

## **Memorial Descritivo – Cinta/Esteira Transportadora Sanitária para Frutas (trecho reto)**

**Marca:** Sienz

**Modelo:** MA-UG-009

### **1. Identificação do Equipamento**

- Denominação: Cinta (esteira) transportadora sanitária para frutas delicadas – trecho reto
- Aplicação: Condução contínua e controlada das frutas desde o ponto de alimentação até as estações de seleção, classificação e embalagem, assegurando fluxo estável, mínimo dano mecânico e alta higienização
- Produto típico: maçãs, peras, citros, pêssegos, nectarinas, goiabas, mangas, abacates e similares

### **2. Dimensões e Premissas de Integração**

- Dimensões informadas: 600 mm x 6.050 mm x 1.544 mm
- Interpretação adotada (favor confirmar):
  - Largura nominal da correia: 600 mm
  - Comprimento total (entre centros de cabeçote e esticador): 6.050 mm
  - Altura nominal do topo da correia (na descarga): 1.544 mm
- Faixa de ajustes típicos:
  - Pés niveladores:  $\pm 50$  mm para compensação de piso
  - Inclinação do trecho: 0° a 5° (aplicação reto/leve inclinação; taliscas não previstas neste modelo)
- Cotas de interface (a confirmar em campo):
  - Altura no ponto de alimentação: informar H-in
  - Altura no ponto de descarga: 1.544 mm (H-out)
  - Direção de avanço da correia: da alimentação para a descarga
  - Sentido de montagem do motoredutor: lado direito ou esquerdo (vista no sentido do fluxo)

### **3. Construção Mecânica**

- Estrutura:
  - Perfis e chapas em aço inox AISI 304 (AISI 316 sob consulta para processos com químicos mais agressivos)
  - Acabamento sanitário com superfícies externas escovadas; cantos arredondados; sem bolsões de acúmulo

- Leito de deslizamento em UHMW-PE grau alimentício ou perfis de apoio para correia modular
- Cabeçotes e roletes:
  - Tambor motriz inox com eixo maciço; diâmetro típico 120–160 mm (a confirmar conforme correia)
  - Tambor de retorno/esticador inox; diâmetro típico 100–140 mm
  - Opcional nosebar (nariz) de pequeno diâmetro para transferência curta: eixo  $\varnothing$  25–40 mm com ponteiros sanitárias
- Esticamento:
  - Sistema de esticamento por fuso sanitário ou gravidade (peso) no retorno, com régua de indicação
- Apoios e pés:
  - Colunas tubulares inox com bases sanitárias e pés niveladores em aço inox com borracha EPDM de grau alimentício
- Guarda-corpos/contensão lateral:
  - Guias laterais em UHMW-PE com ajuste fino por manípulos; altura útil típica 50–120 mm, conforme fruta
  - Defletores de entrada com “bico de pato” para reduzir impacto e rolagem

#### **4. Correia Transportadora (opções)**

- Opção A – PU monolítica (superfície contínua):
  - Poliéster/PU grafo alimentício FDA/UE 10/2011
  - Emenda termo-fusionada sem frestas
  - Textura superior leve para tração do produto com baixa abrasão
  - Vantagem: máxima higienização e limpeza rápida; menor risco de retenção de partículas
- Opção B – Correia modular (PP/PE/POM, pinos PP):
  - Módulos com superfície aberta 10–20% para drenagem (se houver umidade)
  - Raio de transferência adequado com nosebar, quando necessário
  - Vantagem: manutenção simples por módulos; boa drenagem para lavagem on-line
- Espessura e rigidez: conforme fabricante e comprimento, garantindo flecha controlada no vão de 6.050 mm
- Cor recomendada: azul (facilita inspeção visual e detecção de contaminantes)

#### **5. Condições de Operação**

- Faixa de velocidade com inversor de frequência (VFD): 5 a 35 m/min (ajustável)
- Velocidade-alvo inicial para frutas delicadas: 10 a 20 m/min (evita rolagem e impactos excessivos)
- Temperatura ambiente e de processo: 5 a 40 °C (consultar para extremos)
- Carga típica sobre a correia: definida pela taxa de ocupação (30–60% da largura) e densidade das frutas
- Ruído: <70 dB(A) a 1 m em operação típica

## 6. Motorização e Elétrica

- Motoredutor:
  - Redutor helicoidal ou de engrenagens, carcaça em alumínio pintado epóxi ou inox
  - Potência estimada: 0,37 a 0,75 kW (dimensionamento final depende da carga, atrito, velocidade)
  - Eixo oco com bucha de aperto ou eixo maciço com acoplamento sanitário
- Inversor de frequência:
  - VFD com rampas suaves, função de frenagem controlada e proteção térmica
  - Grau de proteção IP66 (painel local) ou IP20 (em painel elétrico remoto)
- Alimentação:
  - 220/380/440 VCA, trifásico, 50/60 Hz (confirmar disponibilidade)
- Sensores e automação:
  - Chave fim de curso para tensionamento/folga, sensor de desalinhamento (opcional), sensor fotoelétrico de presença para controle de fluxo
  - Botões de emergência tipo cogumelo nos dois lados (NR-12)

## 7. Projeto Higienizável

- Diretrizes EHEDG e boas práticas sanitárias:
  - Superfícies inclinadas para escoamento ( $\geq 3^\circ$ ), soldas contínuas sem porosidade nas zonas de produto
  - Ausência de roscas expostas na zona de produto; espaçadores abertos e separadores sanitários
- Facilidades de limpeza:
  - Sistema de “lift-up” no tambor de retorno (abre a correia para lavagem do leito)
  - Alavanca de alívio rápido de tensão para soltar e limpar a correia

- Barras de spray/spray bar em inox com bicos de jato leque; vazão típica 20–30 L/min para 600 mm de largura
- Bandeja de coleta de efluentes com dreno tri-clamp
- Materiais e compatibilidade química:
  - Correia e plásticos compatíveis com detergentes alcalinos suaves e sanitizantes à base de peróxidos/quaternários (confirmar química usada)
  - Vedações em EPDM ou silicone alimentício conforme temperatura e químicos

## **8. Segurança (NR-12 e equivalentes)**

- Proteções fixas e móveis:
  - Carenagens sobre zonas de risco (cabecotes, pontos de beliscamento)
  - Microchaves de segurança em proteções móveis com intertravamento
- Dispositivos de emergência:
  - Botões de emergência a cada ~3 m e em ambas as laterais
  - Cordoalha de emergência (opcional, conforme layout)
- Sinalização e documentação:
  - Plaquetas de risco, setas de sentido, carga máxima e velocidade
  - Manual com análise de risco, lista de verificação e instruções de LOTO

## **9. Acessórios e Integrações**

- Funil de alimentação com cortina anti-respingo em TPU
- Calha de descarga com guia ajustável para centralizar na selecionadora
- Guias laterais com regra milimetrada e manípulos de aperto rápido
- Conjunto de limpeza: escova motorizada no retorno (opcional), raspador frontal em PU ou inox com lâmina sanitária
- Padrões de interface:
  - Furações de base e pontos de fixação com gabarito para integração rápida
  - Opção de roletes de transferência de pequeno diâmetro na descarga

## **10. Materiais e Acabamentos**

- Estrutura, tambores, fixadores críticos: inox AISI 304 (AISI 316 sob consulta)
- Plásticos: UHMW-PE azul/branco grau alimentício; PP/PE/POM em correias modulares
- Acabamento superficial:
  - Zona de produto:  $R_a \leq 0,8\text{--}1,2 \mu\text{m}$  (escovado fino)
  - Demais superfícies: escovado sanitário

- Fixadores:
  - Parafusos em inox com cabeças abobadadas nas áreas externas à zona de produto; porcas de travamento nylon

## 11. Capacidade e Diretrizes de Dimensionamento

- Largura útil: 600 mm
- Ocupação recomendada: 60–80% da largura, com folgas laterais para guias
- Estimativas de capacidade (orientativas; confirmar com fruta real):
  - Fruta média (diâmetro 60–80 mm): 30–50 kg/m de correia ocupada
  - A 15 m/min: 27–45 t/h teóricas com ocupação plena; para frutas delicadas, considerar fator de redução 0,3–0,5 para evitar danos
- Potência:
  - Para o comprimento de 6.050 mm, baixa inclinação e atrito típico de correia sobre UHMW, uma motorização de 0,55 kW costuma atender; confirmar após dados de carga e regime de limpeza

