

14. Caixa Cheia long 24ft x 18"

14.1. Identificação do Componente

- **Nome Comercial:** Transportador Longo de Correia para Caixas Cheias
- **Código Interno (Modelo):** MA-US-014
- **Marca:** MAF
- **NCM:** 8428.33.00

14.2. Aplicação e Função: Este transportador linear de grande comprimento é um componente vital para o fluxo de material na fase final do processo de seleção e embalagem de frutas. Sua função principal é movimentar linearmente e de forma contínua caixas completas (cheias de frutas) desde a saída de processos como inspeção final ou fechamento até as áreas de paletização, armazenagem temporária ou expedição. Dada sua extensão, ele frequentemente atua como uma linha de acumulação ou uma via principal de transporte, conectando diferentes seções da planta.

14.3. Construção e Materiais

- **Estrutura Principal:** Construída em seções modulares de aço inoxidável AISI 304, projetadas para formar uma estrutura robusta e estável ao longo de seu grande comprimento. Acabamento escovado ou polido ($Ra \leq 0,8 \mu m$ em superfícies de contato), garantindo alta resistência à corrosão e facilidade de limpeza em ambiente de processamento alimentício.
- **Correia Transportadora:** Correia modular em material polimérico (ex: Polipropileno (PP) ou Poliacetal (POM) de grau alimentício), com 18 polegadas (aproximadamente 457 mm) de largura. A correia é atóxica, resistente a abrasão e a produtos químicos de limpeza. A superfície é lisa para minimizar o atrito com as caixas.
- **Tambores e Roletes:** Tambores de acionamento e retorno em aço inoxidável AISI 304, com superfície emborrachada para melhor tração e maior vida útil da correia. Roletes de apoio da correia em aço inoxidável ou polímero de grau alimentício, espaçados de forma a suportar o peso das caixas de forma uniforme.
- **Guias Laterais:** Guias laterais ajustáveis em UHMW-PE de grau alimentício, estendendo-se por todo o comprimento do transportador, para garantir que as caixas permaneçam centralizadas e evitar quedas.
- **Pés e Niveladores:** Múltiplos pares de pés de suporte em aço inoxidável AISI 304, com sapatas niveladoras ajustáveis, dispostos ao longo do comprimento para garantir o nivelamento preciso e a estabilidade estrutural.

14.4. Dimensões e Capacidades

- **Comprimento Total:** 24 pés (aproximadamente 7.315 mm).
- **Largura da Correia:** 18 polegadas (aproximadamente 457 mm).
- **Altura de Trabalho:** Variável, ajustável pelos pés niveladores, tipicamente entre 800 mm e 1.000 mm.

- **Capacidade Nominal:** Alta capacidade de transporte, podendo gerenciar um fluxo contínuo de caixas cheias, com taxa de até 25-30 caixas/minuto ou mais, dependendo do design.
- **Capacidade de Acumulação:** O grande comprimento permite uma significativa capacidade de acumulação ("buffer") de caixas.
- **Massa Total (aproximada):** 226,80 kg.

14.5. Desempenho Operacional

- **Movimentação Linear e Contínua:** Proporciona um transporte ininterrupto e estável de caixas por longas distâncias.
- **Controle de Velocidade:** Equipado com motoredutor e inversor de frequência, permitindo o ajuste preciso da velocidade da correia para sincronização com outras etapas da linha.
- **Baixo Ruído:** O design otimizado visa uma operação com baixo nível de ruído (<75 dB(A)).

14.6. Requisitos Elétricos e Automação

- **Alimentação Elétrica:** Motoredutor trifásico de alta potência, tipicamente 380-480 V, 50/60 Hz.
- **Potência Instalada:** Estimada em 1,1 kW a 2,2 kW, dependendo do comprimento e da carga.
- **Motorredutor:** Conjunto motorredutor selado, com grau de proteção IP65 ou superior.
- **Controle:** Painel de controle local ou integrado ao CLP central da linha, com sensores de presença de caixa para gerenciamento de fluxo e prevenção de congestionamentos.

14.7. Requisitos de Segurança e Conformidades

- **NR-12:** Proteções físicas (guardas fixas ou intertravadas) em todos os pontos de acesso a partes móveis (tambores, roletes, correia). Múltiplos botões de parada de emergência (e-stop) distribuídos ao longo de seu comprimento.
- **Higiene Alimentar:** Total conformidade com as normas de higiene para equipamentos de processamento de alimentos, incluindo materiais certificados.

14.8. Higiene, Sanitização e Materiais de Contato

- **Limpeza Facilitada:** A construção em aço inoxidável e a correia modular facilitam o acesso para limpeza e inspeção. Drenagem eficiente.
- **Resistência Química:** Materiais resistentes a agentes de limpeza e desinfetantes.

14.9. Instalação e Integração

- **Alinhamento:** A instalação requer alinhamento e nivelamento muito precisos devido ao grande comprimento.
- **Modularidade:** Pode ser entregue em seções para montagem no local, facilitando o transporte e a instalação.

14.10. Manutenção e Sobressalentes

- **Manutenção Preventiva:** Inspeção regular da correia (tensão, desgaste), lubrificação de rolamentos, verificação do alinhamento.
- **Peças de Desgaste:** Correia transportadora modular, rolamentos, motoredutor.