



Construção de Transformador para Máquina de Solda

Autores: Dr. Miguel A. Flach¹, Lucas V. C. Souza², Jader F. Schmidt²

1 – Professor Adjunto, Departamento de Engenharia Mecânica, ULBRA

2 – Acadêmico de Engenharia Mecânica Automotiva, ULBRA

Introdução

O processo de solda a arco manual é conhecido desde 1880, e vem sendo aperfeiçoado cada vez mais, melhorando o maquinário utilizado neste processo devido ao seu uso em larga escala na indústria graças a sua praticidade.

Este trabalho tem por finalidade mostrar que com pouco investimento e conhecimento básico de elétrica é possível a fabricação própria uma máquina para solda com eletrodo revestido para trabalhos caseiros ou uso esporádico.

Materiais e Métodos

Para a construção da máquina foi utilizado um par de transformadores retirados de um aparelho de microondas, ambos de mesmo tamanho e capacidade, cabo de cobre (como os utilizados na fiação elétrica residencial) e alicates próprios para solda, na função de pólos negativo e positivo.

Primeiramente é necessário retirar o bobinado secundário dos transformadores para que recebam o novo bobinado, como mostrado na figura 1.

Após isso, os transformadores foram ligados em série (através do bobinado secundário) e fixados numa plataforma de madeira dentro de uma caixa plástica para melhor acomodação e segurança. Para a entrada de energia foi utilizado um cabo duplo modelo PP de 2,5 mm² e um disjuntor de 20A modelo NEMA. Montagem final mostrada na figura 1.

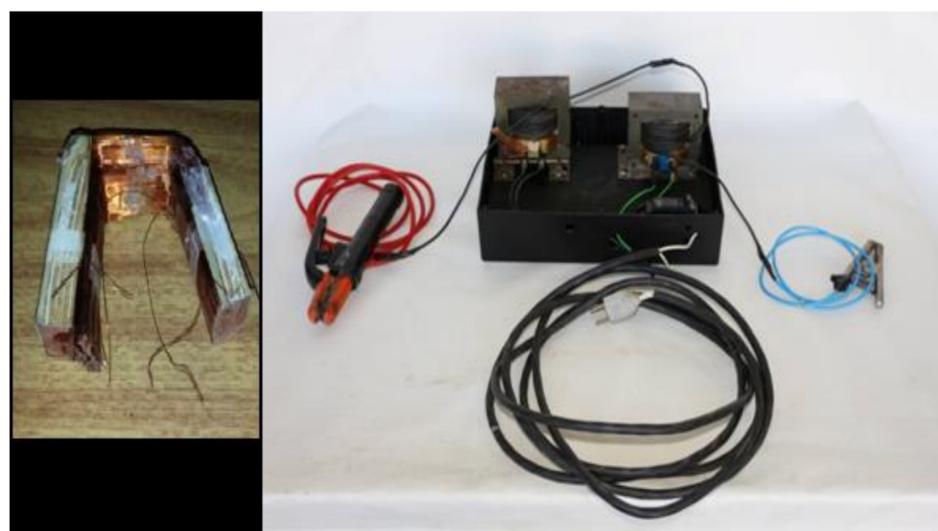


Figura 1 – Bobinado secundário retirado (esquerda) montagem final da máquina (direita).

Resultados e Discussão

Inicialmente o projeto consistia em apenas um transformador. Como os resultados não foram suficiente para a proposta, foi decidido então utilizar dois transformadores para a máquina, ambos de mesma capacidade (tamanho e tipo iguais).

Os valores de tensão e corrente obtidos com a máquina foram, respectivamente, $\approx 40V$ e $\approx 90A$ utilizando eletrodo revestido de 1,5 a 2,0 mm de diâmetro e $\approx 35V$ e $\approx 95A$ utilizando eletrodo revestido de 2,5 mm de diâmetro.

Além dos números, o resultado do teste prático foi considerado bom dentro desses parâmetros. O arco elétrico se manteve estável durante o processo e a quantidade de deposição de material e profundidade também foram bastante satisfatória. O resultado do trabalho é mostrado na figura 3.



Figura 3 – Cordão de solda feito com a máquina.

Considerações Finais

Ao fim do trabalho pôde-se concluir que a fabricação própria de uma máquina de solda é uma alternativa viável de economia quando se busca uma alternativa de baixo custo-benefício para se executar serviços leves do dia a dia. Lembrando que antes de tudo é necessário que sua instalação elétrica esteja em perfeito estado assim como dispositivos de segurança como disjuntores e etc. Apesar de ser uma máquina de pequeno porte, o consumo de energia da mesma é elevado, quando comparado a outros maquinários elétricos que estamos acostumados em nossa casa. Ressaltando também que o rendimento deste tipo de máquina varia com o tamanho dos transformador, quantidades de espiras (voltas em torno do núcleo) no bobinado secundário, secção do cabo utilizado no bobinado secundário e tipo de eletrodo utilizado no processo.

Referências

<http://www.infoescola.com/eletricidade/transformadores/>

http://www.ufrgs.br/eng04030/Aulas/teoria/cap_13/tiaptran.htm

https://pt.wikipedia.org/wiki/Soldagem_a_arco_el%C3%A9trico_com_eletrodo_revestido

Bertini, Luiz Antonio. TRANSFORMADORES Teoria, Prática e Dicas (para transformadores de pequena potência).

Copyright © 2003 - Eltec Editora.