

DESCRITIVO TÉCNICO

MÁQUINA AUTOMÁTICA PARA CORTE COM O ÂNGULO DE 90° E 45°, EMENDA E ENROLAGEM DE TECIDOS TÊXTEIS REVESTIDOS DE BORRACHA PRÓPRIOS PARA FABRICAÇÃO DE PNEUS DE ÔNIBUS E CAMINHÕES.

(CORTADEIRA LP/HT)

Descritivo Técnico	Descritivo Técnico FLC - Acabamento
--------------------	-------------------------------------

ÍNDICE

1. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO:	3
2. FUNÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	3
3. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO:	4
4. MEIOS DE MEDIDA E OU CONTROLE	4
5. PRODUTOS ENTRANDO / PRODUTOS SAINDO	5
6. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS DA MAQUINA	5
7. ALIMENTAÇÃO NECESSÁRIA AO FUNCIONAMENTO	5
8. CARACTERÍSTICAS E PERFORMANCES DOS EQUIPAMENTOS	5
9. ESQUEMÁTICOS (CARÁTER ILUSTRATIVO)	6
10. FOTOS DOS EQUIPAMENTO (CARÁTER ILUSTRATIVO)	8
11. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	13

1. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO:

Máquina automática para corte com o ângulo de 90° e 45°, emenda e enrolagem de tecidos têxteis revestidos de borracha próprios para fabricação de pneus de ônibus e caminhões, composta de posto de desenrolagem de bobinas, posto de corte com cabeça variável de 45° e 90° mesa de emenda automática; mesa de inspeção; sistema de acumulação motorizado; dispositivo de corte longitudinal; posto de enrolagem; e armários elétricos, pneumáticos e de automatismo com controlador lógico programável (CLP) e interface homem-máquina (IHM), com ciclo de 25 segundos, Taxa de Rendimento Sintético (TRS) de 85% e capacidade de produção de 53.400 metros/dia.

2. FUNÇÃO DE EQUIPAMENTOS:

Posto de desenrolagem de bobinas:

Tem a finalidade de desenrolar os tecidos têxteis revestidos de borracha acondicionados nas bobinas, garantindo o tensionamento correto do produto até a cabeça de corte.

Produto entrando: tecidos têxteis revestidos de borracha com 1430mm de largura e aproximadamente 450 metros de comprimento.

Cabeça de Corte:

A função da cabeça de corte é de cortar o produto em ângulo conforme selecionado na programação da máquina e conduzir o produto até o posto de emenda;

Produto na cabeça de corte: largura na entrada com 1430mm e saída com 400mm de largura.

Tipos de conte:

HT: Corte com ângulo de 90°, contínuo no mesmo sentido do fio.

LP: Corte com ângulo de 45°, cruzado ao sentido do fio.

Mesa de Emenda:

Tem a função de realizar a emenda do produto em automático, garantindo a junção dos fios cruzados ou contínuo conforme o critério estabelecido na programação.

Mesa de Inspeção:

Local onde o operador fica posicionado para visualizar se o produto está conforme, verificando se a largura e a emenda estão em perfeitas condições, sem aberturas.

Sistema de acumulação motorizado:

Tem a função de armazenar o produto e alimentar a enrolagem, garantindo desta forma o fluxo contínuo no corte;

Descritivo Técnico	Descritivo Técnico FLC - Acabamento
--------------------	-------------------------------------

Dispositivo de Corte Longitudinal (Refendagem):

Tem a finalidade de cortar o produto em 4 bandas para enrolagem, garantindo desta forma duas bandas em cada bobina.

Cada banda tem aproximadamente as respectivas larguras:

- Tecido HT com o ângulo de 90°: 79mm após o corte na Refendagem.
- Tecido LP com o ângulo de 45°: 66mm após o corte na Refendagem.

Enrolagem:

Tem a função de enrolar 2 bandas de produto LP ou HT em cada bobina, com a metragem aproximada de 220 metros por banda;

Armários elétricos, pneumáticos e de automatismo:

Painéis com a função de receber a alimentação de energias elétrica e pneumática geral, condicioná-las, distribuí-las, proteger os circuitos, realizar o controle e animação da máquina e permitir a interação do operador com o processo. Compreende o CLP e as Interfaces Homem-Máquina (IHM).

3. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO:

- O operador abastece a máquina com bobinas de mantas de borracha com malha têxtil, com 1430mm de largura máxima e aproximadamente 450 metros de comprimento.
- A bobina é desenrolada em automático, sendo o produto direcionado para a mesa onde será realizado o corte de acordo com a receita selecionada: LP com o ângulo de 45° ou HT com o ângulo de 90°.
- Em seguida, o produto é transferido para a mesa de emenda, onde é realizado a junção das seções cortadas para garantir o sentido dos fios de acordo com a programação estabelecida na máquina.
- Após realizar a emenda, o produto é direcionado para a mesma de inspeção, onde o operador fica posicionado para visualizar se o produto está conforme.
- Na sequência, o produto é automaticamente transferido para a Refendagem, onde é realizado o corte longitudinal de 79mm ou 66mm em cada banda, de acordo com a programação estabelecida.
- Após corte longitudinal, o produto é direcionado para o posto de enrolagem em bobinas.
- O Controlador Logico Programável (CLP) e a Interface Homem Máquina (IHM) permite que o operador dialogue com o automatismo via uma tela tátil.

4. MEIOS DE MEDIDA E OU CONTROLE

- Sistemas de medida de emendas
- Interfaces homem máquina, tipo IHM

Descritivo Técnico	Descritivo Técnico FLC - Acabamento
--------------------	-------------------------------------

- Gestão por automatismo CLP

5. PRODUTOS ENTRANDO / PRODUTOS SAINDO

5.1. Produtos de entrada

Bobinas de Tecido Textil revestido de borracha com 1430mm de largura e 450 metros de comprimento;

5.2. Produtos saindo

Tecido têxtil revestido de borracha próprio para fabricação de pneus de ônibus e caminhões, com largura de 79mm ou 66mm, de acordo com a programação selecionada.

6. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS DA MAQUINA

- **Comprimento:** 22 m x 15 m
- **Largura:** 4 m
- **Altura:** 5,4 m
- **Peso estimado:** 65 toneladas

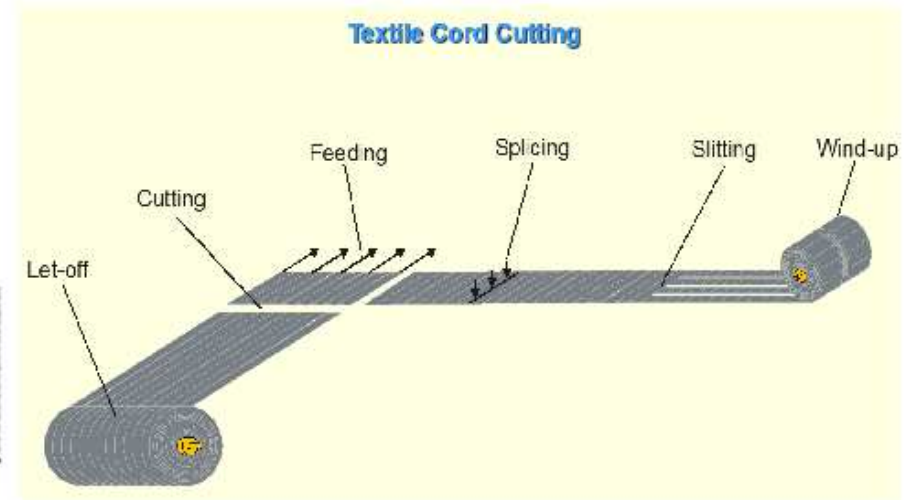
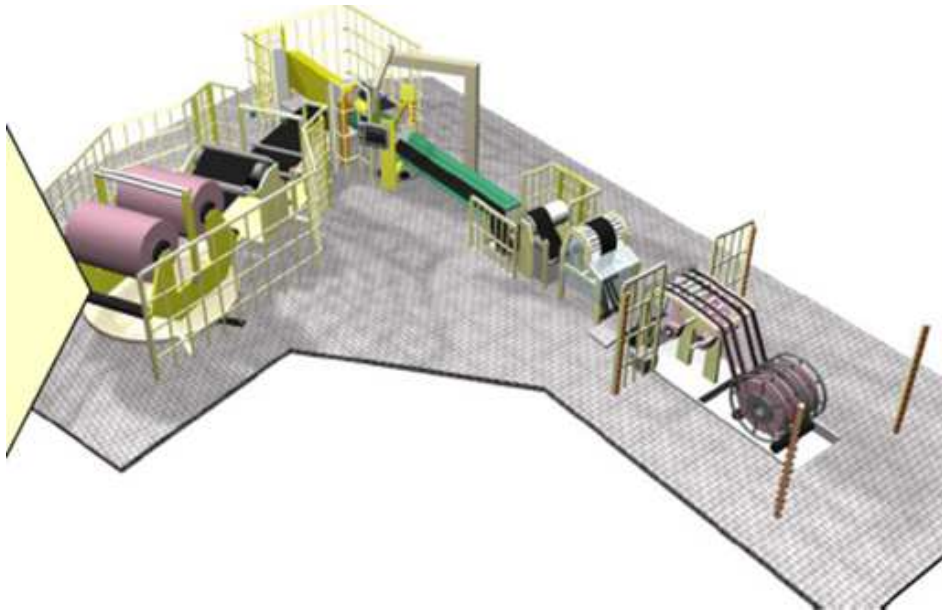
7. ALIMENTAÇÃO NECESSÁRIA AO FUNCIONAMENTO

- **Duas tensões de alimentação:** Energia elétrica 440V trifásica 60 Hz e 220V bifásico 60Hz, 24 VDC, potência total aproximadamente 80KVA;
- **Ar comprimido:** 6 bars / 40nm³;
- **Vácuo:** - 0.8 bars;

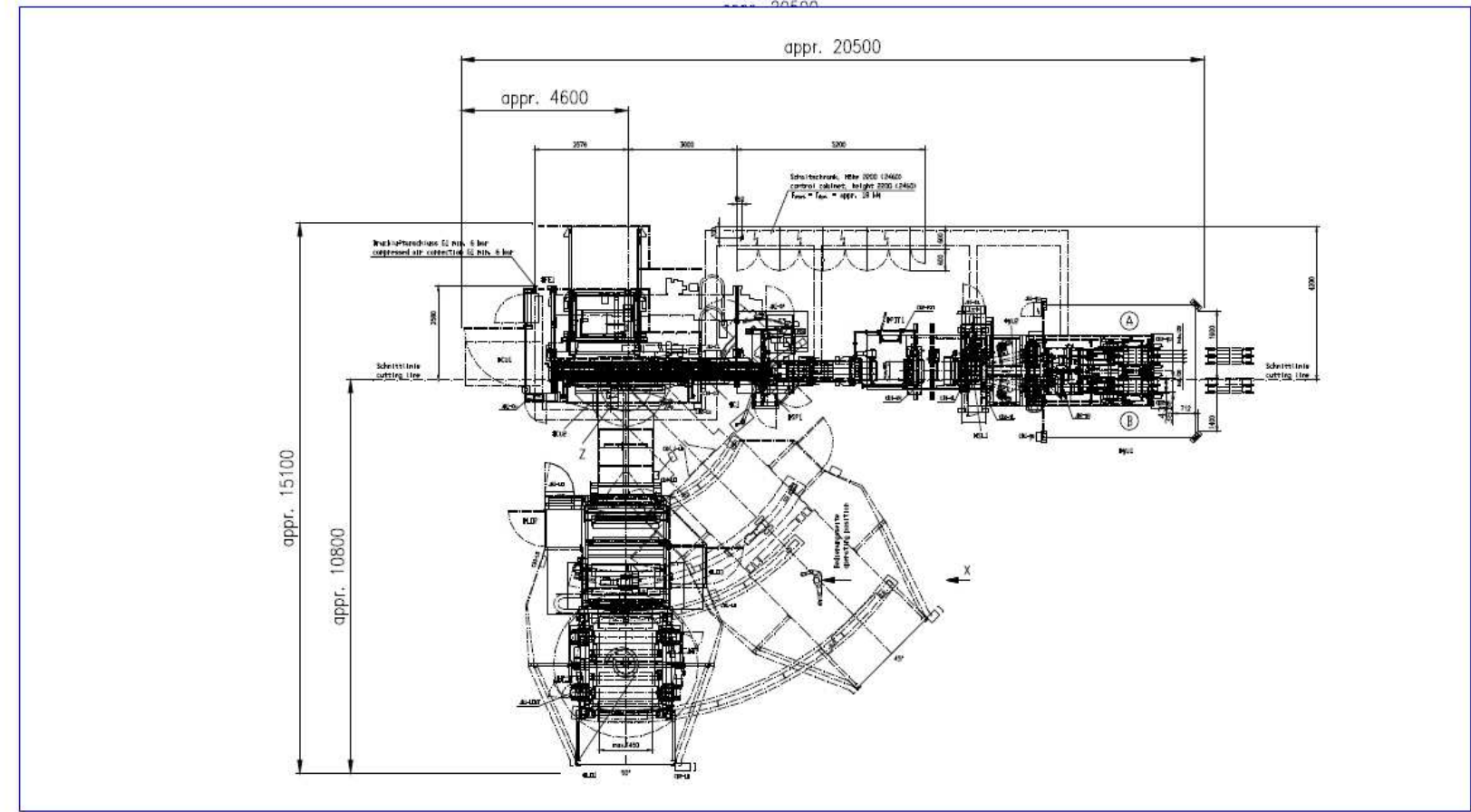
8. CARACTERÍSTICAS E PERFORMANCES DOS EQUIPAMENTOS

- **Tempos de ciclo:** 25 segundos independentes
- **TRS (Taxa de Rendimento Sintética):** 85%
- **Capacidade:** Aproximadamente 53.400 metros / dia.

9. ESQUEMÁTICOS (CARÁTER ILUSTRATIVO)



Voir/See 19255-00133-MPE:



10. FOTOS DOS EQUIPAMENTO (CARÁTER ILUSTRATIVO)

10.1. Desenrolagem



10.2. Tapete de Ligação



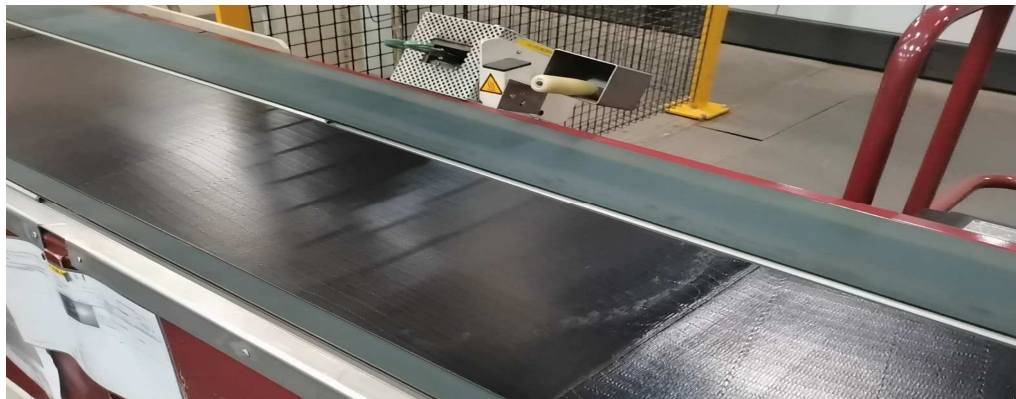
10.3. Cabeça de Corte



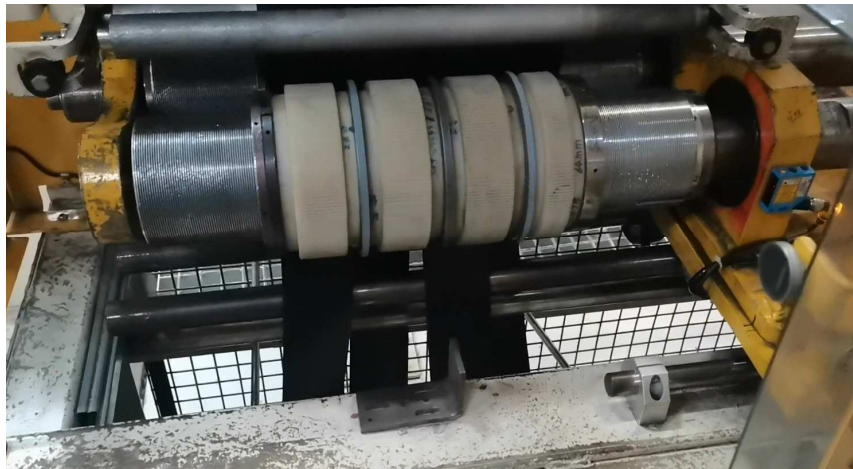
10.4. Mesa de Emenda



10.5. Mesa de Inspeção



10.6. Refendagem



10.7. Sistema de acumulação motorizado



10.8. Enrolagem



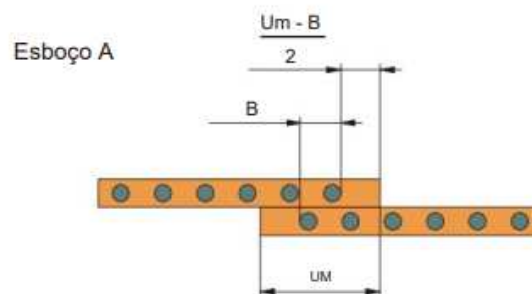
Descritivo Técnico	Descritivo Técnico FLC - Acabamento
--------------------	-------------------------------------

11. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

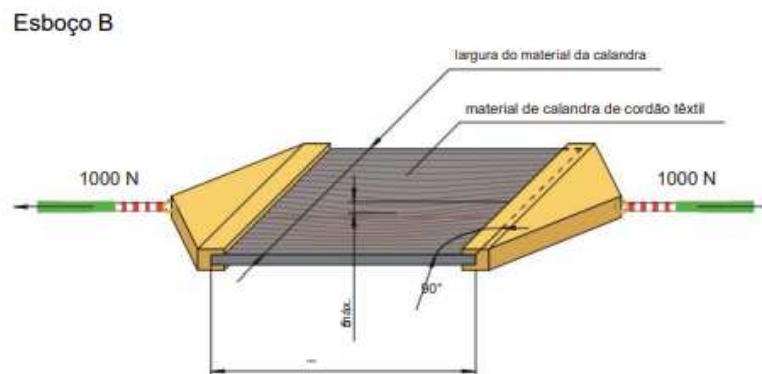
ESPECIFICAÇÃO DO CABO			
Material a ser cortado:	cordão têxtil como poliéster, nylon		
Espessura do material: cordão + borracha	mínimo	0,85 milímetros	
	máx.	1,60 milímetros	
Diâmetro do cordão:	mínimo	0,56 milímetros	
	máx.	0,70 milímetros	
Número de cordas por 100 mm:	mínimo	94	
	máx.	126	
Resistência à tração do material:	máx.	450 N/cabo	
Nível de aderência (deslocamento da bola rolando)	20 – 120 mm		
Peso do tecido:	mínimo	1050 g/m²	
	máx.	1700 g/m²	

Características do material:

- O material é estático e termodinamicamente estável,
- na largura mínima de corte não deve haver uma deformação de mais de 45° por 1 m sob condições de suspensão livre, - a elevação da ponta não deve exceder 20 mm (mas para atingir as tolerâncias indicadas, a elevação da ponta do material não deve exceder 10 mm), - lábios de borracha máx. conforme
- o esboço A - o material da calandra tem adesividade usual, ou seja, adesividade mínima para garantir a resistência à tração da emenda. O material não deve grudar em espaçadores revestidos de plasma ou rolos de esferas etc.
- comportamento de estresse do material: material a curvatura não deve exceder 5 mm no material submetido a tensão, veja o esboço B - a variação da largura do material da calandra dentro do rolo do material da calandra, a retidão do rolo do material da calandra e o desvio do centro do rolo da calandra em relação ao centro do carretel estão dentro de uma tolerância de $< \pm 25$ mm, veja o esboço C.
- As bordas do material da calandra devem estar em boas condições (por exemplo, bem aparadas conforme o esboço A).
- A borda do material da calandra pode ser côncava ou convexa, mas não deve ser ondulada, veja o esboço D.



A = sobreposição máxima da emenda
B = tolerância mínima de sobreposição de emenda sem lábios de borracha



Descritivo Técnico	Descritivo Técnico FLC - Acabamento
--------------------	-------------------------------------

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

Largura do material da calandra: máx. 1450 milímetros

Ângulo de corte e emenda: 45° - 90°

Largura da tira têxtil (produto acabado):

Cortador: mínimo 140 milímetros
máx. 480 milímetros

Emendador: mínimo 140 milímetros
máx. 480 milímetros

Cortador: mínimo 140 milímetros
máx. 480 milímetros

• fenda simétrica mínimo 2 x 70 mm
máx. 2 x 120 mm

mínimo 4 x 53 mm
máx. 4 x 120 mm

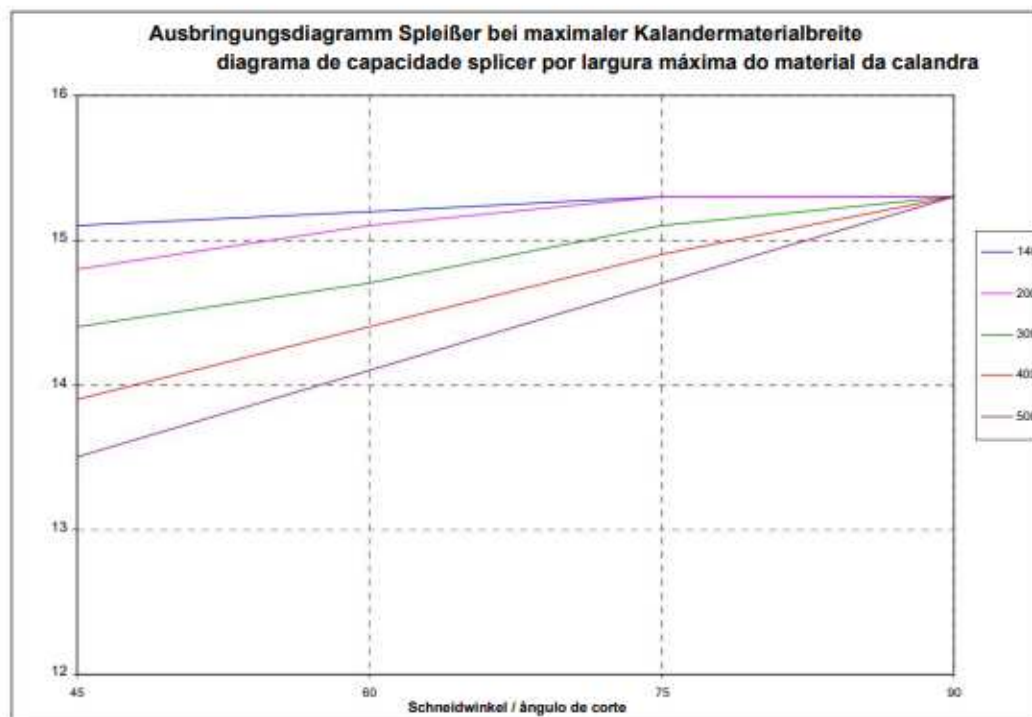
Unidade de enrolamento: mínimo 53 milímetros
desde que os carretéis de enrolamento e o revestimento sejam adequados para isso máx. 120 milímetros

CAPACIDADE

Emendador:
(dependendo do comprimento da emenda)

até 15,3 tiras/min.
veja o diagrama abaixo

A capacidade declarada deve ser entendida como valores líquidos, ou seja, períodos de parada (como troca de carretel, mudança de material, mudança de especificação, quebras etc.) ou outros períodos de parada, que não são causados pela máquina, NÃO são considerados.



Cortador:
(dependendo da saída do splicer)

máx. 30 m/minuto

Unidade de corda:
(dependendo da saída do splicer)

máx. 30 m/minuto

Descritivo Técnico	Descritivo Técnico FLC - Acabamento
--------------------	-------------------------------------

Velocidade média de rebobinamento do liner na estação de liberação: 45 m/min.

Tempo de preparação e troca da estação de liberação com carretéis de calandra e carretéis de revestimento: < 6 minutos *)
um operador

Tempo de ajuste da linha quando há alteração nas dimensões (largura e ângulo dos disjuntores): (movimentos mecânicos sem ajuste para material) < 3 minutos *)
um operador

Tempo de troca da lâmina no cortador (sem dispositivo hidráulico de fixação rápida): < 2 h *)
duas pessoas de manutenção

Descritivo Técnico	Descritivo Técnico FLC - Acabamento
--------------------	-------------------------------------

TOLERÂNCIAS ***)

Cortador (mecânico): para largura e paralelismo da tira têxtil:	+/-	0,5 mm
Ângulo de corte (mecânico):	+/-	0,1°
Emendadora automática (mecânica): deslocamento de emenda (mecânico): (sem levar em consideração as tolerâncias de largura da tira têxtil)	+/-	0,5 mm
Sobreposição de emenda:		mínimo 3 mm +/- 1 mm máx. 8 mm +/- 1 mm
Paralelismo de emenda:	+/-	1,0 mm
Unidade de corda (mecânica): centro da tira têxtil:	+/-	1 milímetro