

MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO

Equipamento: Máquina automática de soldagem por resistência elétrica a ponto, tipo pinça servo elétrica (“Transgun”)

Marca: Tolomatic, e CenterLine

Modelo: C3SCM

Quantidade: 18 unidades

Classificação Fiscal (NCM): 8515.29.00

1. Descrição Técnica

Máquina de solda por resistência elétrica a ponto, do tipo **pinça servo elétrica (“Transgun”)**, desenvolvida para integração em sistemas automatizados de manufatura, destinada à soldagem de chapas e componentes metálicos utilizados na fabricação de carrocerias automotivas.

O equipamento é constituído por conjunto integrado de soldagem composto por pinça de acionamento servo elétrico, transformador de solda incorporado, sistema eletrônico de controle dos parâmetros do processo e dispositivos auxiliares necessários para operação em células robotizadas de produção.

A máquina realiza o processo de soldagem por resistência elétrica através da aplicação controlada de corrente elétrica e força mecânica entre eletrodos, permitindo a união permanente de chapas metálicas por pontos de solda.

O sistema possui controle programável dos ciclos de soldagem, controle eletrônico da força aplicada pelos eletrodos e

comunicação com robôs industriais, permitindo operação automática, repetibilidade do processo e controle da qualidade da solda.

2. Princípio de funcionamento

O equipamento opera pelo princípio de soldagem por resistência elétrica a ponto, no qual duas ou mais chapas metálicas são posicionadas entre eletrodos condutores.

Através do acionamento do conjunto servo elétrico, os eletrodos aplicam força controlada sobre as peças, enquanto o transformador integrado fornece corrente elétrica elevada em baixa tensão, gerando calor localizado na região de contato das chapas, promovendo a fusão e formação do ponto de solda.

O controle combinado de corrente, tempo e força permite obtenção de soldas uniformes e repetitivas em processos industriais automatizados.

3. Características técnicas

- Tipo de equipamento: Máquina de soldagem por resistência elétrica a ponto;
- Configuração: Pinça servo elétrica tipo “Transgun”;
- Aplicação: Soldagem automatizada de chapas metálicas;
- Integração: Robôs industriais e células automatizadas de produção;

Transformador de soldagem integrado:

- Potência nominal: 160 kVA;

- Tensão primária: 800 V;
- Frequência de operação: 1.000 Hz;
- Tensão secundária: 9 a 13 V;
- Corrente máxima de soldagem: até 26.000 A;

Sistema mecânico e servo acionamento:

- Força máxima na ponta dos eletrodos: 4,45 a 5,34 kN;
- Relação de braço: 0,344 a 1,000;
- Velocidade máxima de atuação: 544 a 680 mm/s;
- Curso do servo atuador elétrico: 150 mm;
- Controle de força por acionamento servo elétrico;

Sistema de refrigeração:

- Sistema: circulação forçada de água;
- Vazão nominal: 7,57 L/min (2 GPM – galões por minuto);
- Diferencial máximo de pressão: até 30 psi;

4. Sistemas integrados

O equipamento é composto pelos seguintes sistemas principais:

- Pinça de soldagem elétrica tipo Transgun;
- Transformador de solda integrado de média frequência;
- Servo motor elétrico para acionamento dos eletrodos;
- Sistema eletrônico de controle de soldagem;
- Unidade de comando e supervisão;
- Sensores para monitoramento do processo;

- Circuitos de alimentação e comunicação industrial;
 - Sistema hidráulico de refrigeração por água;
 - Conjunto de eletrodos e componentes mecânicos de aplicação de força.
-

5. Controle do processo de soldagem

O equipamento permite programação e controle dos parâmetros fundamentais do processo:

- ❖ Corrente elétrica de soldagem;
- ❖ Tempo de aplicação da corrente;
- ❖ Sequência dos ciclos de soldagem;
- ❖ Força aplicada pelos eletrodos;
- ❖ Posicionamento e movimentação da pinça.

O controle eletrônico integrado assegura estabilidade operacional, repetibilidade dos pontos soldados e rastreabilidade dos parâmetros utilizados no processo produtivo.

6. Aplicação industrial

Equipamento destinado exclusivamente à aplicação em linhas automatizadas da indústria automotiva, utilizado na fabricação de carrocerias e subconjuntos metálicos através da união de chapas por soldagem elétrica a ponto.

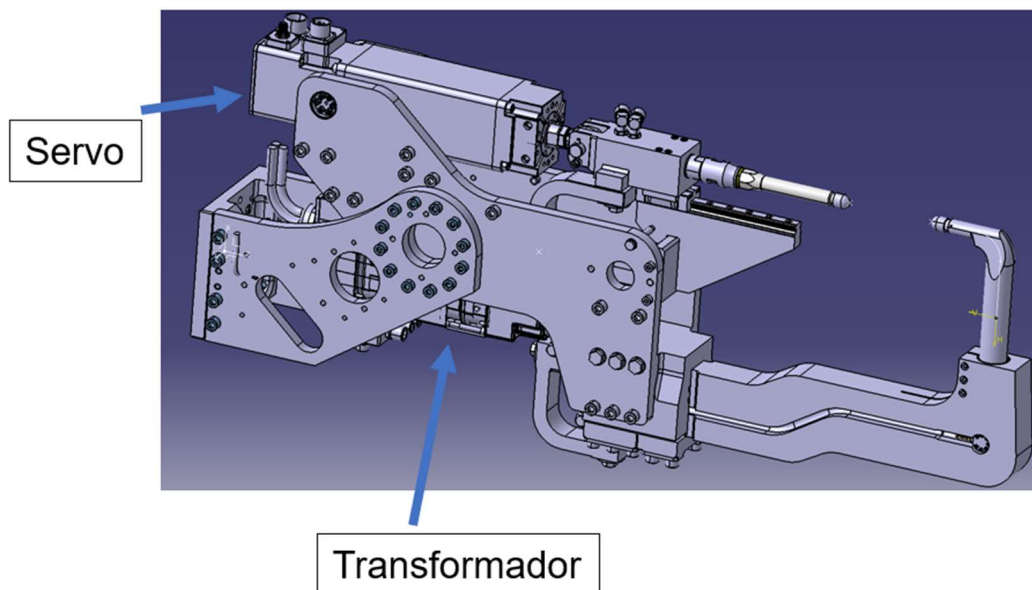
É integrado a robôs industriais para execução automática das operações de soldagem, formando parte de sistemas produtivos automatizados de alta precisão.

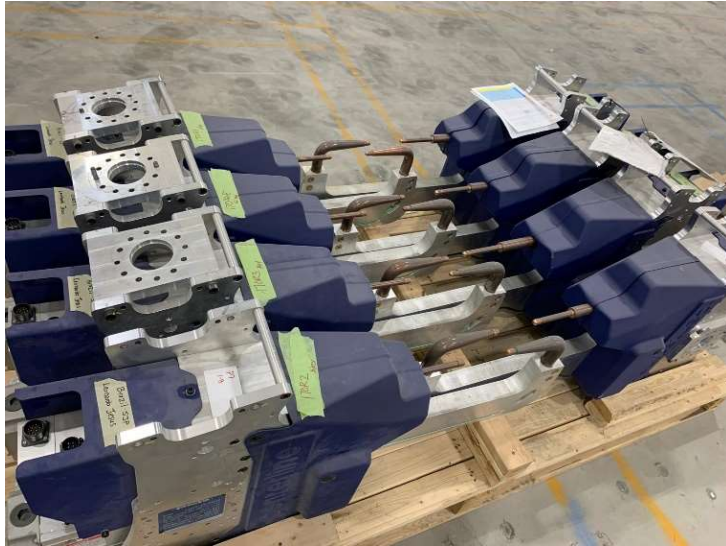
7. Caracterização do equipamento

O equipamento constitui máquina industrial específica e dedicada ao processo de soldagem por resistência elétrica, não se tratando de simples transformador elétrico, fonte de energia ou equipamento genérico de controle.

Sua construção incorpora sistemas mecânicos, elétricos, eletrônicos e de controle desenvolvidos especificamente para aplicação em soldagem automatizada de componentes metálicos.

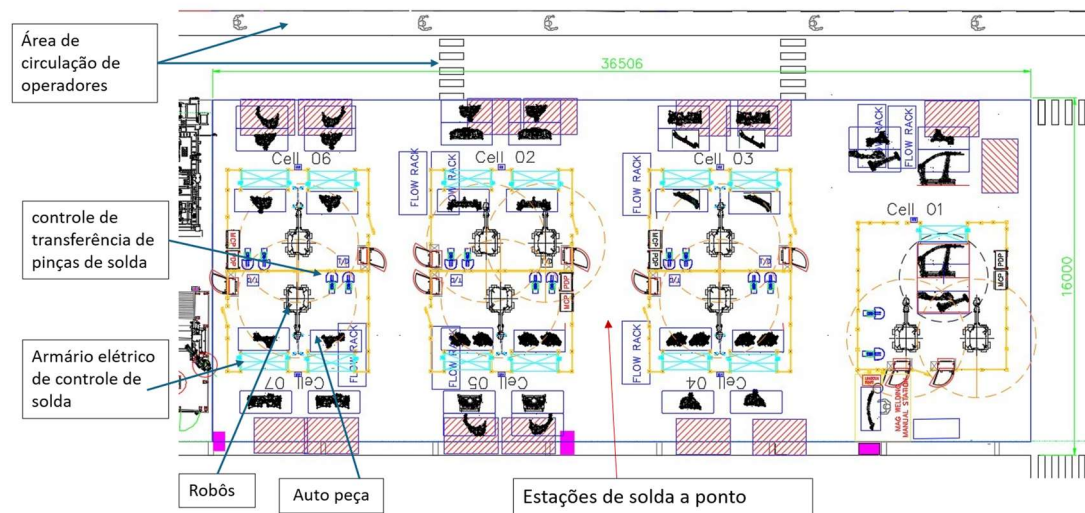
8. Diagrama e Fotos do equipamento





9. LAYOUT / INTEGRAÇÃO COM LINHA PRODUTIVA

Estações de soldagem industrial para metais pelo processo de solda por resistência



Declaração:

O presente memorial descritivo apresenta exclusivamente as características técnicas e funcionais do equipamento, demonstrando sua finalidade específica como **pinça servo elétrica para soldagem por resistência elétrica a ponto**, destinada à aplicação em processos automatizados de união de chapas metálicas.

O equipamento constitui dispositivo industrial dedicado ao processo de soldagem, composto por conjunto integrado de acionamento, aplicação de força mecânica e condução de corrente elétrica de soldagem, sendo projetado para operação integrada com sistemas automatizados e robôs industriais.

A pinça de soldagem não se caracteriza como equipamento elétrico genérico, transformador isolado ou ferramenta manual de soldagem, tratando-se de componente específico desenvolvido para células industriais automatizadas de soldagem por resistência elétrica.
