

Memorial Descritivo

Máquina de Sopro Coextrusora de 7 camadas 3D filler pipes blow molding.

Modelo: K3D-HPD

Marca: Kautex Maschinenbau System GmbH

Máquina sopradora coextrusora e 7 camadas, para a produção de tubo de enchimento de material plástico polietileno (PEAD) em conjunto com adesivo (PEBD) e material de barreira. A máquina usa uma tecnologia especial 3D para produzir os tubos de enchimento com mínima quantidade de produção de rejeitos.

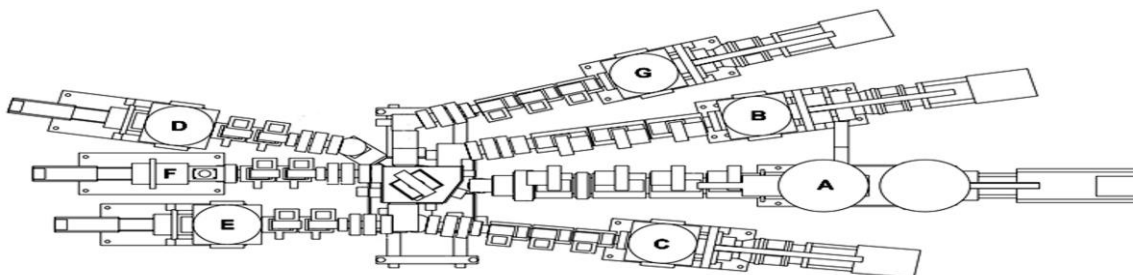
Visão da máquina.



Descrição das funções e conjuntos

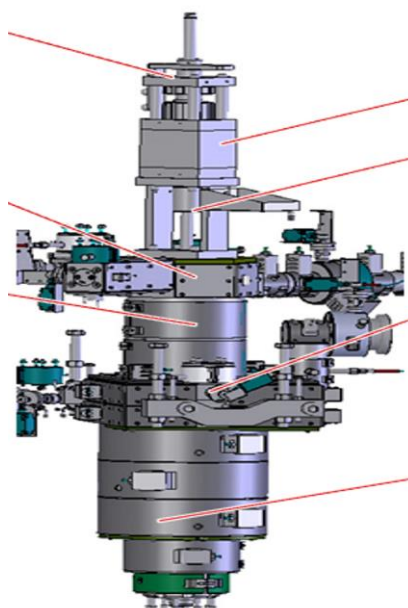
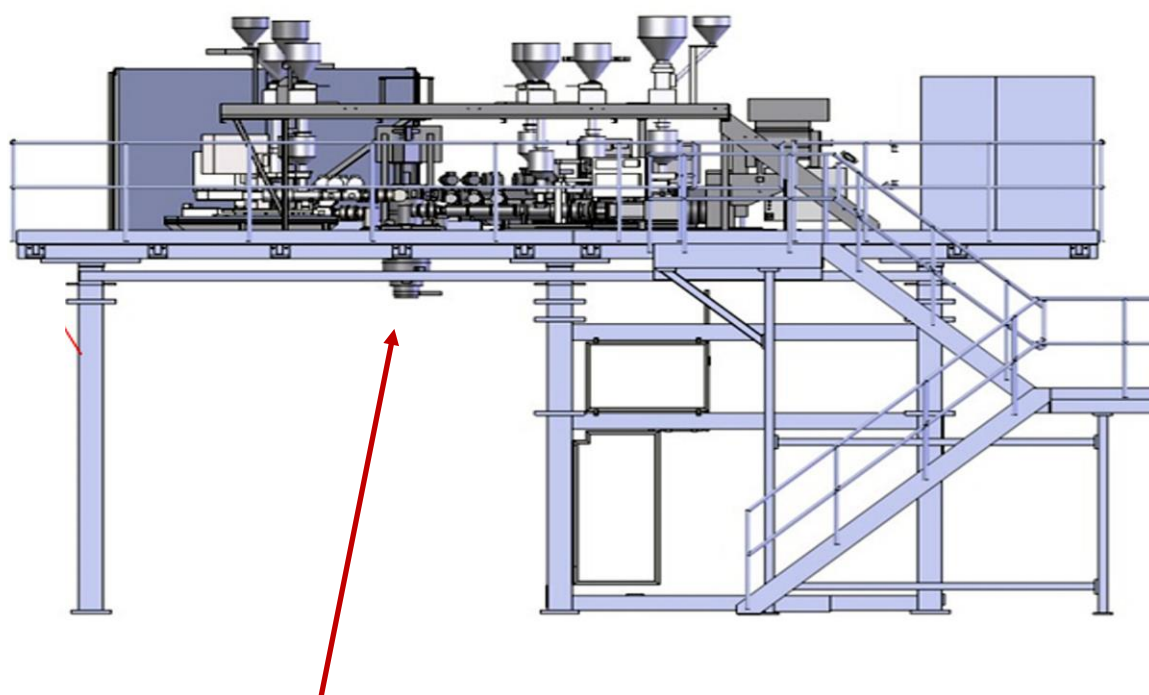
- Sistema de Extrusão (cabeça de extrusão de 7 camadas e 7 extrusores)

Na plataforma da máquina, 7 extrusoras independentes estão instaladas e conectadas no flange de interface da cabeça de coextrusão de 7 camadas. A cabeça tem uma unidade de distribuição que está conectada às extrusoras e à unidade de distribuição está também guiando o material derretido vindo de cada extrusora para o respectivo canal na cabeça. Na parte inferior da cabeça, todos as 7 camadas de materiais são unidas para formar uma manga (parison) coextrudada de 7 camadas.



Conjunto de extrusoras de plastificação

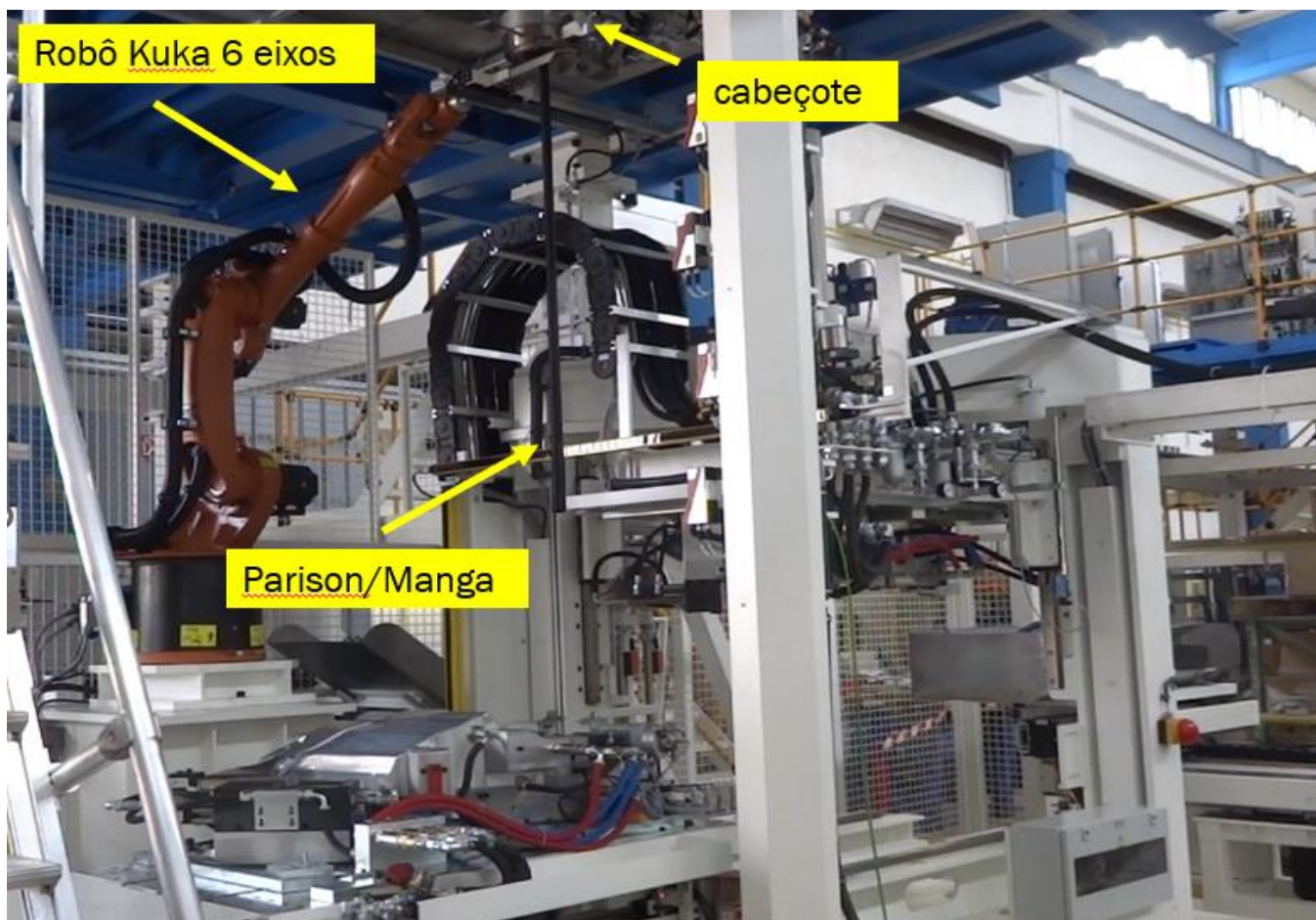
Plataforma com o conjunto de extrusoras e cabeçote de plastificação



Cabeçote integrado a plataforma e extrusoras de plastificação.

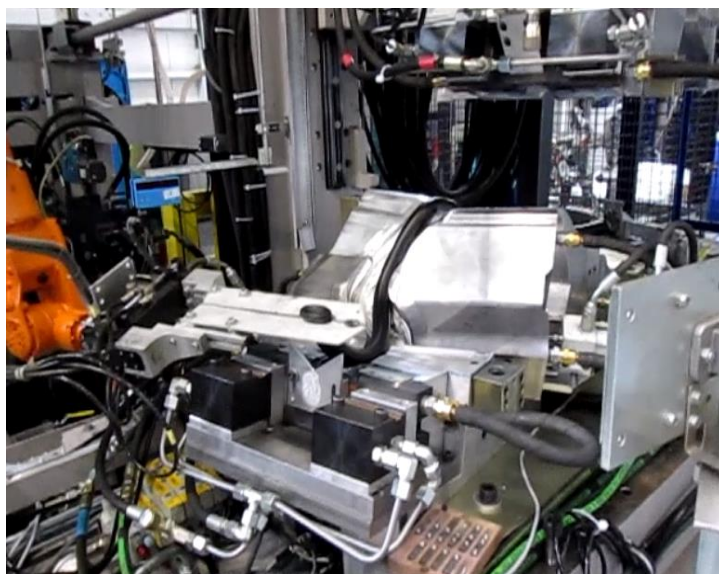
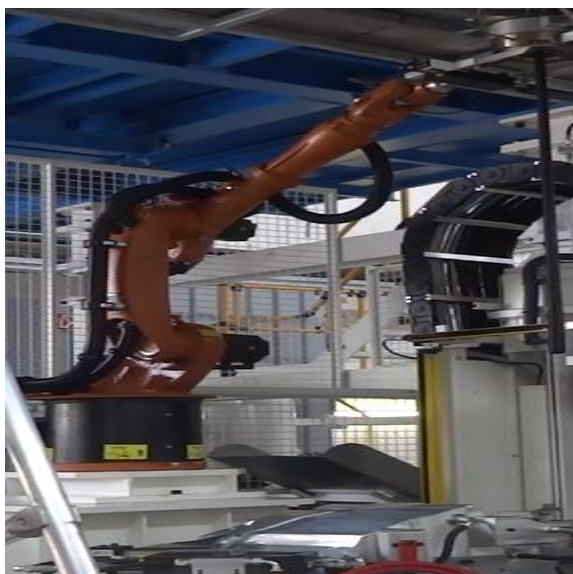
- O Cabeçote é um sistema de controle de espessura da manga (parison)

Antes da manga sair da cabeça, com auxílio da unidade hidráulica de controle de espessura (separada em controle de direção vertical e axial), a manga é então formada de maneira programada, de acordo com o perfil programado na IHM da máquina. Então a manga tem uma espessura específica em cada posição de maneira que após o sopro, o fim do tubo de enchimento terá uma espessura específica conforme requerido em toda sua extensão. Devido à forma irregular e geometria do tubo de enchimento, a unidade de controle de espessura axial tem um papel extremamente importante ao manipular a manga, para que a espessura possa ser atingida com a menor massa possível de produto.



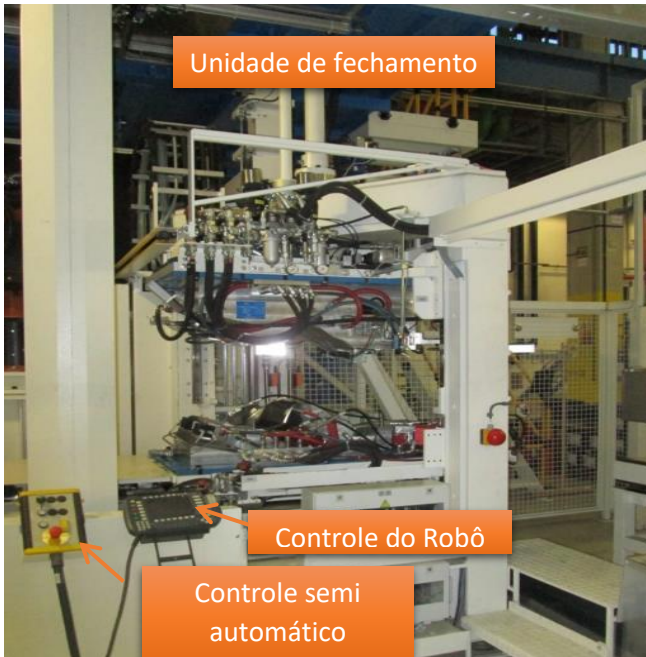
- Sistema robótico de transferência de manga

Após a manga ser destacada da cabeça, o robô da manga pega a manga em sua extremidade superior e então começa a posicionar a manga na cavidade do molde após o travamento da manga pelo dispositivo de fechamento na extremidade inferior da manga. O movimento do robô é alinhado com o movimento da cavidade de baixo do molde que é controlada pelo 7º eixo do robô da manga. Depois da manga completamente depositada na cavidade do molde, o robô solta a manga.



- Unidade de fechamento horizontal

A unidade de fechamento da máquina move na direção vertical, onde o cilindro de fechamento é instalado verticalmente acima da placa superior do molde. Após a manga é depositada na cavidade do molde, a cavidade inferior é movimentada de volta à posição de fechamento. Ao alcançar a posição de fechamento, a placa superior do molde é direcionada para baixo para fechar o molde completamente para soprar o tubo de enchimento.



- Sistema de retirada do produto

Após o tubo de enchimento é soprado, o produto é mantido na parte superior do molde através da função de vácuo do molde. Após o molde ser aberto, cavidade inferior do molde é escorregada de volta para a posição de depósito da manga para o próximo ciclo e o dispositivo de retirada está estirando para a posição abaixo da cavidade superior do molde. Após o produto alcançar sua posição, o produto tubo de enchimento é liberado. Dependendo da função do molde de cortar as rebarbas superior e inferior do tubo de enchimento, o mesmo poder ser completo em um corpo ou separado em 3 seções (rebarba superior, produto final e rebarba inferior. O dispositivo de retirada tem também uma combinação de sequência que guia a rebarba e o produto final separadamente. Quando o dispositivo de retirada volta para a posição de entrega, a rebarba separada e o produto tubo de enchimento são então guiados para diferentes bandejas ou esteiras.



Produto: Tubo de enchimento, após o processo da máquina de sopro.



Operação

- A máquina é operada pelo operador da máquina, que configurará todas as funções necessárias para o processo de produção completo.
- Para o sistema de extrusão (cabeça e extrusoras), a temperatura necessária e a capacidade de extrusão devem ser definidas corretamente de acordo com a massa do produto e o tempo de ciclo.
- Os parâmetros de espessura devem ser otimizados de acordo com a geometria final do produto e, também, com o tempo de ciclo de produção definido.
- O robô necessita ser corretamente programado de maneira que a manga possa ser precisamente posicionada na cavidade do molde.
- A unidade de fechamento e a sequência de sopro devem ser definidas de maneira que sincronize com o tempo do ciclo de produção.
- Finalmente o sistema de retirada do produto necessita ser ajustado para sincronizar os passos da sequência de movimentos da máquina.



Interface Homem Máquina.

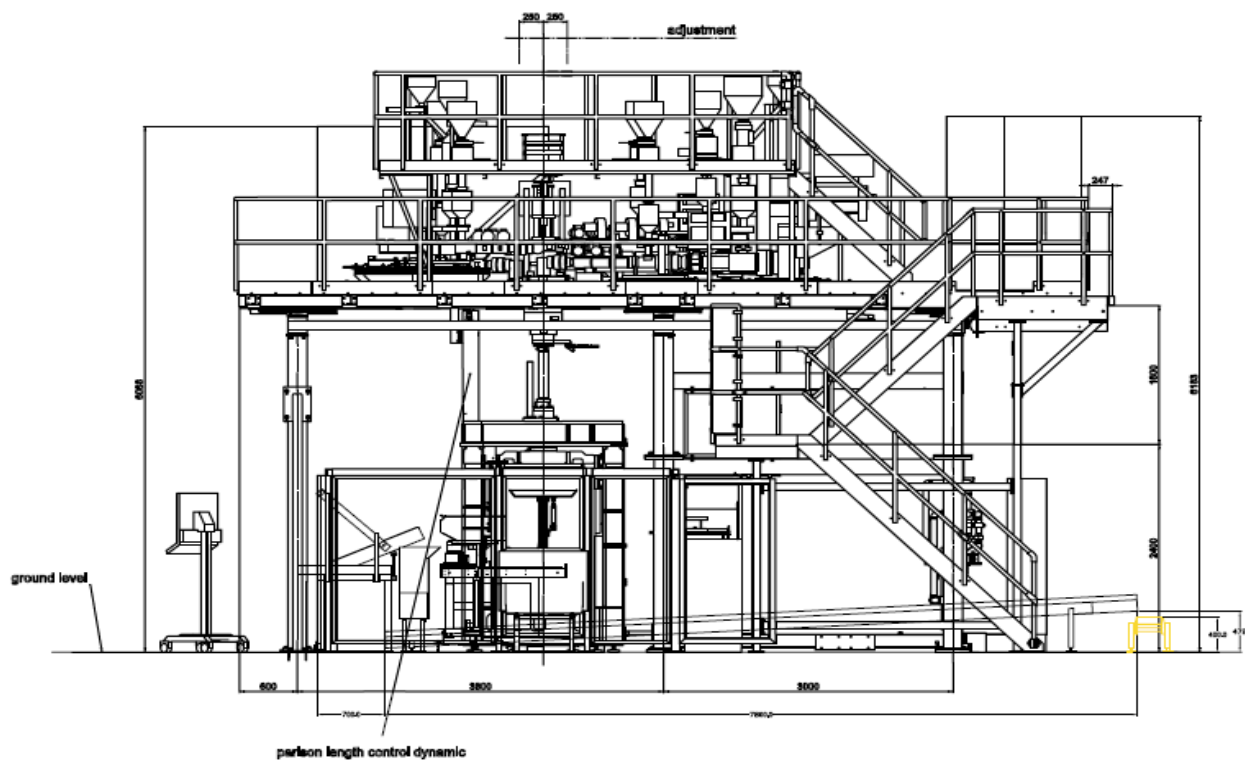
O Objetivo final desta máquina, é fornecer peças plásticas ocas sopradas, com características que venham atender a legislação de emissões de CO2 vigentes para o setor automobilístico.

A máquina é um conjunto interdependente que inclui as extrusoras, cabeçote, robô e unidade de fechamento, que no processo final, insufla ar no plástico fundido dentro da cavidade do molde, formando o produto (TUBO DE ENCHIMENTO).

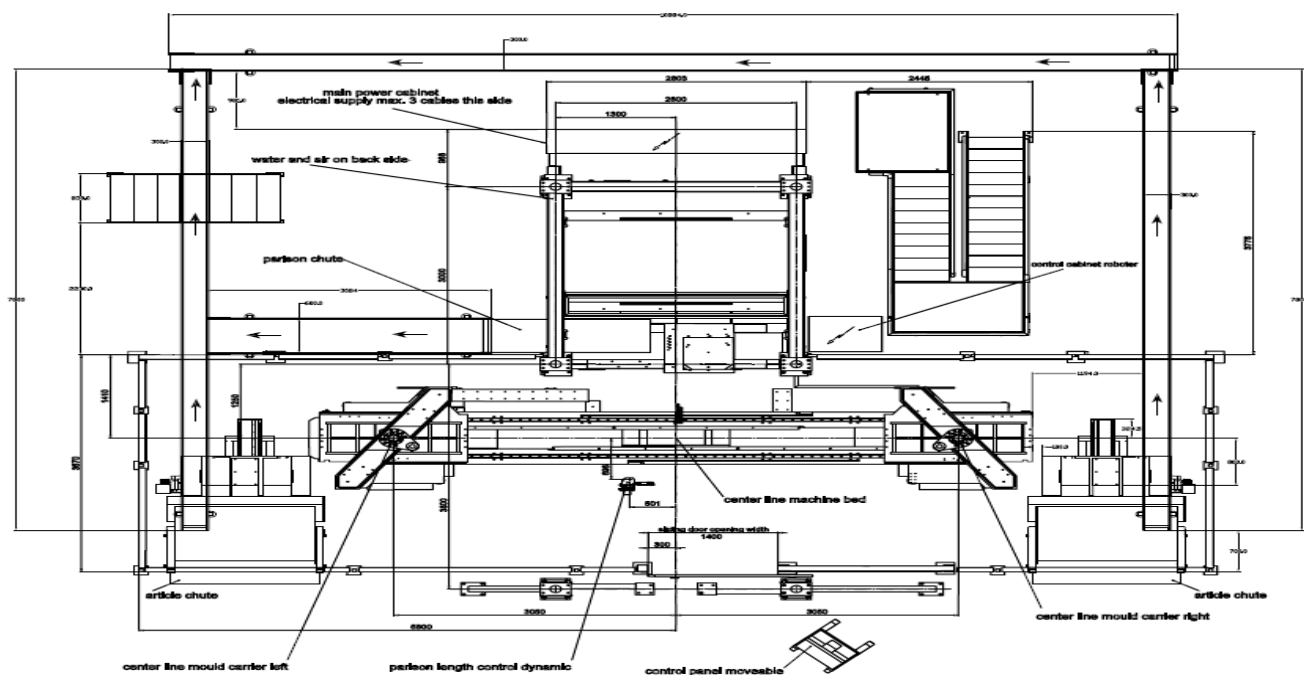
- Planta 2D da máquina K3D-HPD

Vista lateral

side view right



Vista Superior



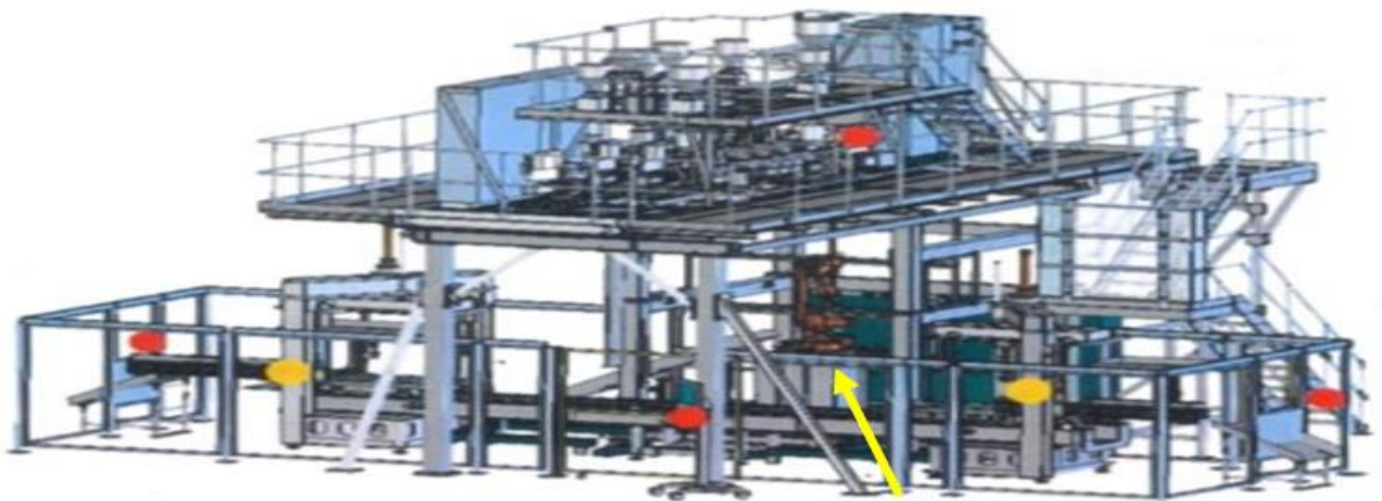
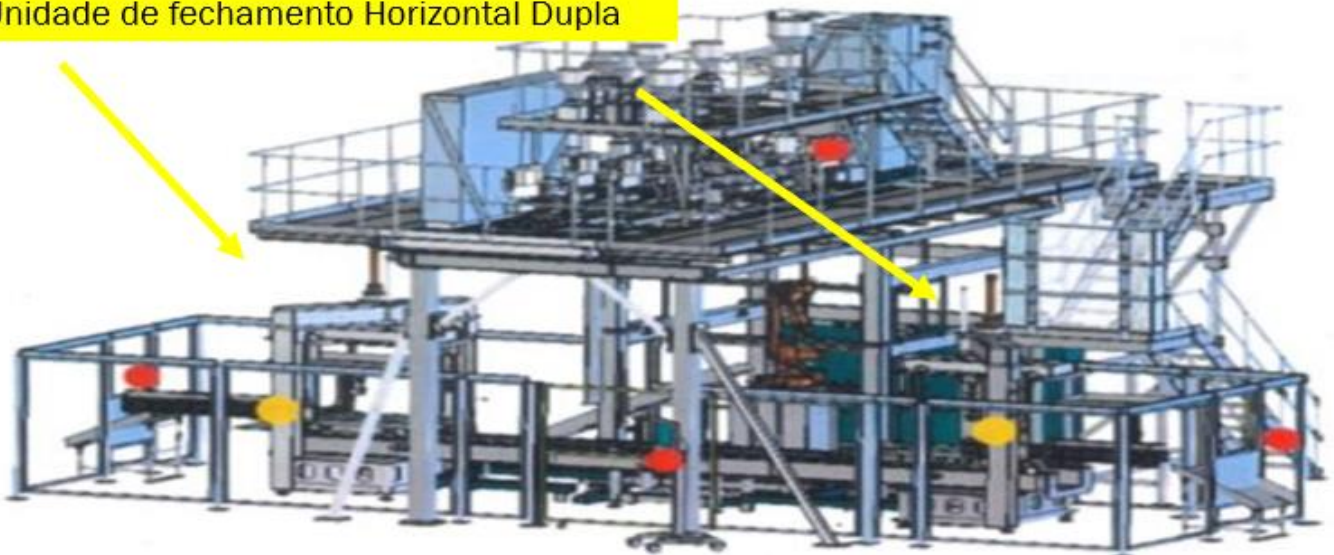
- Planta 3D da máquina K3D-HPD



Plataforma com extrusoras e cabeçote



Unidade de fechamento Horizontal Dupla



Unidade Robô Kuka