

Memorial Descritivo - Equipamento para Montagem de Bomba de Perfume

Equipamento: Equipamento para montagem de bomba de perfume

Descrição: Máquina Montadora 31MS INFILAPESCANTE (A31MSINF)

Marca: AKER INGENIERIA

Modelo: M375

Velocidade instantânea da máquina (ciclos/minuto)	100
Peças/Ciclo	1
Velocidade instantânea da máquina (peças/minuto ou ppm)	100

Descrição do equipamento:

A Máquina montadora de bombas, modelo 31MS (nome dado internamente) foi construída na Argentina pela empresa AKER INGENIERÍA em 2006. Sua produtividade atual é de 100 peças/minuto.



A máquina que tem como objetivo montar 3 componentes distintos com o objetivo de produzir como produto final um atomizador de perfume.



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 verde, isoladas acusticamente para minimizar o ruído e proteger as partes mecânicas móveis por segurança.

Sobre esta estrutura, é montado o sistema de transmissão da máquina (caixa rotativa indexada), 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 aço inoxidável 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 cromado polido.

Também tem um suporte para colocar a bobina de pescante, que está sujeito a um redutor de motor de 380V comandado por um variador de tensão, fazendo com que o tubo seja lentamente desenrolado à medida que vai sendo consumido. A máquina regula o comprimento do pescante através de um motor de 380V controlado por um encoder que faz girar um sem-fim posicionando o sistema mecânico à distância indicada.



Também tem um painel elétrico acoplado a ela, onde se encontram todos os térmicos de potência, fonte de 24V CC, PLC (S7-200), tela (HMI - KTP600 Color DP) 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 verde. Esses alimentadores são conectados mecanicamente à máquina, através de esteiras para alimentar os produtos a serem manufaturados.

A máquina possui 3 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.

Por último, a máquina tem conjuntos de peças em aço cromado e polido que fazem diferentes mudanças de modelo de acordo com o diâmetro da bomba a ser fabricada. Todas estas partes descritas compõem o conjunto da máquina e esta não pode funcionar sem nenhuma das partes descritas anteriormente.

Dimensões aproximadas da máquina completa:

Comprimento: 4800 mm
Largura: 2500 mm
Altura: 2300 mm
Cadência: 100 peças por minuto (Estação única).

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:

A máquina tem 3 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 indexada central vertical. O componente atuador é o primeiro a entrar na cabeça rotativa, depois entra a bomba semi-acabada 31MS para posteriormente ser montada com o atuador.

Posteriormente, na última estação, procede-se à inserção do pescante de acordo com o comprimento definido.

Cada um destes passos é controlado por sensores fotoelétricos, tanto de fibra óptica (SUNX FX-301) como de garfo (ex. BALLUFF BGL0023). 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 detectarem uma montagem incorreta, a máquina descartará a peça enviando-a para uma caixa de peças defeituosas.







