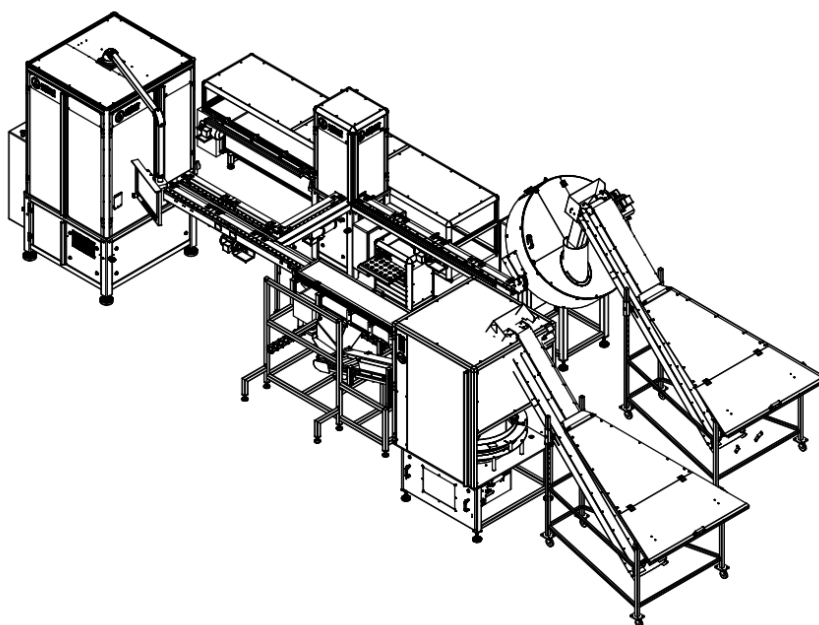


# Descritivo Técnico

**Combinações de Maquinas para montagem automática de inserto em atuadores para válvulas de aerossol, com capacidade de produção de 225 peças/minuto.**

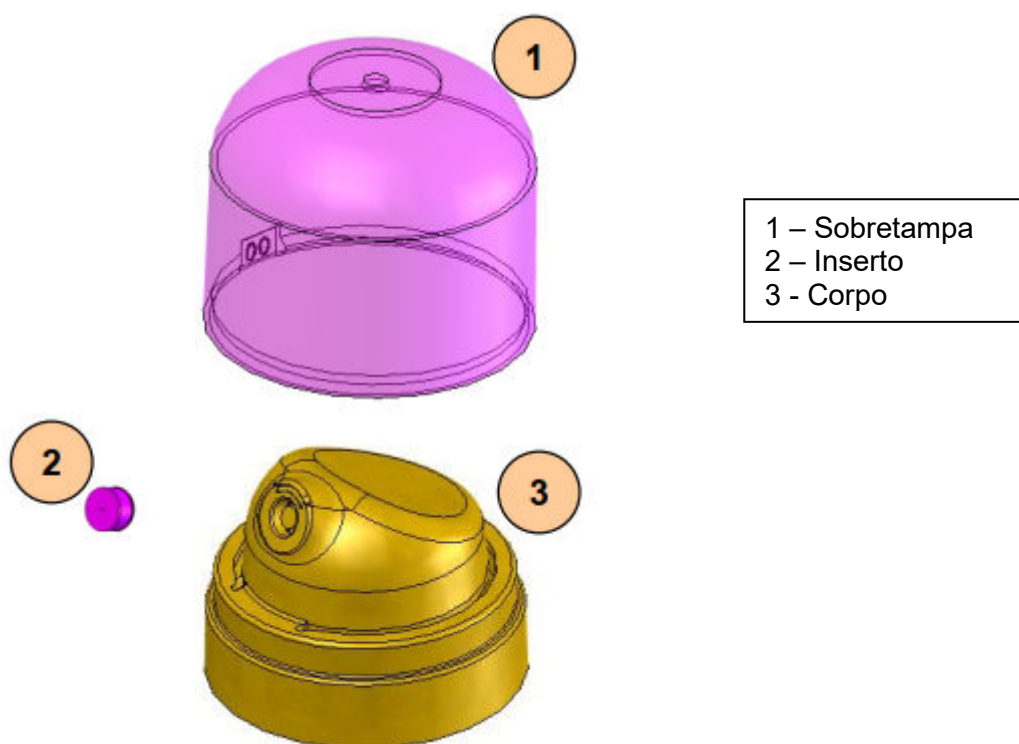
Modelo
SPKMK101



## 1 Uso previsto

A linha de montagem em questão serve para a montagem automática de atuadores para válvulas de aerossol.

A máquina é designada para inserir uma peça plástica, chamada “inserto”, dentro de outra, chamada corpo e inserir este conjunto dentro da peça plástica chamada tampa, formando o produto final Atuador, conforme identificadas na figura abaixo.



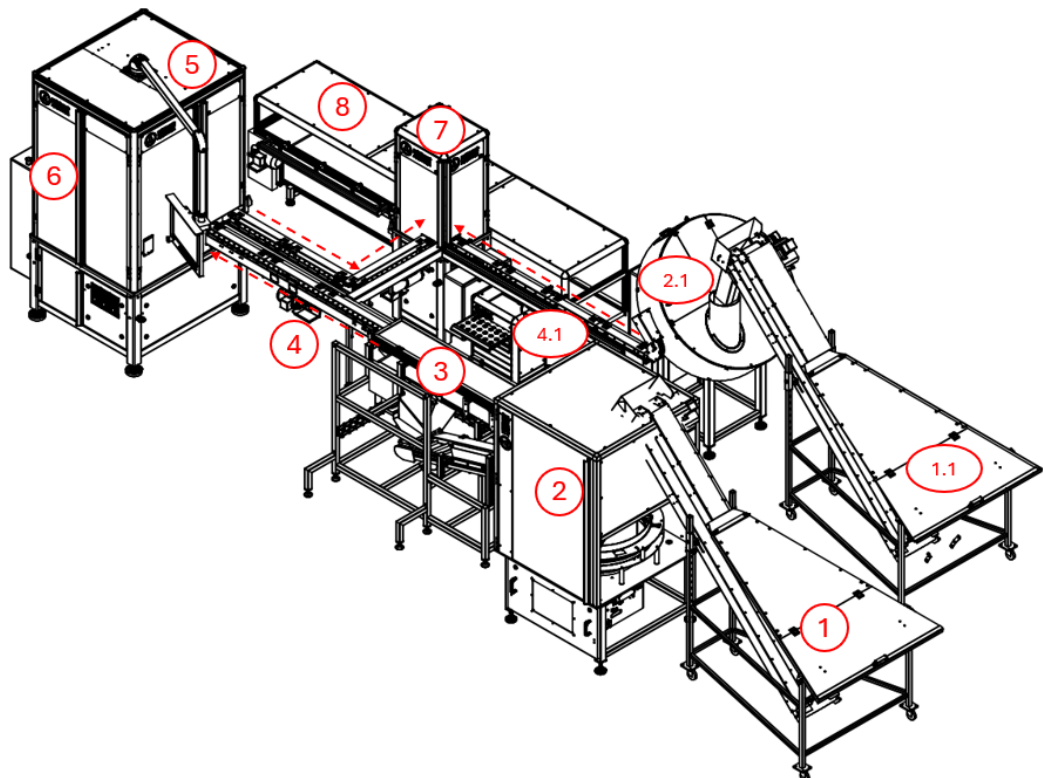
A máquina, após a montagem, fará o controle da inserção através de sensores, verificando se o encaixe foi realizado dentro dos parâmetros estabelecidos no CLP.

Peças fora do parâmetro configurados são descartadas em uma caixa identificada como “reprovada” e peças “aprovadas” são descarregadas em uma outra caixa, para posterior fechamento manual e encaminhamento para estoque.

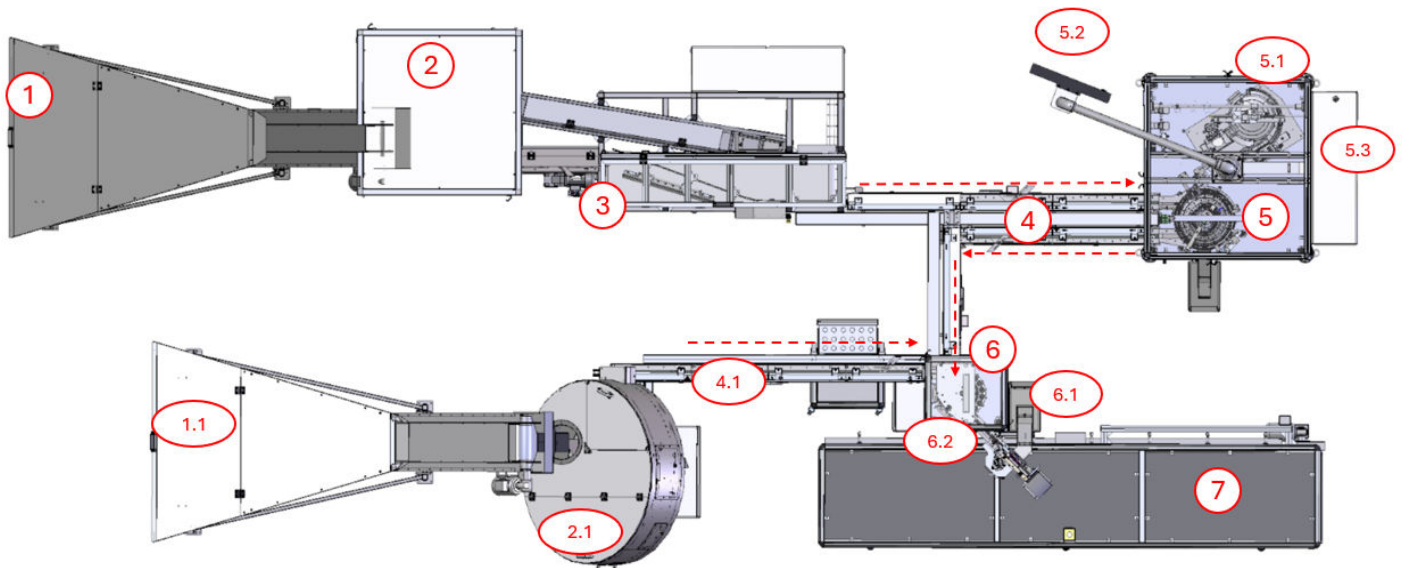
A máquina de montagem possui uma capacidade de produção de 225 peças/minuto a 100%. Equivalente a aproximadamente 66 milhões de unidades por ano, considerando 21h/dia x 25 dias por mês x 11 meses por ano, a 85% de eficiência.

## 1.1 Descrição Detalhada do Equipamento

As peças chamadas de corpo são depositadas no [1] contêiner com esteira transportadora que transportam as peças para o [2] alimentador vibratório. O alimentador vibratório do corpo, as transfere para a [3] estação de orientação de corpo e posteriormente para a [4] esteira de transferência que segue em direção ao [5] equipamento de montagem. O [6] alimentador vibratório do componente inserto, alimenta o [5] equipamento de montagem que realiza a montagem do inserto no corpo. Após a montagem do inserto é realizado o teste de profundidade do inserto no canal do corpo, controlado por um sensor de pressão com saída de comutação que compara a pressão aplicada com os valores parametrizados, enviando um sinal de aprovado ou não para o sistema de controle, na estação seguinte é realizado o teste de fluxo de ar, através de um sensor de fluxo de ar, que converte a vazão existente num sinal elétrico e transmite para o sistema de controle. As peças reprovadas são descartadas numa caixa de rejeito e as peças aprovadas retornam para [4] esteira de transferência que segue em direção do [7] equipamento de montagem da tampa. As peças chamadas de tampa são depositadas no [1.1] contêiner com esteira transportadora que transportam as peças para o [2.1] alimentador vibratório. O alimentador vibratório da tampa, as transfere para a [4.1] esteira de transferência que segue em direção do [7] equipamento de montagem da tampa. No [7] equipamento de montagem da tampa, é realizada a montagem da tampa no corpo com o inserto, após a montagem é realizada a inspeção e controle do produto montado (Atuador), a altura do produto é controlada por um sistema de transporte que passa por uma alavanca, que realiza a comparação com os padrões pré-definidos para aprovar ou não as peças, em caso de reprova as peças são depositados num reservatório de peças reprovadas e as peças aprovadas são transferidas para a estação de embalagem [8]. As peças são armazenadas nas caixas de papelão até atingir a quantidade programada.



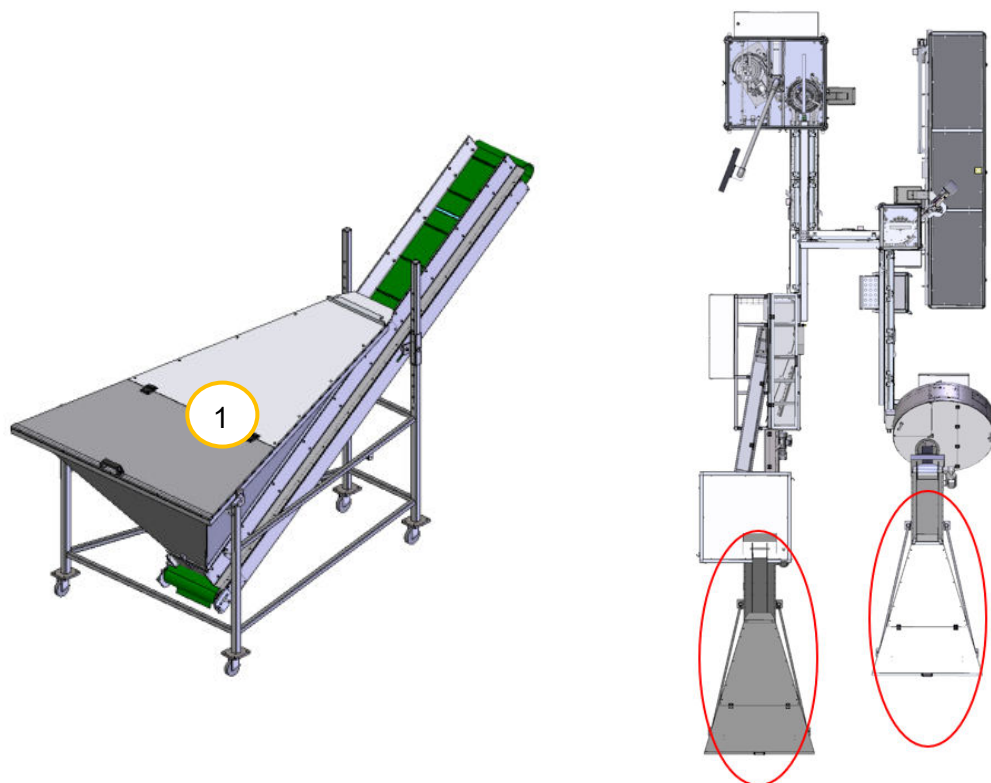
### 1.1.1 Quadro Geral / Estações de trabalho da máquina de montagem



Vista superior da montadora

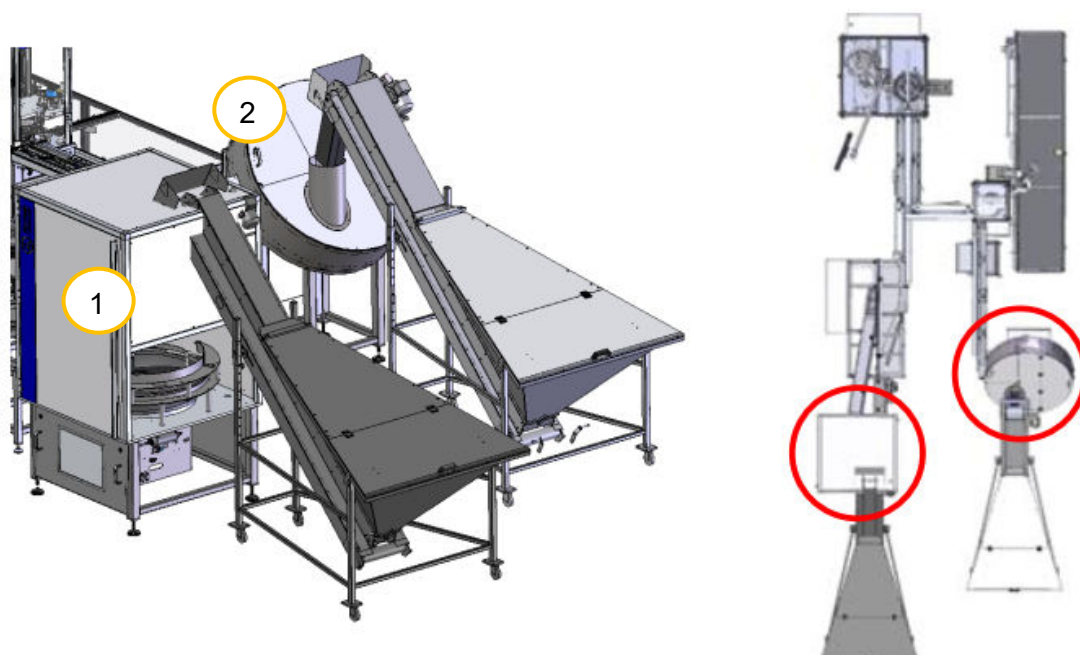
1. Container Corpo.
- 1.1 Container Tampa.
2. Alimentador Vibratório Corpo
- 2.1 Alimentador Vibratório Tampa
3. Orientador do Corpo
4. Esteira de transferência do Corpo
- 4.1 Esteira de transferência da tampa.
5. Equipamento de montagem do inserto no corpo.
- 5.1 Alimentador Vibratório de inserto.
- 5.2 IHM.
- 5.3 Painel de Comando
- 6 Equipamento de montagem do atuador
- 6.1 Descarte de peças rejeitadas
- 6.2 Estação de inspeção e controle
- 7 Estação de embalagem.

### 1.1.2 Sistema de abastecimento do Corpo e Tampa (Estação-1 & 1.1)



1. Sistema de abastecimento do Corpo e Tampa, container com esteira de transporte.

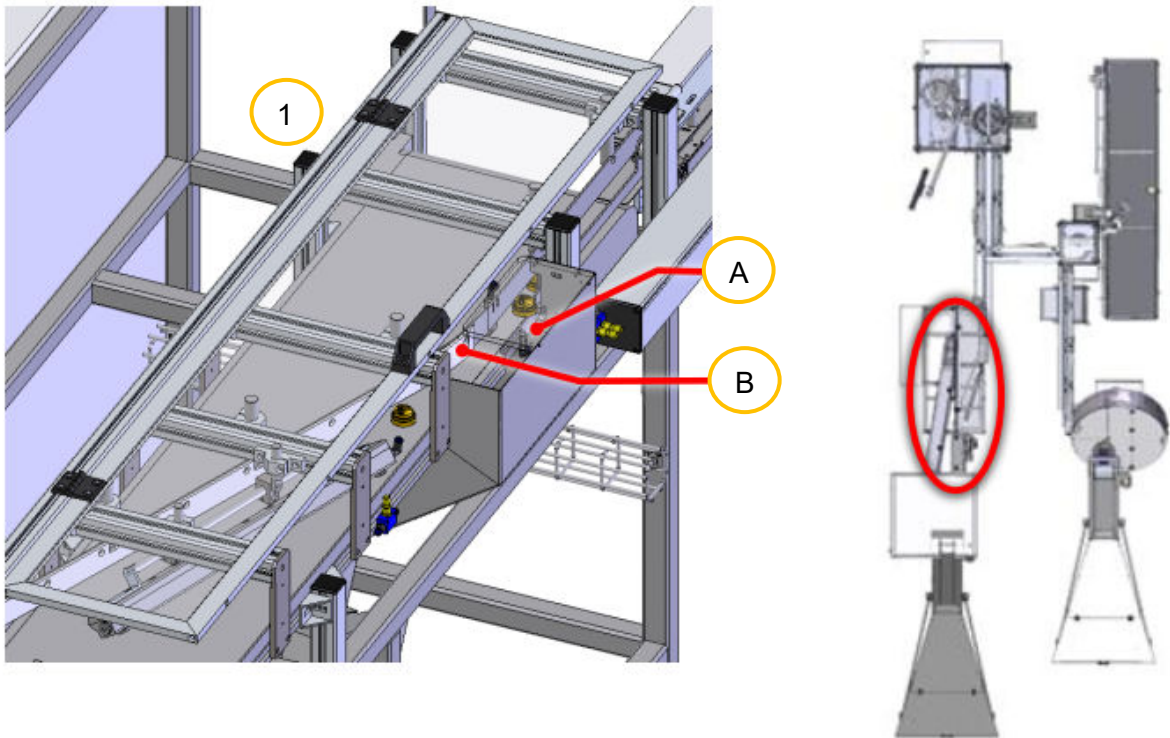
### 1.1.3 Alimentador Vibratório (Estação – 2 & 2.1)



1. Alimentador vibratório do Corpo.  
2. Alimentador vibratório da Tampa.

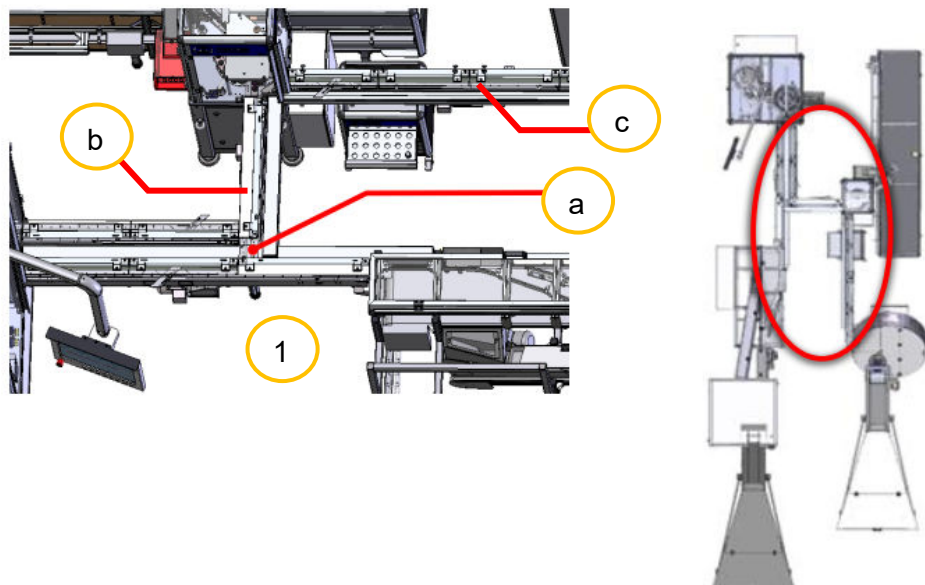


#### 1.1.4 Estação de orientação do Corpo (Estação-3)



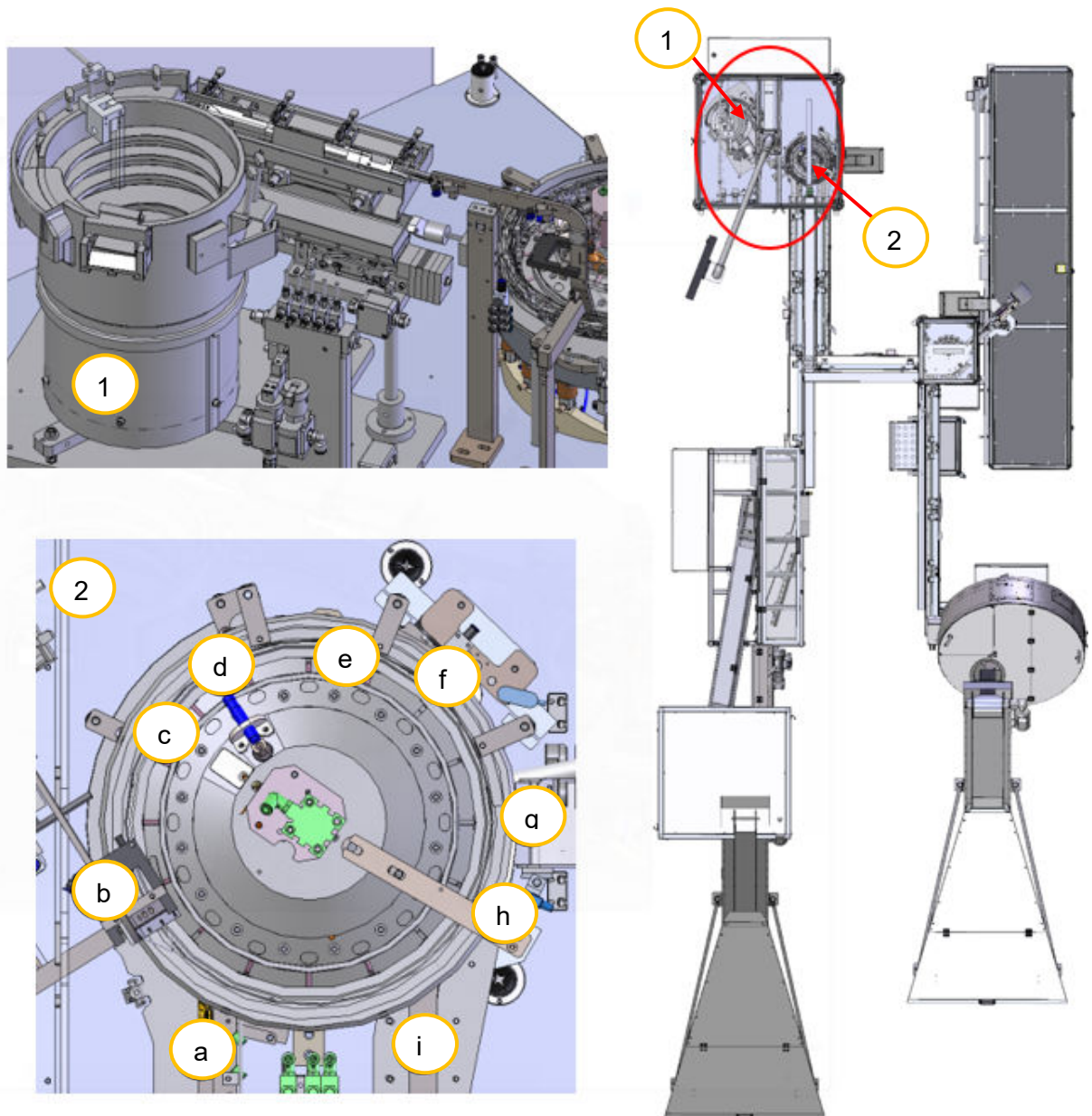
1. Estação de Orientação do Corpo:
  - a. O Corpo é alinhado no trilho de modo que não possam girar.
  - b. O Corpo desalinhado é descartado

#### 1.1.5 Esteira de transferência de peça (Estação-4 & 4.1)



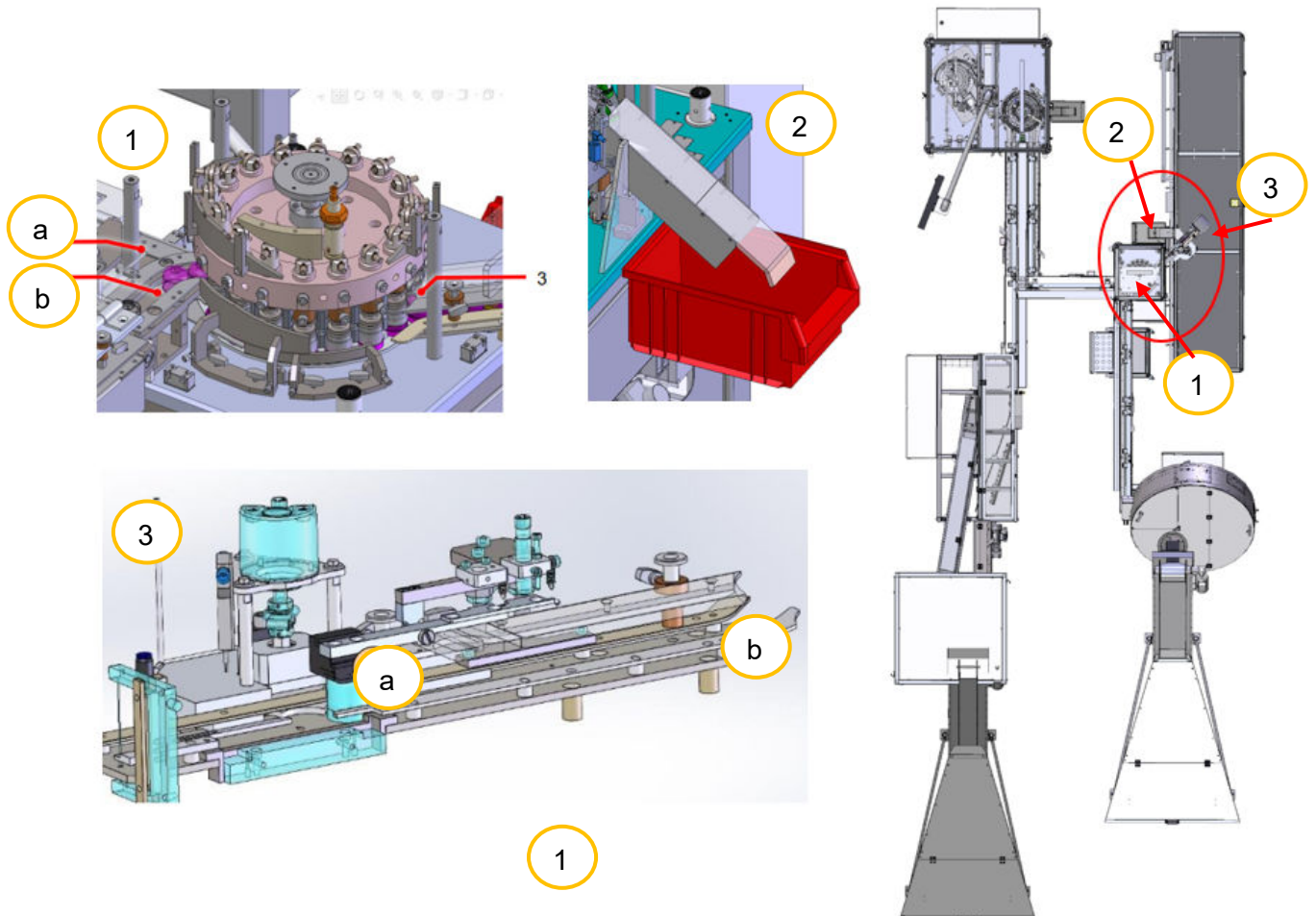
1. Sistema de esteira para transporte de peças entre estações
  - a. Esteira de transferência da peça Corpo para Estação 5
  - b. Esteira de transferência da peça Corpo+inserto para Estação 6
  - c. Esteira de transferência da peça Tampa para Estação 6

### 1.1.6 Equipamento de montagem de insertos no Corpo (Estação-5)



1. Alimentador vibratório do componente inserto
2. Carrossel de montagem da inserto no corpo
  - a. Entrega do Corpo
  - b. Entrada de inserto
  - c. Montagem de inserto
  - d. Teste do inserto
  - e. Teste de fluxo
  - f. Teste de conexão
  - g. Descarte de peças reprovadas
  - h. Verificação que as peças reprovadas foram descartadas
  - i. Saída de peças montadas e aprovadas

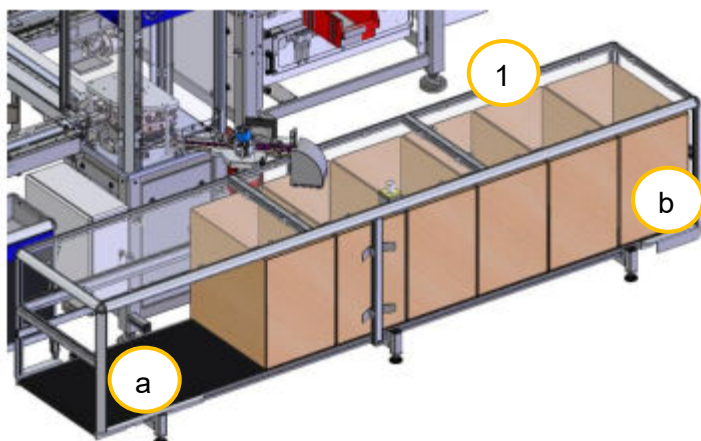
### 1.1.7 Montagem do Atuador (Estação-6)



1. Montagem do Atuador
  - a. Entrada do Corpo+Inserto
  - b. Entrada da tampa
2. Caixa de descarte de peças rejeitadas
3. Inspeção e controle da montagem do atuador
  - a. Sistema de verificação da altura do atuador
  - b. Trilho de saída de peças para a estação de embalagem.



### 1.1.8 Estação de Embalagem (Estação-7)



1 - Estação de Embalagem, saída de atuadores aprovados

- a. Entrada de Caixas vazias
- b. Saida de Caixas cheias

