

Memorial Técnico

Modelo: VY25120050000

Marca: Robert Bosch GmbH, Werk Blaichach

Descrição técnica:

Máquina especial automatizada, de desenho proprietário da Bosch, desenvolvida especificamente para realizar a montagem automática de anéis de vedação, denominados O-Rings, sobre êmbolos utilizados no produto ESP9 AR3 C20. O equipamento substitui uma operação de montagem executada manualmente e integra sistemas de alimentação automática de componentes, manipulação automatizada, inspeção por câmera, controle de produção e rastreabilidade.

A estação é composta por alimentadores dedicados para o fornecimento de êmbolos e O-Rings, sistema de manipulação do tipo Pick and Place, sistema de inspeção por câmera, posições para carregamento e descarregamento de caixas KLT, dispositivos de segurança e sistema automatizado de controle. A operação é gerenciada por software dedicado, integrado ao sistema de automação industrial da linha, responsável pelo controle do processo produtivo, rastreabilidade dos componentes e emissão automática de etiquetas para identificação dos lotes produzidos.

O processo tem início com a disponibilização dos êmbolos e O-Rings nos respectivos alimentadores. O sistema Pick and Place coleta individualmente o êmbolo e realiza seu transporte até a zona de montagem. Em seguida, o manipulador desloca o componente até a posição de alimentação dos O-Rings, na qual o anel de vedação é instalado sobre o êmbolo.

Após a montagem, o subconjunto é transferido para a zona de inspeção, equipada com câmera industrial para verificação automática da presença e das condições de montagem dos componentes. Quando aprovado, o conjunto montado é direcionado à área de descarregamento e depositado em uma caixa KLT destinada ao armazenamento do lote produzido.

A estação possui duas posições destinadas às caixas KLT. Quando a primeira caixa atinge a quantidade programada, o sistema passa a descarregar automaticamente as peças na segunda posição. Após ambas as caixas alcançarem a capacidade definida, o ciclo produtivo é encerrado e a abertura da porta de segurança é liberada para retirada dos recipientes e reinício da operação. Todo o processo é monitorado pelo software de automação, que controla o sequenciamento das operações, a rastreabilidade e as funções de segurança da estação.

O equipamento dispõe de portas de segurança com intertravamentos, registro eletrônico dos dados de produção e monitoramento de defeitos consecutivos. Caso sejam detectadas três peças defeituosas consecutivas, o processo é interrompido e um alarme é emitido para intervenção operacional.

A estrutura da estação é predominantemente eletromecânica, constituída por elementos metálicos, principalmente em aço carbono e aço inoxidável, sistemas pneumáticos, componentes elétricos, dispositivos eletrônicos de controle e elementos de proteção em policarbonato.

Aplicação:

O equipamento será utilizado no ambiente industrial para realizar a montagem automática de subconjuntos compostos por êmbolos e anéis de vedação. A finalidade da estação é instalar o O-Ring sobre o êmbolo de maneira automática e padronizada, formando conjuntos destinados às etapas subsequentes do processo produtivo.

Para iniciar a operação, os alimentadores são abastecidos com os componentes necessários e uma caixa KLT vazia é posicionada na área destinada ao armazenamento

das peças montadas. Após a seleção do modelo do produto e a definição da quantidade requerida, o ciclo automático é iniciado. A estação coleta os componentes, realiza a montagem do O-Ring sobre o êmbolo, inspeciona o conjunto por meio de câmera e deposita as peças aprovadas na respectiva caixa KLT.

A automação da operação tem como finalidade reduzir a necessidade de intervenção manual, aumentar a eficiência do processo, melhorar a repetibilidade da montagem e ampliar os controles de qualidade e rastreabilidade dos componentes produzidos. A integração entre alimentação automática, manipulação Pick and Place, inspeção por visão artificial e monitoramento eletrônico contribui para a confiabilidade do processo

Especificações do equipamento:

Ano de fabricação: 2012

Número de inventário: I3045543

Número do diagrama elétrico: S12009020014

Identificação da estação: ST20

Dimensões: 2100 × 2600 × 2400 mm

Tensão de operação: 400 V, trifásica

Tensão de comando: 24 V

Frequência: 50 Hz

Potência nominal: 1,5 kW

Proteção elétrica de entrada: 16 A

Peso: 980 kg

Sistema de alimentação de componentes: alimentadores dedicados para êmbolos e O-Rings

Sistema de manipulação: Pick and Place

Sistema de inspeção: câmera industrial para verificação automática da montagem

Sistema de armazenamento: duas posições para caixas KLT

Sistema de rastreabilidade: registro eletrônico dos dados de produção e emissão automática de etiquetas

Dispositivos de segurança: portas de proteção com intertravamentos

Materiais construtivos predominantes: aço carbono, aço inoxidável e proteções em policarbonato

Fotos:

