

Descritivo técnico de equipamento

Vincador – Creasing Tool

Unidade M4 de Vincagem – M-unit M4

Tetra Top 500 Mid

Contents

1	Aplicação	3
2	Especificações técnicas	4
3	Componentes principais	5
4	Requisitos de instalação	8
5	Funcionamento.....	8
6	Manutenção	9
7	Normas técnicas aplicáveis	12

1 Aplicação

O objetivo de uso deste equipamento da Tetra Pak® é tratar o material de embalagem impresso. Esse tratamento refere-se à operação de vincagem.

Legal:	As descrições e desenhos e fotos são de propriedade intelectual da Tetra Pak Packaging Solutions AB
---------------	---

2 Especificações técnicas

Parâmetro	Nota*	Unidade	Especificação	Observações
Technical data				
Largura		mm	1455	
Altura: Configuração 1 modulo		mm	1060	
Comprimento: Variante 1704		mm	2810	
Circunferência		mm	1000	
Peso		kg	2,000-12,000	Depende da quantidade de módulos
Numero de módulos		N/A	Max 4	Máx 3 se um dos modulos for de magnetização
Ajustes		N/A	Rolos ajustaveis entre módulos	
Máx. Velocidade mecânica		m/min	600	
Máx. Veloc. de Produção:		m/min	600	
Aceleração		m/min/sec	Max 50	
Retardação		m/min/sec	Max 50	
Parada em emergência		m/min/sec	100	Revisão do vincador necessária
Ferramentas		N/A	-	Veja Converting – Creasing & Cutting tool guideline G016
Rigidez do papel:		mN	150	
Barulho		N/A		A produção ocorre em uma sala de vinco protegida contra ruídos na linha de impressão

3 Componentes principais

Carro de transporte

Carro de base com rodas de transporte e posicionamento, utilizado para que seja possível rebocar o equipamento, tornando intercambiável entre impressoras flexográficas. Servirá de base para alocação dos módulos.



Carro base

Módulo de vincagem

O propósito do módulo de vincagem é criar vincos no papel cartão em um padrão específico. Esse processo enfraquece o papel em certas áreas, o que permite a conformação da embalagem na máquina de envase. Os vincos são criados quando o papel passa pressionado entre as placas de vincagem macho e fêmea.



Placas de vincagem e módulo de vincagem

Painel elétrico

O painel elétrico atua como interface principal entre a impressora flexográfica e o sistema de controle, operando em modo automático durante o processo produtivo. Também é utilizado pelo operador durante os setups para selecionar o módulo de vincagem desejado.

Este painel é composto por diversos componentes elétricos e eletrônicos, incluindo:

- Botões
- Relés
- Conectores
- Régua de bornes
- Encoder

Esses elementos permitem a ativação e o monitoramento dos sistemas auxiliares da máquina, como:

- Bombas de lubrificação
- Sistema hidráulico
- Válvulas direcionais hidráulicas

O painel também é responsável por emitir alarmes e sinais de status, garantindo o controle seguro e eficiente dos processos envolvidos.



Rolos de condução

Os rolos são responsáveis por conduzir o papel através do vincador. O equipamento possui dois rolos inferiores e um superior



Transmissão

O sistema de transmissão tem como função transferir a rotação gerada por um servomotor para o vincador de forma sincronizada e eficiente. Inicialmente, essa rotação é transmitida por meio de uma polia sincronizada acoplada ao motor, conectada a uma correia dentada que transfere o movimento ao eixo motor.

No interior desse eixo, existe um conjunto de engrenagens que realiza a transmissão com o eixo movido. Esse engrenamento interno garante que a rotação e o torque sejam transmitidos de forma precisa e sincronizada entre os dois eixos, permitindo o funcionamento coordenado do mecanismo.



- 1 Engrenagem dividida
- 2 Engrenagem ajustável

Sistema de transmissão

4 Requisitos de instalação

Temperatura ambiente máxima: 35 °C (em sala de vincagem)

Pressão hidráulica: 300 bar

Transporte via estrutura de elevação: Rebocador com capacidade 6 Ton

Conectores profibus

Alimentação: 380V – 24V

Correia Sincronizada HTD 14M

5 Funcionamento

O equipamento vincador é transportado através de um carro rebocador, para que possa ser posicionado dentro da sua cabine na impressora.

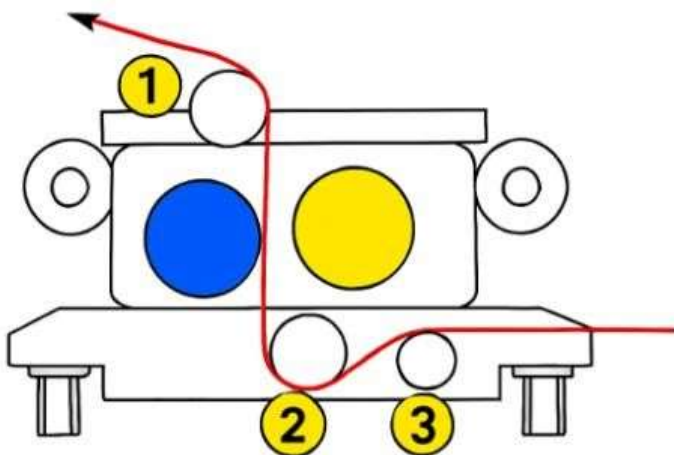


Já com o vincador posicionado dentro da cabine e encaixado nos trilhos, o operador realiza a conexão dos cabos de alimentação e comunicação, além de instalar a correia de transmissão, também efetua a passagem do papel.

Após esses procedimentos, as portas da cabine são fechadas, e não há mais necessidade de acesso durante a produção. Isso significa que, uma vez iniciado o processo, o vincador permanece totalmente enclausurado dentro da cabine.

O acesso ao equipamento só é permitido com a máquina completamente parada, seja para setups com troca de vincador ou para intervenções corretivas em caso de falhas na linha.

O Papel passa pelo vincador conforme mostrado abaixo:



Ao partir a máquina, o rolo amarelo é acionado por cilindros hidráulicos com curso de 25 mm, que o pressionam contra o papel. Esse movimento conforma as linhas de vinco à medida que o vincador rotaciona, funcionando como uma espécie de prensa dinâmica.

As placas de vincagem atuam como matrizes, contendo previamente o desenho da embalagem a ser formado.

Durante o processo, o papel é conduzido e direcionado pelo vincador, passando pelos rolos numerados de 1 a 3.

6 Manutenção

A cada 12 meses, o vincador deve passar por uma manutenção de grande porte. Para isso, é utilizada uma lista de verificação resumida, que reúne todos os procedimentos necessários para garantir que o equipamento continue operando em boas condições.

O equipamento possui um contador de rotações, que serve como referência para determinadas inspeções. Essas inspeções devem ser realizadas assim que o contador atingir os valores recomendados na coluna “Intervalo” da lista de verificação Detalhando a lista de verificação:

- Procedimento - mostra onde encontra-se informações sobre o procedimento, no manual.
- Atividade - qual tipo de atividade que deve ser executada.
- Intervalo - com que frequência o item da lista de verificação deve ser executado.

Procedimento	Atividade	Intervalo
Todos os procedimentos	Todos	12 meses
Equipamento do módulo comum		
Sistema hidráulico		
<u>1.2-1 Sistema hidráulico - Verificação</u>	Verificar	25.000.000 de rotações
<u>1.2-2 Sistema hidráulico - Verificação do nível de óleo</u>	Verificar	25.000.000 de rotações
<u>1.2-4 Sistema hidráulico - Verificação do alarme de pressão hidráulica</u>	Verificar	25.000.000 de rotações
<u>1.2-5 Sistema hidráulico - Verificação e regulação da pressão de trabalho hidráulica</u>	Verificar	25.000.000 de rotações
<u>1.2-6 Sistema hidráulico - Verificação e regulação da válvula de redução de pressão</u>	Verificar	25.000.000 de rotações
<u>1.2-7 Sistema hidráulico - Verificação e ajuste do movimento do cilindro móvel</u>	Verificar	3 meses
Sistema de lubrificação		
<u>1.3-1 Sistema de lubrificação - Verificação</u>	Verificar	25.000.000 de rotações
<u>1.3-2 Sistema de lubrificação - Verificar o nível do óleo</u>	Verificar	25.000.000 de rotações
<u>1.3-3 Sistema de lubrificação - Verificação do fluxo de óleo</u>	Verificar	25.000.000 de rotações
<u>1.3-5 Sistema de lubrificação - Verificação da sonda de nível de óleo de lubrificação</u>	Verificar	25.000.000 de rotações
<u>1.3-6 Sistema de lubrificação - Verificação da proteção do fluxo de óleo de lubrificação</u>	Verificar	25.000.000 de rotações
<u>1.3-7 Sistema de lubrificação - Verificação do alarme do elemento filtrante do óleo de lubrificação</u>	Verificar	25.000.000 de rotações
<u>1.3-8 Sistema de lubrificação - Substituição do óleo de lubrificação</u>	Substituir	25.000.000 de rotações

1.3-9 Sistema de lubrificação - Verificação e limpeza da peneira do óleo de lubrificação	Verificar e limpar	25.000.000 de rotações
1.3-10 Sistema de lubrificação - Substituição do elemento filtrante do óleo de lubrificação	Substituir	12.000.000 de rotações
Engrenagem		
1.4-1 Engrenagem - Verificação	Verificar	6.000.000 de rotações
1.4-2 Engrenagem - Verificação da folga	Verificar	6.000.000 de rotações
1.4-4 Engrenagem - Verificação da excentricidade da engrenagem	Verificar	6.000.000 de rotações
Roda de transporte		
2.3-1 Roda de transporte - Verificação	Verificar	25.000.000 de rotações
2.3-3 Roda de transporte - Verificação da articulação	Verificar	12.000.000 de rotações
2.3-5 Roda de transporte - Verificação da proteção	Verificar	25.000.000 de rotações
Rolo de alimentação central e rolo de alimentação		
2.4-1 Rolo de alimentação central e rolo de alimentação - Verificação	Verificar	25.000.000 de rotações
Placa de guia		
2.5-1 Placa de guia - Verificação e ajuste da posição da placa de guia	Verificar	25.000.000 de rotações
Módulo de vincagem		
Placa de vincar macho e fêmea		
3.1-3 Placa de vincar macho e fêmea - Verificar o alinhamento	Verificar	12.000.000 de rotações
3.1-6 Placa de vincar macho e fêmea - Substituição	Substituir	PoB 80.000.000 de rotações PoMF avaliação individual
Espaçador de batente		
1.8-2 Espaçador de parada - Verificação do anel espaçador colapsável	Verificar	12.000.000 de rotações
Rolo de encurvamento		
1.9-2 Rolo de encurvamento - Verificação	Verificar	25.000.000 de rotações
1.9-4 Rolo de encurvamento - Lubrificação do dispositivo de ajuste	Lubrificar	25.000.000 de rotações
Rolo superior		
1.10-2 Rolo superior - Verificação	Verificar	25.000.000 de rotações
Anel de suporte		
1.11-1 Anel de suporte - Verificação e substituição	Verificar	25.000.000 de rotações
Carro		
Rolo de cames		
2.1-1 Rolo de cames - Verificação	Verificar	12.000.000 de rotações
2.1-2 Rolo de cames - Verificação e ajuste da distância entre os rolos de cames	Verificar	12.000.000 de rotações
Roda de posicionamento		
2.2-1 Roda de posicionamento - Verificação	Verificar	25.000.000 de rotações
2.2-4 Roda de posicionamento - Verificação do raspador	Verificar	25.000.000 de rotações

7 Normas técnicas aplicáveis

CE Classification: Este equipamento está em conformidade com os regulamentos básicos de saúde e segurança da European Economic Area (EEA).

Diretiva de Máquinas 98/37/EC Anexo II B: Este equipamento está de acordo com a regulamentação da União Europeia que estabelece requisitos essenciais de saúde e segurança para o projeto e fabricação de máquinas

O equipamento também está de acordo e harmonia com as normas:

- **SS EN ISO 12100-1**
- **SS EN ISO 12100-2**
- **EN 60204-1**