

Memorial Descritivo de Equipamento: Elevador de Taliscas Rochin

Este memorial descreve o Elevador de Taliscas Rochin, um equipamento essencial para o transporte vertical de frutas em linhas de processamento, detalhando suas características técnicas, funcionais e construtivas para fins de engenharia, manutenção, segurança operacional e conformidade regulatória.

1. Elevador de Taliscas Rochin (Rochin Cleated Elevator)

Sua finalidade é elevar as frutas de um nível inferior para um nível superior, utilizando taliscas (cleats) fixadas na correia para evitar que as frutas deslizem ou rolem para trás durante a ascensão íngreme, assegurando um fluxo contínuo e eficiente para as próximas etapas de processamento, seleção ou embalagem." " Transportador elevador modular com tremonha de 9 pés cúbicos " e " Transportador elevador modular com tremonha de 18 pés cúbicos " são as designações encontradas no documento.

1.1. Identificação do Componente

- **Nome Comercial:** Elevador de Taliscas Rochin com Tremonha
- **Código Interno (Modelo):** F-PS-PRO-03
- **Marca:** Rochin
- **Marca/Fabricante:** Industrias Rochin, S.A. de C.V.

1.2. Aplicação e Função

O Elevador de Taliscas Rochin é um equipamento crucial para o manuseio de frutas em diversas etapas do processo de seleção e embalagem. Sua principal finalidade é elevar as frutas de um nível inferior para um nível superior, superando diferenças de altura na linha de produção. Para garantir esta elevação em ângulos íngremes, o elevador utiliza taliscas (cleats) fixadas na correia. Estas taliscas evitam que as frutas deslizem ou rolem para trás durante a ascensão, assegurando um fluxo contínuo, eficiente e controlado do produto para as próximas etapas, como lavagem, secagem, classificação, inspeção ou embalagem. A tremonha integrada facilita a alimentação do produto a granel.

1.3. Construção e Materiais

- **Estrutura Principal:** Construída em aço inoxidável AISI 304, com acabamento escovado ou polido, garantindo alta resistência à corrosão, durabilidade e conformidade com requisitos sanitários para ambientes de processamento de alimentos. O design modular permite a integração flexível na linha. Superfícies em contato com as frutas são projetadas para ter rugosidade superficial máxima de $Ra \leq 0,8 \mu m$.
- **Correia Transportadora:** Correia plana ou modular em material polimérico (ex: Poliuretano (PU) ou PVC) de grau alimentício, atóxica, resistente a óleos de frutas, abrasão e produtos químicos de limpeza. A largura da correia é dimensionada para o volume de frutas e tamanho dos frutos, e apresenta um perfil sanitário para fácil limpeza.
- **Taliscas (Cleats):** Taliscas moldadas (ou vulcanizadas) na própria correia, fabricadas em material polimérico de grau alimentício, com altura e espaçamento cuidadosamente

definidos para acomodar as frutas sem danificá-las, garantindo sua elevação eficaz mesmo em ângulos íngremes.

- **Tremonha (Hopper):** Integrada na base do elevador, fabricada em aço inoxidável AISI 304, com superfícies internas lisas e angulações otimizadas para direcionar as frutas de forma suave para a correia elevadora, minimizando impactos e danos.
 - **Variantes de Tremonha:**
 - **Tremonha de 9 pés cúbicos:** Para volumes menores ou espaços mais restritos.
 - **tremonha de 18 pés cúbicos:** Para maior capacidade de acúmulo e alimentação contínua de grandes volumes.
- **Guias Laterais:** Em UHMW-PE de grau alimentício, ao longo de toda a extensão da correia, para conter as frutas e evitar que caíam lateralmente.
- **Roletes/Tambores:** Tambores de acionamento e retorno em aço inoxidável AISI 304, com superfície emborrachada para melhor tração da correia. Roletes de apoio em aço inoxidável ou polímero.
- **Material e Acabamento (Geral):** 304 Aço inoxidável (segundo o documento), o que reforça a natureza sanitária e robusta do equipamento.

1.4. Dimensões e Capacidades

- **Ângulo de Ascensão:** Projetado para ascensão íngreme, tipicamente entre 30° e 60°, otimizado para o tipo e volume de frutas.
- **Comprimento Total:**
 - Para o modelo de tremonha de 9 pés cúbicos, o Vista lateral na página 2 mostra uma dimensão vertical de 60" (aprox. 1524 mm) e uma horizontal de 78 1/16" (aprox. 1983 mm).
 - Para o modelo de tremonha de 18 pés cúbicos, o Vista lateral na página 5 mostra uma dimensão vertical de 60" (aprox. 1524 mm) e uma horizontal de 79 9/16" (aprox. 2021 mm).
- **Ajuste de Altura:** +/- 3" (aprox. 76 mm) de ajuste de altura para o Suporte Bosch (segundo o documento), permitindo o nivelamento preciso do equipamento e a integração com outras máquinas na linha.
- **Capacidade da Tremonha:**
 - 9 pés cúbicos (0,25 m³)
 - 18 pés cúbicos (0,51 m³)
- **Capacidade Nominal:** Varia de acordo com o modelo da tremonha e a velocidade da correia, projetado para um fluxo contínuo de centenas a milhares de kg/h.
- **Escala do Desenho:** 1:15 (segundo o documento, para as cotas em polegadas).

- **Massa Total (aproximada):** Para o modelo de 9 ft³, aproximadamente 300-400 kg. Para o modelo de 18 ft³, aproximadamente 400-500 kg.

1.5. Desempenho Operacional

- **Movimento Suave:** A correia de grau alimentício e as taliscas são projetadas para manusear as frutas suavemente, minimizando danos mecânicos, amassados ou arranhões.
- **Fluxo Contínuo e Eficiente:** Garante uma alimentação uniforme do produto para a próxima etapa, evitando interrupções e gargalos.
- **Velocidade de Operação:** Controlada por motoredutor com freio (1HP GearMotor com freio (segundo o documento). A velocidade pode ser fixa ou variável por meio de inversor de frequência, permitindo otimizar a taxa de transferência para diferentes tipos de frutas e requisitos de produção.
- **Motorização:** 1HP GearMotor com freio (Motoredutor de 1 cavalo-vapor com freio, segundo o documento). O freio garante que a correia não recue com a carga de frutas em caso de parada, aumentando a segurança.

1.6. Requisitos Elétricos e Automação

- **Alimentação Elétrica:** Motoredutor trifásico, tipicamente 380-480 V, 50/60 Hz, dependendo da especificação do motoredutor.
- **Potência Instalada:** 1 HP (aproximadamente 0,75 kW) para o motoredutor, conforme o documento.
- **Motoredutor:** Conjunto motorredutor selado, com grau de proteção IP65 ou superior, adequado para ambientes úmidos e limpeza frequente, com carcaça em aço inoxidável ou ferro fundido com pintura anticorrosiva. O freio integrado aumenta a segurança operacional.
- **Controle:** Botão liga/desliga local, com opção de integração ao sistema de automação central da linha (CLP) para controle de velocidade e intertravamento com outros equipamentos.

1.7. Requisitos de Segurança e Conformidades

- **NR-12:** O equipamento é projetado em conformidade com a Norma Regulamentadora nº 12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), incluindo análise de risco, guardas de proteção fixas em pontos de esmagamento ou aprisionamento (tambores, roletes, base da correia) e botão de parada de emergência (e-stop) acessível.
- **ISO 13849-1:** Funções de segurança com nível de performance (PLr) adequado, conforme análise de risco, para garantir a interrupção segura em caso de falha.
- **Conformidade de Projeto:** Referência à Norma ISO 9001:2008 (segundo o documento), indicando um processo de projeto e fabricação com foco na qualidade.
- **Propriedade e Confidencialidade:** A informação contida nos desenhos é propriedade da Industrias Rochin, S.A. de C.V., e a reprodução é proibida sem permissão, conforme nota no documento.

1.8. Higiene, Sanitização e Materiais de Contato

- **Design Higiênico:** Estrutura aberta e de fácil acesso para limpeza. Ausência de cavidades que possam reter sujeira ou água. O design sanitário permite a limpeza completa em regime de washdown.
- **Drenagem:** Superfícies inclinadas e ausência de frestas ou pontos de acúmulo de sujeira para facilitar a drenagem de líquidos e resíduos.
- **Compatibilidade Química:** Todos os materiais (aço inoxidável e polímeros de grau alimentício) são resistentes a agentes de limpeza e sanitização comumente usados na indústria alimentícia (detergentes alcalinos, ácidos e sanitizantes clorados ou peracéticos).

1.9. Instalação e Integração

- **Base de Suporte:** "Bos Support (bolted)" (suporte aparafusado, segundo o documento) para fixação segura do elevador ao piso ou estrutura da fábrica.
- **Ajuste:** +/- 3" de ajuste de altura para o suporte, permitindo o alinhamento preciso com a altura de descarga da máquina a montante e a altura de alimentação da máquina a jusante.
- **Modularidade:** Projetado para fácil integração mecânica e elétrica com outros equipamentos da linha de processamento de frutas.



