MEMORIAL DESCRITIVO
Dispositivo de subconjunto de estruturas de encosto dianteiro para bancos automotivos

Introdução

Este memorial descritivo visa detalhar o dispositivo de subconjunto de estruturas de encosto dianteiro de bancos automotivos utilizado no processo produtivo de fabricação de assentos automotivos. O equipamento é especificamente projetado para operações de montagem, aparafusamento eletrônico, inspeção de componentes e controles de qualidade aplicados às estruturas metálicas dos encostos dianteiros. O sistema integra recursos de rastreabilidade, controle de torque, visão artificial e dispositivos à prova de erros (poka-yoke), garantindo a conformidade dos componentes montados e a repetibilidade do processo de fabricação.

Especificações Técnicas

- Tipo de equipamento: Dispositivo de subconjunto de estruturas de encosto dianteiro para bancos automotivos.
- Aplicação: Estação de montagem com aplicação de torques controlados e sistemas automáticos de inspeção dos componentes montados.
- Dimensões: Largura: 1300 mm - Profundidade: 1000 mm - Altura: 2600 mm.
- Peso aproximado: 200 kg.
- Ferramenta eletrônica de torque: Atlas Copco PF4000.
- Sistema de visão: Keyence IV2.
- Computador industrial: Dell OptiPlex 7090.
- Tensão elétrica: 220 V.



Imagem 1 – Dispositivo de subconjunto de estruturas de encosto dianteiro

Componentes Principais

- Estrutura metálica e suportes de fixação para estruturas de encosto dianteiro automotivo.
- Base de posicionamento e montagem das estruturas.
- Ferramenta eletrônica de torque Atlas Copco.
- Caixa de controle Atlas Copco Power Focus PF4000.
- Braço de reação para absorção de torque.
- Scanner industrial sem fio Honeywell Granit 1991i.
- Dispositivo de controle Pull Test BERJOR.
- Sistema de visão artificial Keyence IV2.
- Computador industrial Dell OptiPlex 7090.
- Monitor touchscreen industrial Elo ET2201L.
- Painel de comando e interface homem-máquina (HMI).
- Sistema pneumático de atuação e fixação.
- Torre luminosa de sinalização operacional.



Imagem 2 – Ferramenta eletrônica de torque - Power Focus



Imagem 3 – Power Focus Atlas Copco



Imagem 4 – Dispositivo de controle Pull Test

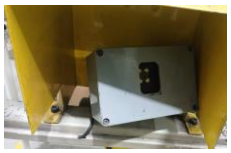

Imagem 5 – Cámara Keyence YV2


Imagem 6 – CPU (computador) Dell Optiplex 7090

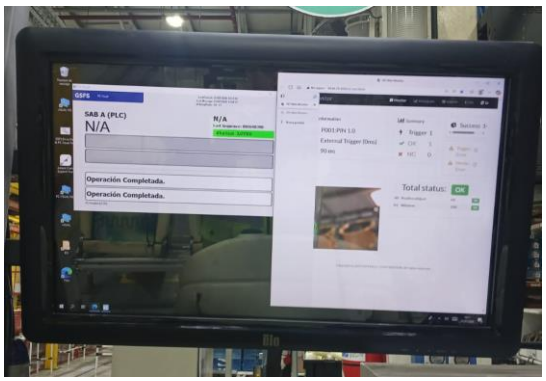


Imagem 7 – Monitor Touchscreen Elo ET2201L


Imagem 8 – Scanner Honeywell modelo 1991i

Funcionalidades e Benefícios

• Dispositivo desenhado para a montagem manual e aparafusamento eletrônico dos componentes dos encostos dianteiros de bancos automotivos, permitindo operações críticas de montagem com elevado nível de controle e repetibilidade do processo.
• Dispositivo equipado com sistemas à prova de erros (poka-yoke) para evitar peças faltantes, montagem incorreta de componentes e erros de fixação.
• Sistema de rastreabilidade integrado através de scanner industrial para leitura das ordens de produção e componentes aplicados.
• Sistema de visão artificial Keyence IV2 para validação automática da presença e correta montagem dos componentes.
• Dispositivo de controle Pull Test para verificação da retenção mecânica das buchas e guias dos apoios de cabeça.
• Torques críticos garantidos em 100% das peças produzidas através da ferramenta eletrônica Atlas Copco PF4000.
• Interface visual composta por computador industrial e monitor touchscreen para acompanhamento da operação e dos controles de qualidade.
• Características ergonômicas e operacionais que favorecem a produtividade e reduzem retrabalhos.

Processo de Operação

• Colocar a estrutura metálica do encosto dianteiro nos suportes do dispositivo de montagem.
• Realizar a pré-montagem dos componentes aplicáveis ao produto, posicionando manualmente os elementos necessários para a operação.
• Efetuar a leitura da ordem de produção e dos componentes através do scanner industrial, assegurando a rastreabilidade do processo.
• Aplicar torque eletrônico em duas porcas de fixação do módulo SAB e em dois parafusos de fixação do componente damper utilizando ferramenta Atlas Copco controlada por sistema Power Focus PF4000.
• Realizar o controle Pull Test das guias e buchas dos apoios de cabeça para verificar a retenção correta dos componentes montados.
• Executar a inspeção automática através do sistema de visão artificial Keyence, validando a presença e montagem correta dos componentes críticos.
• Realizar a montagem dos componentes complementares previstos para o modelo em fabricação.
• Liberar o encosto dianteiro montado para a etapa seguinte do processo produtivo após a aprovação de todos os controles de qualidade da estação.

Conclusão

O dispositivo de subconjunto de estruturas de encosto dianteiro para bancos automotivos favorece os processos de montagem com qualidade garantida, através de características críticas controladas por sistemas à prova de erro, controle eletrônico de torque, visão artificial, rastreabilidade de componentes e dispositivos de verificação funcional. O equipamento apresenta características ergonômicas e de segurança favoráveis aos operadores e atende aos requisitos de qualidade, produtividade e confiabilidade exigidos pela indústria automotiva.