

LOGÍSTICA



Transportador de Piso

TOW-LINE



Tow-Line

Principais vantagens do Tow-Line:

- Redução de danos ocasionados à mercadoria;
- Baixo custo de instalação;
- Alta flexibilidade;
- Não constitui um obstáculo físico à circulação de pessoas e equipamentos.
- Melhor aproveitamento da área disponível;
- Baixo custo de operação e manutenção do sistema;
- Obtenção de um elevado grau de controle e disciplina no trabalho;
- Aumento da produtividade dos operadores e redução dos turnos de trabalho;
- Alto retorno do investimento;





Inovação para aumentar a produtividade em Fábricas, Centros de Distribuição e Terminais de Transporte.

O transportador de piso Tow-Line é um equipamento de movimentação de cargas amplamente utilizado por sua simplicidade, confiabilidade e versatilidade em Fábricas, Centros de Distribuição ou Terminais de Transporte, sendo apropriado para todo tipo de produto.

O Tow-Line reduz os custos operacionais, minimiza os danos ocasionados na movimentação interna, proporciona uma maior fluidez e disciplina a movimentação das cargas, diminuindo o tempo de espera e evitando perdas de materiais.

FÁBRICA

Permite a alimentação contínua das linhas de produção integrando as diversas áreas da Fábrica e garantindo o constante fluxo de matéria prima e produto semi-acabado, eliminando gargalos e maximizando a produtividade das máquinas.

Também pode ser usado como plataforma para a realização de tarefas de fabricação, montagem e inspeção simultaneamente à movimentação do produto semi-acabado.

CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Integra as distintas áreas do Centro de Distribuição desde o recebimento até a expedição, passando pela armazenagem e *picking* eliminando consideravelmente o fluxo de empilhadeiras e transpaleteiras elétricas e a ociosidade dos recursos disponíveis. No *picking* pode ser integrado com *order-picker* ou transelevadores. Ideal para movimentar mercadorias em *cross-docking* agilizando a distribuição desde o recebimento do produto.

TERMINAIS DE TRANSPORTE

Nos Terminais de Transporte, onde o tempo de trânsito da mercadoria é reduzido, o Tow-Line proporciona um controle eficiente e a supervisão de todas as operações garantindo, conseqüentemente, um melhor serviço ao cliente.

Os carros podem ser programados para ser desviados em qualquer ponto, seguir rotas através de circuitos distintos e transferências existentes no sistema ou parar em um determinado ponto, mediante um *stopper* de acumulação, para realizar operações na linha.

Os circuitos podem ser sem desvios, com saídas (*spur*) motorizadas ou não motorizadas ou compostos de várias linhas interligadas com transferências automáticas entre elas. Em qualquer um dos casos, consegue-se uma integração completa das distintas áreas graças à flexibilidade obtida.

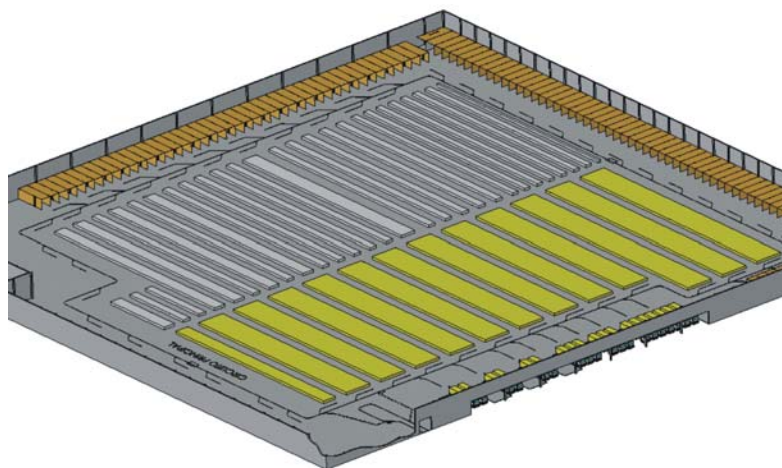
Libera o chão da fábrica sem se tornar um obstáculo físico à circulação de pessoas e equipamentos.



Comboio de carros



Desvio com sensor



Circuito periférico em um Centro de Distribuição



Componentes do Tow-Line:

O Tow Line possui controle volumétrico, pesagem dinâmica, leitura e identificação automáticas além do controle de fluxo. Todas essas informações são gerenciadas por um sistema de controle próprio (SGTL) interligado on-line ao WMS do cliente.

TRILHO

Perfil em U, em aço especial, dotado internamente de uma chapa de desgaste.

CORRENTE

Corrente blocada com passo de 6" e arrastadores com passo de 3.048mm, 4.5720mm ou 6.096mm. Carga de ruptura de 29.500kg.

CURVAS

Têm raio de 1.800mm e são formadas por uma pista construída em aço especial que aloja uma bateria de rodízios que deslizam no sentido da corrente principal, reduzindo o atrito nas curvas. Em cada extremidade são dispostas caixas de limpeza.

MOTORIZAÇÃO

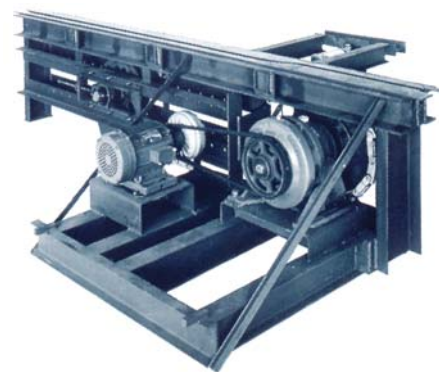
É composta de uma roda dentada vertical acionada por um grupo redutor formado por um motor, um redutor com acoplamento hidráulico, polias e correias trapezoidais de transmissão. Também inclui esticador composto de grupo tensor, grupo de engate automático e controle da tensão além do conjunto automático de lubrificação. Todo o conjunto motor está colocado no interior de um fosso dotado de um bastidor. O fosso é fechado por chapas metálicas espessas que permitem a movimentação sobre o mesmo bem como fácil acesso ao interior.

TRANSFERÊNCIAS

Servem para unir, de forma automática, diversos circuitos controlando o fluxo entre as diversas linhas e evitando colisões. São formadas por uma caixa codificadora, instalada antes da transferência, um desvio, um trilho com corrente de acionamento lateral e um grupo motor completo.



Curva com bateria de rodízios



Grupo Motor

CAIXAS DE LIMPEZA

Servem para recolher objetos caídos ao longo dos trilhos e são colocadas em intervalos regulares.

CAIXAS DE MANUTENÇÃO

São utilizadas para inspeção e manutenção da corrente e são colocadas em intervalos regulares.

CAIXA CODIFICADORA ENTERRADA

Antes de cada desvio é instalada uma caixa equipada com um leitor de TAG (RFID) ou um sistema de leitura de régua magnética (*reeds*) que identifica o carro e pode acionar o desvio.

ESTAÇÕES DE SAÍDA OU SPURS

O desvio é acionado mediante um atuador linear que é ativado pela caixa codificadora da estação ao ler o código do carro. Além do desvio, o *spur* é composto de uma seção de trilho e um acumulador, que, ao ser acionado, bloqueia o mecanismo de desvio impedindo que um novo carro adentre no *spur* indicando que este está cheio. Quando o acumulador estiver acionado, o carro não poderá entrar na estação de destino e recirculará pelo circuito principal até que possa entrar. Ao retirar um carro do acumulador, o mecanismo do desvio será liberado permitindo que novos carros entrem. A capacidade de acúmulo de cada *spur* é variável conforme o projeto e a necessidade do cliente.



Componentes do Tow-Line:

DETECTORES

Existem diversos tipos de detectores:

- Detector de carros juntos: verifica a existência de um carro sendo empurrado pelo seguinte para evitar sobrecarga do equipamento;
- Detectores de presença de carro;
- Detector de arrastador da corrente vazio: controla o fluxo nas linhas de transferência;
- Detector de altura da barra de arraste do carro.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Uma tubulação com todo o cabeamento é instalada ao longo do trilho para transmissão de sinais lógicos e elétricos. O quadro elétrico comanda o funcionamento do equipamento, controla defeitos, incidentes e emergências, assim como sobrecargas, velocidade e nível de lubrificação da corrente. Botões de emergência são instalados ao longo do circuito.

QUADRO DE FORÇA E SEGURANÇA

Junto ao grupo motor de cada circuito é instalado um quadro de força correspondente ao motor do circuito e ao grupo de transmissão com botões de parada de emergência.

CARROS

O sistema permite o tráfego de qualquer tipo de veículo desde que o mesmo tenha sido previamente adaptado com a barra de arraste para ser tracionado pelo Tow-Line. Os meios de movimentação mais comuns são:

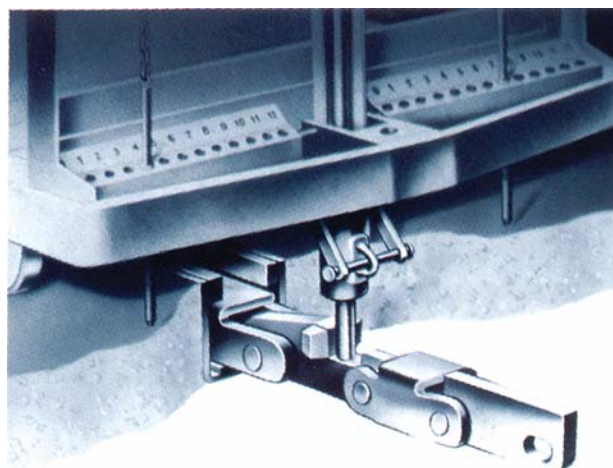
- **CARRO ESTIVADOR:** Formado por um quadro robusto construído com perfis de aço sobre o qual vai colocada uma plataforma de carga de madeira ou de chapa de aço. A parte frontal do carro suporta a barra de arraste e também incorpora o mecanismo para engate rápido no trilho. O carro é equipado com duas rodas fixas e duas rodas giratórias, todas com rodagem de poliuretano, com alta capacidade de carga.



Carro Estivador



Carro Transpaleta



Sistema de engate

- **CARRO TRANSPALETEIRA:** Transpaleta manual especialmente equipada com um dispositivo de engate para funcionamento com o Tow-Line. Quando não estiver engatada no trilho pode ser usada como uma transpaleta manual.

Os carros podem ser equipados com um dispositivo permitindo que os mesmos se acumulem numa linha enquanto os demais continuam circulando. Esse dispositivo também aumenta a segurança dos operadores.

O sistema de movimentação Tow-Line pode ser usado em qualquer Armazém, Fábrica ou Terminal de Transporte, não importando o tamanho da instalação, e pode movimentar um fluxo de até 500 carros/hora com 2.500kg cada carro e qualquer tipo de mercadoria.

www.linxlogistica.com.br



MOSTOLES INDUSTRIAL S.A
División Logística Interior

Rua Aurélia, 640
05046-000 - São Paulo, SP
Tel.: 11 2103-2455
Fax: 11 2103-2401
linx.logistica@linx.com.br