

23 e 24 de outubro de 2017

Desenvolvimento de rotinas para testes automatizados em motores de combustão interna

MANICA, Fabiano ¹
SALA, José A. ²
SOUZA, Alisson D. C. de ^{*}

O motor de combustão interna é uma máquina que transforma o calor proveniente da queima do combustível em trabalho e é muito utilizado na indústria automotiva para transporte rodoviário, ferroviário e marítimo, além de ser também empregado para geração de energia elétrica. É um equipamento que possui um rendimento energético relativamente baixo, pois parte do calor gerado é dissipado na própria água da refrigeração e também nos gases de escapamento. Diante disso, sempre existem pesquisas de novas tecnologias para melhorar seu funcionamento. Neste sentido, este projeto foi criado para a realização de testes normalizados e automatizados em motores de combustão interna, de maneira que se tenha pouca influência humana para que ocorra uma maior repetitividade e confiabilidade dos seus resultados. Além disso, diminui-se a possibilidade de danos aos motores ensaiados já que parâmetros como tempo de ensaio, rotação do motor, carga do motor e vazão de água de frenagem serão pré-determinados de acordo com as normas vigentes para cada ensaio. Para a realização dos testes, é utilizado o dinamômetro, do tipo hidráulico, do laboratório de máquinas térmicas do IFRS *Campus* Erechim. Nele foram instalados sensores e transdutores de rotação e de torque para a medição da potência efetiva dos motores testados. Além disso, estão sendo instalados outros transdutores para medição de temperatura da água do motor, pressão do combustível, pressão de óleo, temperatura do óleo, temperatura dos gases do escapamento, relação estequiométrica da mistura ar combustível, pressão atmosférica, umidade relativa do ar, temperatura do ar ambiente, pressão de admissão, temperatura e pressão da água de arrefecimento do dinamômetro. Em caso de anormalidade dos dados coletados, é possível interromper os testes, evitando danos e prolongando a vida útil do motor e do dinamômetro. Com os testes já realizados, pode-se observar que o sensor de rotação e torque estão funcionando corretamente. Além disso, foi desenvolvido um dispositivo para acoplamento de motores de diferentes modelos ao dinamômetro, que também está suprindo as necessidades atuais. Os testes ainda estão sendo utilizados para demonstrações em aulas práticas de disciplinas do curso de engenharia mecânica.

Palavras-chave: Automação. Dinamômetro. Ensaio. Motores.

Modalidade: Pesquisa.

¹Engenharia Mecânica, IFRS Campus Erechim fabiano.manica@yahoo.com.br

²Professor/Engenharia Mecânica, IFRS Campus Erechim jose.sala@erechim.ifrs.edu.br

^{*}Professor/Engenharia Mecânica, IFRS Campus Erechim alisson.souza@erechim.ifrs.edu.br