

Engenharia Agrícola

Variação da eficiência global de uma unidade de bombeamento

Gabriel Lasmar Soares - Discente de Agronomia, UFLA

Victor Buono da Silva Baptista - Professor Orientador DEG/UFLA - Orientador(a)

Otávio Prado Borges de Assis - Discente de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA

Felipe Schwerz - Professor DEA/UFLA

Leonardo Infantino Gonçalves - Acadêmico do curso de Engenharia Mecânica - UFLA

Resumo

A redução do consumo de energia em sistemas de irrigação está diretamente ligada com o uso eficiente de energia elétrica das unidades de bombeamento. Aliado ao uso eficiente, a manutenção periódica das bombas tem papel importante para manter a eficiência global do sistema. Dessa forma, neste estudo foi avaliada a eficiência global de uma unidade de bombeamento, constituída por uma bomba KSB, modelo ETA 50-20, e um motor de indução trifásico de 18,5 kW (25 cv), da marca WEG. A eficiência global foi determinada pela razão entre a potência hidráulica fornecida pela bomba e a potência elétrica ativa requerida pelo motor. A potência hidráulica foi determinada com base em valores medidos de vazão, cargas de pressão de entrada e saída da bomba e peso específico de líquido bombeado. A potência elétrica ativa foi medida através de um analisador de qualidade de energia elétrica FLUKE 435II. Os valores de eficiência global adquiridos foram comparados com valores de um ensaio realizado em 2017, seguindo a mesma metodologia de ensaio. No experimento de 2022, foram observados valores de rendimento global entre 23,93% e 54,46% (com média de 45,61%). No experimento de 2017, foram observados valores de rendimento global entre 23,36% e 46,85% (com média de 38,63%). Os valores observados no ensaio realizado em 2022 apresentaram desvio médio relativo de 16,43% em relação aos valores observados no ensaio realizado em 2017, para a mesma unidade de bombeamento. A unidade de bombeamento, fonte da pesquisa, passou por manutenção corretiva no intervalo dos ensaios. Dessa forma, o resultado apresentado demonstra a influência de se implantar um programa de avaliações periódicas das unidades de bombeamento, que permita identificar a necessidade de reparos e/ou cálculos da viabilidade econômica da substituição de componentes desgastados.

Palavras-Chave: Consumo de energia, Rendimento de Bomba, Manutenção de Bomba.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch:

https://www.youtube.com/watch?v=fhpkpP1AYZw&ab_channel=GABRIELLASMARSOARES