

PHÁT TRIỂN PHƯƠNG PHÁP ĐO HỆ SỐ TƯƠNG ĐƯƠNG CỦA ĐỘNG CƠ DUAL FUEL BIOGAS DIESEL

AN EQUIVALENCE RATIO MEASUREMENT METHOD FOR BIOGAS DIESEL DUAL FUEL ENGINE

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

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

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 phi 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 phi. Hệ số tương đương phi phụ thuộc nhiều vào độ mở bướm ga và thành phần CH₄ trong biogas nhưng ít phụ thuộc vào tốc độ động cơ. Công suất có ích cực đại của động cơ đạt được ứng với thành phần hỗn hợp hơi giàu. Giá trị phi ứng với công suất có ích cực đại dịch chuyển dần về phía phi=1 khi hàm lượng CH₄ trong biogas tăng. Phương pháp đo phi của công trình này có thể được áp dụng để thiết kế hệ thống điều khiển tự động động cơ dual fuel biogas diesel.

Từ khóa: biogas; biogas-diesel; động cơ; phương pháp đo; hệ số tương đương.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

A system of measuring equivalence ratio phi of biogas diesel dual fuel engine is established by 2 hot wire sensors of automobile. The relationship between real phi 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. Equivalence ratio phi strongly depends on the opening level of throttle valve and on CH₄ composition in biogas but it slightly depends on engine speed. Maximum brake power of the engine is obtained with a slightly rich mixture. As CH₄ composition in biogas increases, phi corresponding to maximum brake power moves gradually toward phi =1. The results of this work can be applied to design an automatic control system for biogas diesel dual fuel engine.

Key words: biogas; biogas-diesel; engine; measurement methods; equivalence ratio.