

ĐỘNG CƠ HYBRID BIOGAS-DIESEL

BIOGAS-DIESEL HYBRID ENGINE

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

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu thực nghiệm động cơ hybrid biogas-diesel được cải tạo từ động cơ diesel tĩnh tại nhờ phối hợp hoạt động của hai bộ điều tốc. Động cơ hybrid biogas-diesel có thể chạy bằng biogas với thành phần CH₄ khác nhau, kể cả biogas nghèo. Khi hết biogas, động cơ có thể chuyển sang chạy bằng diesel như trước khi cải tạo mà không cần sự can thiệp kỹ thuật đặc biệt nào. Để đảm bảo công suất định mức của động cơ diesel khi động cơ hybrid chạy bằng biogas chứa 60% CH₄ chúng ta phải duy trì lượng phun diesel bằng khoảng 30% lượng phun định mức. Khi động cơ hybrid chạy bằng biogas chứa trên 70% CH₄, lượng phun diesel chỉ cần duy trì ở mức tối thiểu khoảng 10% lượng phun định mức để đánh lửa. Bộ điều tốc biogas có thể giữ ổn định tốc độ động cơ hybrid với mức độ dao động tốc độ khoảng 5%.

Từ khóa: biogas; biogas-diesel; động cơ; bộ điều tốc; cải tạo.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

The paper presents experimental results of biogas-diesel hybrid engine converted from diesel engine with the help of two speed governors. The hybrid engine can be fueled with biogas containing different CH₄ concentrations, even with poor biogas. In case of shortfall of biogas supply, the hybrid engine can operate in diesel mode without any specialized technical intervention. To ensure rated power of diesel engine as the hybrid engine is fueled with biogas containing 60% CH₄, a diesel injection of 30% rated injection is needed. If CH₄ concentration in biogas is higher than 70%, only a pilot injection of 10% rated injection is needed for ignition. Speed of the hybrid engine can be controlled by biogas speed governor with the speed fluctuation of about 5%.

Key words: biogas; biogas-diesel; engine; governor; innovation.