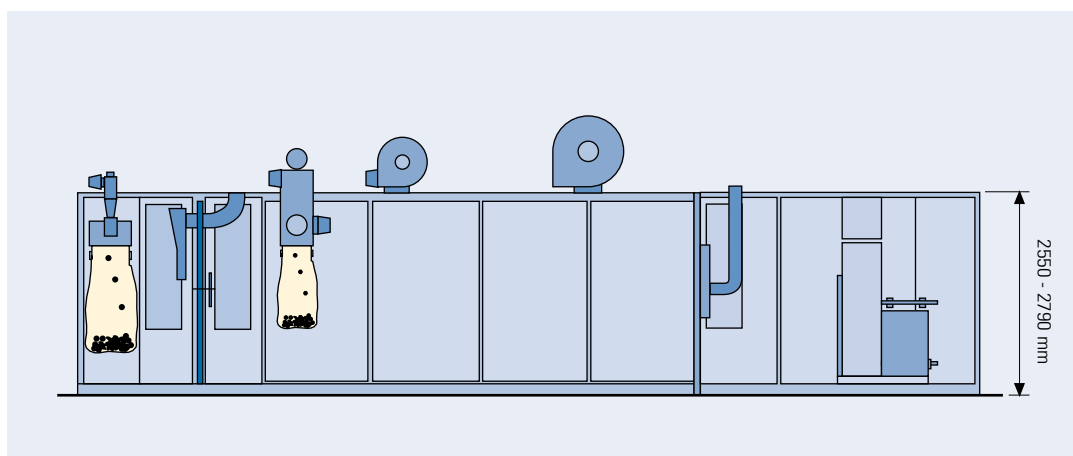
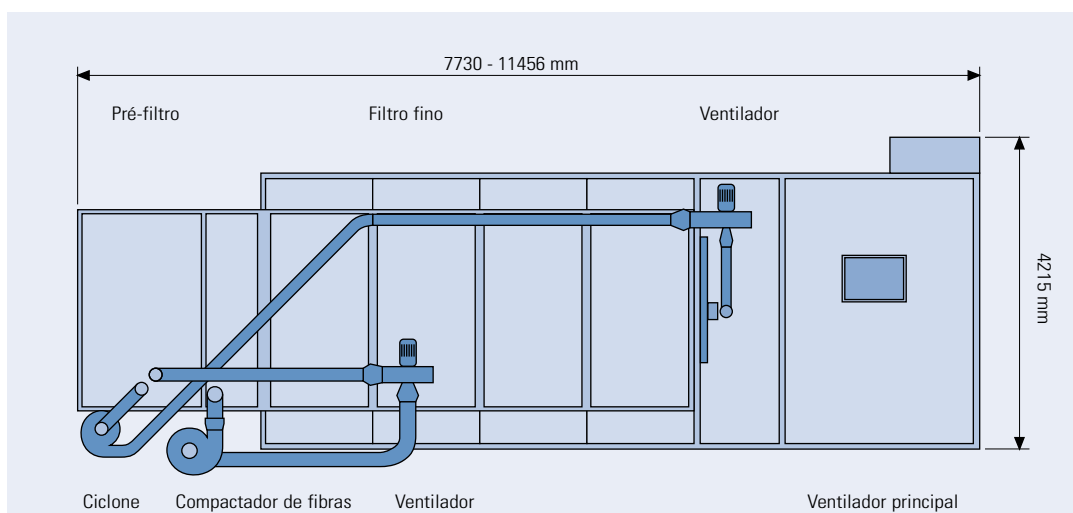
O ventilador de alta pressão para limpeza do filtro fino



O disco de pré-filtragem com peneira metálica e bico de aspiração

Máquina		CF 25/350	CF 50/350	CF 25/1800	CF50/1800
Comprimento total A	mm	7730	11456	7730	11456
Largura total ¹⁾ B	mm	4215	4215	4215	4215
Altura total ¹⁾ C	mm	2550	2790	2550	2790
Peso aprox.	kg	4700	6800	4700	6800
Potência instalada	kW	47	72	62	92

1) sem equipamentos periféricos como ventilador, compactador de fibras etc.



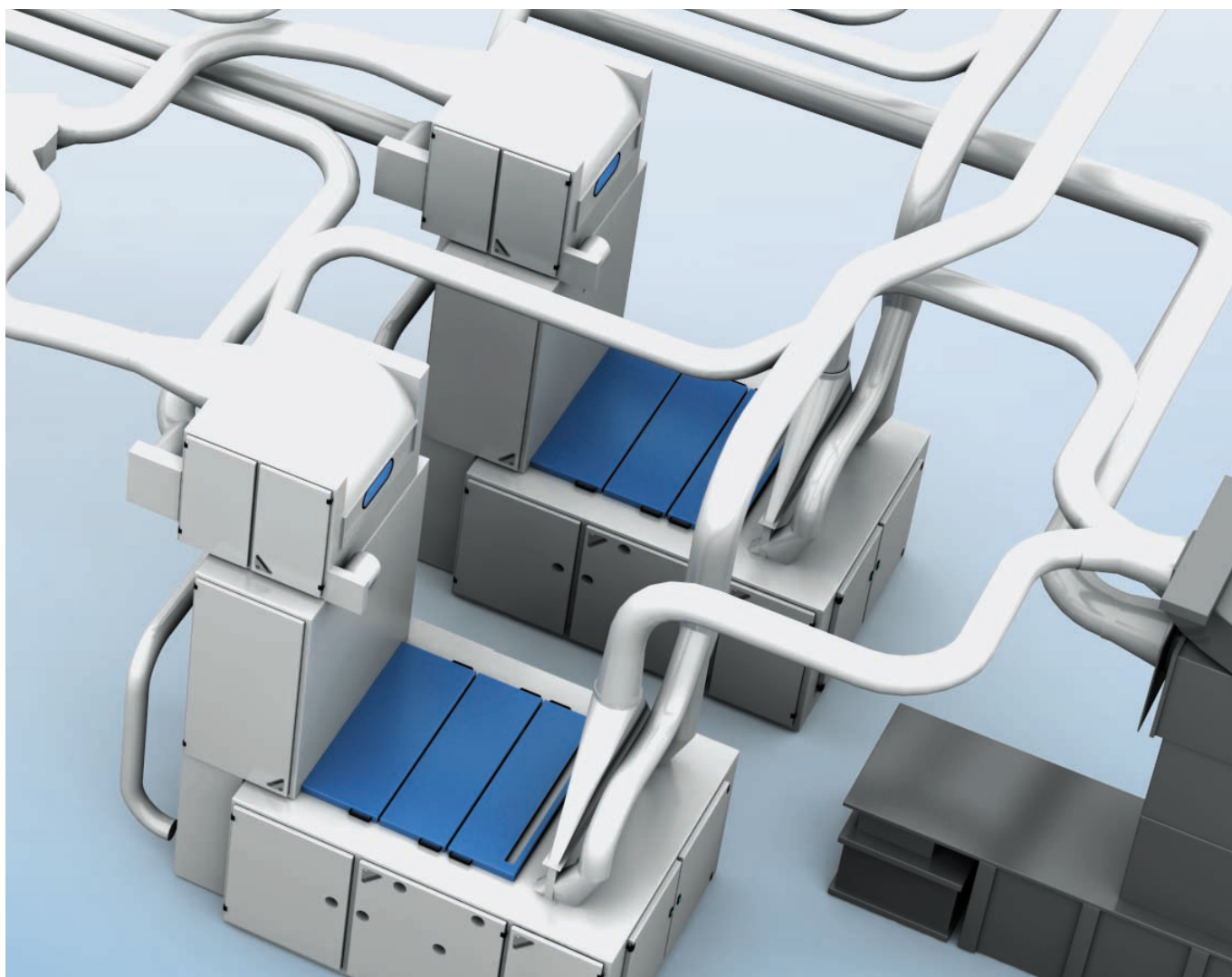
Transporte das fibras – sob medida e sem agredir o material

O transporte das fibras entre as máquinas de uma linha de limpadores ou de abridores ocorre normalmente de forma pneumática via tubos.

Os elementos para o transporte do material são adaptados às particularidades de cada projeto.

- ▶ Soluções sob medida
- ▶ Máxima proteção do material
- ▶ Eliminação adicional do pó
- ▶ Mínima necessidade de energia

Solução de transporte sob medida



Ventiladores

Para atender todos os volumes de ar e subpressões necessárias, estão à disposição variantes escalonadas de ventiladores. A geometria dos ventiladores é otimizada para a passagem das fibras, sem agredi-las. Dependendo da aplicação, os ventiladores trabalham com rotação constante ou são regulados por um conversor digital de frequência. A potência necessária do motor é calculada individualmente por ventilador. Ela depende da aplicação, do material, do comprimento dos tubos, da quantidade de curvas dos tubos, etc.

Distribuidor de material

Muitas vezes deseja-se dividir ou unir fluxos de material. Para isto são usadas caixas de troca de tubos. Dependendo da aplicação, estas caixas de troca são operadas manual (BR-MC) ou automaticamente (BR-AC). Em todos os casos, as posições das comportas são monitoradas pelo comando da instalação.

Na distribuição do fluxo do material, p. ex., por duas linhas de limpeza, é utilizada a bifurcação BR-2W. Dependendo da solicitação, este dispositivo alimenta o material automaticamente em um ou em dois tubos em paralelo. O volume de material dirigido para a direita e para a esquerda não

precisa ser necessariamente igual. Mesmo uma distribuição em três tubos é possível através de uma disposição sucessiva de dois distribuidores de duas vias. Como exemplo típico podemos mencionar o desvio de uma máquina.

Condensador BR-CO

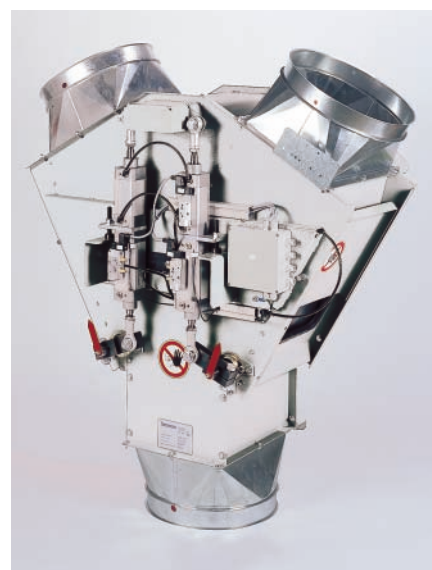
O separador de material clássico é o condensador. O condensador Trützschler aspira o material sobre um tambor peneira através de um ventilador integrado. Um cilindro de leques recebe os flocos e os joga para baixo, sem compressão. Um caso clássico de aplicação é o uso de um condensador para aspiração do abridor automático de fardos BLENDOMAT BO-A. O condensador pode ser operado como agregado independente (BR-CO 2) ou, p. ex., estar montado sobre um silo de alimentação (BR-CO 1).



Ventilador BR-F



Caixa de troca pneumática BR-AC



Bifurcação BR-2W

Separador de material BR-MS

No lugar do condensador pode ser instalado o separador de material BR-MS. Este agregado é alimentado por um ventilador. A separação do ar dos flocos ocorre sobre uma superfície de peneira curva. O separador de material é usado especialmente em instalação de fibras sintéticas. Com a ampla eliminação das partes móveis, o separador de material BR-MS exige pouca manutenção.

Separador de volume de ar

Às vezes é necessário separar um fluxo de ar parcial. Isto é o caso, p. ex., quando um limpador, por motivos tecnológicos, deve ser aspirado com determinado volume de ar, mas este volume de ar é demasiadamente elevado para alimentar um pequeno grupo de cardas. O separador de ar BR-AS é instalado no tubo depois do ventilador. Um motor de ajuste regula a comporta no separador de ar. A posição da comporta determina o volume do ar do fluxo separado.

Eliminação de pó integrada

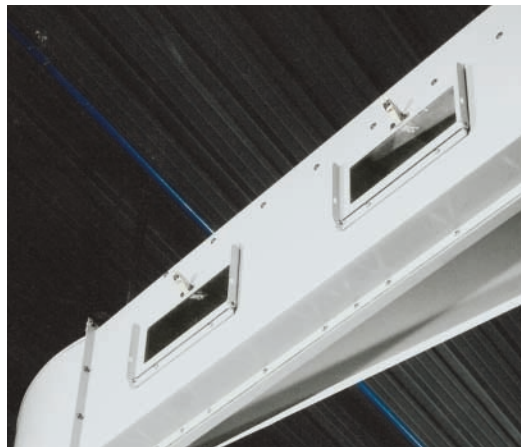
Condensador, separador de material e divisor de volume de ar contribuem em muito para a eliminação do pó do material. Por este motivo, o ar empoeirado aspirado sempre deve ser levado a uma instalação de filtragem.



Condensador BR-CO

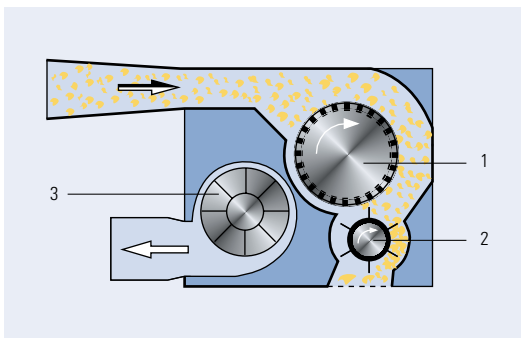


Separador de material BR-MS

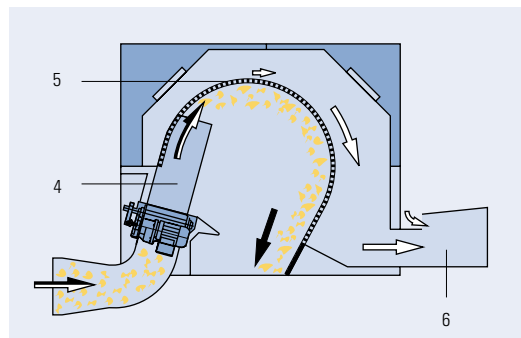


Divisor de volume de ar BR-ASI

- 1 Tambor peneira aspirado por dentro
- 2 O cilindro de eclusa entrega o material para baixo, sem compressão
- 3 O ventilador está integrado
- 4 As comportas de distribuição distribuem o material por toda largura de trabalho
- 5 A superfície de peneira proporciona uma eliminação adicional do pó
- 6 O ar aspirado segue à instalação de filtragem



Condensador BR-CO



Separador de material BR-MS

Ventiladores:		BR-F 320	BR-F 425	BR-F 500	BR-FD 425
Volume de ar máx.	m ³ /h	800–2000	2000–5000	3000–7000	6000–14000
Potência instalada	kW	1,1	4,0–7,5	5,5–11,0	5,5–15,0
Potência permanente máx. solicitada	kW	1)	1)	1)	1)

1) depende da instalação

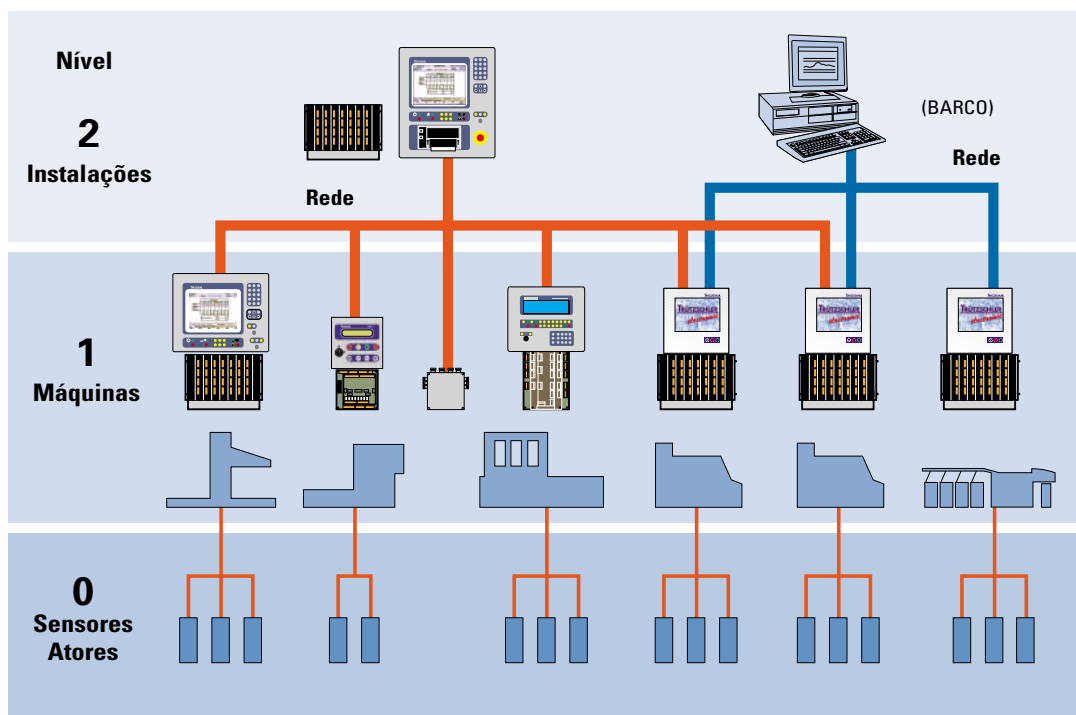
Separador de material:		BR-COI	BR-COU	BR-MS
Comprimento	mm	1100	1100	1485
Largura	mm	1464	1464	2064
Altura	mm	1000	3200	1230
Rendimento máx.	m ³ /h	2000–6500	2000–6500	3000–6000
Potência instalada	kW	6,25–8,25	6,25–8,25	0,04
Potência permanente máx. solicitada	kW	5,0–7,0	5,0–7,0	0,025

Tubulação:		BR-MC	BR-AC	BR-2W	BR-AS
Comprimento	mm	800–935	950	1200	3250
Diâmetro do tubo	entrada	mm	140–350	150–350	250–350
Diâmetro do tubo	saída	mm	150–350	150–350	250–350
					200 x 500 x 95

O comando eletrônico da instalação LC-I está sincronizado com a coordenação de cada comando de máquinas através de uma rede moderna e inteligente. Esta rede foi desenvolvida pela Trützschler e é produzida pela própria empresa, garantindo assim o máximo em segurança e confiabilidade de funcionamento.

- ▶ Alto conteúdo de informação na tela
- ▶ Tela colorida com disposição clara
- ▶ Baixo custo de cabeçação
- ▶ Os mesmos componentes de reposição dos comandos de máquinas
- ▶ Operação simples através de touch screen
- ▶ Alta segurança de funcionamento
- ▶ Colocação em funcionamento simples
- ▶ Uso de padrões internacionais
- ▶ Sistema aberto
- ▶ Telediagnóstico por meio da rede de telecomunicação

A mais moderna técnica de rede da Trützschler



Hierarquia de comandos das instalações Trützschler

Alimentar dados importantes na rede da própria empresa

Uso conseqüente da rede

Cada nova máquina ou cada módulo da instalação da Trützschler, tal como, caixa de troca do tubo, é provida de um comando dedicado. Assim, módulos simples contêm microcomandos com poucas funções e máquinas complexas, microcomputadores com alta densidade de funções. Contudo, todos os comandos de máquina têm uma coisa em comum: eles podem se comunicar com o comando central da instalação LC-I através da rede. O uso da rede reduz drasticamente o custo de instalação em uma fiação. Um cabo de rede pode substituir um feixe de cabos convencionais. Assim são economizados custos e tempo.

Interligação em redes de dados do cliente

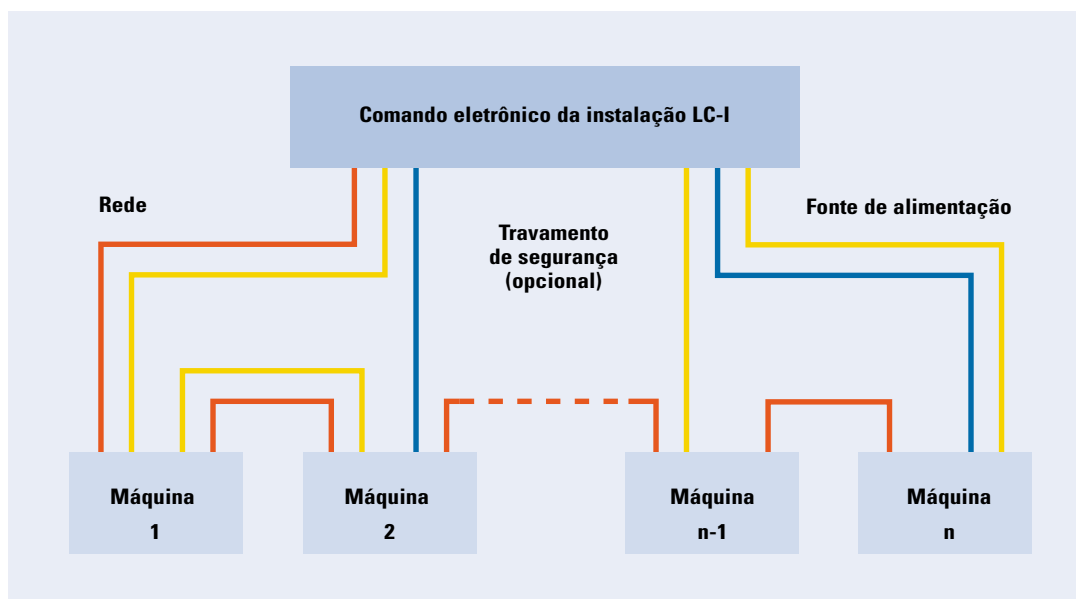
O comando eletrônico da instalação LC-I é um sistema microcomputadorizado de alta capacidade, montado com componentes da própria Trützschler. Os componentes utilizados também são usados nos comandos de máquinas Trützschler, o que reduz o custo do estoque de componentes de reposição e os técnicos de manutenção não necessitam dominar mais um sistema.

Arquitetura de sistema aberta

O sistema tem uma arquitetura aberta e oferece a possibilidade de inserir dados na rede do cliente. Usados são padrões internacionais, tais como:

- ▶ PVME-Bus
- ▶ Sistema operacional OS9
- ▶ Norma Europa (configuração do sistema)
- ▶ Linguagem de alto nível C

Sistema aberto significa que existe a possibilidade de modificações específicas para cada cliente, tais como, funções adicionais etc.



Exemplo de ligação em rede com a rede de comunicação Trützschler

Comando da instalação LC-I – um conceito do futuro

O comando eletrônico da instalação LC-I foi desenvolvido especialmente para o uso na fiação. Isto significa que a eletrônica é insensível contra ar empoeirado, umidade e altas temperaturas. O LC-I coordena as funções de cada máquina e comanda assim automaticamente o transporte de material de toda instalação. As falhas na instalação ou em uma das máquinas são indicadas por esquemas, permitindo ao operador reações rápidas e pontuais.

Segurança em primeiro lugar

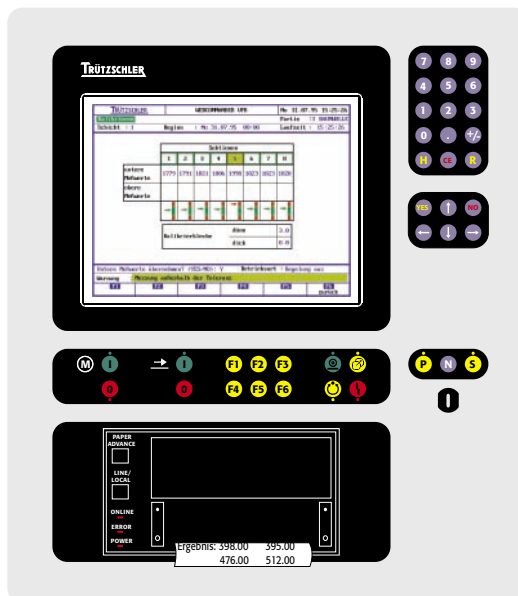
Todas as funções relevantes de segurança, tais como, desligamento em emergência, travas de portas ou dispositivos de proteção contra incêndios têm circuitos paralelos, proporcionados pelo hardware da instalação, o que significa que a segurança também está assegurada na falta do comando.

Protocolo de dados é padrão

Todos os comandos de instalações LC-I são equipados com uma impressora. A impressora possibilita protocolar as regulagens ou efetuar impressão da tela (hard copy). Também pode imprimir relatório para análise de falhas.

Telecomunicação presta suporte na colocação em funcionamento e na busca de falhas

Cada comando da instalação LC-I pode ser equipado com um modem, que permite um telediagnóstico por nossos especialistas. Isto reduz o tempo de colocação em funcionamento e, em caso de um erro no comando, pode ser efetuado um rápido diagnóstico e proporcionada a sua eliminação.



Comando da instalação LC-I – Unidade de operação com tela colorida e impressora

TRÜTZSCHLER		LINECOMMANDER - LC	Fr 19.02.99 15:17:24												
TRM2-Daten: M11 DR603		Partic : 0													
Schicht : 1	Beginn : Fr 19.02.99 00:00	Laufzeit : 15:17:24													
Sendedaten (LC an DR603)															
Material vorhanden:															
Daten anfordern:															
Empfangsdaten (DR603 an LC)															
Material bin	Stückklasse 1	akt. - Instandpunkt bin													
Material bin	Stückklasse 2														
Material vorhanden	Stückklasse 3														
akt. Spindel	Stückklasse 4														
Spindel	Stückklasse 5														
akt. Regelung bin	Stückklasse 6														
akt. Regelung bin	Stückklasse 7														
akt. Regelung bin	Stückklasse 8														
Zusatzinformation	Stückklasse 9	Stoßzeit													
Prod.-leistung	100	akt. - Schichtprod.													
Leistungsmittel	0	Prod. - Durchschnitt													
Rahmenfüllung	0	Band-Mittelwert													
F-Funktion (0-99): Betriebsart : Regelung aus															
Meldung :															
<table border="1"> <tr> <td>F1</td> <td>F2</td> <td>F3</td> <td>F4</td> <td>F5</td> <td>F6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>zurück</td> </tr> </table>				F1	F2	F3	F4	F5	F6						zurück
F1	F2	F3	F4	F5	F6										
					zurück										

Representação do tráfego de dados na rede

TRÜTZSCHLER		LINECOMMANDER - LC	Fr 03.07.98 15:19:45												
#21 MPM		Partic : 0													
Schicht : 1	Beginn : Fr 03.07.98 00:00	Laufzeit : 15:19:45													
F-Funktion (0-99): Betriebsart : Regelung aus															
Meldung :															
<table border="1"> <tr> <td>F1</td> <td>F2</td> <td>F3</td> <td>F4</td> <td>F5</td> <td>F6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TRM2-Daten</td> <td>ändern</td> <td></td> <td></td> <td>zurück</td> </tr> </table>				F1	F2	F3	F4	F5	F6		TRM2-Daten	ändern			zurück
F1	F2	F3	F4	F5	F6										
	TRM2-Daten	ändern			zurück										

A representação em detalhes de uma máquina pode mostrar uma possível falha

Comandos especiais para muitas aplicações

A Trützschler oferece uma série de comandos e componentes especiais na área de comandos, para também projetar as instalações sob medida neste segmento:

Comandos de instalações:

- ▶ LC-I Comando da instalação para cada instalação Trützschler
- ▶ LC-S Comando especial específico ao projeto e por cliente
- ▶ LC-M Customização de comando customização de comandos existentes
- ▶ LC-SC Comando para aspiração de resíduos para aspirações descontinuadas de resíduos
- ▶ LC-W WEIGHTCOMMANDER para instalações de mistura de flocos

Subdivisão

- ▶ LC-DC Subdivisão para cardas
- ▶ LC-DD Subdivisão para passadores

Proteção contra incêndios

- ▶ LC-FW Central de proteção contra incêndios Comando central
- ▶ LC-FW Equipamento de proteção contra incêndio para máquinas individuais, p. ex., BO-A
- ▶ LC-SD Sensor de faíscas Montagem em tubos
- ▶ LC-HD Sensor de calor para máquinas individuais, p. ex., MX-U

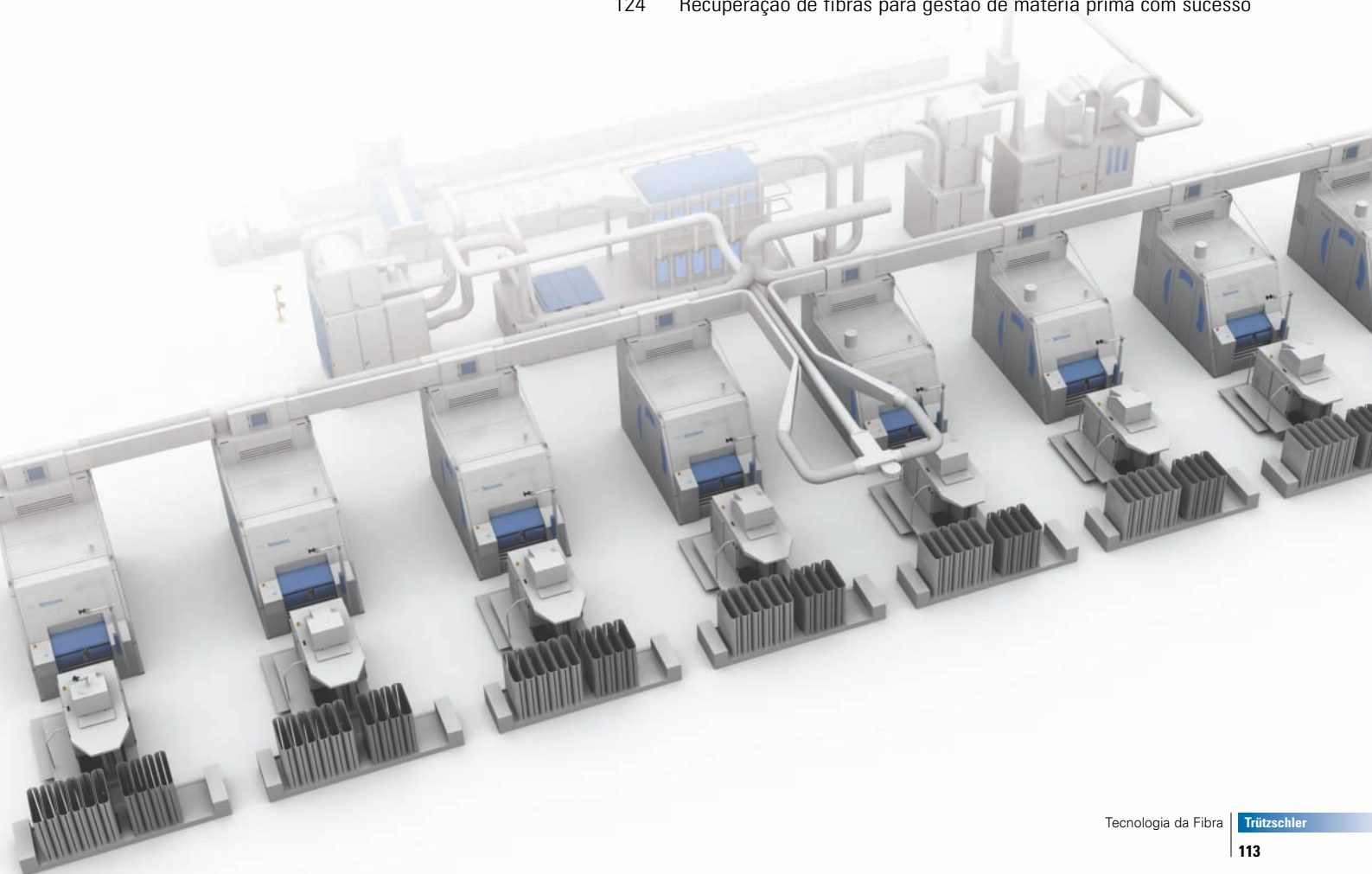
Dedicado à máquina

- ▶ LC-CF 2 Conversão para CONTIFEED Comando de fluxo contínuo de material para máquinas Trützschler existentes
- ▶ LC-IK Set de conexões Pacote de conexões e de instalação para cardas TC 03, para a instalação do sensor de nepe TC-NCT
- ▶ LC-US Conversão dos dispositivos de segurança Atualização dos equipamentos de segurança em uma máquina Trützschler existente

Índice

Página

1	Tecnologia da linha de limpeza
15	Abridor de fardos
29	Limpador e abridor
57	Misturador e alimentador
65	Separador
79	Instalações de mistura de flocos
99	Acessórios / comandos
113	Exemplos de instalações
114	Curta – compacta – econômica
116	Alta flexibilidade e produtividade
118	Fios finos da classe de elite
120	Alta produção – alta rentabilidade
122	Fios mistos para as mais altas exigências
124	Recuperação de fibras para gestão de matéria prima com sucesso



**Curta – compacta –
econômica**

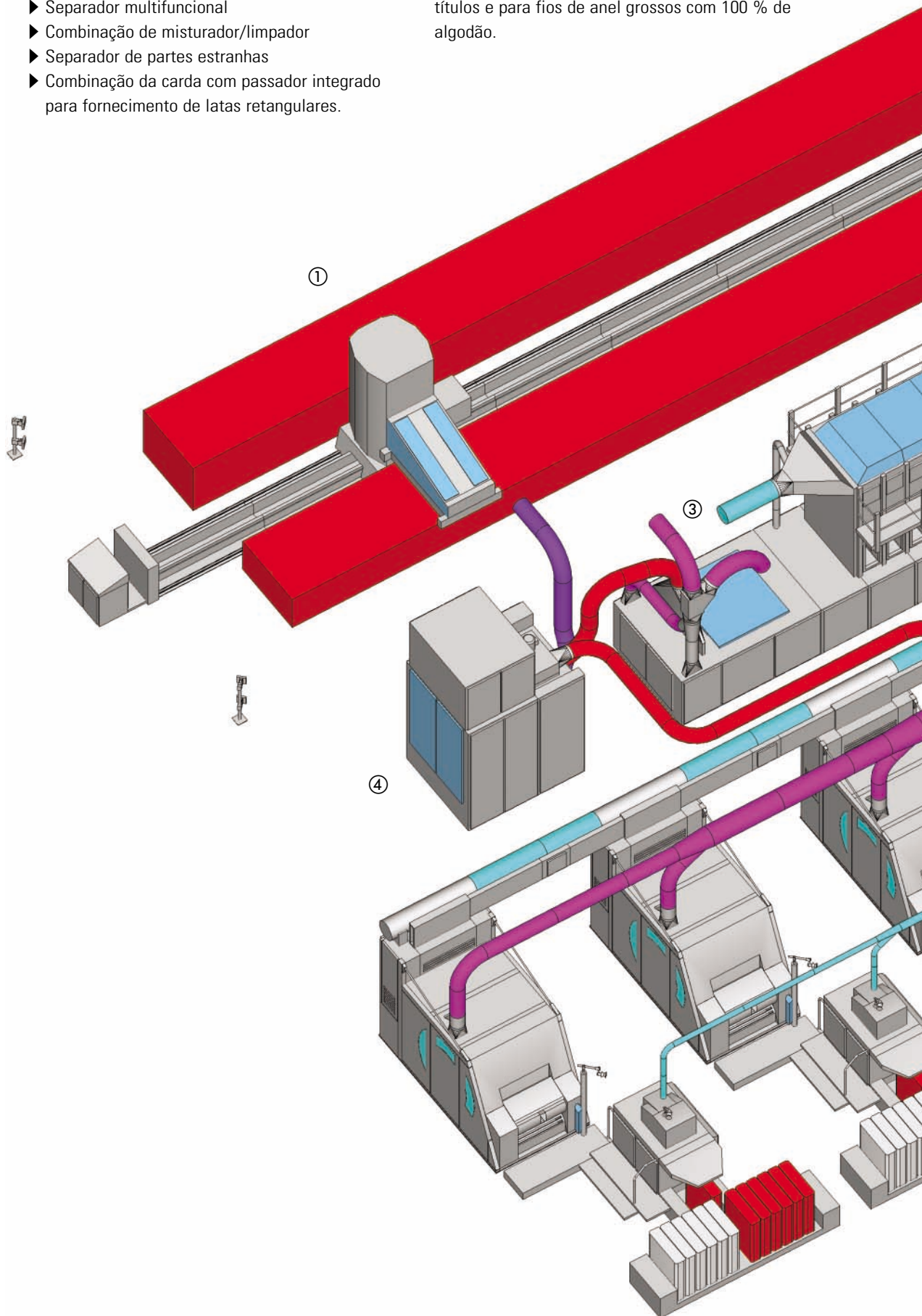
A instalação mais curta para 800 kg/h

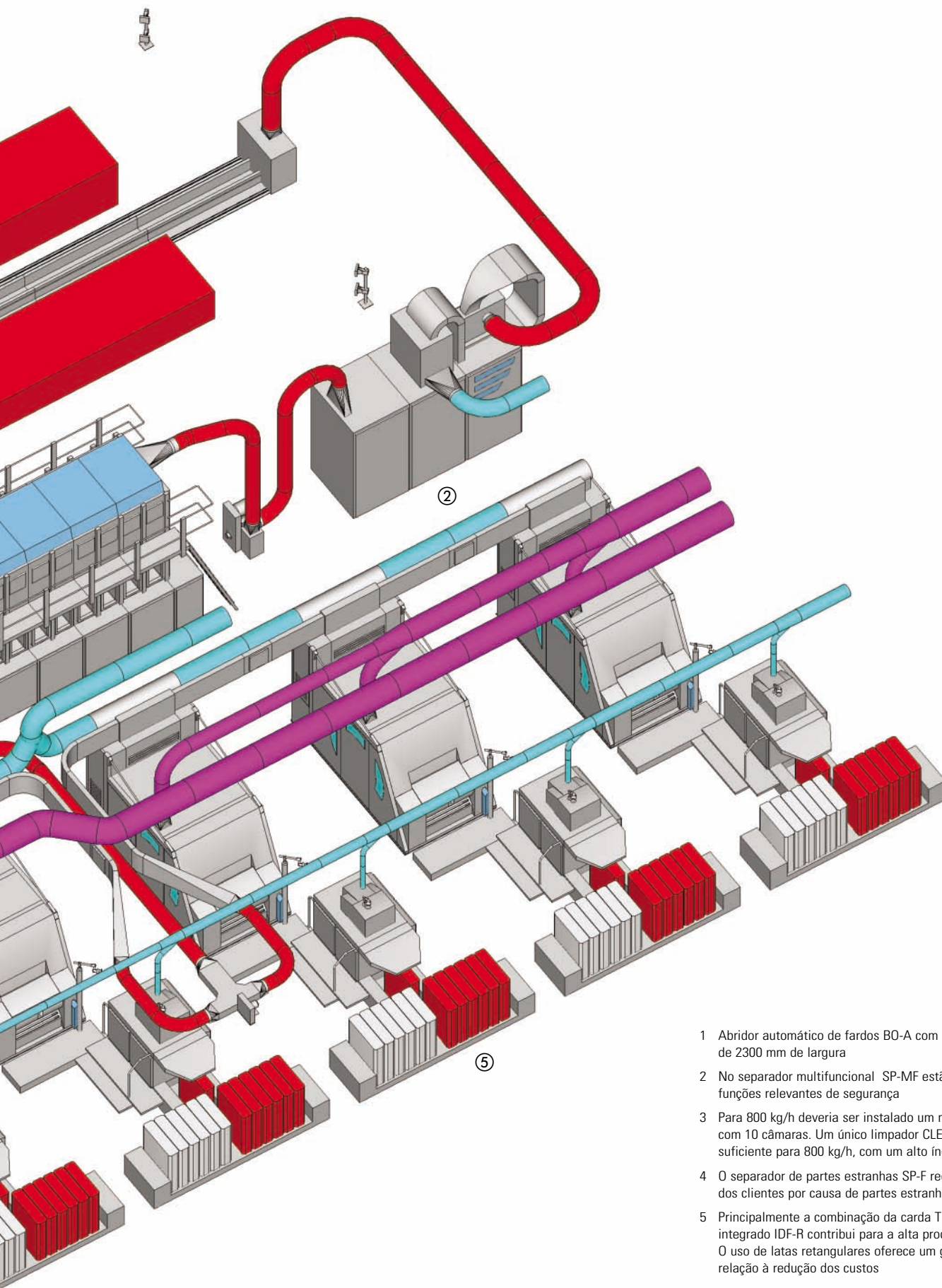
A linha de limpeza completa é composta de somente quatro elementos:

- ▶ Abridor automático de fardos BLENDOMAT
- ▶ Separador multifuncional
- ▶ Combinação de misturador/limpador
- ▶ Separador de partes estranhas
- ▶ Combinação da carda com passador integrado para fornecimento de latas retangulares.

Com esta instalação de aplicação universal podem ser processadas mais de 80 % de todas as qualidades de algodão do mundo inteiro.

Com a combinação cardas/passadores é oferecida a instalação para todos fios de rotor de todos os títulos e para fios de anel grossos com 100 % de algodão.





- 1 Abridor automático de fardos BO-A com cabeçote de desbaste de 2300 mm de largura
- 2 No separador multifuncional SP-MF estão reunidas muitas funções relevantes de segurança
- 3 Para 800 kg/h deveria ser instalado um misturador MX-I com 10 câmaras. Um único limpador CLEANOMAT CL-C 4 é suficiente para 800 kg/h, com um alto índice de limpeza
- 4 O separador de partes estranhas SP-F reduz as reclamações dos clientes por causa de partes estranhas nos artigos tecidos
- 5 Principalmente a combinação da carda TC-03 com o passador integrado IDF-R contribui para a alta produção da instalação. O uso de latas retangulares oferece um grande avanço com relação à redução dos custos

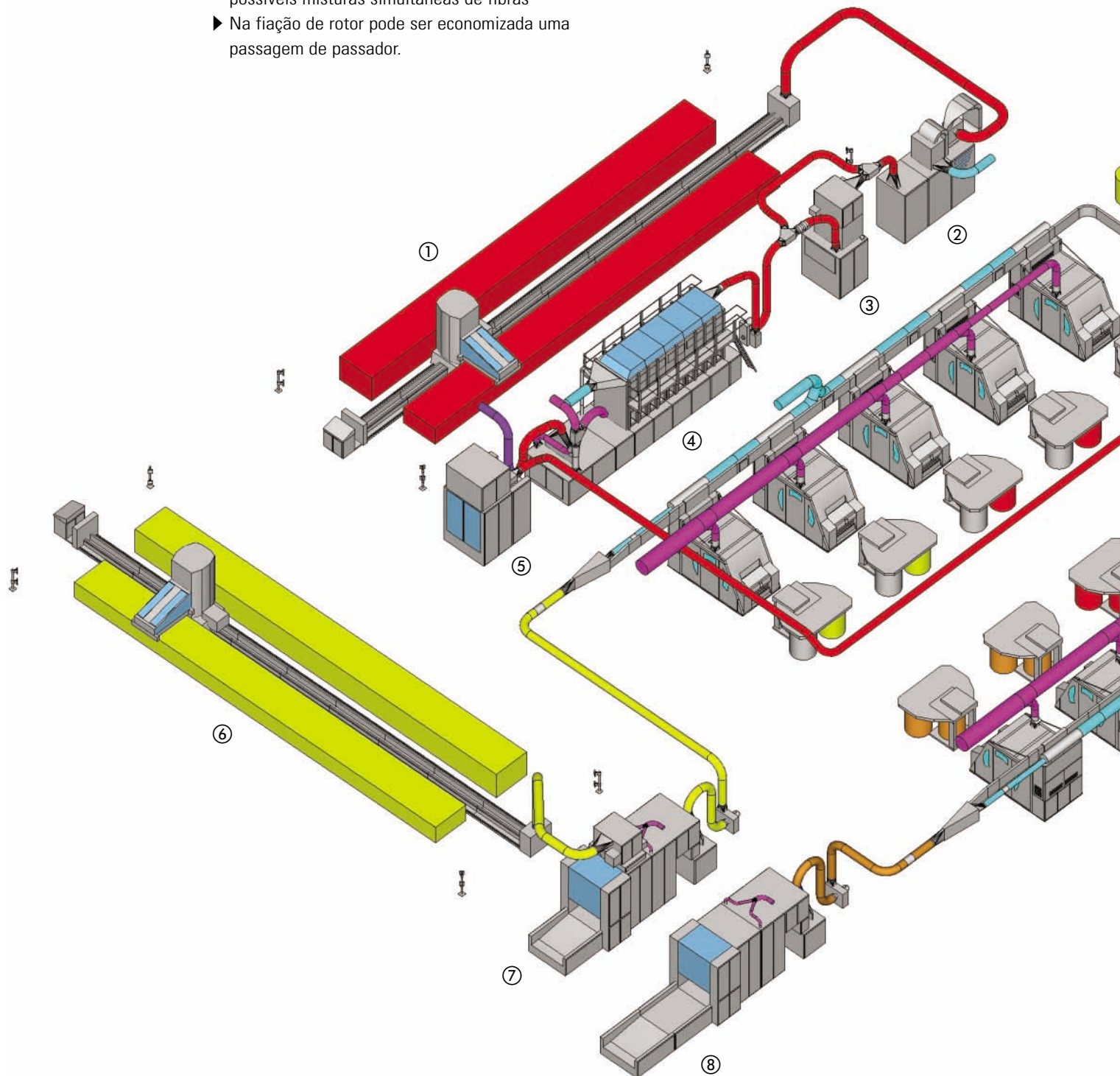
Alta flexibilidade e produtividade

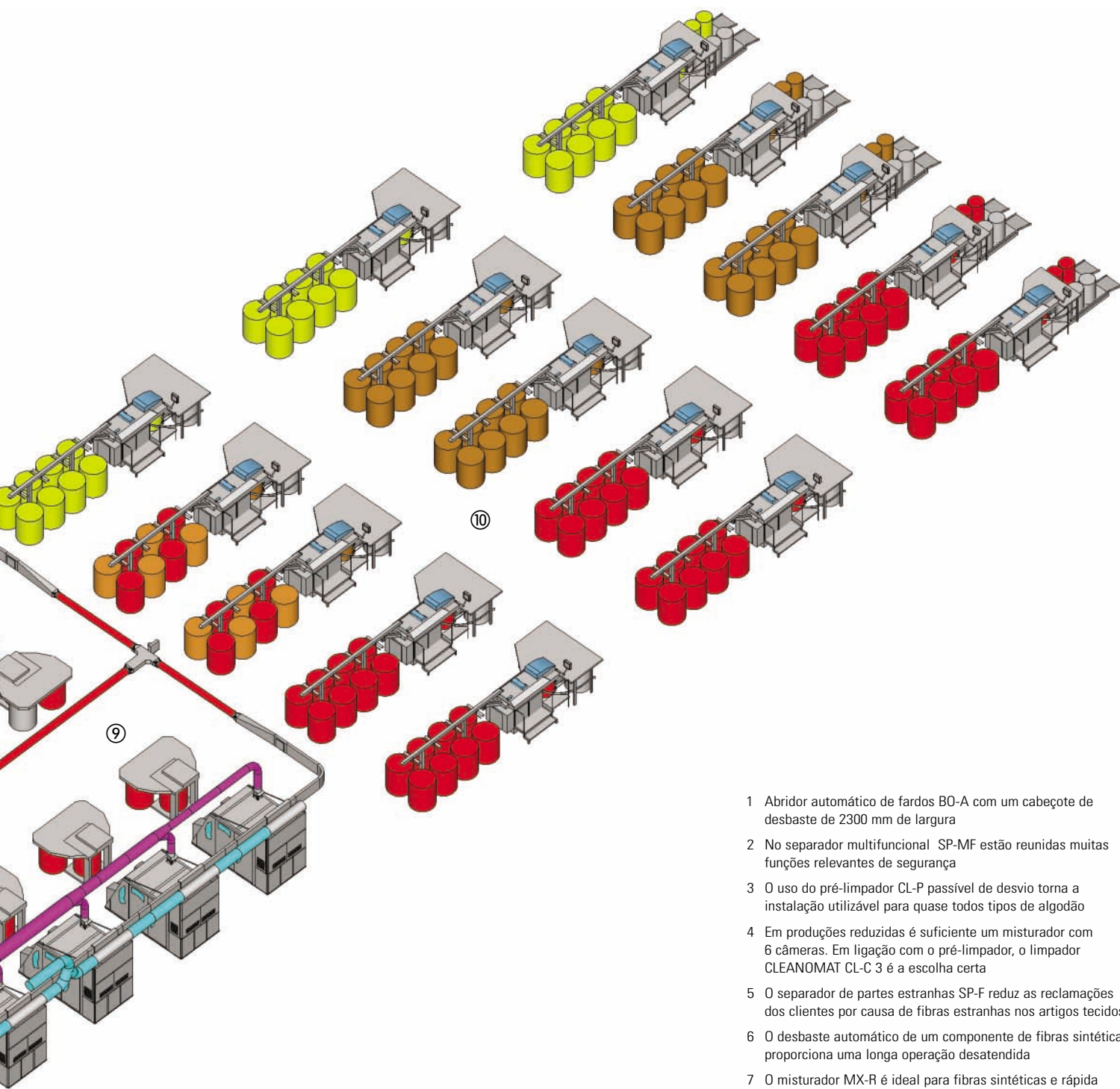
A instalação mais flexível para 600 kg/h

Nesta instalação podem ser processados simultaneamente três diferentes materiais:

Através da mistura de passador são possíveis rápidas mudanças de partidas, proporcionando uma determinada sobrecarga dos passadores.

- ▶ Abridor automático de fardos para desbaste de algodão
- ▶ Abridor automático de fardos de poliéster
- ▶ Abridor manual de fardos de um segundo componente de fibra sintética p. ex., acrílico ou viscose
- ▶ As cardas pode ser atribuídas livremente a três fibras
- ▶ Com o uso de passadores de mistura são possíveis misturas simultâneas de fibras
- ▶ Na fição de rotor pode ser economizada uma passagem de passador.





- 1 Abridor automático de fardos BO-A com um cabeçote de desbaste de 2300 mm de largura
- 2 No separador multifuncional SP-MF estão reunidas muitas funções relevantes de segurança
- 3 O uso do pré-limpador CL-P passível de desvio torna a instalação utilizável para quase todos tipos de algodão
- 4 Em produções reduzidas é suficiente um misturador com 6 câmeras. Em ligação com o pré-limpador, o limpador CLEANOMAT CL-C 3 é a escolha certa
- 5 O separador de partes estranhas SP-F reduz as reclamações dos clientes por causa de fibras estranhas nos artigos tecidos
- 6 O desbaste automático de um componente de fibras sintética proporciona uma longa operação desatendida
- 7 O misturador MX-R é ideal para fibras sintéticas e rápida mudança de partidas. Ele alimenta diretamente um abridor TUFTOMAT TO-T 1
- 8 Para pequenas partidas, o abridor de fardos BO-U com alimentação manual é a primeira opção. Ele alimenta diretamente o abridor TUFTOMAT TO-T 1
- 9 As 8 cardas TC 03 são atribuídas flexivelmente aos três alimentadores de material
- 10 4 vezes 3 estiragens de passador TD 03 permitem todo tipo de mistura. Este grupo de passadores torna a instalação muito flexível

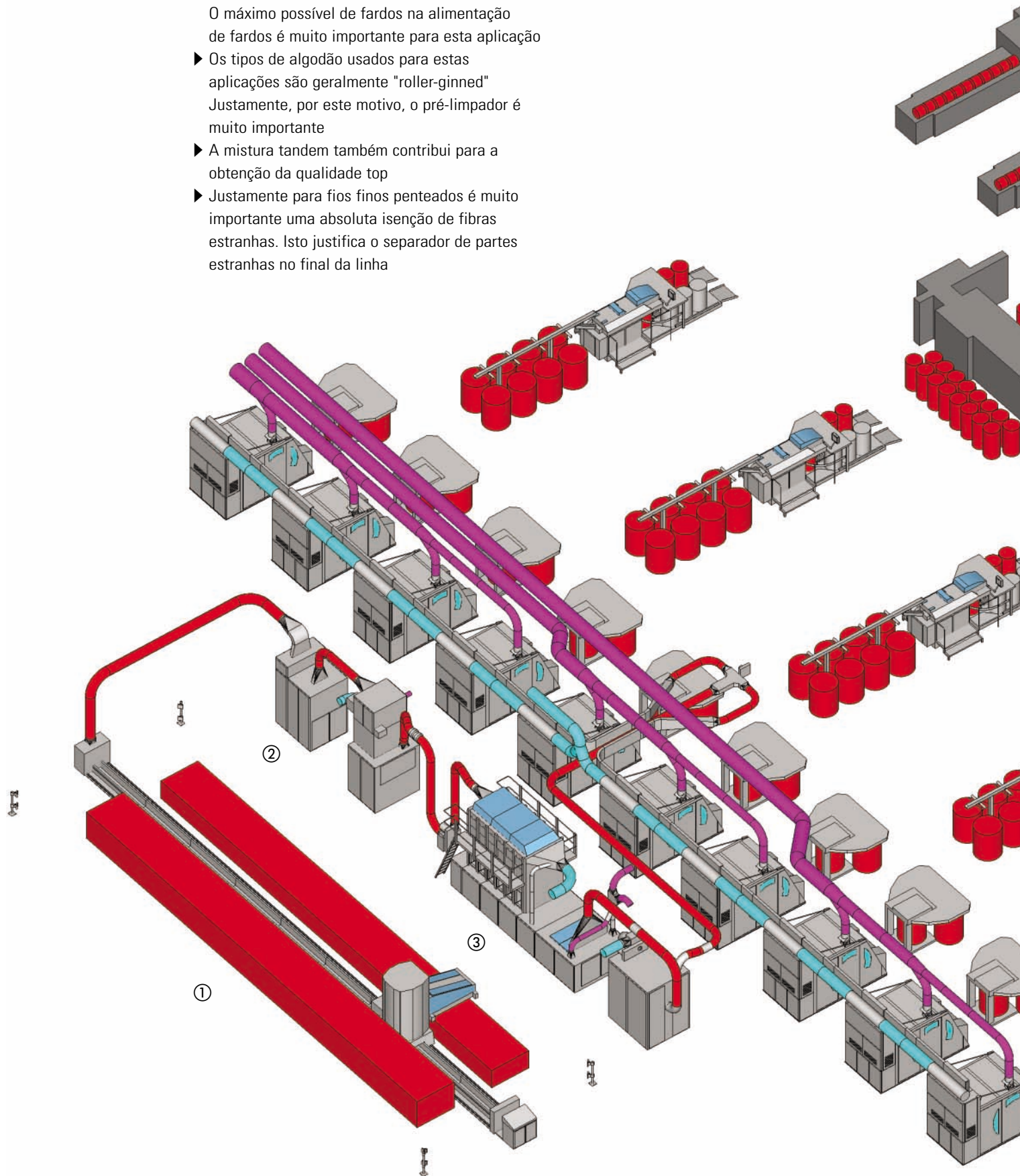
Fios finos da classe de elite

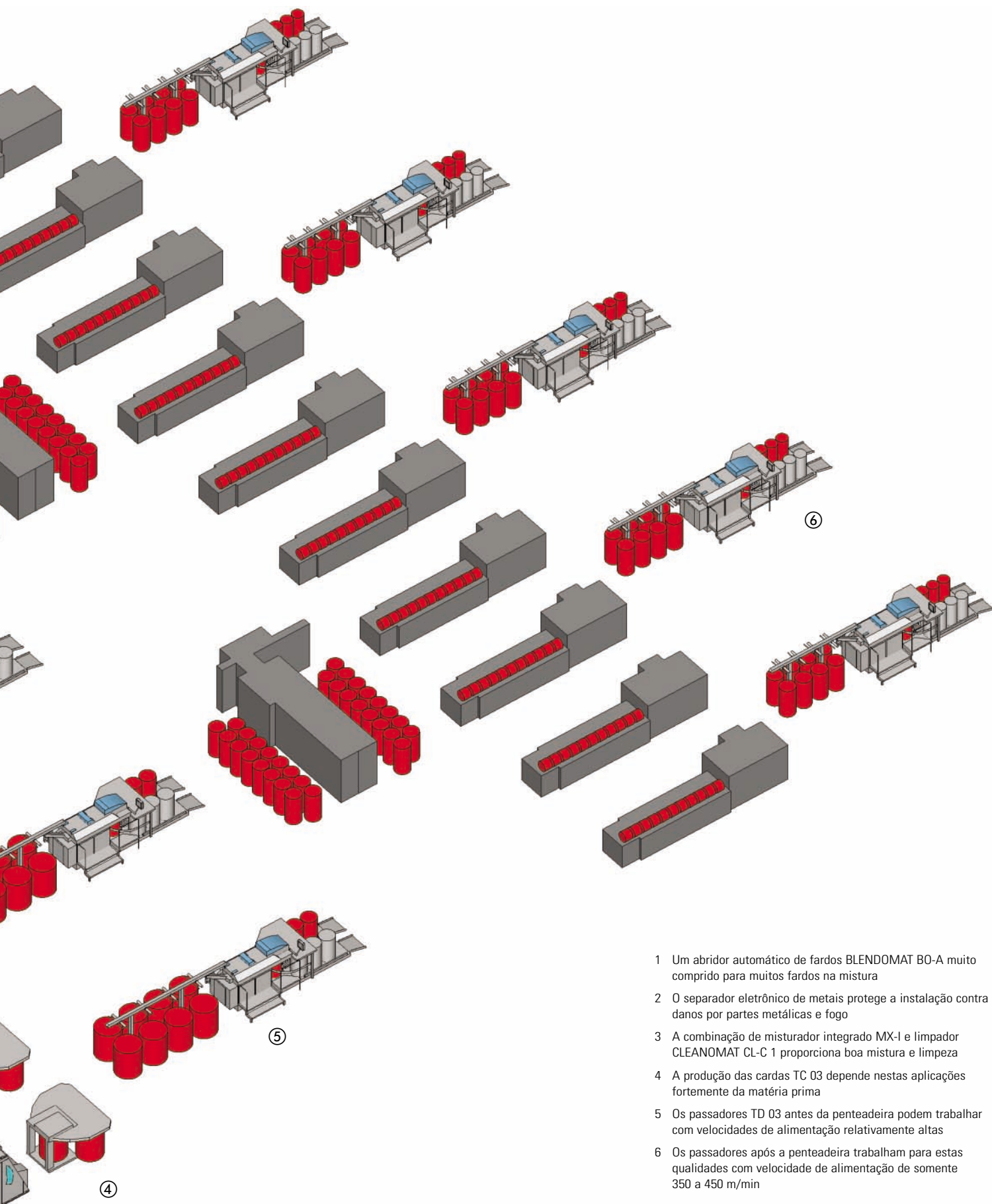
A instalação para fios finos penteados para 400 – 600 kg/h dependendo do título do fio

- ▶ O desbaste dos fardos ocorre automaticamente. O máximo possível de fardos na alimentação de fardos é muito importante para esta aplicação
- ▶ Os tipos de algodão usados para estas aplicações são geralmente "roller-ginned" Justamente, por este motivo, o pré-limpador é muito importante
- ▶ A mistura tandem também contribui para a obtenção da qualidade top
- ▶ Justamente para fios finos penteados é muito importante uma absoluta isenção de fibras estranhas. Isto justifica o separador de partes estranhas no final da linha

Esta instalação é projetada especialmente para fibras longas e extralongas.

A produção total depende em muito da matéria prima utilizada.



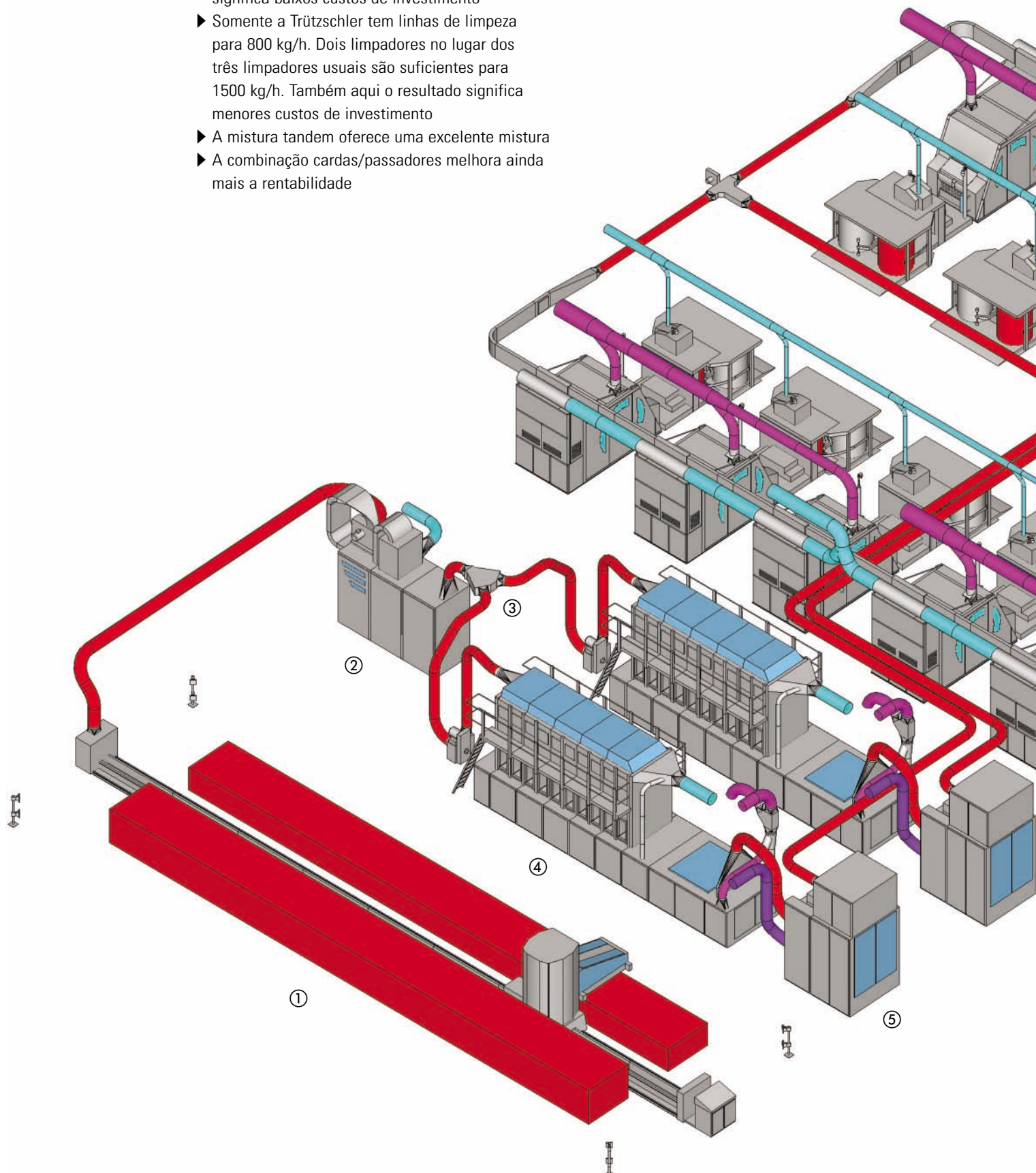


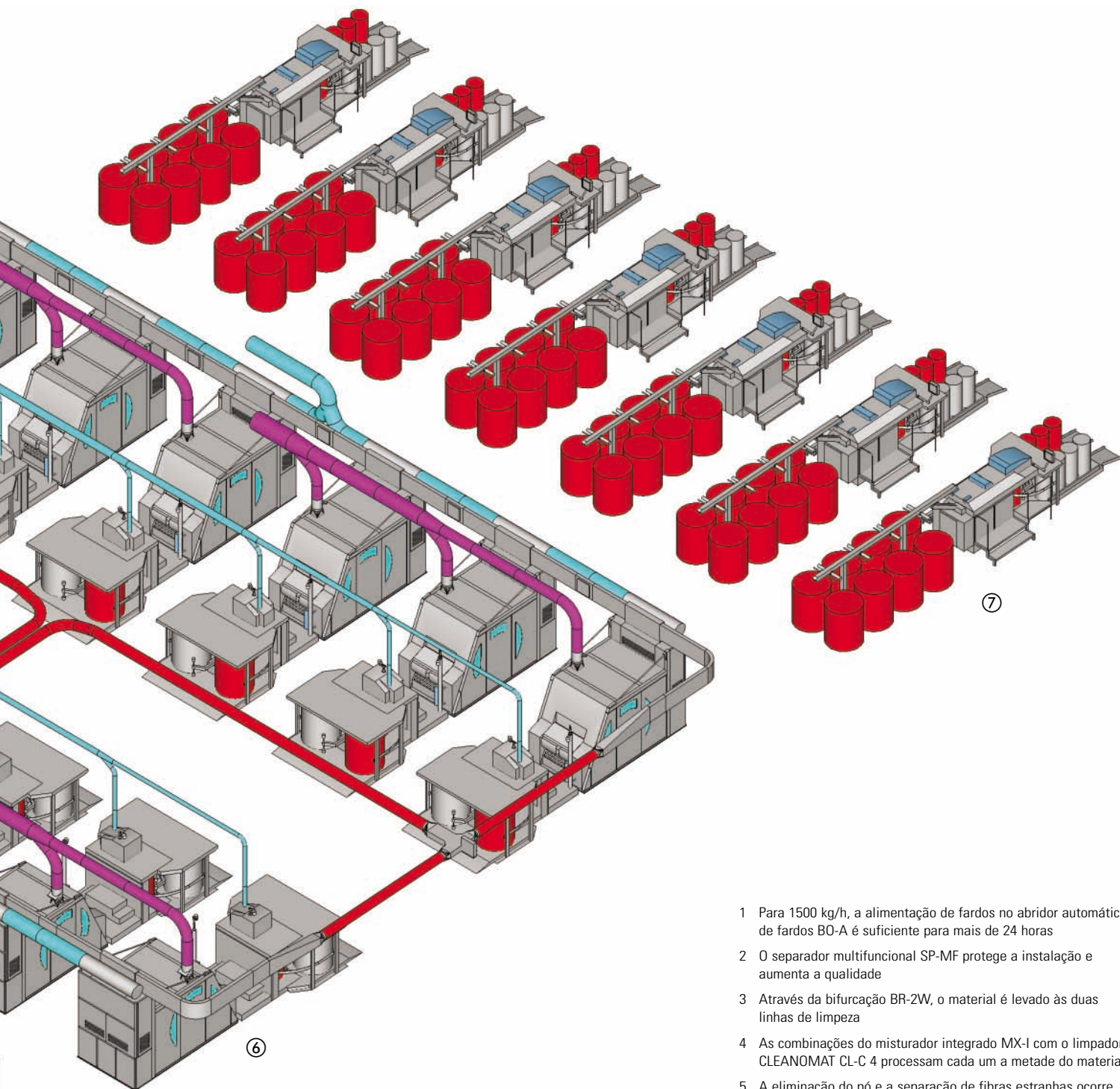
- 1 Um abridor automático de fardos BLENDOMAT BO-A muito comprido para muitos fardos na mistura
- 2 O separador eletrônico de metais protege a instalação contra danos por partes metálicas e fogo
- 3 A combinação de misturador integrado MX-I e limpador CLEANOMAT CL-C 1 proporciona boa mistura e limpeza
- 4 A produção das cardas TC 03 depende nestas aplicações fortemente da matéria prima
- 5 Os passadores TD 03 antes da penteadeira podem trabalhar com velocidades de alimentação relativamente altas
- 6 Os passadores após a penteadeira trabalham para estas qualidades com velocidade de alimentação de somente 350 a 450 m/min

**Alta produção –
alta rentabilidade**

1500 kg/h em uma instalação

- ▶ Somente a combinação de máquinas da Trützschler, composta de abridor automático de fardos, separador multifuncional e misturador universal foi projetada para 1500 kg/h. Isto significa baixos custos de investimento
- ▶ Somente a Trützschler tem linhas de limpeza para 800 kg/h. Dois limpadores no lugar dos três limpadores usuais são suficientes para 1500 kg/h. Também aqui o resultado significa menores custos de investimento
- ▶ A mistura tandem oferece uma excelente mistura
- ▶ A combinação cardas/passadores melhora ainda mais a rentabilidade





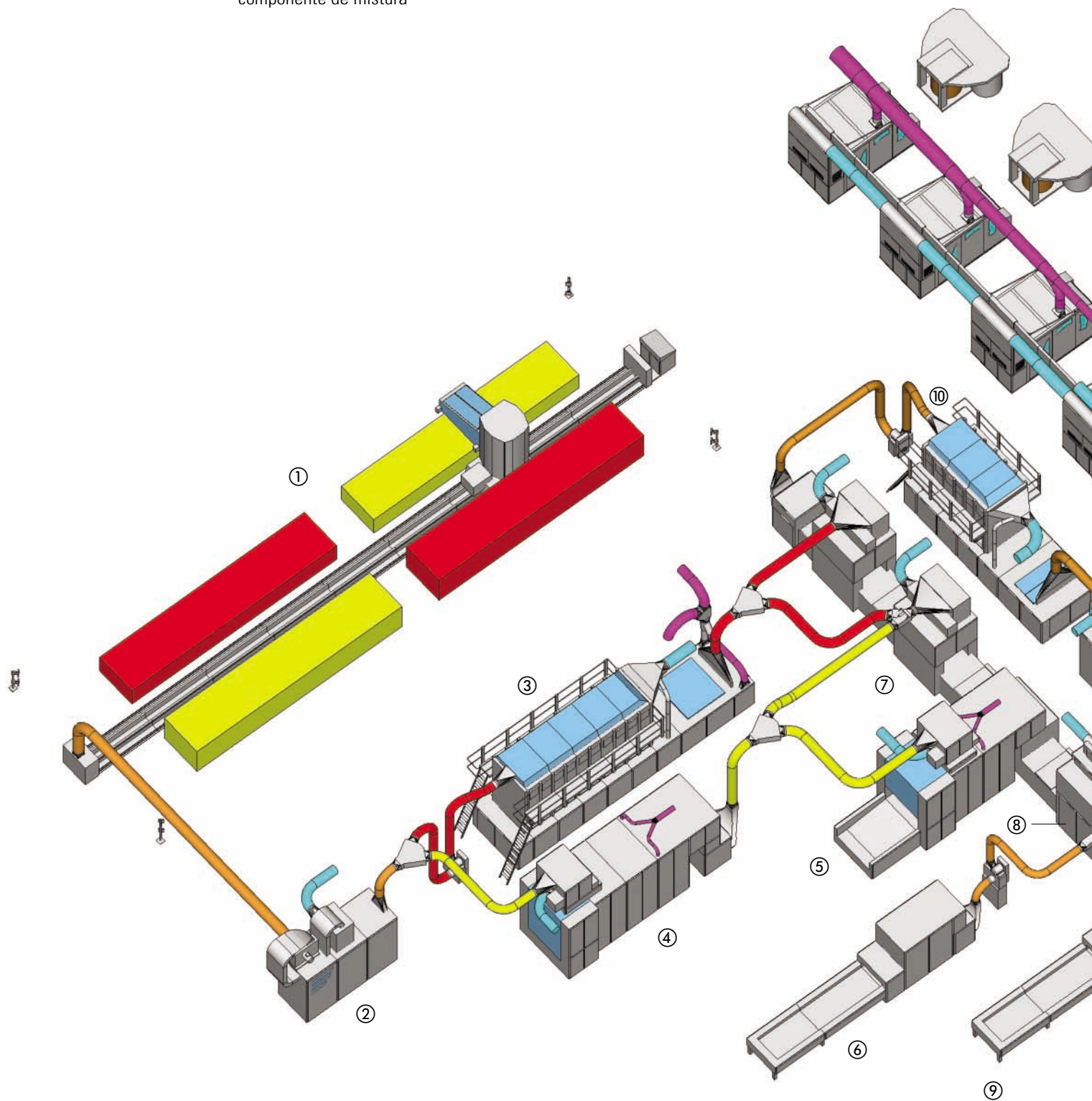
- 1 Para 1500 kg/h, a alimentação de fardos no abridor automático de fardos BO-A é suficiente para mais de 24 horas
- 2 O separador multifuncional SP-MF protege a instalação e aumenta a qualidade
- 3 Através da bifurcação BR-2W, o material é levado às duas linhas de limpeza
- 4 As combinações do misturador integrado MX-I com o limpador CLEANOMAT CL-C 4 processam cada um a metade do material
- 5 A eliminação do pó e a separação de fibras estranhas ocorre com os separadores de parte estranha SP-F
- 6 Aqui é aplicável a combinação de carda TC 03 com o passador integrado IDF. Neste exemplo, o passador integrado IDF entrega a fita em latas redondas de 1000 mm de diâmetro, já que há mais um ...
- 7 ... passador TD 03 instalado. A entrega nas latas de 450 mm diâmetro está prevista para máquinas de fição de rotor

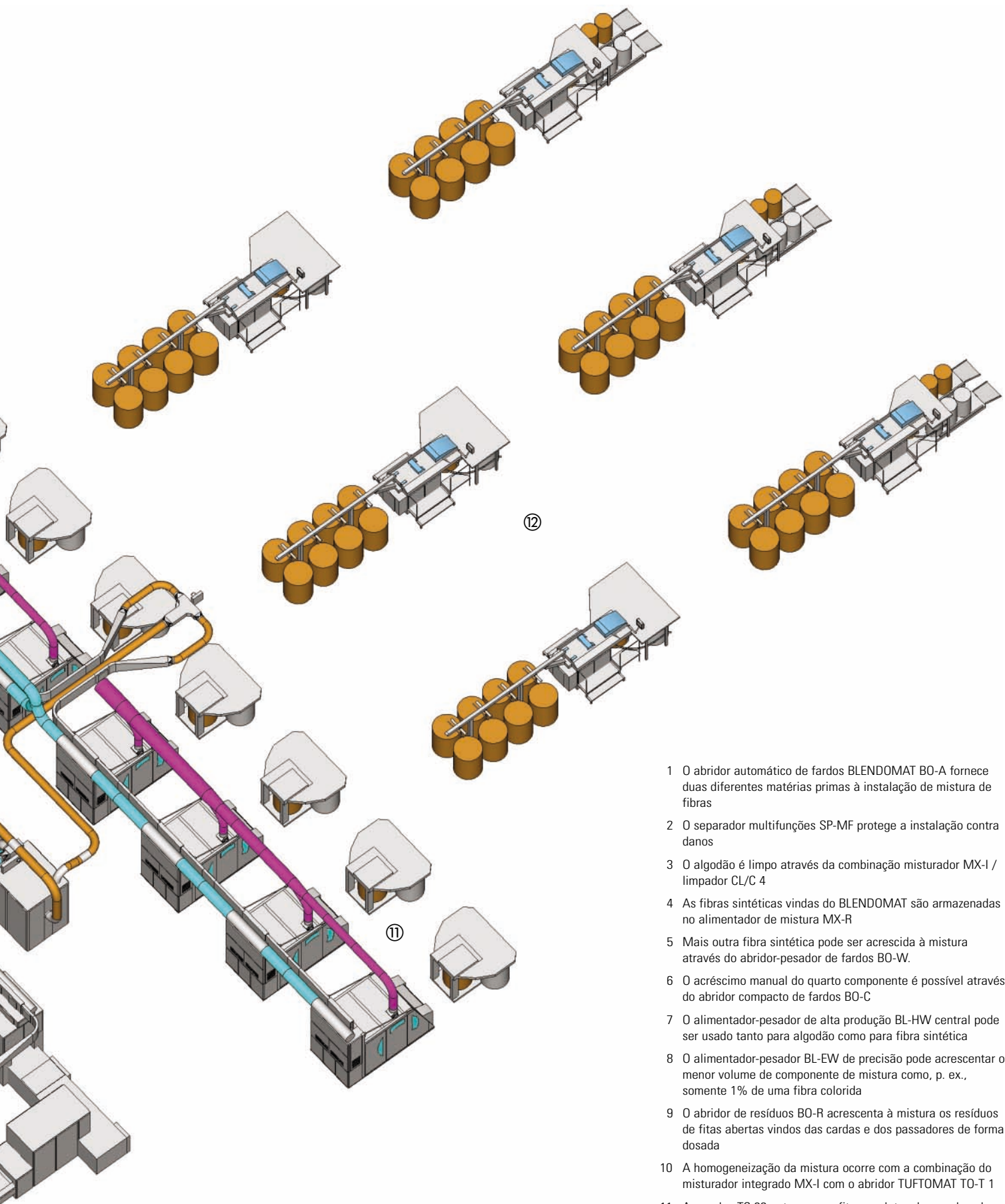
Fios mistos para as mais altas exigências

Misturas precisas para produtos do futuro

- ▶ Quatro diferentes alimentadores-pesadores cobrem todas as aplicações:
 - abridor-pesador de fardos para instalações com alimentação manual
 - abridor-pesador de fardos flexível para alimentação automática e manual
 - alimentador-pesador de alta produção para alimentação automática e altas produções
 - alimentador-pesador de precisão para acréscimo dos menores volumes de componente de mistura

- ▶ Resíduos já misturados e reaproveitáveis são acrescentados de forma dosada
- ▶ A instalação pode trabalhar automaticamente contudo, graças à possibilidade da alimentação manual, também é flexível para pequenas partidas ou fiações de teste

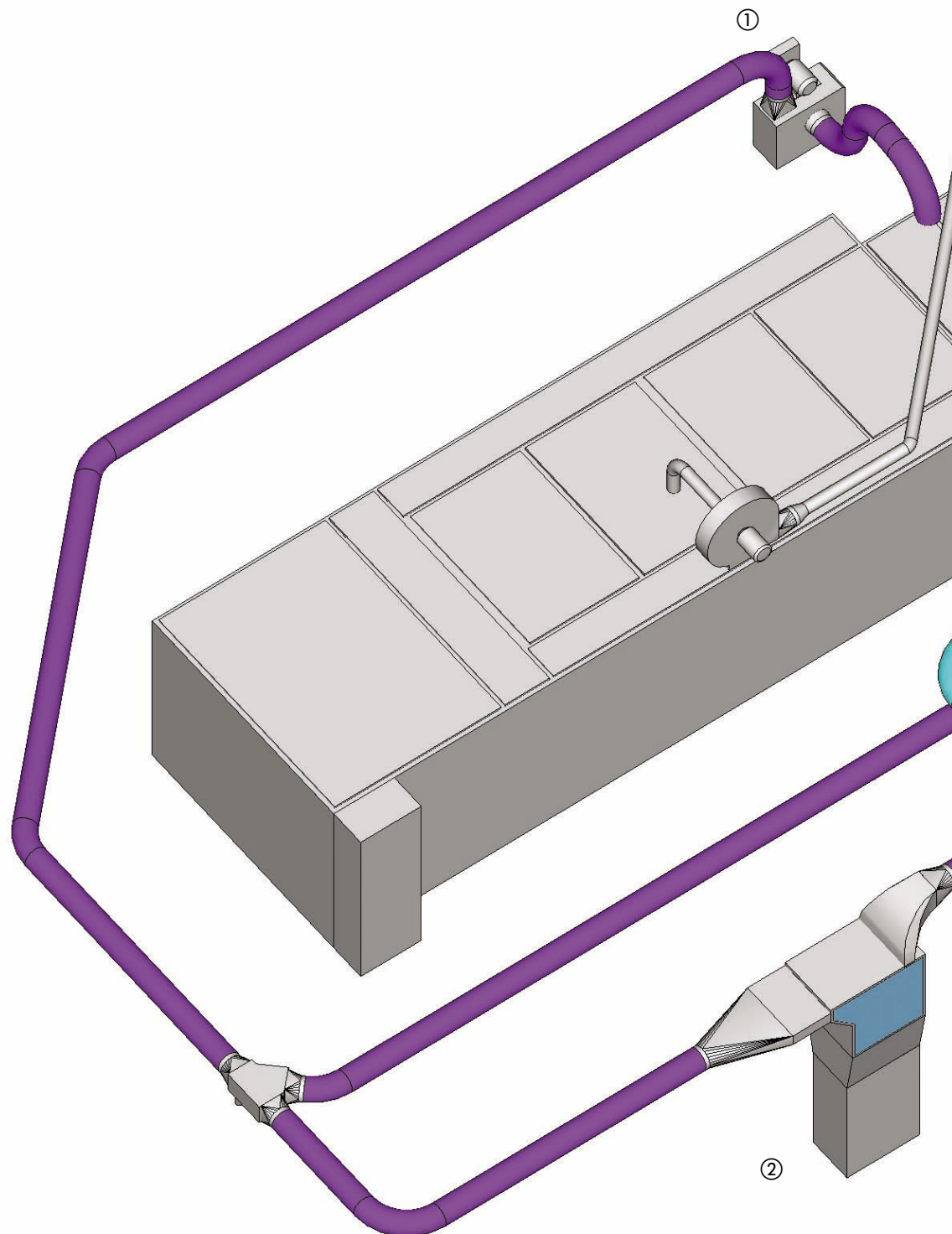


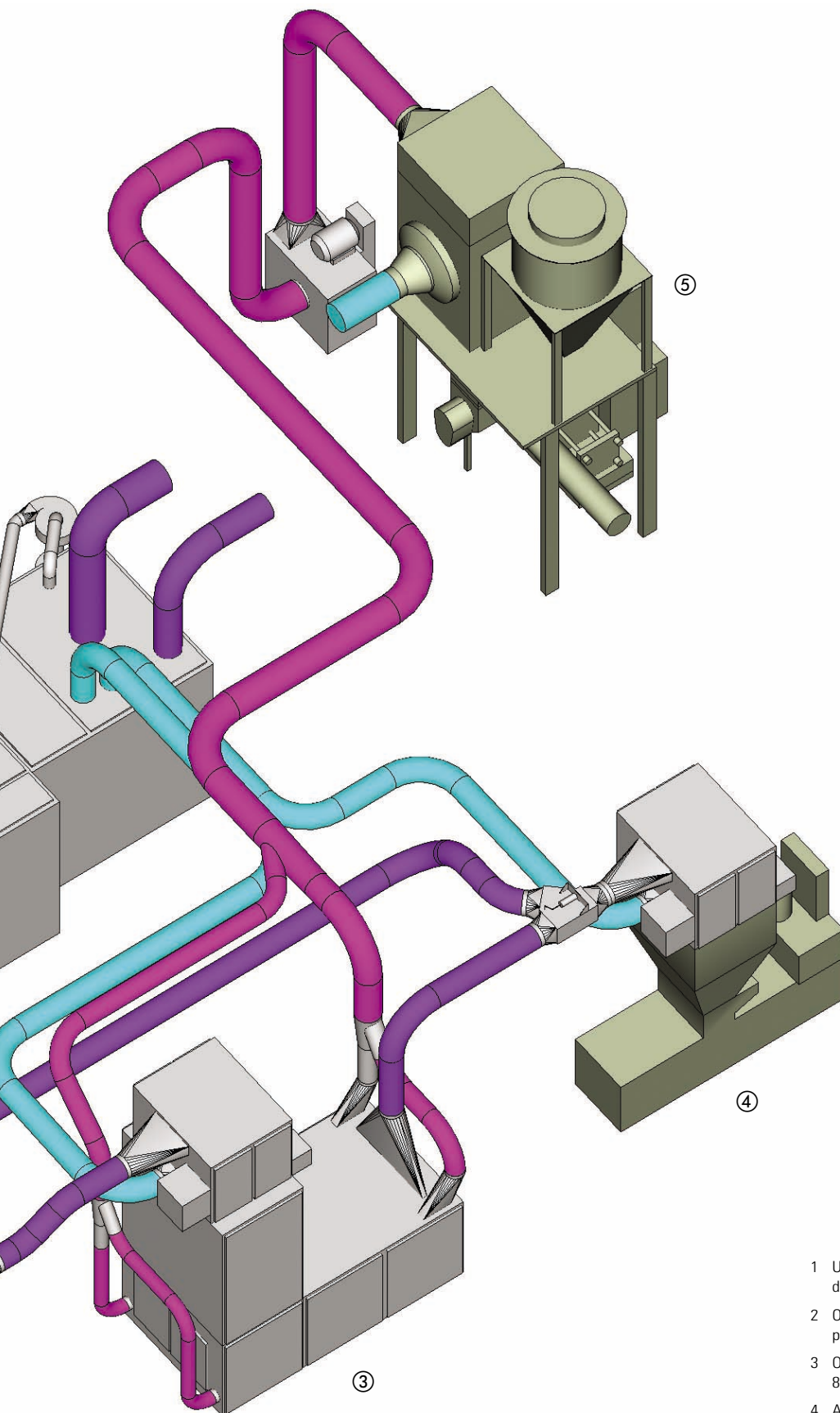


- 1 O abridor automático de fardos BLENDOMAT BO-A fornece duas diferentes matérias primas à instalação de mistura de fibras
- 2 O separador multifunções SP-MF protege a instalação contra danos
- 3 O algodão é limpo através da combinação misturador MX-I / limpador CL/C 4
- 4 As fibras sintéticas vindas do BLENDOMAT são armazenadas no alimentador de mistura MX-R
- 5 Mais outra fibra sintética pode ser acrescentada à mistura através do abridor-pesador de fardos BO-W.
- 6 O acréscimo manual do quarto componente é possível através do abridor compacto de fardos BO-C
- 7 O alimentador-pesador de alta produção BL-HW central pode ser usado tanto para algodão como para fibra sintética
- 8 O alimentador-pesador BL-EW de precisão pode acrescentar o menor volume de componente de mistura como, p. ex., somente 1% de uma fibra colorida
- 9 O abridor de resíduos BO-R acrescenta à mistura os resíduos de fitas abertas vindos das cardas e dos passadores de forma dosada
- 10 A homogeneização da mistura ocorre com a combinação do misturador integrado MX-I com o abridor TUFTOMAT TO-T 1
- 11 As cardas TC 03 entregam as fitas em latas de grande volume de até 1500 mm de altura
- 12 Para fios de rotor grossos e médios, a primeira passagem de passador pode ser economizada

Recuperação de fibras para uma gestão de matéria prima de sucesso**Reciclagem reduz os custos com matéria prima**

- ▶ A instalação automática de reciclagem está integrada à linha de limpeza
- ▶ As fibras recicladas podem ser usadas para fios mais grossos ou após a mercerização, para produtos cosméticos e médicos
- ▶ O teor de trash das fibras recicladas corresponde aproximadamente ao teor de trash da matéria prima primária





- 1 Um ventilador aspira os resíduos (linha de limpeza e carda) do pré-filtro da instalação de filtragem
- 2 O separador de partes pesadas SP-H filtra trash graúdo, partes estranhas e outras partes pesadas
- 3 O limpador de resíduos CL-R pode processar aprox. 80-120 kg/h de resíduos, dependendo do teor de trash
- 4 As fibras boas podem ser dirigidas a uma prensa de fardos
- 5 Os resíduos secundários são dirigidos a um compactador ou, com mostrado, a uma prensa de briquete

Informações sobre o catálogo:

Algumas informações deste catálogo podem estar ultrapassadas em função do avanço tecnológico. As fotografias e ilustrações têm caráter informativo e mostram, em parte, configurações especiais de opcionais e que não fazem parte do fornecimento padrão.