

NGHIÊN CỨU - CHẾ TẠO BỘ ĐO LƯU LƯỢNG BIOGAS KIỂU NHIỆT CHO ĐỘNG CƠ BIOGAS

DESIGNING AND MANUFACTURING THERMAL MASS FLOW METERS FOR BIOGAS ENGINES

Tác giả: Nguyễn Việt Hải, Bùi Văn Ga, Võ Anh Vũ

Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng; nvhai@dut.udn.vn
Bộ Giáo dục và Đào tạo; buivanga@dongcobiogas.com

Tóm tắt:

Sử dụng nhiên liệu biogas cho động cơ đốt trong là một đề tài được sự quan tâm của nhiều nhà khoa học. Để nâng cao hiệu quả sử dụng biogas trong động cơ, chúng ta cần chế tạo bộ phụ kiện có tính năng tốt hơn. Vì vậy, bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu - chế tạo bộ đo lưu lượng biogas kiểu nhiệt cho động cơ biogas và phương pháp hiệu chỉnh lưu lượng kế. Hệ thống đo hệ số tương đương của động cơ dual fuel biogas diesel được lắp đặt với 2 cảm biến lưu lượng kiểu sợi nóng của động cơ ô tô. Mối quan hệ giữa hệ số thực tế nhận được nhờ phân tích khí sau bộ tạo hỗn hợp và tỉ số điện áp đầu ra của hai cảm biến cho phép ta xác định được hệ số chuẩn của hệ thống đo. Kết quả nghiên cứu được áp dụng để đo lưu lượng biogas cung cấp cho động cơ phục vụ thí nghiệm.

Từ khóa: Biogas; Biogas-diesel; Động cơ; Phương pháp đo; Bộ đo lưu lượng.

Abstract:

The use of Biogas fuel for internal combustion engine is an issue of great interest to scientists. To increase the efficiency of biogas engines, we need to manufacture the kit which has better features. This article shows that the use of thermal mass flow meters for biogas engines and flow meter calibration method. A system of measuring equivalence ratio Φ of biogas diesel dual fuel engine is established by 2 hot wire sensors of the automobile. The relationship between real Φ given by gas analysis in downstream of mixer and ratio of output voltage of the two sensors allows us to determine calibrated coefficient of the system. The research result can be used to measure the flow of biogas for the engines used in experiments.

Key words: Biogas; Biogas-diesel; Engine; Measurement methods; Flow meters.