

Embalamento Automático

De acordo com a **Flexible Packaging Association**, embalagem flexível é qualquer pacote ou parte de um pacote que possa ser facilmente alterada. Os exemplos são bolsas e sacos. O oposto é uma embalagem rígida, como garrafas, latas ou frascos.

Muitas das grandes empresas estão a aderir a este tipo de embalagens pelas seguintes razões:

- Preço baixo por embalagem;
- Área de impressão maior para logós, mensagens, etc.
- Menor risco de quebrar a embalagem ou magoar o operador, em caso de queda.
- Baixo espaço para armazenamento e custos de envio/transporte.
- Baixa libertação de dióxido de carbono.
- Aumento da procura do consumidor por embalagens flexíveis, portáteis e leves.

Os equipamentos de embalagens flexíveis processam um material em camadas, geralmente plástico, chamado filme, para produzir sacos, bolsas, sticks e outros tipos de embalagens. Este material contém ainda uma outra camada, que quando aquecida funciona como selante.

Algumas máquinas de embalamento utilizam um grande rolo de filme enrolado à volta de um núcleo oco, para formar as embalagens (figura à direita)

Outras máquinas de embalamento usam embalagens pré formadas e são chamadas de **premade pouches**



Em ambos os casos, bobine ou sacos pré-formados, são adquiridos junto de um fornecedor de filme. Por vezes também podem ser comprados junto do produtor do equipamento.

O que recomendamos: Consultar as recomendações do fornecedor de equipamentos de enchimento e embalamento.

Tipos de enchimento automático

FORM FILL SEAL

São os equipamentos de embalagem automática mais amplamente utilizados. Este equipamento faz exatamente o que o nome sugere: forma os sacos, enche-os com produto e fecha-os

Algumas máquinas fazem este processo verticalmente (**Vertical Form Fill and Seal – VFFS**) e algumas horizontalmente (**HFFS**).

As **VFFS** têm a vantagem de ocupar menos espaço e são mais apelativas economicamente, tornando-se numa escolha prioritária para muitas indústrias que tenham limitações de orçamento e de espaço.

As máquinas *stick pack* são muito populares em indústrias que utilizem embalagens pequenas de pó ou líquidos. O princípio de funcionamento é muito similar às máquinas *Form Fill Seal*, mas formam múltiplas embalagens de uma só vez.

FILL SEAL

As Máquinas de enchimento de embalagens pré formadas enchem as embalagens com o produto e fecham-nas. Estes equipamentos, tanto podem ser em linha reta, como rotativas, sendo que as segundas permitem uma maior otimização do espaço e ergonomia mais favorável para o operador.

Equipamento de Enchimento

As máquinas de embalagem não medem ou dispensam produto. Existe uma parte separada do equipamento que executa essas operações.

Frequentemente, uma máquina de embalagem será integrada com um enchedor/doseador para medir com precisão o peso/volume, antes de ser colocado em cada embalagem. Dependendo das propriedades do seu produto, são recomendados diferentes tipos de enchimento:

- **Sem Fim** – usada para produtos em pó. Este equipamento usa um mecanismo semelhante a um parafuso longo, para medir as quantidades a colocar em cada embalagem.
- **Multicabeçal** – usada para produtos sólidos. Este equipamento usa uma série de “baldes” para medir com precisão o produto antes de colocar em cada embalagem.
- **Bomba de líquido** – usada juntamente com um mecanismo de pistão, mede volumes para os colocar em embalagens.

As enchedoras são normalmente colocadas por cima ou ao lado da máquina de embalagem.



Tipos de Embalagens

As máquinas de enchimento podem operar com diferentes tipos de embalagens:

1. **Pillow Bags** – São os formatos de embalagens mais usados e económicos. Formadas por duas faces, seladas nas partes superior e inferior, com uma vedação vertical na parte traseira. Estas embalagens são muito populares para batatas, lanches de porção única e embalagens de fracionadas de café.
2. **Doypacks** – Embalagens com base oval e que está em crescimento de popularidade para produtos premium em muitas indústrias como snacks, café e suplementos em pó.
3. **Quad Seal Bags** – Fundo retangular que lhes permite ficarem em pé. Este tipo de embalagem tem dois reforços laterais e dois painéis, unidos por quatro selos verticais, que proporcionam uma bolsa muito estruturada. Estas embalagens são muito usadas pelas marcas de café premium.
4. **Flat Bottom Bags** – Muito similares às anteriores, com dois reforços laterais, mas apenas com um selo vertical. Muito usadas também na indústria do café e na da ração animal.
5. **Gusseted Bags** – Muito semelhantes às *Pillow Bags*, mas com reforço lateral, o que permite que tenham mais espaço interior.
6. **Three Side Seal Bags** – Embalagens planas, seladas em três lados.
7. **Sachets** – Embalagens pequenas, seladas em 4 lados, normalmente usadas para condimentos, açúcar ou molhos de dose única.
8. **Stick packs** – São *Pillow Bags* muito estreitas, usados para líquidos, granulados e pós de dose única.

Especificidades

Velocidade

O equipamento é classificado pela velocidade ou rendimento – quantas embalagens podem ser finalizadas, num período de tempo específico – e é normalmente representado por bpm (*bags per minute*).

As máquinas são classificadas por esses bpm, que são a velocidade mecânica do equipamento. A velocidade de produção varia de acordo com diversos fatores como: habilidade do operador, propriedades do produto, tipo de embalagem e ambiente da fábrica.

Parâmetros das embalagens:

Representados por comprimento, largura e/ou espessura, em milímetros (mm). Isto significa que a embalagem final deve estar dentro das restrições de tamanho.

Alguns equipamentos de embalamento podem trabalhar melhor e mais rapidamente com embalagens maiores, enquanto outros o fazem com embalagens mais pequenas. O fabricante/fornecedor do seu equipamento, recomendará a máquina baseado no tamanho da embalagem que pretende.

Além do tamanho, as máquinas de embalamento também poderão ter parâmetros de peso, pelo que o equipamento só poderá suportar embalagens até esse determinado peso. Se a embalagem for grande e pesada, poderá ser necessário adicionar prateleiras de suporte de carga.

Tipos de embalagens:

Certos modelos apenas poderão produzir as embalagens mais simples, enquanto outras poderão produzir até as embalagens mais complexas.

Requisitos elétricos e de ar:

Estes tipos de equipamentos necessitam de fontes de energia e de ar adequados, para poderem operar corretamente. As especificações para estes componentes estarão indicadas nos dados técnicos dos equipamentos.