

Memorial Descritivo: Transportador de Caixa Vazia Inclinado (Empty Box Conveyor 16" W x 21' OAL – 6° incline)

1. Introdução

Este memorial descritivo apresenta o Transportador de Caixa Vazia, uma configuração específica do modelo **2109-040 Belt Conveyor da MAF Industries**, adaptado para uma inclinação de 6 graus. O equipamento foi projetado para atender à sua especificação de 16 polegadas de largura (W) por 21 pés de comprimento total (OAL), com a função principal de elevar e alimentar continuamente caixas vazias em uma linha de produção.

2. Identificação do Equipamento e Fabricante

- **Nome do Equipamento:** Empty Box Conveyor (Transportador de Caixa Vazia), baseado no Belt Conveyor
- **Designação do Modelo Referência no Manual:** MAF Industries Belt Conveyor, 2109-040
- **Fabricante:** MAF Industries
 - **Endereço (EUA):** P.O. Box 218, 36470 Highway 99, Traver, CA 93673 USA
 - **Telefone (EUA):** 559-897-2905
 - **E-mail (EUA):** info@mafindustries.com

3. Propósito e Aplicação

A função principal deste Transportador de Caixa Vazia é elevar e alimentar continuamente caixas vazias da despaletização/formadora aos pontos de enchimento da selecionadora de frutas, equalizando a cadência da linha de produção. Esta operação é crucial para manter um fluxo contínuo e eficiente de caixas na estação de embalagem.

4. Especificações Técnicas e Dimensionais

Para a configuração específica solicitada, as dimensões e características do Transportador de Caixa Vazia são:

- **Largura Útil (W):** 16 polegadas (aproximadamente 406 mm).
- **Comprimento Total (OAL):** 21 pés (aproximadamente 6,40 metros).
- **Inclinação:** 6 graus.
- **Guias Laterais:** Ajustáveis, permitindo a adequação a diferentes tamanhos de caixas ou embalagens.

5. Princípios de Operação

O Transportador de Caixa Vazia opera através de um sistema de correia que movimenta as caixas. A tensão da correia é um aspecto fundamental para o correto funcionamento, especialmente em um transportador inclinado.

6. Requisitos de Instalação

A instalação deste equipamento exige procedimentos específicos e deve ser executada por pessoal especializado.

- **Responsabilidade:** As operações de montagem, instalação e desmontagem **podem ser realizadas apenas por pessoal da MAF Industries**. A MAF fornece um plano de layout que indica como a máquina deve ser incorporada ao sistema. As conexões de controle também devem ser feitas exclusivamente por pessoal da MAF.
- **Transporte e Descarga:** segurança no carregamento, descarregamento e movimentação dos equipamentos. A descarga da máquina do veículo de transporte é responsabilidade do cliente, devendo ser realizada por pessoal técnico competente e autorizado. É crucial não levantar ou mover a máquina utilizando partes móveis do equipamento, o que pode causar danos severos.
- **Condições Ambientais:** O equipamento não deve ser exposto a condições climáticas adversas como chuva, poeira ou areia. Recomenda-se descarregar a máquina em uma área coberta.
- **Considerações Pré-Instalação:** É essencial considerar a redução de vibração e ruído, garantindo que todas as carcaças e proteções estejam presentes e instaladas. Todas as pernas e pilares da máquina devem ser seguramente ancorados ao solo.
- **Ferramentas Especiais:** Os elementos de fixação e peças hidráulicas nesta máquina utilizam tamanhos imperiais e requerem ferramentas apropriadas.

7. Controles e Segurança Operacional

A segurança é uma prioridade fundamental nos equipamentos MAF Industries, com diversas características incorporadas:

- **Símbolos de Alerta de Segurança:** Utilização de um sistema codificado por cores para identificar riscos e ações:
 - **VERMELHO:** Indica situação iminentemente perigosa que resultará em morte ou lesão grave.
 - **LARANJA:** Indica situação potencialmente perigosa que pode resultar em morte ou lesão grave.
 - **AMARELO:** Indica situação potencialmente perigosa que pode resultar em lesão menor ou moderada.
 - **AZUL:** Indica situação potencialmente perigosa que pode resultar apenas em danos materiais, ou para mensagens informativas/instrutivas.
 - **VERDE:** Indica instruções ou procedimentos relacionados à segurança.
 - Círculos azuis indicam ações obrigatórias, triângulos amarelos indicam perigos e círculos vermelhos com barra indicam ações proibidas.
- **Parada de Emergência (Emergency Stop):** Grandes botões vermelhos com fundo amarelo, instalados em vários locais. Ao serem acionados, **param imediatamente todas as máquinas MAF e adicionais** conectadas ao sistema. A máquina não pode ser

reiniciada até que o problema seja resolvido e o sistema seja reativado conforme o procedimento de recuperação da MAF.

- **Desconexão de Energia Principal (Main Electrical Disconnect Switch):** Localizado na parte frontal do painel elétrico, permite desligar e bloquear a energia do equipamento de forma segura. Desconexões elétricas também podem estar localizadas nos motores.
- **Intertravamentos do Sistema (Machine System Interlocks):** Diversas condições devem ser satisfeitas para que o sistema opere, incluindo: comunicação HMI-PLC OK, pressão de ar OK, todos os E-STOPS OK, sem sobrecargas nos motores, botão de parada não pressionado, entre outros.
- **Procedimentos Lockout/Tag-Out (Bloqueio/Sinalização):** Essenciais para todas as operações de manutenção e limpeza, garantindo que a máquina esteja **FORA DE SERVIÇO e IMPEDIDA DE SER LIGADA**, utilizando procedimentos em conformidade com as normas governamentais e aprovados pelo empregador.
- **Regras Gerais de Segurança:** Ler o manual, saber como parar o equipamento, usar EPI apropriado, evitar emaranhamento (roupas largas, joias, cabelo solto), compreender os decalques de segurança, conhecer a localização de equipamentos de combate a incêndio e primeiros socorros.

8. Manutenção e Limpeza

A manutenção adequada é vital para a segurança do pessoal, a operação eficiente e a longevidade do equipamento.

- **Proibição de Trabalho com a Máquina em Movimento:** **NÃO realize nenhuma limpeza, inspeção, manutenção ou reparo na máquina enquanto ela estiver em movimento.** A máquina deve estar fora de serviço e impossibilitada de ser ligada.
- **Limpeza Regular:** Recomenda-se limpar a máquina regularmente. Utilize apenas detergentes domésticos suaves com pH neutro. **NÃO utilize água de alta pressão** em momento algum, e evite limpadores ácidos. Verifique a máquina quanto a folhas, frutas e detritos acumulados e a acúmulo em correntes, rolos e transportadores.
- **Inspeção Diária (Manutenção Periódica):**
 - Inspeção visual contínua durante a operação e uma inspeção completa diária durante a limpeza.
 - Verificar a presença de fixadores soltos ou ausentes, objetos estranhos ou partículas de frutas, componentes dobrados/quebrados/ausentes, soldas rachadas, cabos elétricos danificados, correias danificadas/soltas/desfiadas.
 - Corrigir quaisquer condições encontradas antes de colocar a máquina em uso de produção.
- **Manutenção Semanal:** Além de todas as tarefas diárias, verificar a tensão da correia e ajustá-la se necessário.
- **Manutenção a Cada 4 Semanas:** Garantir que a tensão da correia esteja correta, verificar a ausência de objetos estranhos na correia e assegurar que o transportador esteja limpo e corretamente posicionado.

- **Manutenção a Cada 12 Semanas:** Lubrificar os rolamentos do eixo com graxa de grau alimentício até sentir resistência, **evitando a lubrificação excessiva.**



