

Memorial Descritivo – Transportador de Correia tipo Cleat Elevator (Elevador de Taliscas) para Frutas

Marca: Sienz

Modelo: MA-UG-004

1. Identificação do Equipamento

- Denominação: Transportador de correia com taliscas (cleat elevator) para elevação controlada de frutas
- Aplicação: Elevar frutas de um nível inferior para um nível superior, sem retrocesso do produto, alimentando de forma contínua e controlada uma máquina selecionadora de frutas
- Produto típico: Maçã, pera, citros, goiaba, tomate, manga e frutas de diâmetro similar
- Local de uso: Linha de seleção, classificação e embalagem de frutas
- Regime de operação: Contínuo, com velocidade variável

2. Dimensões e Envelope

- Largura útil nominal do conjunto: 450 mm
- Comprimento do transportador: 3.002 mm
- Alturas de referência:
 - Cota de alimentação (inferior): 718 mm
 - Cota de descarga (superior): 1.162 mm
 - Desnível útil de elevação: 444 mm
- Inclinação aproximada da correia: 8,4° (calculada por $\arctan 0,444/3,002$)
- Espaço livre lateral recomendado para manutenção: mínimo de 300 mm por lado
- Pé-direito mínimo recomendado: altura de descarga + 400 mm para inspeção e limpeza

Observação: Apesar da inclinação moderada, as taliscas são especificadas para garantir retenção positiva, estabilidade das peças e eliminação de retrocesso mesmo com produtos lisos, úmidos ou encerados.

3. Capacidade e Desempenho

- Vazão típica: a definir conforme produto e largura de carga. Exemplo orientativo: 1.500 a 6.000 kg/h para frutas de 55 a 85 mm com camada de 1 a 2 fileiras
- Velocidade de correia: 0,15 a 0,50 m/s, ajustável por inversor de frequência
- Fator de enchimento: até 70% da largura útil, mantendo bordas livres para evitar esmagamento
- Precisão de alimentação em descarga: compatível com sincronismo da selecionadora; controle por sensor fotoelétrico e setpoint de velocidade

4. Construção e Materiais

- Estrutura principal: Aço inox AISI 304 escovado; opcional AISI 316 para ambientes com agentes mais agressivos
- Acabamento superficial: $Ra \leq 0,8 \mu m$ em superfícies em contato com produto e áreas de higienização
- Fixações: Parafusos inox com cabeças higienizáveis e porcas encapsuladas nas zonas de contato
- Pés de apoio: Tubulares em inox com niveladores sanitários e pés articulados antideslizantes; opção de rodízios com freio para mobilidade
- Bandeja de gotejamento: Em inox, removível, com drenos direcionados e bordas antivazamento

5. Correia e Taliscas

- Tipo de correia: PU termoplástico grau alimentício, livre de plastificantes, conforme FDA e Regulamento UE 1935/2004; alternativa em correia modular termoplástica sanitária quando preferida
- Largura da correia: 400 a 420 mm (adequada ao envelope de 450 mm, mantendo folgas laterais)
- Taliscas (cleats):
 - Altura nominal: 20 a 40 mm, recomendada 30 mm para frutas médias
 - Passo entre taliscas: 150 a 250 mm; recomendação preliminar 200 mm
 - Perfil: Topo arredondado e cantos chanfrados para reduzir marcas no produto
 - Fixação: Termossoldada (em correia PU) para eliminar frestas e facilitar sanitização
- Guias laterais de contenção: UHMW-PE grau alimentício, reguláveis em largura, com cantos arredondados e telas de inspeção
- Bordas seladas da correia: Opcional para reduzir migração de umidade e facilitar limpeza
- Cor padrão: Azul ou branca (facilita detecção visual de resíduos)

6. Conjunto Motriz e Transmissão

- Motoredutor: Eixo oco ou eixo sólido, carcaça em alumínio pintado ou inox, proteção IP66/69K, ventilação fechada
- Potência instalada: 0,37 a 1,1 kW (a confirmar por cálculo de carga, inclinação, atrito e velocidade de projeto)
- Tensão de alimentação: 220/380/440 V, 50/60 Hz, trifásico (conforme site)
- Controle de velocidade: Inversor de frequência com rampa suave de aceleração e frenagem

- Contra-recuo mecânico: Não requerido devido às taliscas; opcional freio eletromagnético conforme política de segurança
- Eixo motriz e retorno: Inox, com polias/roletes raiados para escoamento e redução de acúmulo

7. Rolamentos e Componentes Dinâmicos

- Rolamentos: Inox, vedação tripla, graxa grau alimentício; suportes higienizáveis
- Tensionamento da correia: Sistema frontal com indicação visual de tensão e ajuste sem ferramentas
- Sistema de centragem: Perfil guia inferior ou cones nos tambores para autocentralização

8. Segurança e Conformidade

- Normas aplicáveis: NR-12, NR-10, NR-17; diretrizes de projeto sanitário para alimentos; ABNT NBR 5410 para instalações elétricas
- Proteções: Carenagens nas zonas de pinçamento, resguardos dos tambores e transmissões, E-stops em posição acessível
- Sinalização: Pictogramas de segurança, setas de direção e faixa de zona de exclusão
- Nível de ruído: Projetado para < 70 dB(A) a 1 m em operação nominal
- Materiais em contato com o alimento: Conformes FDA e Regulamento UE 1935/2004; compatíveis com Boas Práticas de Fabricação

9. Higiene e Limpeza

- Design aberto, com drenagem total, soldas contínuas e ausência de cantos mortos
- Raspador primário de correia em PU e raspador secundário opcional
- Pivoteamento rápido da correia para limpeza sem desmontagem extensa
- Conectores elétricos e caixas IP higienizáveis
- Compatibilidade química: Detergentes alcalinos e sanitizantes usuais em CIP/OPC; confirmar pH e temperatura de processo
- Possibilidade de sistema de lavagem integrado por spray bar com válvula solenóide

10. Instrumentação e Automação

- Sensores: Fotoelétrico na descarga para controle de acúmulo, sensor de giro no eixo motriz, chave de desalinhamento de correia opcional
- Interface com a selecionadora: Sinal de habilitação, ajuste de setpoint de velocidade, intertravamento de emergência
- Quadro elétrico: Inox, IP66, com IHM local opcional para setpoints e status
- Integração: Pronto para conexão a CLP da linha via I/O discreto ou rede industrial (a definir)

