

Memorial Descritivo – Cinta/Esteira Transportadora Sanitária para Frutas (trecho reto, 9,762 m)

Marca sugerida: Sienz

Modelo: MA-UG-014

1) Identificação do equipamento

- Denominação: Cinta/esteira transportadora sanitária para frutas delicadas – trecho reto
- Aplicação: Transferência contínua e controlada das frutas do ponto de alimentação até as estações de seleção, classificação e embalagem, preservando a integridade do produto e garantindo higiene
- Produtos típicos: maçãs, peras, citros, mangas, pêssegos, tomates, abacates, frutos vermelhos (ajustar correia e acessórios conforme fruta)

2) Dimensões e envelope

- Dimensões informadas: 490 mm x 9.762 mm x 895 mm
 - Interpretação proposta:
 - Largura nominal do equipamento: 490 mm
 - Comprimento entre cabeceiras (trecho útil): 9.762 mm
 - Altura de trabalho (topo da correia): 895 mm
- Ajuste de altura: pés tubulares com niveladores sanitários em inox, ajuste ± 100 mm (faixa: 795 a 995 mm), com borracha EPDM antideslizante e insertos de aço inox
- Envelope e acessos: prever zonas laterais livres de 600 mm para operação/limpeza; altura mínima livre inferior para lavagem 150 mm

3) Construção e materiais

- Estrutura: aço inox AISI 304 (opção AISI 316 para ambientes com sanitizantes clorados/água salobra)
- Soldas: contínuas, polidas e passivadas; superfícies com rugosidade $Ra \leq 0,8 \mu m$ nas áreas de contato com alimento
- Projeto sanitário:
 - Perfis abertos ou fechados com drenos; evitar cantos mortos e sobreposições
 - Raio interno mínimo 3 mm em junções; ausência de roscas expostas na zona de produto
 - Bandeja de gotejamento integral com quedas e dreno tri-clamp para coleta/retorno de efluentes
- Apoio da correia: mesa deslizante em UHMW-PE grau alimentício com placas segmentadas para troca rápida, ou roletes de aço inox com mancais selados conforme a solução escolhida

4) Correia transportadora (sanitária, grau alimentício)

- Opção A – correia termoplástica (TPU) lisa, emenda “finger splice”, cor branca/azul, conforme FDA/UE 10/2011
 - Vantagens: limpeza rápida, baixa absorção, ótima para produtos delicados
 - Espessura típica: 1,4 a 2,0 mm; peso ~0,9 a 1,6 kg/m²
 - Largura útil recomendada: 460–480 mm (margens laterais de 5–10 mm por lado para guiamento)
 - Recursos sanitários: “lift-up” para levantamento rápido, raspador frontal em PU, raspador secundário opcional
- Opção B – correia modular plástica (PP/PE/POM), passo fino, superfície lisa ou microtexturizada
 - Vantagens: drenagem, robustez em trechos longos; boa estabilidade lateral
 - Consideração: levemente mais “marcada” no produto sensível; escolher passo fino e textura suave
- Guiamento: perfil guia central (Chevron/Proguide) para correia TPU, ou guias laterais baixos em UHMW reguláveis para modular

Recomendação: optar pela TPU lisa quando a prioridade for máxima delicadeza e limpeza frequente; modular em aplicações com alta umidade e maior arraste hídrico.

5) Cabeceiras, roletes e guias

- Cabeceira motriz: tambor inox Ø 120–160 mm (definir conforme correia), revestido com borracha nitrílica sanitária ou cerâmica food-grade para aderência; eixo inox; balanceamento dinâmico
- Cabeceira de retorno: tambor inox Ø 100–140 mm, com esticador por fuso (curso útil ≥ 2% do comprimento útil, recomendação: ≥ 200 mm)
- Nariz (opcional): “nosebar” Ø 25–40 mm para transferência suave para/da máquina seguinte, reduzindo altura de queda
- Guias laterais: UHMW-PE grau alimentício, regulagens sem ferramenta, altura típica 50–120 mm, cantos arredondados, com defletores de escorrimento

6) Motorização e transmissão

- Motoredutor: lavável (IP66/69K), aço inox ou pintura H1, eixo maciço, montagem lateral
- Potência instalada recomendada: 0,37 a 0,75 kW
 - Observação: o trecho de 9,762 m exige margem para partida com carga, atrito de mesa deslizante molhada e raspadores; dimensionar por pior caso
- Transmissão: direta no tambor motriz; opcional tambor motorizado sanitário para reduzir pontos de limpeza

- Esticamento: por fuso na cabeceira de retorno (TPU) ou por múltiplos pontos de engate (modular)

7) Velocidade, controle e capacidade (estimativas)

- Controle: inversor de frequência (VFD) com rampas suaves, 50/60 Hz
- Faixa de velocidade recomendada: 8 a 30 m/min (ajustável conforme fruta e processo)
- Capacidade – exemplo ilustrativo (não vinculante):
 - Premissas: camada única, ocupação 35–60%, fruta típica Ø 60–80 mm, massa 0,15–0,25 kg/un
 - Largura útil considerada: 460 mm; velocidade: 15–25 m/min
 - Resultado típico: 0,8 a 3,0 t/h sem empilhamento, dependendo da fruta, espaçamento e ocupação
- Observação: para frutos muito delicados (pêssego, tomate), operar nas menores velocidades e com guias largas para evitar abrasão lateral

Se desejar, calcule e defina a capacidade com base em: tipo de fruta, faixa de diâmetro/peso, ocupação desejada e velocidade nominal.

8) Higienização e saneamento

- Desenho sanitário: superfícies inclinadas, drenos dedicados, sem “bolsões”
- Conjunto de limpeza:
 - Raspador primário PU e secundário (quando aplicável)
 - Barra de spray superior/inferior (CIP aberto) com bicos Quick-Change
 - “Lift-up” da correia (TPU) para limpeza sem desmontagem completa
- Compatibilidade química: detergentes alcalinos e ácidos leves; validar se houver uso de clorados/iodados em alta concentração → considerar AISI 316, vedações Viton/EPDM
- Temperatura de lavagem: até 60 °C (padronizar conforme correia e mancais)
- Cronograma sugerido: enxágue, aplicação de detergente, escovação leve, enxágue final, sanitização, inspeção

9) Segurança e conformidade (NR-12 e correlatas)

- NR-12: análise de risco, proteção de partes móveis (cabeceiras, pontos de beliscamento), distâncias de segurança
- Parada de emergência: botões cogumelo e/ou cabo de emergência contínuo nas laterais, com rearme e diagnóstico
- Proteções: grades/chapas perfuradas em inox com fixação por parafusos cativos; microchaves de segurança nas tampas de acesso
- Sinalização: pictogramas, setas de fluxo, identificação de tensão, etiquetas de bloqueio/etiquetagem (LOTO)

- Elétrica: ABNT NBR 5410, NBR IEC 60204-1, aterramento e IP adequado a lavagem
- Manual e treinamentos: instruções de operação/limpeza/manutenção, POPs de higienização, lista de EPIs

