

# combing

PENTEAGEM





# ÍNDICE

- 4 Penteadeira TCO 21
- 6 Velocidade de penteagem
- 7 COUNT MONITORING e COUNT CONTROL
- 8 PIECING OPTIMIZER
- 9 Trem de estiragem
- 10 DUAL DRIVE e 2TWIN DRIVE
- 12 SMART TOUCH
- 13 Visualização remota T-LED
- 14 Sistema eletrônico
- 15 Comando
- 16 Misturas de flocos
- 17 Transporte do rolo
- 20 Equipamentos e opções
- 21 Dados técnicos
  
- 24 Superlap TSL 12
- 26 Troca de rolo
- 28 Qualidade do rolo
- 30 Sistema eletrônico / técnica de acionamento
- 31 Sistema de sensores e comando
- 32 Equipamentos e opções
- 33 Dados técnicos
  
- 36 Soluções digitais
- 38 Isenção de responsabilidade

# A nova penteadeira TCO 21

Desempenho de penteagem de topo mediante a tecnologia comprovada Trützschler. A TCO 21 também se baseia na tecnologia de acionamento comprovada da Trützschler para penteadeiras e desenvolve seu efeito em pleno – com menor manutenção, mais flexíveis e mais precisos do que as soluções tradicionais.





### **Elevada produtividade**

até 600 ciclos de pentes/minuto,  
graças 2TWIN DRIVE e  
DUAL DRIVE



### **Qualidade de fio perfeita**

mediante COUNT MONITORING  
(standard) ou COUNT CONTROL  
(opção)



### **Otimização automática**

do ponto de  
soldagem mediante o  
PIECING OPTIMIZER



### **Comando simples, intuitivo**

com SMART TOUCH, RFID e  
T-LED



### **Baixa manutenção**

Sistema eletrônico  
Trützschler original  
com elevada vida útil



## Elevada produtividade até 600 ciclos de pentes/minuto

A penteadeira TCO 21 atinge uma elevada velocidade de penteagem de 600 ciclos de pentes por minuto com comportamento operacional estável e vibração mínima. Isto é possível graças à tecnologia de acionamento especialmente desenvolvida de ambos os lados para a TCO 21 na Alemanha, entre outros.



Dois servomotores 2TWIN DRIVE altamente dinâmicos em cada lado de acionamento, bem como as engrenagens DUAL DRIVE, asseguram um comportamento totalmente síncrono (veja a página 10).

Mais informações:



ou clique aqui:

**Trützschler**  
**Penteadeira**  
**TCO 21**

A elevada velocidade de penteagem da máquina, em combinação com os vasos jumbo de 1200 mm de diâmetro, provocam uma elevada eficiência de produção.

# Qualidade de fio perfeita através do COUNT MONITORING e do COUNT CONTROL

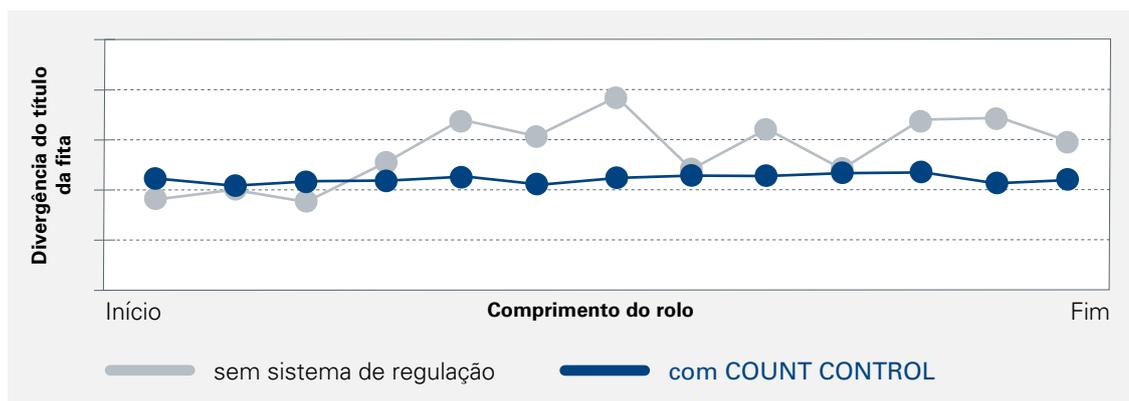
Monitoramento do número de fita e ajuste da estiragem automático para manutenção confiável do número de fitas.



## COUNT MONITORING – Padrão na TCO 21

- Controle de qualidade através de valores limite individuais para variações de finura – visualizada através da T-LED. Caso o sensor DISC MONITOR meça uma ultrapassagem, a máquina emite um aviso e desliga.
- com análise do espectrograma integrado para maior qualidade.

## COUNT CONTROL - Regulagem opcional



Caso o COUNT MONITORING detecte um desvio no número da fita, o COUNT CONTROL corrige-o de forma segura no trem de estiragem. Nesse processo, a tensão de rolos mantém-se inalterada, o que assegura uma qualidade de penteagem constante.

O resultado é um título da fita permanentemente uniforme para obtenção de uma qualidade de fio de primeira classe!

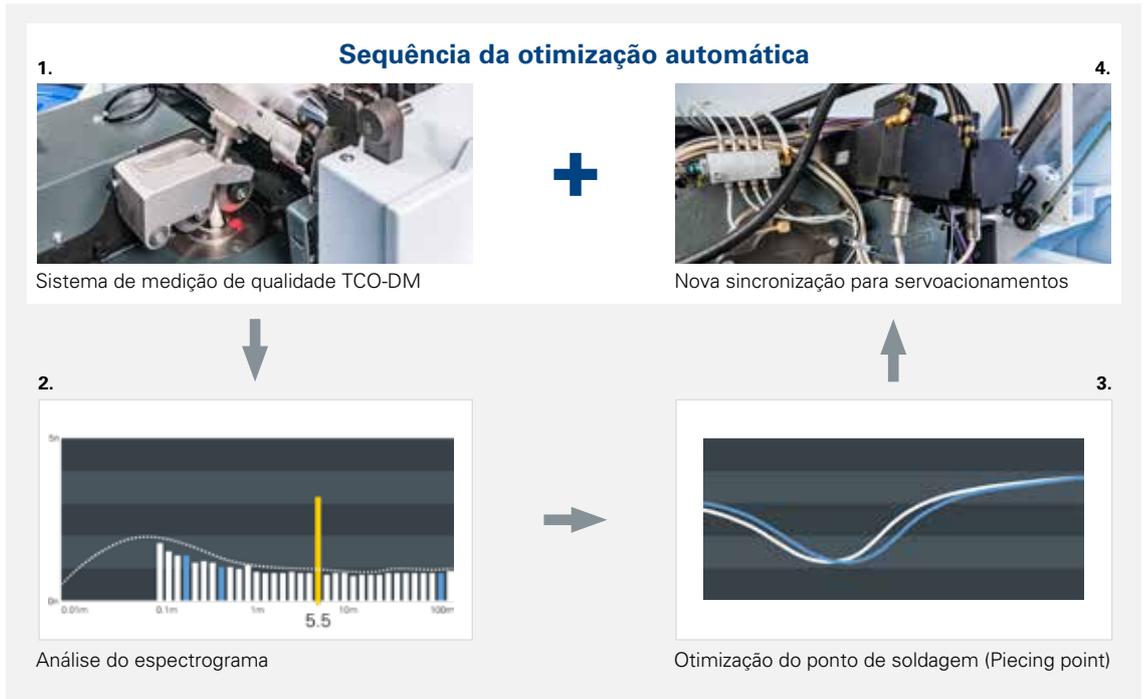
### **Economia de uma zona de estiragem:**

Em caso de misturas de fita, o COUNT CONTROL mostra vantagens ao evitar oscilações da mistura. Dependendo do caso de aplicação, os testes demonstram que aqui até se pode poupar uma zona de estiragem.

# Ajuste do ponto de soldagem simplificado

Otimização automática através do PIECING OPTIMIZER:  
um trabalho limpo

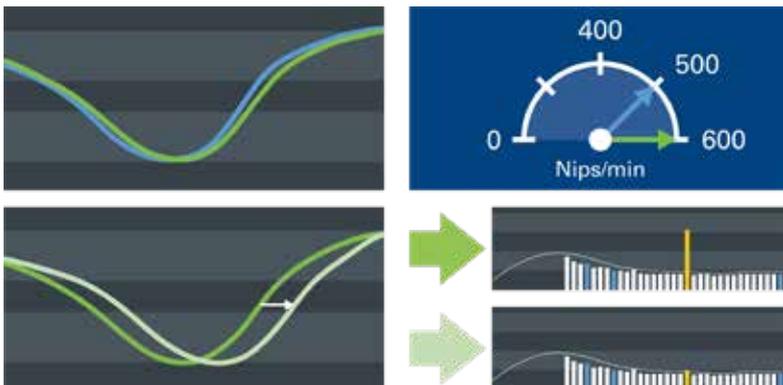
Com a ajuda do sistema de medição de qualidade TCO-DM, executa-se uma análise do espectrograma. Se for necessária uma otimização do ponto de soldagem, efetua-se uma nova sincronização dos servoacionamentos 2TWIN DRIVE



Somente as penteadeiras da Trützschler dispõem de um ajuste automático e, com isso, mais limpo do ponto de soldagem. Não é necessário um ajuste através das rodas de troca no banho de óleo da engrenagem. Essa facilidade de uso torna o ajuste muito simples e

eficiente. Assim, os nossos clientes podem adaptar rapidamente o valor aos parâmetros de produção alterados, porque a realidade é: se um parâmetro não puder ser facilmente alterado, ele não é frequentemente ajustado na fiação diária.

Ao desacoplar os acionamentos com 2TWIN DRIVE e DUAL DRIVE, a TCO 21 é a única máquina no mercado com a capacidade de mudar a curva de separação. Deste modo, pode adaptar-se às acelerações durante o passo peregrino para os requisitos de produção.



## FUNÇÃO CURVE

Curva adicional, otimizada para resultados de fio perfeito também em caso de número de ciclos de pentes elevados. A curva visualiza o movimento de passo peregrino do cilindro de separação.

## FUNÇÃO de TIMING

Otimização automática do ponto de enfiamento sem um único teste de laboratório para valores CV de fio e de fita perfeitos.

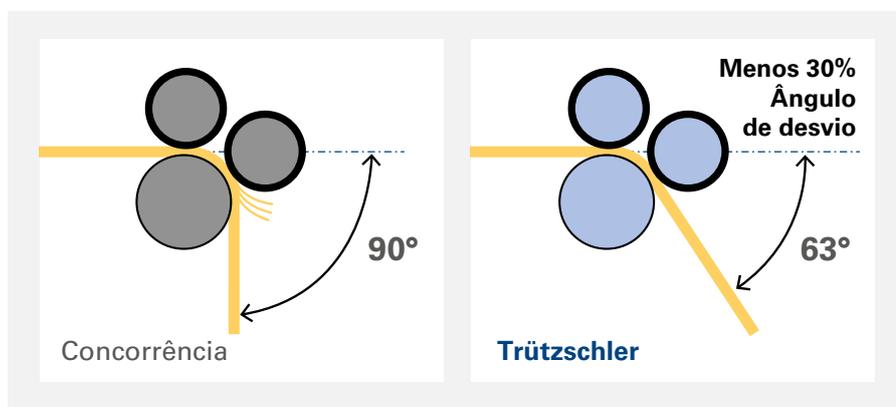
# Tecnologia do trem de estiragem comprovada



A penteadeira TCO 21, bem como todos os tipos de passadores da Trützschler, estão equipados com o mesmo comprovado trem de estiragem 4 sobre 3.

## Componentes do trem de estiragem reconhecidos

- Trem de estiragem 4 sobre 3 com ângulo de desvio reduzido
- Barra de pressão ajustável para uma guia de fibras controlada e protetora
- Cilindros superiores pneumaticamente carregáveis
- Monitoramento de enrolos autoajustável
- Tecnologia de rolamentos patenteada para a menor produção de calor e, com isso, menor desgaste dos revestimentos



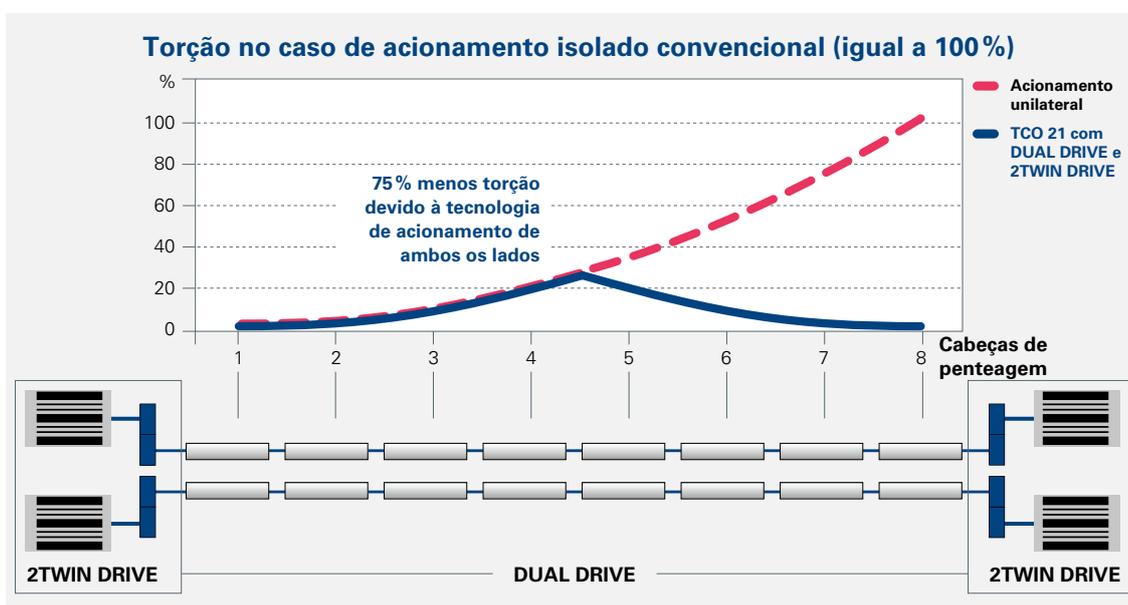
Geometria ideal do trem de estiragem para uma orientação cuidadosa da fibra, melhores valores de CV e um comportamento operacional ideal

O disposição exclusiva dos componentes do trem de estiragem, com um ângulo de desvio menor em 30 %, resulta em um comportamento operacional ideal, mesmo com as mais le-

ves pesos da fita e, especialmente, com fibras de elevada paralelização, como em fitas penteadas ou fitas para o processo por jato de ar.

# Processos de movimentação desacoplados – Técnica de pouca manutenção

Somente a penteadeira da Trützschler TCO 21 oferece uma tecnologia de acionamento de ambos os lados, que agora foi ainda mais aperfeiçoada.



Dois servomotores altamente dinâmicos em cada lado de acionamento.

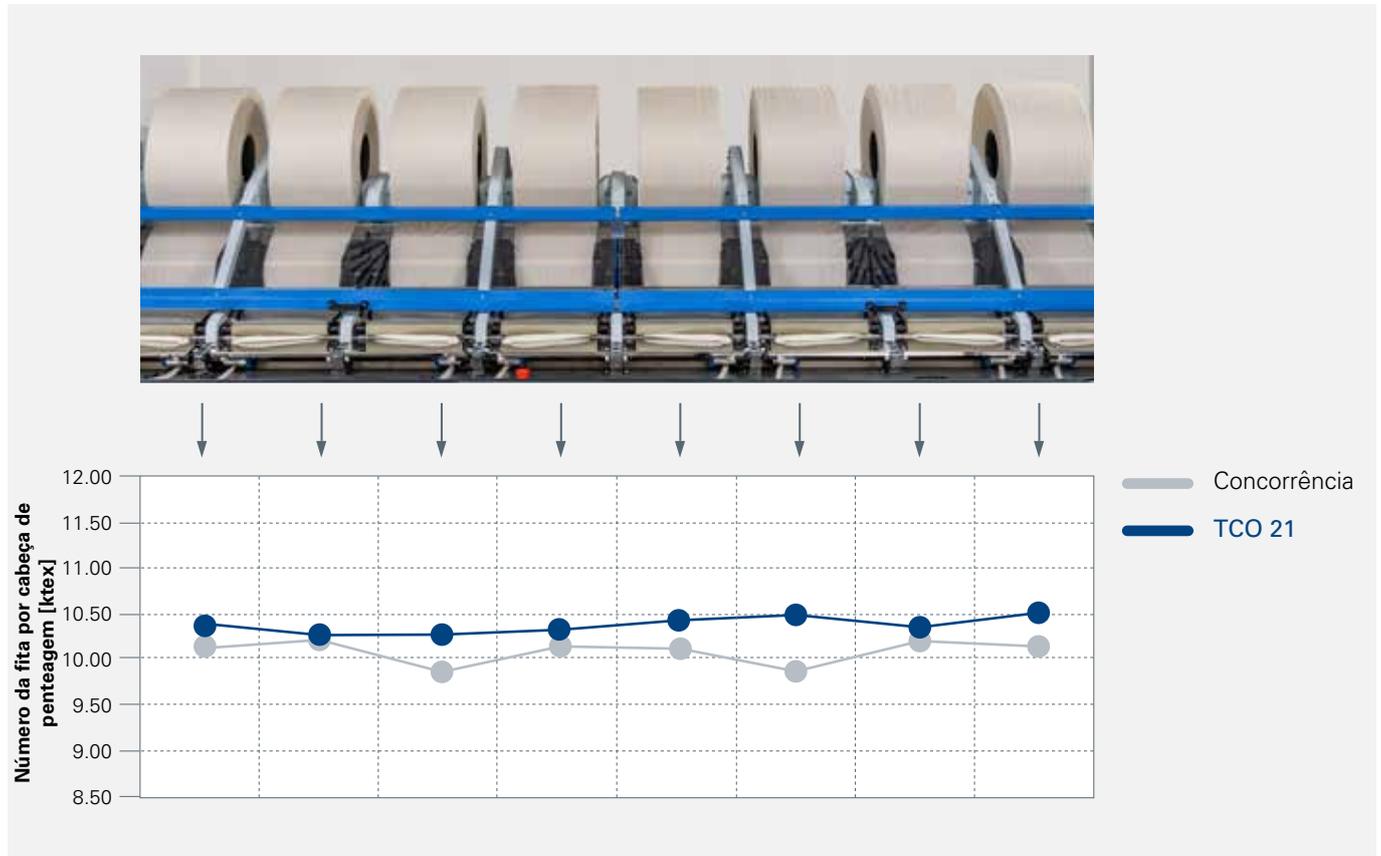
No conceito da TCO 21, os cilindros de separação são acionados de ambos os lados pelo 2TWIN DRIVE, os servomotores dois por dois altamente dinâmicos. Para os veios do pente circular, bem como os veios das pinças, isso é efetuado por engrenagens DUAL DRIVE de ambos os lados. Isso garante um funcionamento totalmente síncrono e movimentos totalmente idênticos em todas as cabeças de penteagem.

É facilmente compreensível que, com veios de até 4 m de comprimento, ocorra uma torção que não pode ser negligenciada, quando eles

são acionados de um lado. Com o conceito da Trützschler, essa torção pode ser reduzida em 75% e se pode garantir um resultado de penteagem uniforme.

Esta técnica de acionamento inovadora permite o desacoplamento do processo de movimentação altamente dinâmico dos cilindros de separação do veio principal que controla o movimento dos restantes órgãos de penteagem. Assim, se tornou possível com o PIECING OPTIMIZER a otimização orientada à aplicação do processo de solda.

## Mesma qualidade de cabeça em cabeça



Flutuações menores do número de fitas de cabeça de penteagem em cabeça de penteagem na TCO 21.

As distâncias exatas e uniformes entre a pinça e o cilindro de separação, bem como em relação aos pentes circulares, têm também uma grande influência na qualidade. Na TCO 21, a distância de ruptura é alinhada individualmente com cada cabeça de penteagem na fábrica. A distância do pente circular também pode ser

ajustada com exatidão durante a montagem da máquina, de modo a que o resultado seja distâncias mínimas.

O resultado é uma penteagem mais uniforme com variações significativamente menores de cabeça para cabeça nos volumes de resíduos da penteagem e nos números de fita.



A distância do pente separação e do pente circular é ajustada individualmente em cada cabeça de penteagem.

# Operação – tão fácil como em um smartphone

## SMART TOUCH e detecção RFID

### SMART TOUCH

A tela constitui a interface do operador em relação à máquina. Ela foi concebida em primeiro lugar como

tecnologia. A operação é tão intuitiva quanto a operação de um smartphone ou um tablet.



### Identificação mediante chips personalizados

O controle reconhece a pessoa e a autorização mediante o chip. O operador recebe desse modo as infor-

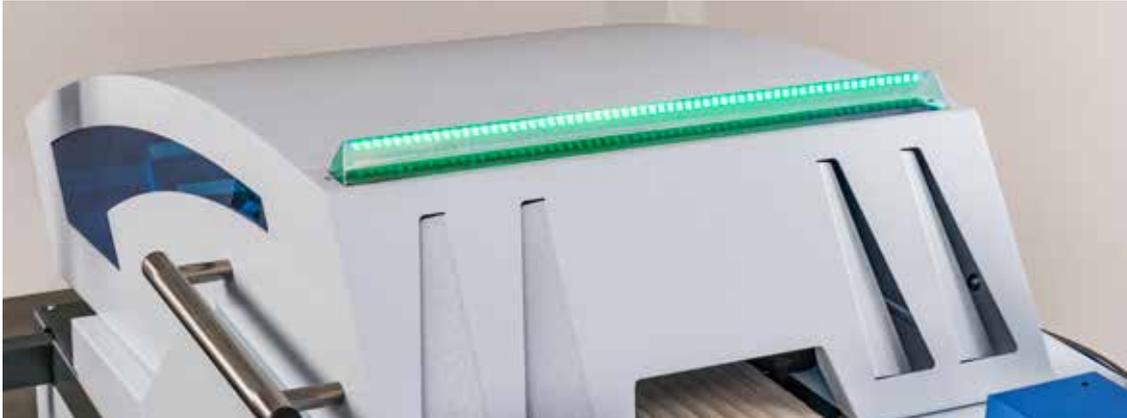
mações que ele precisa para desempenhar sua função.



# Visualização remota da T-LED Trützschler

## Mais visão geral na penteagem com T-LED

O T-LED visualiza os parâmetros de produção importantes, como, por exemplo, a qualidade atualmente produzida. Os estados operativos de uma máquina podem ser lidos com a ajuda na visualização remota T-LED, mesmo a uma grande distância.



A visualização remota T-LED proporciona mais visão geral na penteagem.

Mais informações:



ou clique aqui:

[Visor remoto  
T-LED  
Trützschler](#)

## Interessado em qualidade ou quantidade? Adeque a tela T-LED às suas necessidades.

No modo automático, as informações específicas sobre determinados parâmetros são exibidas bem visível da distância, enquanto a máquina está produzindo normalmente.

Os modos de exibição selecionáveis são:

- Desvio dos números de fita A %



- Valor CV%



- Enchimento do vaso



Caso surja um aviso para uma parada da máquina iminente ou uma falha da máquina, a máquina muda automaticamente para as respectivas exibições de status.

O T-LED pode, nesse caso, informar causas específicas, por exemplo:

- Erro nas cabeças de penteagem



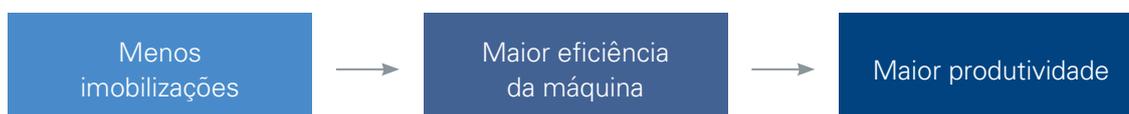
- Tubulação de aspiração entupida



- Carregador de vasos vazio



## O T-LED ajuda a detectar e corrigir imediatamente as falhas.



# Maior desempenho, menor manutenção

O sistema eletrônico Trützschler define os padrões para desempenho e vida útil

Na nova TCO 21, usa-se muitos componentes eletrônicos comprovados da Trützschler, tais como eixos de acionamento e também sensores.

Somente os componentes desenvolvidos por nossos engenheiros foram aperfeiçoados para a aplicação no ambiente de fiação. Eles ofere-

cem uma performance de topo, sem funções adicionais desnecessariamente complicadas e susceptíveis a falhas.

O uso do resfriamento inteligente do painel elétrico provoca o prolongamento da vida útil de componentes eletrônicos importantes, pois o calor é evacuado de modo eficiente.



A construção compacta do armário de distribuição da TCO 21 com os eixos do acionamento da Trützschler e do medidor de energia da Trützschler.



Resfriamento do armário de controle inteligente que provoca um prolongamento da vida útil dos componentes do sistema eletrônico.

## A pressão correta para o desempenho ideal de máquinas

Logo na penteadeira, as cargas sobre os cilindros de separação nos cilindros de separação desempenham um papel importante quanto às propriedades de funcionamento da máquina.

Com a TCO 21, as pressões podem ser ajustadas de forma específica e monitoradas digitalmente. Isso causa um melhor comportamento

operacional e uma vida útil mais longa dos revestimentos. O alívio automático dos cilindros superiores durante a parada impede o comportamento do enrolamento, aumentando assim a eficiência da máquina.



Acesso melhorado na área do trem de estiragem



O software monitora as seguintes pressões:

- Pressão de instalação pneumática (pressão de entrada)
- Pressão de aspiração (assegurar o descarte)
- Pressões da carga dos cilindros de separação

### Manuseio melhorado para maior produção

Os possíveis trabalhos de manutenção são efetuados de modo rápido e simples graças às básculas acopladas aos coletores de resíduos da penteagem. A fim de reduzir ao mínimo os tempos de imobilização resultantes, todas as tampas dos canais de resíduos de penteagem na TCO 21 se abrem simultaneamente com uma pega e os entupimentos podem ser facilmente removidos.

### Sistema de lubrificação automático

A TCO 21 dispõe opcionalmente de um sistema de lubrificação automático e prático. Mas também a lubrificação manual foi significativamente simplificada pelas tomadas de distribuição central.



### Construção por baixo do piso para vasos com 600 mm de diâmetro

A variante acima do piso possibilita o transporte de vasos mais seguro e mais simples.



Variante por cima do piso



Variante por baixo do piso. Sem rampa. Manuseio mais fácil dos vasos.

# Algodão penteado para misturas de flocos

Uma consequência lógica da produção mundial de fibras cada ano maior é a utilização crescente de fios mistos.

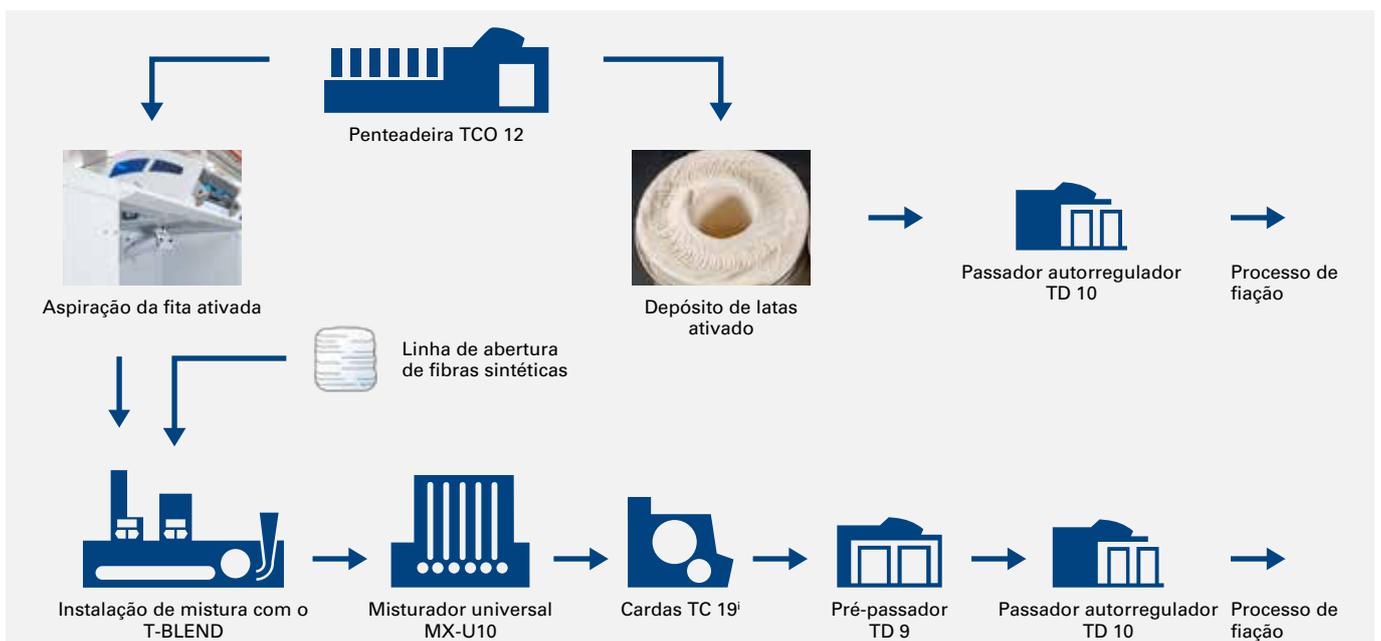
Mas também nas misturas com algodão não se quer prescindir das melhorias da qualidade por parte do processo de penteagem.

Com o módulo de aspiração de fita da TCO21 se torna possível aspirar as fibras diretamente atrás do trem de estiragem e de misturá-las a seguir na instalação de mistura de flocos T-BLEND.

Visto que as máquinas devem ser, regra geral, flexíveis para o depósito de latas normal e a aspiração de fita, o manuseio fácil está em primeiro plano.

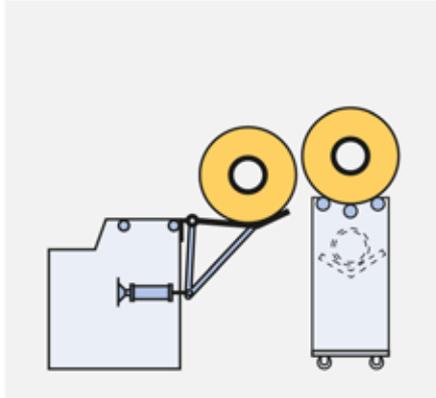
O tubo de aspiração pode ser fixado por baixo do trem de estiragem com uma única manobra manual. A fita penteada acabada de ser estirada é a seguir conduzida para uma aspiração separada.

A produção necessária da máquina é entregue às penteadeiras, através de requisições de material da linha de abertura. Se não houver nenhuma requisição de material, a penteadeira para automaticamente para que não sejam criadas problemas na linha de abertura.



# Transporte de rolos e alimentação de rolos

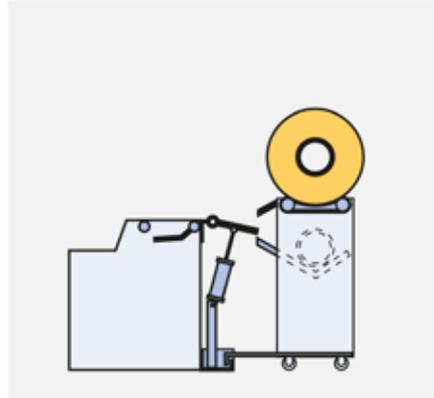
Três variantes para a máxima individualidade



## Transporte manual e alimentação manual

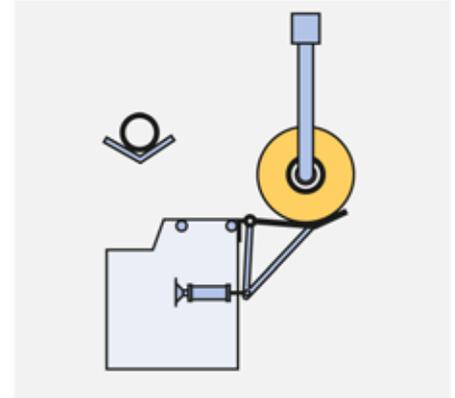
O transporte dos rolos é efetuado com o carro de rolos para a penteadeira.

Aí, os rolos são virados da mesa de reserva para as posições de penteagem, o operador efetua o enfiamento dos rolos manualmente.



## Transporte manual e alimentação semiautomática

Em vez da mesa de reserva, neste caso os carros de transporte de rolos tem a função de um local de reserva para rolos cheios. Através de uma mesa de transferência são primeiro transportados os tubos vazios para o carro e, a seguir, os rolos para as posições de penteagem. Nestes posições, os rolos são enfiados manualmente.



## Transporte automático e alimentação manual

Um sistema de transporte de rolos automático (LTS) traz os rolos do lapwinder para a penteadeira. Na penteadeira, os rolos são alimentados às posições de penteagem, mediante a mesa de reserva, e enfiados manualmente. Os tubos vazios são transportados automaticamente de volta para a TSL, pelo sistema de transporte.



A figura mostra a unidade de transporte para rolos da automação do transporte de rolos (LTS).

# Uma automação sensata

O sistema de transporte de rolos automático para a penteagem Trützschler

Desenvolvido em colaboração com a Neuenhauser, o especialista para a automação do transporte na fição, o transporte de rolos automático na penteagem é um dos investimentos mais sensatos. Para além da economia de custos com o pessoal, comparado com o transporte de rolos manual, na prática resultam ainda mais vantagens:

## Clareza

Visto que todo o transporte é efetuado por cima da cabeça, os corredores ficam desobstruídos. Não existem tubos de rolos vazios ou carros de transporte desarrumados. Os pisos podem ser mantidos limpos facilmente.

## Fluxo de material controlado

Um sistema automático para o transporte de rolos leva o rolo com precisão à penteadeira que precisa do rolo mais rapidamente. E também no turno noturno, com pessoal reduzido, nenhuma penteadeira fica parada devido à falta de rolos.

## Ganho de qualidade

Visto que os rolos não são tocados pelos operadores, também a camada exterior da manta do rolo fica tão perfeita como tenha saído da Superlap. No caso do transporte manual, a camada exterior no rolo, muito sensível, é frequentemente danificada devido ao contato direto.



A unidade de transporte transporta os rolos cheios de uma esteira transportadora no TSL para as penteadeiras. Neste processo, também são tirados os tubos vazios e devolvidos.



# Equipamentos e opções

## Penteadeira da Trützschler TCO 21

<b>Depósito</b>	O prato de depósito com HYDRO POLISHED TUBE evita sedimentos	●
	Dispositivo de separação da fita automático na troca de vasos	●
	Trocador linear automático	●
	Trocador de vasos por cima do piso ou abaixo do piso para todos os diâmetros de vaso	○
<b>Generalidades</b>	Monitoramento da qualidade integrado DISC MONITOR (título da fita, uniformidade da fita, análise de espectrograma integrada)	●
	Pacote tecnológico Standard	●
	Pacote tecnológico Finecount	○
	Tubos de rolos TCO-LT	●
	Bons acessos a todos os pontos de manutenção e limpeza	●
	Resguardo de segurança com sistema central de segurança	●
	Aspiração central e de fluxo otimizado com monitoramento de pressão negativa (por cima do piso e por baixo do piso)	●
<b>Acionamentos</b>	Acionamento economizador de energia moderno com um robusto sistema eletrônico Trützschler	●
	Acionamentos individuais para o ajuste contínuo do título da fita e velocidade de entrega	●
	Acionamento individual do prato de vasos para otimização do depósito da fita	●
	Acionamentos individuais para o cilindro de alimentação e de entrega do trem de estiragem (com COUNT CONTROL)	○
	Adaptação da estiragem mediante o controle com COUNT CONTROL	○
	DUAL DRIVE – Conceito de acionamentos de ambos os lados para os elementos de penteagem	●
	2TWIN DRIVE – Tecnologia de acionamentos individuais de pouca torção para os cilindros de separação	●
<b>Sistema eletrônico</b>	Grande tela multitoque a cores para comando, manutenção e assistência técnica eficaz	●
	Utilização de unidade de computação dinâmica da Trützschler, somente uma única atualização para todos os componentes da máquina	●
	Visualização remota T-LED	●
	Gerenciamento de manutenção a partir da tela tátil	●
	Interface para transferência de dados para o sistema de recolha de dados My Mill e My Production	●
<b>Penteadeira</b>	Mesa de reserva TCO-RT para o carro de transporte do rolo TCO-LC1	●
	Mesa de reserva TCO-RT incl. depósito de tubos vazios para o sistema de transporte de rolos automático LTS	○
	Alimentação de rolos semiautomática TCO-LF para o carro de transporte do rolo TCO-LC2	○
	Alimentação para rolos de até 650 mm de diâmetro e de 300 mm de largura	●
	Pentes circulares e fixos da empresa Staedtler e Uhl	●
	Pentes circulares e fixos da empresa Graf	○
	PIECING OPTIMIZER com função de Timing- e de Curve para uma curva de separação e um ponto de soldagem ótimos	●
	Equipamento para alimentação para a frente e para trás (Quantidades de alimentação 4,3 / 4,7 / 5,0 / 5,2 / 5,5 / 5,9 mm)	●
	Sistema de lubrificação automático TCO-AG	○

● = Série    ○ = Opção

<b>Trem de estiragem</b>	Trem de estiragem 4 sobre 3 com barra de pressão e curta guia da fita para dentro do vaso	•
	Desvio da fita cuidadoso para segurança no processo de formação da fita e tendência de formação de enrolos reduzida	•
	Monitoramento de enrolos autoajustável dos cilindros superiores	•
	Barra de abertura durável para cilindros superiores para uma limpeza suave	•
	Aspiração integrada de fluxo otimizado do trem de estiragem nos cilindros superiores e inferiores	•
	Alívio rápido em caso de imobilização ou formação de enrolos	•
	Enfiamento de véu automático, pneumático e seguro no processo	•
	Rolamento de cilindros superiores lubrificado permanentemente para produção mínima de calor e formação de enrolos reduzida	•
	Carga pneumática dos cilindros superiores de ajuste contínuo e individual	•
	COUNT MONITORING - Monitoramento do número de fita	•
	COUNT CONTROL – Sistema de regulagem para uma perfeita consistência do título da fita	o

• = Série    o = Opção

## Dados técnicos

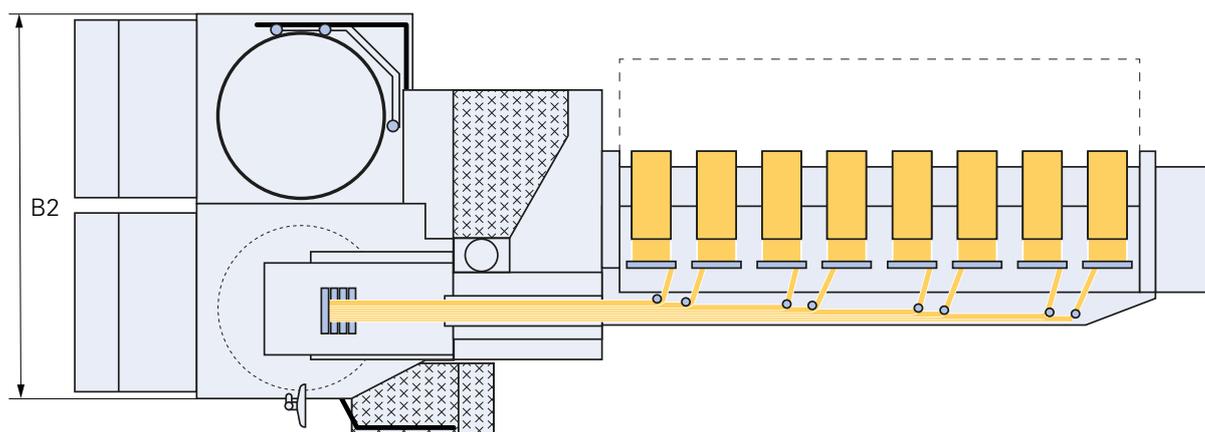
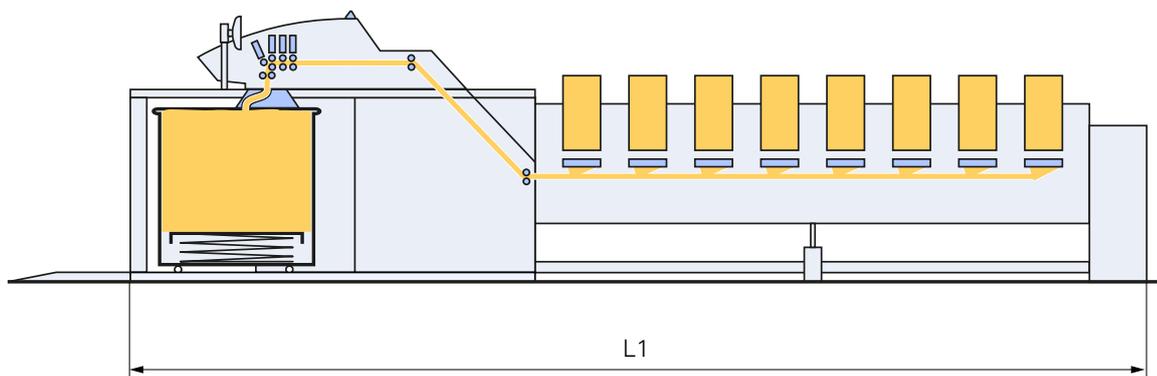
### Penteadeira da Trützschler TCO 21

<b>Depósito da fita</b>	Velocidade máxima de entrega	m/min	380
	Diâmetro do vaso	mm	600/1000/1200
	Altura do vaso	mm	1.200
	Produção contínua	ktex	3 – 6
<b>Energia</b>	Quantidade de ar da aspiração	m³/h	2.800
	Aspiração por pressão negativa	-Pa	- 430
	Potência contínua elétrica média absorvida aos 500 nips	kW	6 – 6,6
	Consumo de ar comprimido	NI/h aos 7 bar	326,3/357,8/339,9
<b>Generalidades</b>	Material: Fibras	mm	máx. 60
	Estiragem	vezes	9 - 25
<b>Penteadeira</b>	Número de ciclos de pentes máximo	nips/min	600
	Produção	kg/h	100
	Peso do rolo	kg/St	25 (líquido)
	Material submetido/Título do rolo	ktex	60 - 80
	Alimentação		Para a frente/para trás
	Roda de trava da alimentação	Número de dentes	16, 17, 18, 19, 20, 22
	Pentes circulares		Staedler & Uhl: 9225, 9226, 9286 Graf: 8015, 9015, 9030
	Pentes fixos		Staedler & Uhl: 26, 28, 30, 32 Graf: C26, C30
	Penteagem para fora	%	8 – 25

# Dados técnicos

## Penteadeira da Trützschler TCO 21

	Vasos de saída		
	Ø 600 mm	Ø 1.000 mm	Ø 1.200 mm
<b>L1 mm</b>	6.725	7.160	7.330
<b>B2 mm</b>	1.640	2.400	2.800





# A Superlap TSL 12

Somente através da combinação entre a troca de rolos inteligente e os acionamentos diretos de controlo individual, livres de manutenção, podem ser realizadas trocas de rolo muito rapidamente. Além disso, a calandragem perfeita garante um comportamento de desenrolamento adequado e, conseqüentemente, qualidade de rolo de primeira classe.



## **Menos tempo de imobilização, mais produção**

Troca de rolos eficiente e comando eficiente com SMART CREEL  
Tempo de duração mais longo na gaiola mediante JUMBO CAN



## **Qualidade de enrolamento ótima significa resultado de penteagem ótimo**

Calandragem tripla perfeita e preparativo da manta mediante o trem de estiragem 3 sobre 3



## **Baixa carga do operador**

Soluções de automação individuais otimizadas com o sistema de transporte do rolo e o monitoramento de rolos semiautomático



## **Material diverso – um nível de qualidade**

Graças à adaptação adequada da tecnologia Multidrive da estiragem e tensão



# Tecnologia mais importante para elevada produtividade

Com a sua tecnologia Multi-Drive, consistindo em quatro acionamentos diretos de controle individual e livres de manutenção, o Superlap produz uma excelente qualidade do rolo.

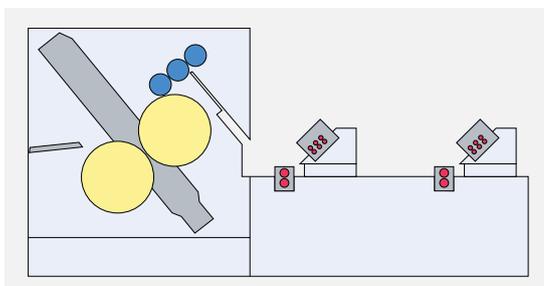


Tempo de troca de rolo em 20 segundos

Mantendo os ajustes iguais, isto significa uma produtividade 15% mais alta

Graças a essa tecnologia, parâmetros do processo importantes como, estiragens, tensões e pressões do rolo podem ser adaptados durante a formação do rolo. A separação do rolo pode ser efetuada imediatamente pelos próprios acionamentos, sistemas mecânicos dispendiosos e sujeitos a falhas ficam desnecessárias.

Isso permite uma qualidade do rolo de primeira classe com dureza do rolo uniforme. Isto resulta em características de desenrolamento especialmente boas.



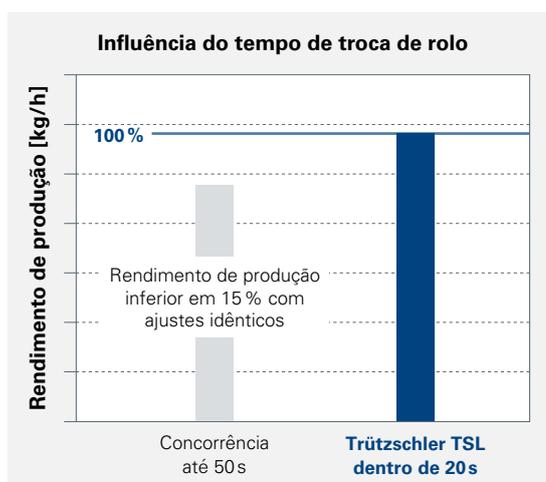
Acionamentos isolados permitem uma otimização da estrutura de rolo.

- Calandra de pressão
- Calandra do rolo
- Cabeças da estiragem com calandras de mesa

### O tempo de troca de rolos mais rápido – a mais alta produtividade

Somente através da técnica de acionamento individual e mediante um sistema inteligente para a troca de tubos é possível atingir tempos de troca de rolos dentro de 20 segundos. O tubo vazio é inserido lateralmente na TSL, no ponto onde o tubo, dentro de pouco tempo, será enrolado.

Com 400 trocas de rolos por dia, isto significa um aumento de produção de 15 %, mais 60 rolos produzidos por dia.



### A única alimentação de tubos de rolos permite a troca rápida de rolos



Os tubos vazios são alimentados lateralmente através de uma abertura na parede da caixa. Este desenvolvimento da Trützschler reduz o tempo necessário para a troca de rolos, que influencia significativamente a eficiência.

# Perfeita calandragem

Garantida a qualidade de rolo elevada e resistente

Os rolos precisam apresentar características iguais, do primeiro até ao último metro.

Para isso, por um lado, é necessário um peso da manta uniforme e, por outro lado, um comportamento adequado de desenrolar na penteadeira.

Para ser adequado a ambos os requisitos, a tecnologia Multi-Drive permite estiragens modificáveis durante o processo de enrolar. Somente na TSL 12 existe a possibilidade de influenciar a aparência dos rolos de forma significativa, através da tensão entre as duas calandras do rolo.

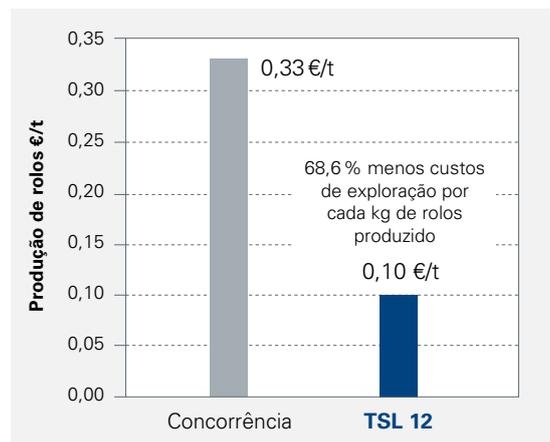
As unidades de calandra de mesa preparam a manta de rolo após de cada trem de estiragem.



- 1 Módulo de calandra de pressão:  
Preparativos da manta de rolo através da eliminação de inclusões de ar
- 2 Módulo de calandra de rolo:  
Enrolamento da manta no tubo vazio
- 3 Unidade de calandra de mesa



## Custos de exploração para aspiração e ar comprimido



## Guia autónoma da nova manta de rolo

Através do conceito com somente três calandras de pressão, também a colocação da nova manta de rolo após a limpeza da máquina torna-se facilíssima. São suprimidas ferramentas de enfiamento dispendiosas, visto que a manta encontra o seu trajeto autonomamente.

## Sistema de ar comprimido de energia eficiente

A tecnologia de calandras de rolos resulta em economias significativas do consumo de ar comprimido e oferece assim poupanças atrativas nos custos correntes. Isto é comprovado de forma clara pelo preço por quilograma produção de rolos: 0,33€ por quilograma durante a concorrência em comparação com 0,10€ por quilograma na Trützschler.

## Calandragem perfeita para garantir um bom processo de rolo na penteadeira

A unidade de calandragem usa três pontos de pressão (●). Além dos pontos de pressão entre os cilindros de calandragem, existe um ponto de calandragem em relação a um cilindro de rolo.



# Sistema eletrônico/técnica de acionamento

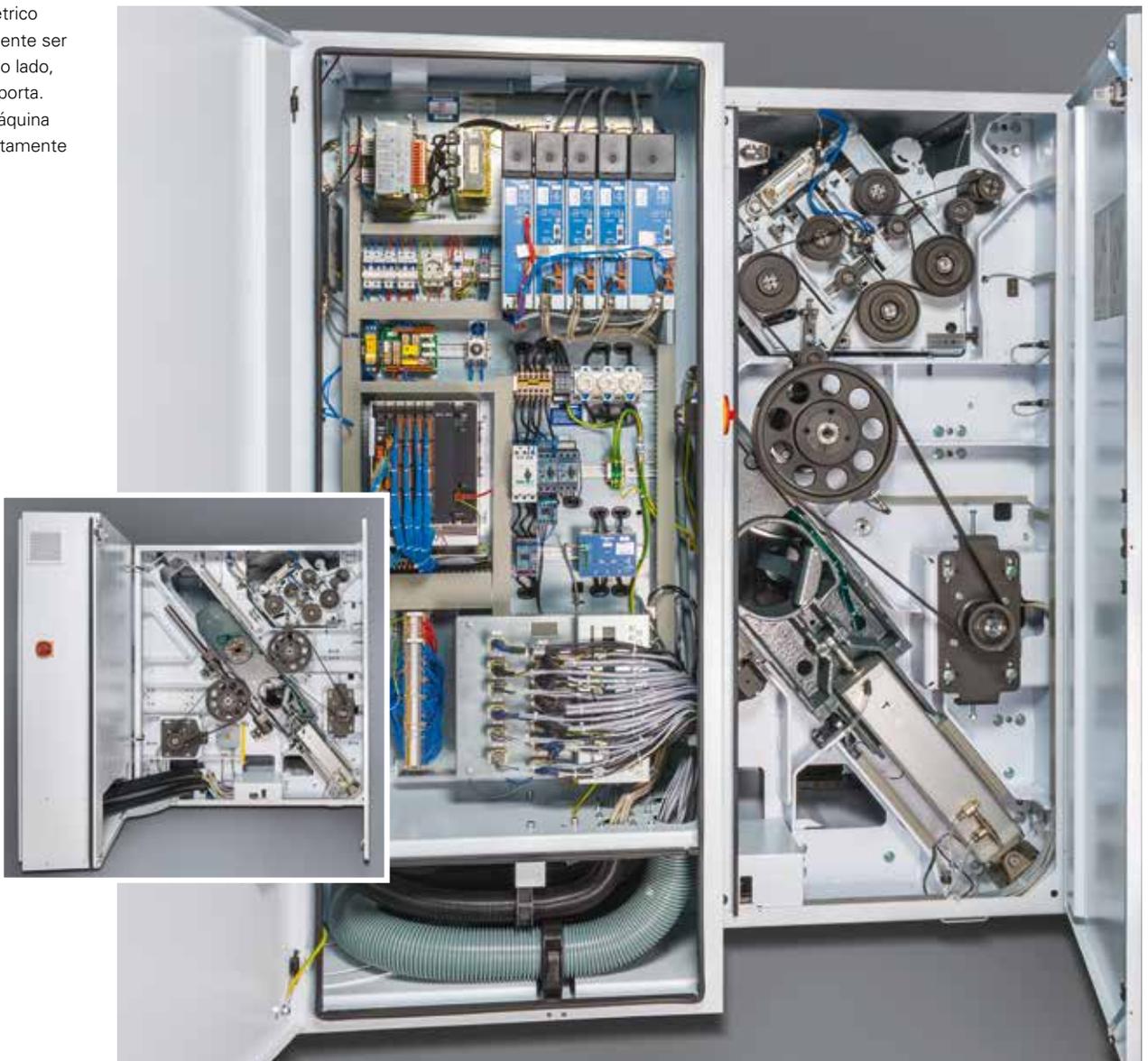
## O controle mais moderno e comando confortável

Sendo pioneiros na utilização da mais moderna tecnologia de acionamento em máquinas de preparativos na fiação, o nosso objetivo é de garantir com soluções inovadoras uma qualidade ótima e um handling ótimo, mantendo o consumo de energia o mais reduzido possível. Mediante a utilização do nosso próprio sistema eletrônico de controle são possíveis soluções personalizadas para a aplicação no campo da fiação.

Também o controle da TSL se baseia, naturalmente, na unidade de computação da Trützschler, no coração da máquina.

Graças ao medidor de energia da Trützschler, o consumo de energia pode ser facilmente acessado mediante o My Mill. Assim, terá sempre a energia sob controle, caso os valores se alterarem.

O painel elétrico pode facilmente ser girado para o lado, como uma porta. Assim, a máquina fica completamente acessível.



**Sensores SMART também para a Superlap**

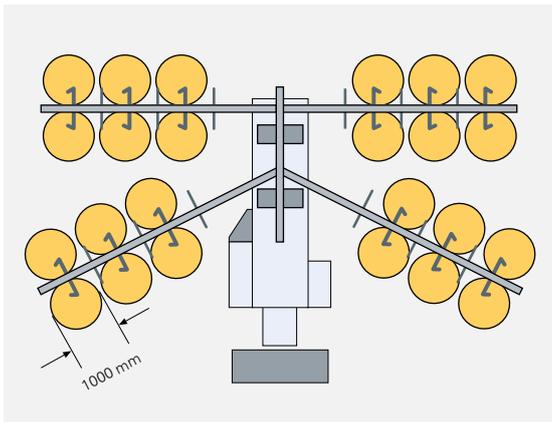
Os novos sensores de fita única inteligentes diferenciam entre:

- a fita se movimenta
- a fita está disponível mas não se movimenta
- a fita não está disponível

Assim podem ser detectadas também rupturas de fita “paradas” de forma confiável, podendo ser excluído um erro no peso da manta devido à fitas em falta.



Sensor de fita única no SMART CREEL



A forma de borboleta da gaiola permite o acesso fácil e requer pouco espaço, mesmo com vasos grandes.



Os cilindros superiores do trem de estiragem 3 sobre 3 são dobrados com a parte superior do trem de estiragem dobrada, e podem ser expandidos facilmente.



Manobras intuitivos do operador facilitam o transporte do carro de rolo.

# Equipamentos e opções

## Superlap TSL 12 da Trützschler

<b>Generalidades</b>	Bons acessos a todos os pontos de manutenção e limpeza	•
	Resguardo de segurança com sistema central de segurança	•
	Aspiração central e de fluxo otimizado com monitoramento de pressão negativa (por cima do piso e por baixo do piso)	•
	Adaptação individual da pressão do rolo ao longo da formação do rolo	•
	Três calandras de pressão com carga pneumática ajustável individualmente	•
	Filtro TD-FB de grande superfície com monitoramento de pressão negativa	○
<b>Acionamentos</b>	Acionamento economizador de energia moderno com um robusto sistema eletrônico Trützschler	•
	Acionamentos individuais para o ajuste contínuo do título do rolo, estiragem principal e tensões de rolos	•
<b>Sistema eletrônico</b>	Tela tátil a cores para comando, manutenção e assistência técnica eficaz	•
	Interface USB	•
	Utilização de unidade de computação dinâmica da Trützschler, somente uma única atualização para todos os componentes da máquina	•
	Gerenciamento de manutenção a partir da tela tátil	•
	Medidor de energia para monitoramento de energia online	•
	Interface para transferência de dados para o sistema de recolha de dados My Mill e My Production	•
<b>Gaiola</b>	Gaiola de entrada de alimentação, de duas filas, com monitoramento inteligente da fita única através de sensores SMART (vasos de 600 mm)	•
	Versão da gaiola para vasos de 1000 mm ou JUMBO CANS	○
<b>Trem de estiragem</b>	Trem de estiragem 3 sobre 3 com dispositivo de monitoramento e elementos de guia de fita	•
	Monitoramento de enrolos autoajustável dos cilindros superiores	•
	Barra de limpeza de vida longa, para a limpeza suave dos cilindros superiores	•
	Aspiração integrada de fluxo otimizado do trem de estiragem nos cilindros superiores e inferiores	•
	Alívio rápido em caso de imobilização ou formação de enrolos	•
	Rolamento de cilindros superiores lubrificado permanentemente para produção mínima de calor e formação de enrolos reduzida	•
	Duas unidades de calandras de mesa para os preparativos da manta de rolo	•
	Carga pneumática dos cilindros superiores de ajuste contínuo e individual	•

• = Série    ○ = Opção

# Dados técnicos

## Superlap TSL 12 da Trützschler

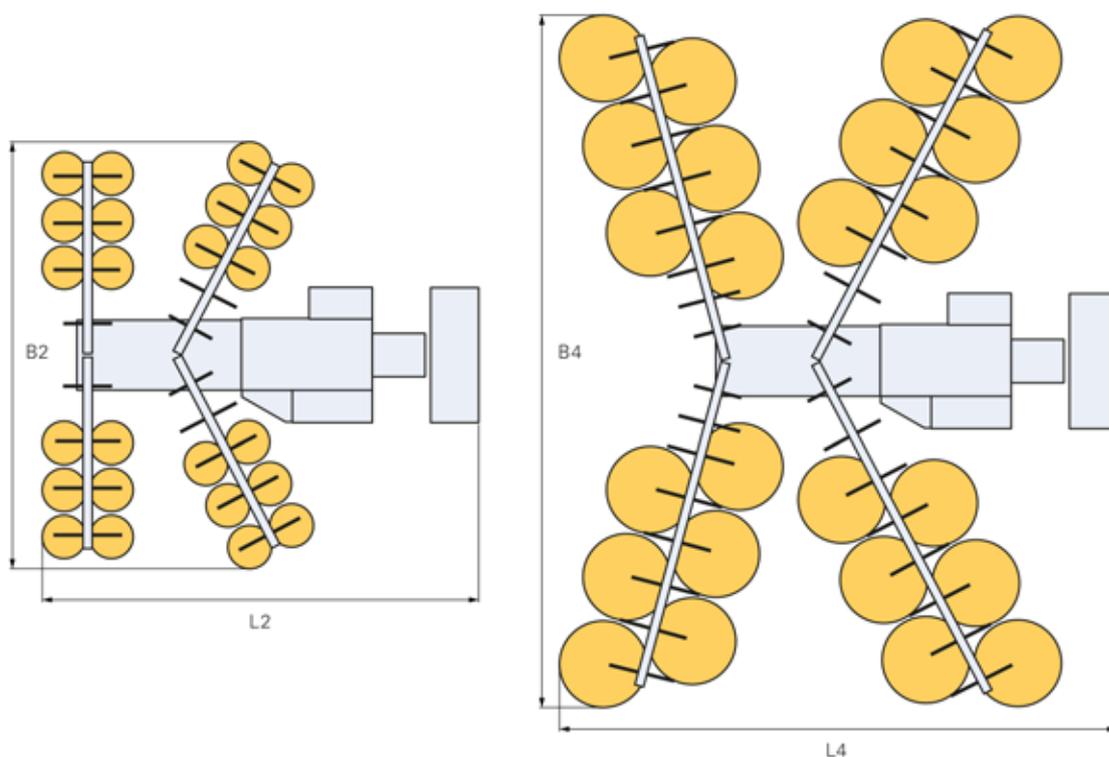
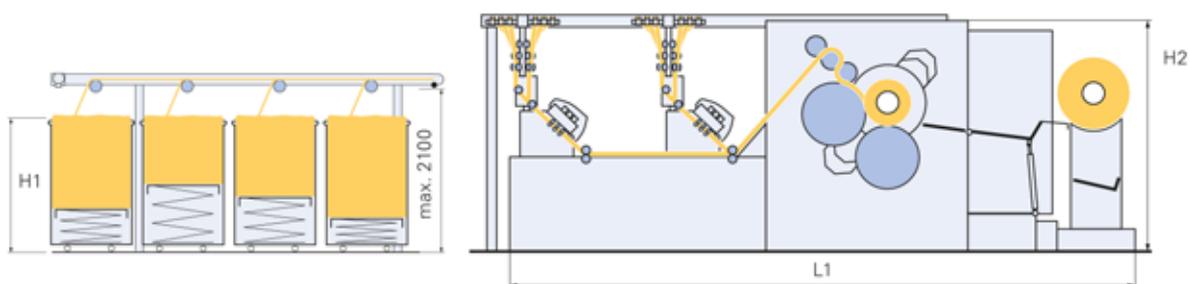
<b>Depósito da fita</b>	Velocidade máxima de entrega	m/min	180
	Diâmetro do vaso	mm	600/1000/1200
	Altura do vaso	mm	1075 -1525
	Produção contínua	kg/h	518
<b>Energia</b>	Quantidade de ar da aspiração	m <sup>3</sup> /h	2.800
	Aspiração por pressão negativa	-Pa	-800
	Potência instalada da mesa do trem de estiragem	kW	3,45
	Potência instalada da cabeça de enrolar	kW	16,05
	Potência instalada da caixa de filtragem	kW	2,5
	Potência contínua elétrica média absorvida	kW	7,3
	Consumo de ar comprimido	NI/h aos 7 bar	4.200
<b>Generalidades</b>	Material: Fibras	mm	máx. 60
	Estiragem	vezes	1,2 – 3
<b>Trem da calandra/estiragem</b>	Peso do rolo	kg/St	25 (netto)
	Material submetido/Título do rolo	ktex	60 – 80
	Peso da fita	ktex	4 - 5
	Largura do rolo	mm	300
	Diâmetro do tubo do rolo	mm	200
	Comprimento do rolo	m	300

# Dados técnicos

Superlap TSL 12 da Trützschler

<b>L1 mm</b>	5.513
<b>H1 mm</b>	1075 - 1525
<b>H2 mm</b>	2.070

	Vasos de gaiola		
	Ø 600 mm	Ø 1.000 mm	Ø 1.200 mm
<b>L2 / L4 mm</b>	5.994	6.319	7.662
<b>B2 / B4 mm</b>	5.909	9.027	9.586

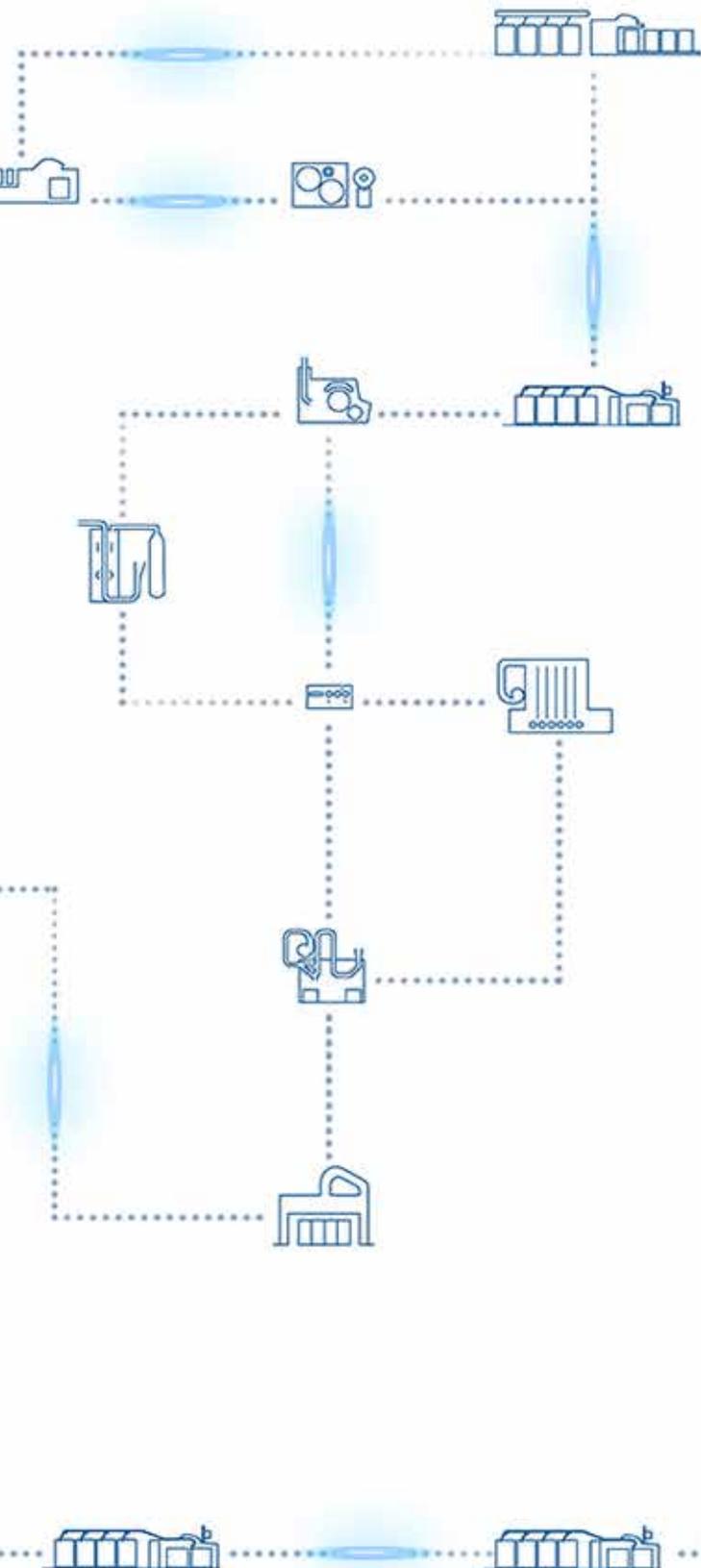




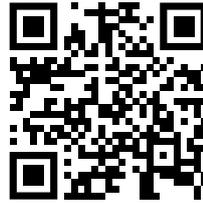
# Informado sempre e em qualquer local: Soluções digitais

Com a tecnologia Trützschler, você cimenta ainda mais sua vantagem, mesmo em tempos de digitalização. Com nossas soluções digitais, você será informado somente do desempenho da sua cardagem em qualquer altura e em qualquer lugar. Com poucos custos, elas lhe permitem otimizar os processos, concentrar recursos e economizar nas despesas na sua fiação. Ao mesmo tempo, são fáceis de operar no PC ou smartphone funcionam também se não estiver usando somente tecnologia da Trützschler.





Mais informações:



ou clique aqui:

[My Mill](#)

## My Mill

A plataforma all-in-one:  
Sejam informações acerca da sua produção, da qualidade, manutenção ou simplesmente uma visão geral, com My Mill, as suas possibilidades são quase ilimitadas.

Mais informações:



ou clique aqui:

[My Production](#)

## My Production

Saber o que está acontecendo em casa:  
A expansão para My Mill é o companheiro ideal para gestores que viajam muito. Esteja sempre informado através do aplicativo, esteja onde estiver, podendo intervir, caso seja necessário.

Mais informações:



ou clique aqui:

[My Wires](#)

## My Wires

Seu gerenciamento de guarnições digital:  
Digitalize suas guarnições e o respectivo estado em poucos minutos! Receba automaticamente lembretes sobre novos pedidos e manutenções iminentes, através do aplicativo My Wires.



Nossas ofertas digitais estão baseadas na nuvem e são, consequentemente, extremamente seguras. Nós confiamos somente nos mais elevados padrões de segurança, visto que a segurança de dados é para nós tão importante como para você.

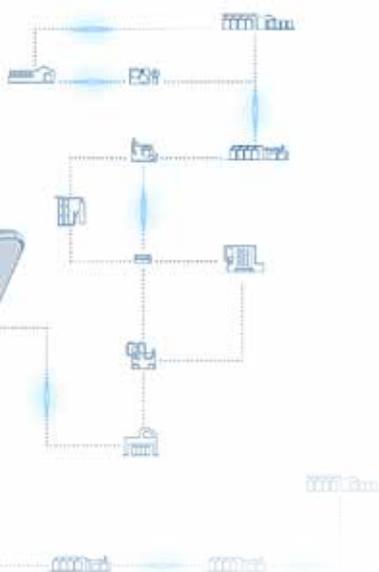


Partner der Nachhaltigkeitsinitiative des Maschinen- und Anlagenbaus

[www.machines-for-textiles.com/blue-competence](http://www.machines-for-textiles.com/blue-competence)

**Trützschler Group SE**

Postfach 410164 · 41241 Mönchengladbach, Alemanha · Duvenstr. 82-92 · 41199 Mönchengladbach, Alemanha  
 Telephone: +49 (0)2166 607-0 · Fax: +49 (0)2166 607-405 · E-Mail: [info@truetzschler.de](mailto:info@truetzschler.de) · [www.truetzschler.com](http://www.truetzschler.com)



Digitalize o código QR, para acessar a área para download de todas as brochuras.

[www.truetzschler.com/brochures](http://www.truetzschler.com/brochures)

**Exoneração de responsabilidade:**

A brochura foi elaborada por nós de acordo com os melhores conhecimentos e em plena consciência. Contudo, não nos podemos responsabilizar por eventuais erros ortográficos e alterações técnicas. As fotos e ilustrações têm caráter informativo e mostram, em alguns casos, equipamentos opcionais que não fazem parte do fornecimento de série. Não prestamos qualquer garantia pela atualidade, exatidão, integridade ou qualidade das informações disponibilizadas. Excluem-se quaisquer direitos por danos materiais ou imateriais, quer seja contra nós ou contra o respetivo autor, com base no uso ou na transmissão das informações apresentadas, mesmo que estejam incorretas ou incompletas. Os dados indicados estão sujeitos a alterações.

**TRÜTZSCHLER**  
S P I N N I N G

Instalações de preparação de fibras: Abridores de fardos  
Misturadores · Limpadores/Abridores · Separadores de partículas  
estranhas · Máquinas de desempoeiramento · Misturadores de flocos  
Limpadores de resíduos | Cardas | Passadores | Penteadeiras  
Soluções Digitais: My Mill · My Production App · My Wires App

**TRÜTZSCHLER**  
N O N W O V E N S

Abridores de fardos/Misturadores | Alimentadores de grandes cardas  
Grandes cardas/Carregadores cruzados | Instalações de véus  
molhados | Máquinas de agulhagem | Instalações para fixação por jato  
de água e para fixação química e térmica | Secadores | Máquinas para  
termofixação e equipamento | Instalações de rolo e de corte

**TRÜTZSCHLER**  
M A N - M A D E F I B E R S

Instalações de filamentos: Fios de tapete (BCF) · Fios técnicos

**TRÜTZSCHLER**  
C A R D C L O T H I N G

Guarnições em aço integral: Cardas · Grandes cardas, pilhas longas  
Grandes cardas de nonwovens · Fiação por rotor | Guarnições  
dos flats | Guarnições flexíveis | Segmentos da carda | Máquinas  
de serviço | My Wires App | Serviço 24/7