

## MEMORIAL DESCRITIVO – TRANSPORTADOR POR GRAVIDADE PARA CAIXAS VAZIAS

### 1. Identificação do Equipamento

- **Marca:** Optimation
- **Modelo:** MA-US-070
- **Designação:** Transportador por Gravidade para Caixas Vazias (Empty Box Gravity Conveyor)

### 2. Função Principal e Aplicação Específica

O Transportador por Gravidade para Caixas Vazias, modelo MA-US-070 da Optimation, é um componente estratégico concebido para a transferência e o "buffer" passivo de caixas vazias. Sua função principal é assegurar um suprimento estável e equalizado de caixas vazias, fluindo da área de preparo/estoque até os pontos de carga na linha de produção. Ao operar por gravidade, este equipamento desempenha um papel crucial na redução de gargalos e na simplificação da integração com os trechos motorizados adjacentes, otimizando o fluxo geral de embalagens.

### 3. Características Construtivas e Operacionais

O MA-US-070 é projetado para maximizar a eficiência com uma abordagem minimalista, destacando as seguintes características:

- **Seção Reta:** Configurado como um módulo linear, é ideal para conectar duas seções da linha de produção ou para criar trechos de acúmulo em segmentos retos.
- **Escoamento por Gravidade:** A movimentação das caixas vazias é realizada exclusivamente pela força da gravidade, aproveitando uma leve inclinação. Esta característica elimina a necessidade de motorização, resultando em um sistema de transporte passivo, eficiente e de baixo custo operacional.
- **Roletes Livres:** Equipado com roletes de baixa fricção que garantem o deslizamento suave e contínuo das caixas vazias. A escolha e o espaçamento dos roletes são otimizados para o peso e as dimensões típicas das caixas, minimizando o esforço de rolamento.
- **Capacidade de Buffer (Acúmulo Passivo):** A seção reta permite a acumulação temporária de caixas vazias, funcionando como um pulmão na linha. Isso equaliza o fluxo, absorvendo pequenas variações de ritmo entre a área de preparo/estoque e os pontos de carga, prevenindo paradas por falta ou excesso de caixas.

### 4. Benefícios Operacionais

A implementação do Transportador MA-US-070 oferece uma série de vantagens operacionais:

- **Suprimento Estável:** Garante uma alimentação consistente de caixas vazias para as etapas subsequentes, evitando interrupções na produção.
- **Equalização do Fluxo:** Atua como um equalizador de fluxo, suavizando a transição de caixas entre seções com diferentes ritmos operacionais.
- **Redução de Gargalos:** Ao permitir o acúmulo e o fluxo contínuo, o transportador minimiza a formação de gargalos em pontos críticos da linha.

- **Simplificação da Integração:** Sua natureza passiva facilita a integração com transportadores motorizados, atuando como uma zona de transição eficaz e de baixo custo.
- **Economia de Energia e Manutenção:** A ausência de motorização resulta em zero consumo de energia e requisitos de manutenção significativamente reduzidos, contribuindo para menores custos operacionais.
- **Baixo Nível de Ruído:** A operação por gravidade e roletes livres gera um ambiente de trabalho mais silencioso.

## 5. Aplicações

Este transportador é ideal para ser utilizado em trechos retos onde é necessário transferir e/ou acumular caixas vazias, como:

- Entre a saída de uma formadora de caixas e a entrada de uma máquina de enchimento.
- Conectando uma área de armazenamento temporário de caixas vazias a uma linha de produção.
- Em qualquer ponto da linha onde uma zona de buffer passiva seja benéfica para otimizar o fluxo.

## 6. Manutenção

A manutenção do MA-US-070 é mínima e de fácil execução. Consiste principalmente na inspeção regular dos roletes para garantir o giro livre e a ausência de obstruções, além da limpeza periódica da superfície de transporte para manter a higiene e a eficiência de deslizamento das caixas.