

2. Prateleira de Descarga Manual

2.1. Identificação do Componente

- **Nome Comercial:** Elevador/Alimentador de Frutas com Tremonha Integrada
- **Código Interno (Modelo):** MA-US-002
- **Marca:** MAF
- **NCM:** 8428.33.00

2.2. Aplicação e Função: Este equipamento serve como ponto de alimentação manual de frutas na linha de processamento. Sua função primária é receber frutas de um operador e elevá-las de forma controlada e suave para o próximo estágio da linha (geralmente a montante da selecionadora), garantindo uma alimentação uniforme e minimizando impactos que possam danificar o produto. A tremonha integrada facilita o despejo de caixas ou bins de frutas pelo operador.

2.3. Construção e Materiais

- **Estrutura Principal:** Construída inteiramente em aço inoxidável AISI 304, incluindo estrutura de suporte e chassis. O design é sanitário, sem cantos vivos ou frestas, para evitar o acúmulo de resíduos e facilitar a limpeza. Acabamento escovado ou polido $Ra \leq 0,8 \mu m$ nas superfícies em contato com alimentos.
- **Correia Transportadora:** Correia de elevação em poliuretano (PU) ou PVC de grau alimentício, atóxica e resistente à abrasão e óleos de frutas. Equipada com taliscas moldadas (ou vulcanizadas) de perfil sanitário, com altura e passo dimensionados para o produto específico (tipo de fruta, tamanho), garantindo a elevação sem retrocesso e evitando danos. As taliscas são projetadas para uma limpeza eficiente.
- **Tremonha (Bica de Alimentação):** Integrada à base do transportador, fabricada em aço inoxidável AISI 304, com superfícies lisas e angulações que direcionam as frutas suavemente para a correia de elevação. Possui bordas arredondadas para segurança do operador e integridade do produto.
- **Saias Laterais:** Laterais da correia elevadora são equipadas com saias em borracha de grau alimentício ou UHMW-PE, para conter o produto na largura da correia e evitar que caia lateralmente.

2.4. Dimensões e Capacidades

- **Ângulo de Inclinação:** O ângulo de inclinação do transportador é otimizado para o tipo de fruta, geralmente entre 20° e 45°, para maximizar a capacidade de elevação sem danificar as frutas.
- **Largura da Correia:** Dimensão a ser especificada, mas inferida como adequada para manuseio manual, tipicamente entre 300 mm e 600 mm.
- **Altura de Descarga:** Variável, projetada para se alinhar com a entrada do equipamento subsequente.

- **Capacidade Nominal:** Dependente do volume da tremonha e da velocidade da correia, projetada para uma alimentação contínua de até 500 kg/h, ajustável conforme o ritmo do operador e a demanda da linha.
- **Massa Total (aproximada):** 335,57 kg.

2.5. Desempenho Operacional

- **Suavidade no Transporte:** O design da correia com taliscas e a velocidade controlada minimizam o rolamento e o impacto, protegendo a fruta.
- **Controle de Fluxo:** A velocidade da correia pode ser ajustada para controlar o volume de frutas alimentado à linha.

2.6. Requisitos Elétricos e Automação

- **Alimentação Elétrica:** Motoredutor monofásico ou trifásico, dependendo da potência, tipicamente 220-480 V, 50/60 Hz.
- **Potência Instalada:** Estimada em 0,18 kW a 0,55 kW.
- **Motorreductor:** Conjunto motorreductor sanitário, com grau de proteção IP65 ou superior.
- **Controle:** Botão liga/desliga, com ou sem inversor de frequência para ajuste de velocidade, dependendo da necessidade de controle fino de fluxo.

2.7. Requisitos de Segurança e Conformidades

- **NR-12:** Proteções mecânicas (guardas fixas) nos pontos de acesso aos rolos e correia para evitar aprisionamento. Botão de emergência de fácil acesso.
- **Segurança Alimentar:** Total conformidade com as normas sanitárias para equipamentos de contato direto com alimentos, incluindo materiais certificados FDA/ANVISA e design higiênico.

2.8. Higiene, Sanitização e Materiais de Contato

- **Limpeza Fácil:** Acesso fácil à correia e à tremonha para limpeza manual ou com jatos de água. A estrutura aberta em aço inoxidável e o perfil sanitário da correia facilitam a drenagem e secagem.
- **Materiais Duráveis:** Resistência a produtos de limpeza e desinfetantes.

2.9. Instalação e Integração

- **Pés Niveladores:** Ajuste de altura para perfeita integração com a linha.
- **Mobilidade (opcional):** Em alguns casos, pode ser equipado com rodízios de grau industrial com freio para facilitar o reposicionamento.

2.10. Manutenção e Sobressalentes

- **Inspeção Periódica:** Verificação da tensão da correia, integridade das taliscas e limpeza dos rolamentos.
- **Componentes Críticos:** Correia com taliscas e motorreductor.