

Controle de motor de esteira com sensor capacitivo

Luís Guilherme Miranda Spengler¹ e Diogo Paes Masacottes²

^{1,2}Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

1 Introdução

Seguindo o relatório intitulado “Controle de máquina motora monofásica”, substituímos o acionamento por chave fim de curso por um sensor capacitivo, a fim de ter um atuador operando conforme uma certa condição se faça verdadeira. É grande a utilidade de sistemas de controle que operam conforme uma certa condição se faça verdadeira e até se tornam indispensáveis, já que qualquer sistema de controle simples funciona com base neste princípio. Neste presente artigo é apresentado uma situação em que o controle de uma esteira pode ser efetuado por um sensor capacitivo.

2 Problemática

Adentramos no problema considerando uma esteira que realiza o transporte de lixo em uma operação para a reciclagem de lixo encontrado em uma praia. Com o funcionamento do motor que move a esteira, há o aquecimento de seus condutores, principalmente os do enrolamento da bobina, ocasionando em redução da vida útil se o aquecimento for demasiado. Também há consumo de energia elétrica ao se utilizar um motor, principalmente maior potência reativa, gerando gastos extras aos donos da instalação.

3 Objetivo Geral

O objetivo é realizar o controle conforme detecção de lixo, para que se positivo a detecção de lixo, o motor acione e a esteira se movimente.

4 Metodologia

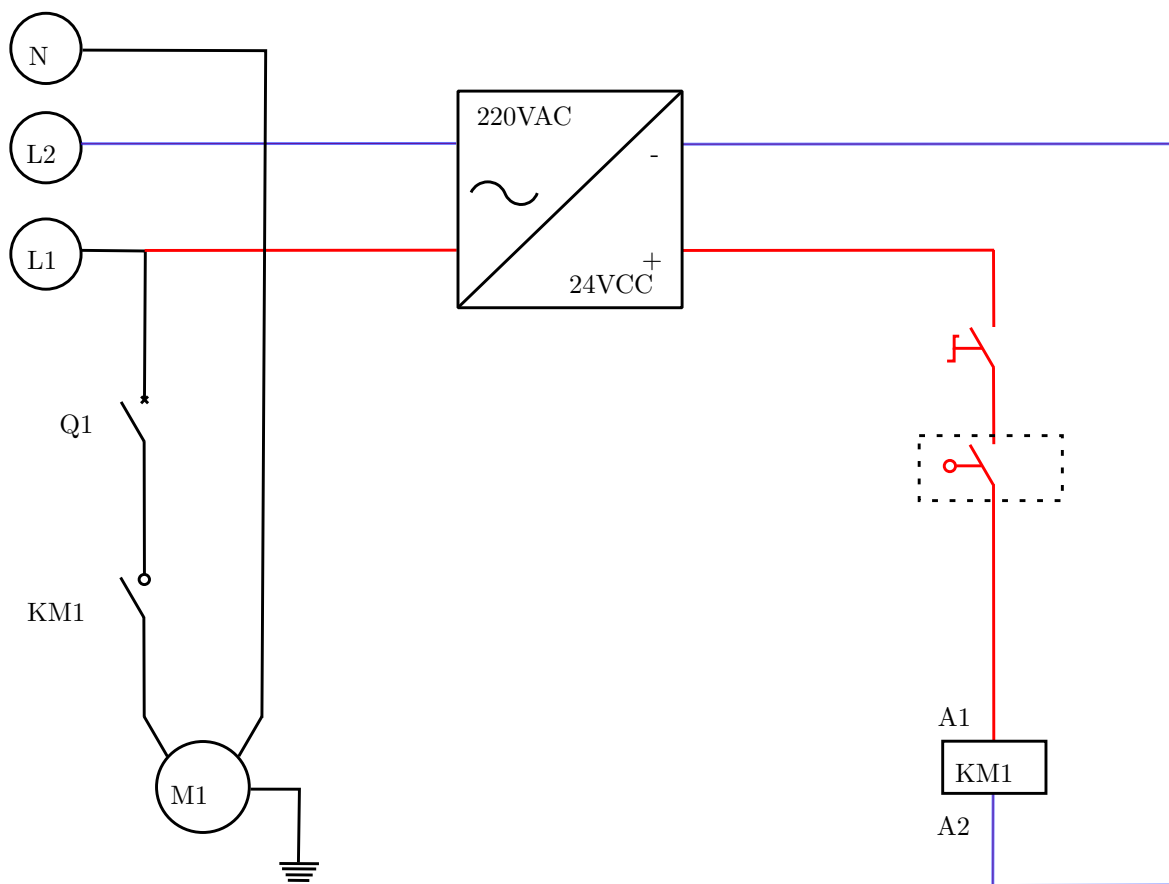
A figura 1 representa o circuito performado, na prática, onde Q1 corresponde a um disjuntor, KM1 corresponde a ligação feita na contatora. O primeiro componente no lado Vcc é a chave que liga o inversor, logo em seguida o sensor capacitivo. Por último, do lado Vcc, estão as bobinas da contatora. M1 corresponde ao motor 1 da esteira, que só estará ligado se a chave do circuito estiver fechada e o sensor capacitivo fechar o circuito, permitindo a contatora ficar com a chave fechada.

5 Resultados

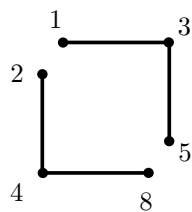
Porque o motor liga se o sensor capacitivo detectar algo qualquer (lixo) e se não detectar e estiver funcionando, o motor desliga, pode-se deduzir o tipo de controle como de ação liga-desliga (on-off).

6 Conclusão

Foi possível identificar, esquematizar e montar um circuito de controle que fizesse com que uma esteira operasse ou não dependendo do estado de um sensor capacitivo.



Ligações no motor:



Ligações no sensor:

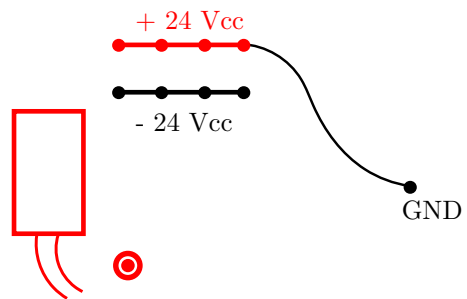


Figura 1: Esquema do circuito