

## Memorial Descritivo - Máquina de fechamento de tampas

**Equipamento:** Máquina de fechamento de tampas

Velocidade instantânea da máquina (ciclos/minuto)	200
Peças/Ciclo	1
Velocidade instantânea da máquina (peças/minuto ou ppm)	200

### **Descrição do equipamento:**

Máquina tampadora Simplicity, com produção atual é de 200 peças por minuto.

Abaixo segue uma foto da máquina.



A máquina tem a finalidade de fechar e, em seguida, fechar corretamente a tampa de simplicidade. Abaixo estão as fotos de como o produto entra na máquina e como ele finalmente sai.



Tampa aberta.



Tampa fechada

A máquina é construída com uma estrutura de aço de qualidade estrutural tipo ASSI 304. Na parte inferior da máquina, o revestimento é fechado com chapas aço inoxidável, isoladas proteger as partes mecânicas móveis por segurança.

Sobre esta estrutura, é montado o sistema de transmissão da máquina (caixa rotativa), que é responsável por gerar os movimentos rotativos e de translação. Estes mecanismos são construídos em aço tipo SAE1045, com tratamentos térmicos de acordo com a solicitação de cada peça do mecanismo.

Na parte superior, a máquina tem uma estrutura em alumínio com portas de acrílico e sensores de segurança para cada porta, permitindo observar o processo de fabricação enquanto está em execução. O motor elétrico, de 380V de tensão, está acoplado ao sistema mecânico.

Para os movimentos de translação dos componentes dentro do sistema da máquina, são utilizadas peças metálicas que têm contato com as peças a serem montadas, e que são de aço inoxidável.

Na parte superior da máquina tem um painel elétrico acoplado a ela, onde se encontram todos os térmicos de potência, fonte de 24V CC, PLC (S7-1200), tela (HMI - KTP600 Color PN) e variadores de velocidade para os motores (Sinamic G120C). Este painel recebe a alimentação principal da máquina, cortando a potência completa para qualquer outra parte.

A máquina possui um sistema pneumático com filtro, regulador de pressão e sensor de pressão na sua entrada. Depois tem um conjunto de válvulas para realizar movimentos como o pistão que move uma clapeta para descartar peças ruins ou ativar ventilações de ar para deslocar ou acompanhar o movimento das peças.

A máquina tem um conjunto de sensores para o seu funcionamento, tais como indutivos, switches, fotoelétricos etc. Todos operados sob uma tensão de comando de 24V CC.

A máquina tem 1 alimentador vibratório e é revestida de chapa de aço inoxidável. Esse alimentador é conectado mecanicamente à máquina por meio de um trilho que transporta as peças até a máquina.

#### Dimensões aproximadas da máquina completa:

Comprimento: 4800 mm  
Largura: 2500 mm  
Altura: 2300 mm

#### Energia elétrica:

Tipo de alimentação: Trifásico - 50/60 Hz  
Tensão de trabalho: 380V  
Potência instalada: 3 KW  
Tensão de comando: 24V  
Instalação elétrica: Integrada dentro do painel elétrico.

#### Energia pneumática:

Fluido utilizado: Ar comprimido.  
Pressão máxima: 7 Bar  
Pressão mínima: 6 Bar  
Instalação pneumática: Incorporada à máquina com filtro de ar.

Temperatura ambiente:

Mínimo: 5°C  
Máximo: 45°C

Nível de Ruído: < 90 decibéis

**Descrição do funcionamento do equipamento:**

As peças são injetadas para fora do molde e, em seguida, transportadas por correias transportadoras até o alimentador vibratório, que organiza as peças em uma posição específica para que elas entrem na esteira que levará as tampas até o cabeçote da máquina. Em seguida, essas tampas entram no primeiro cabeçote, que as fechará e passará para um segundo cabeçote, que tem uma série de sensores a laser que verificarão o fechamento correto.

Cada um destes passos é controlado por sensores fotoelétricos, garfo (ex. BALLUFF BGL0023), sensores indutivos e laser.









