

## **MATERIAL TÉCNICO**

### **MÁQUINA DE CONTROLE DE QUALIDADE**

### **MACHINE CONTROLE BOUTON**

**Equipamento:** Máquina para controle de qualidade por verificação óptica por câmera e teste de sistema eletrônico, com capacidade de aferição de 2500 peças/hora de forma automática. Possui a função de fazer o controle por sistema de visão computacional através de câmera industrial e decodificação de brincos bovinos que utilizam a tecnologia RFID (identificação por radiofrequência). A troca de produção é realizada via interface homem/máquina, alimentação elétrica da linha: 230V, potência instalada: 2kVA, alimentação pneumática: 6 bar, tempo de ciclo: 1,44 segundos, pressão sonora: <80dB (A).

- **Fluxo de trabalho**

- Em uma panela vibratória as peças a serem testadas são organizadas para entrar na cabine da máquina, peças com má formação ou invertidas são derrubadas e permanecem na panela.
- A panela é integrada à guia vibratória de transporte, que leva as peças diretamente para uma mesa giratória.
- A mesa giratória possui 8 posições, onde estão integrados os sistemas de inspeção visual e eletrônico e seus respectivos descartes automáticos, tal como uma saída para peças aprovadas.
- Na mesa giratória, a peça é inicialmente encaminhada para a inspeção de qualidade visual, a qual se dá através de um sistema de visão computacional integrado à uma câmera industrial, possuindo receitas específicas para cada tipo de peça a ser trabalhada.
- Se a inspeção visual falhar, a peça é descartada para o rejeito de peças com defeito visual, caso contrário, segue para o próximo teste.
- Após inspeção visual, a peça é encaminhada para o teste eletrônico, realizado através de um sistema de RFID, o qual identifica o funcionamento da peça, frequências, fator de qualidade e o ID do chip. Um computador processando um conjunto de softwares faz o controle do teste e recebe o resultado, sendo integrado à um supervisor na rede, de forma a verificar se o chip correto foi utilizado.
- Se a inspeção eletrônica falhar, a peça é encaminhada para o rejeito de peças eletrônicas.
- Peças aprovadas nos testes seguem para a saída da mesa giratória, onde são contadas e separadas em caixas através do controle de uma esteira de saída.

- **Especificações Técnicas**

Parâmetro	Especificação
Tensão Nominal	230V
Potência Nominal	2kVa
Alimentação Pneumática	6 bar
Dimensão	1910x1920x1000mm
Capacidade Produtiva	2500 peças/hora
Pressão Sonora	<80 dB(A)
Tempo de Ciclo	1,44 segundos

- **Requisitos Básicos**

- A máquina trabalha de forma automática, sendo abastecida na panela da parte traseira e separando as peças aprovadas na parte frontal e rejeitadas na lateral, separadas por rejeito visual e eletrônico. A operação é realizada através de botões no painel e IHM. As configurações de tipo de peça são inseridas por operador via IHM no painel da máquina e via sistema supervisorio no computador.
- A mesa giratória funciona através de um servomotor, programado de forma a garantir a velocidade para manter o tempo de ciclo baixo e a precisão na posição requerida pelos testes.

- **Requisitos Teste RFID**

- O teste RFID é composto por um par de bobinas (emissão e recepção) e um módulo controlador construído especificamente para essa família de produtos, responsável por receber comandos e configurações do computador e realizar a operação de teste.
- No computador, com um conjunto de softwares construídos para essa aplicação, são definidos todos os parâmetros do teste eletrônico RFID, tal como tensão das bobinas, frequência buscada (136400 Hz, variando de acordo com produto), variação máxima na frequência e fator de qualidade mínimo.
- O teste eletrônico é realizado em média em menos de 1 segundo, e algumas das informações obtidas são: frequências de ressonância, frequência de bit alto, frequência de bit baixo, fator de qualidade e ID do chip.
- As informações do teste são comparadas com as informações esperadas do supervisorio conectado à rede, a peça é então aprovada ou reprovada. Se reprovada, a peça é separada como rejeito eletrônico e o motivo da rejeição eletrônica é salva para contabilização. Alguns dos motivos de rejeição eletrônica são: Circuito aberto, baixo fator de qualidade e ID incompatível.

- **Requisitos Teste Visual**

- A inspeção visual eletrônica possui 32 receitas de acordo com o tipo do produto, sendo cadastradas conforme necessidade. As receitas contêm todos os parâmetros da inspeção visual e são selecionadas por um operador via IHM.
- A iluminação para inspeção visual é controlada pela câmera industrial.

- Na inspeção visual são identificados desvios na peça, como variações de cor, tipo, tamanho, rebarbas e outros defeitos que variam de acordo com produto.
  - Em caso de rejeição, outro teste visual é feito na mesma posição, após 3 testes se a peça não for aprovada é considerada não conforme e separada como rejeito visual.
- **Fotografias da Máquina**
    - **Vista lateral**



- **Vista Frontal**



- **Vista Traseira**

