

## **Memorial Descritivo - Equipamento para montagem de atuador de aerossol**

**Equipamento:** Equipamento para montagem de atuador de aerossol

**Descrição:** Máquina Montadora de atuador para aerossol (A-MORITZ)

**Marca:** AKER INGENIERIA

**Modelo:** M433

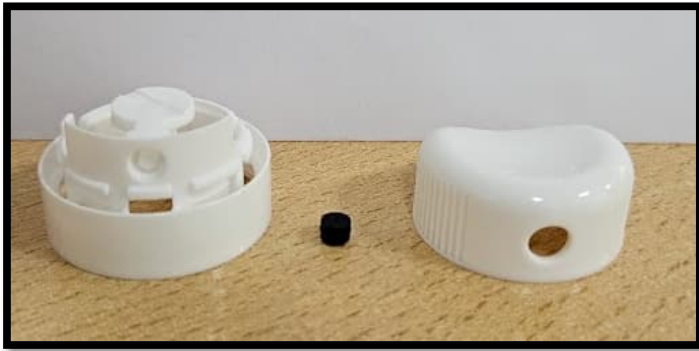
Velocidade instantânea da máquina (ciclos/minuto)	300
Peças/Ciclo	1
Velocidade instantânea da máquina (peças/minuto ou ppm)	300

### **Descrição do equipamento:**

A Máquina montadora de atuadores, modelo Mortiz (nome dado internamente) foi construída na Argentina pela empresa AKER INGENIERÍA em 2011. Sua produtividade atual é de 300 peças/minuto. Abaixo segue uma foto do equipamento:



A máquina que tem como objetivo montar 3 componentes distintos com o objetivo de produzir como produto final um atuador de aerossol. Abaixo segue uma foto dos componentes + produto final.



Componentes para montagem



Atuador montado

A máquina é construída com uma estrutura de aço de qualidade estrutural tipo SAE1045. Na parte inferior da máquina, o revestimento é fechado com chapas metálicas pintadas de amarelo, 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 também 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 Mono PN) e variadores de velocidade para os motores (MICROMASTER 420 / 440). 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 possui 3 alimentadores vibratórios e possui carenagem revestida com chapa metálica pintada de amarelo. Esses alimentadores são conectados mecanicamente à máquina, através de esteiras para alimentar os produtos a serem manufaturados.

A máquina possui 2 alimentadores vibratórios e acoplado a elas um dispositivo que chamamos de “girafa”, que seria um tipo de elevador responsável por alimentar as taças vibratórias. Estes elevadores garantem a alimentação dos produtos de forma ergonômica aos operadores. Cada elevador “girafa” possui um painel elétrico com um contato e um protetor térmico para o motor, que eleva o material até o alimentador vibratório, permitindo que ele caia dentro. Esse painel é alimentado por uma tomada elétrica de 380V, localizada no corpo principal da 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: 2,3 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:**

A máquina tem 2 elevadores “girafas” onde são carregados os componentes a serem montados pela máquina, estes elevadores carregam o material nos alimentadores vibratórios respectivamente e estes ordenam as peças introduzindo-as nas pistas de maneira ordenada para que depois a cabeça da máquina as monte.

A máquina tem uma estação rotativa central horizontal. O componente atuador é o primeiro a entrar na cabeça rotativa, Em seguida, o inserto entra no atuador e a tampa entra no atuador para ser colocada na parte superior do atuador. Em seguida, a peça passa para outra estação rotativa horizontal indexada, que é movida por um movimento de servomotor, onde o teste fluídico é realizado para verificar se a peça foi montada corretamente.

Cada um destes passos é controlado por sensores fotoelétricos, garfo (ex. BALLUFF BGL0023), sensores indutivos e de pressão diferencial. Se todos os passos foram verificados como corretos, as peças irão para a caixa de produto acabado para depois serem retiradas pelo operador. No caso de

estes sensores mencionados anteriormente detetarem uma montagem incorreta, a máquina descartará a peça enviando-a para uma caixa de peças defeituosas.



