

MÓDULO de CONTROLE REMOTO para MÁQUINA DE SOLDA via ARDUINO

**LEIVAS, Eduardo do A.; MÓR, Jusoan L.; EVALD, Paulo
ROSA, Vagner Santos da
Eduardo.doal@gmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Automação Eletrônica de Processos Elétricos e
Industriais**

Palavras-chave: Máquina de Solda; *Arduino*; Controle;

1 INTRODUÇÃO

Soldagem é uma tarefa fundamental em diversas áreas da indústria, no caso da construção naval é comum a utilização de robôs de soldadores, que garantem a qualidade do processo e reduzem tempo de operação e custos de retrabalho devido a soldas de má qualidade. A automação desses processos é indispensável, além do controle do próprio robô, também se faz necessário o controle dos equipamentos de solda, como no caso da solda do tipo MIG/MAG (MIG – *Metal Inert Gas*, MAG – *Metal Active Gas*) que exige a configuração de parâmetros como tensão, corrente, e velocidade da alimentação de arame [1].

Neste trabalho foi apresentado um controle remoto para a máquina de solda *Flextec 450* [2] e o alimentador de arame *Linc Feed 33* [3], onde foi desenvolvido um circuito eletrônico para realizar a comunicação entre as duas máquinas e uma interface com um microcontrolador *Arduino UNO* [4].

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os controles dos parâmetros da máquina de solda *FLEXTEC 450* e do alimentador de arame *Linc Feed 33* são realizados através de potenciômetros [5] e *encoders* rotativos [6], que são componentes eletrônico presentes nos painéis de controle das máquinas, sendo preciso ajustá-los manualmente. Além disso, os dois equipamentos possuem entradas que possibilitam o controle remoto dos parâmetros, sendo assim, as entradas foram utilizadas para a conexão do sistema desenvolvido.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

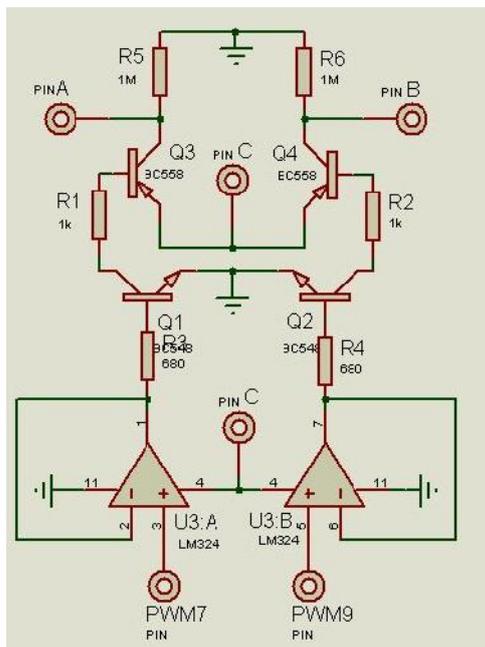
Testes foram realizados para se adquirir o conhecimento da funcionalidade de cada pino das entradas de controle remoto da máquina de solda e do alimentador de arame, obtendo-se os níveis de tensão de cada pino em relação ao pino de terra das mesmas. O sistema consiste de:

- Um microcontrolador *Arduino UNO*.
- Transistores bipolares do tipo PNP e NPN [5].
- Isoladores ópticos [5].
- Amplificadores operacionais [5].

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

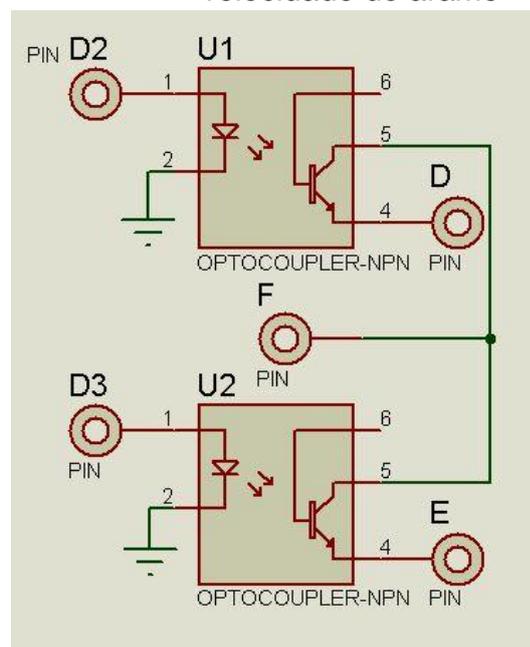
A aplicação dos circuitos desenvolvidos em conjunto com o controle implementado em *Arduino*, como um módulo de controle remoto, apresentaram resultados satisfatórios na substituição dos controles originais da máquina de solda e do alimentador de arame. Os esquemas dos circuitos de controle da tensão de solda e da velocidade do arame são observados nas figuras 1 e 2, respectivamente.

Figura 1 – Controle de tensão



Fonte: os autores

Figura 2 – Controle de velocidade do arame



Fonte: os autores

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a utilização dos circuitos desenvolvidos nesse trabalho, futuramente, será possível aplicar o controle remoto em um sistema de automação para o processo de soldagem, como o robô de solda *BUG-O System* [7], que visa melhorar o desempenho e a qualidade do processo de solda além de reduzir o tempo e os custos do processo de soldagem.

REFERÊNCIAS

- [1] Scotti A. Ponomarev V. Soldagem MIG/MAG. Número 1, 2009.
- [2] <http://www.lincolnelectric.com/assets/servicenavigator-public/lincoln3/im10062.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2015.
- [3] <http://www.lincolnelectric.com/assets/global/Products/K14030-1W/lf33s-33-34-35-eng.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2015.
- [4] <https://www.arduino.cc/en/Main/arduinoBoardUno>. Acesso em: 12 ago. 2015.
- [5] Malvino A. e Bates D. Eletrônica Volume 1, tradução da 7ª edição, 2008.
- [6] Drury B. The Control Techniques Drives and Controls Handbook, 2ª Edição, 2009.
- [7] http://www.bugo.com/administrator/files/downloadables/MDS_Bro_4_15_1429803477.pdf. Acesso em: 12 ago. 2015.