

# BỘ NGHỊCH LƯU KÉP TĂNG ÁP BA PHA CHO ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ BA PHA SÁU ĐẦU DÂY

## A THREE PHASE DUAL BOOST INVERTER FOR OPEN-END WINDING INDUCTION MOTOR

Tác giả: [Tô Thanh Lợi](#), [Nguyễn Minh Khai](#), [Đỗ Đức Trí](#), [Trần Tấn Tài\\*](#)

*Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh; thanhloicdcd@gmail.com*

*Chosun University, Korea; nmkhai00@gmail.com*

*Chonnam National University, Korea; trantantaikdd@gmail.com*

### Tóm tắt:

Bộ nghịch lưu kép bap pha cấp cho động cơ không đồng bộ ba pha sáu đầu dây đã được nghiên cứu và ứng dụng rộng rãi trong thực tế với ưu điểm nâng cao được công suất động cơ, có thể điều khiển bằng phương pháp véc-tơ không gian hay sóng mang. Tuy nhiên, cấu hình này vẫn có hạn chế là: tần số đóng ngắt của các khóa công suất cao nên làm tăng tổn hao và giảm tuổi thọ linh kiện, điện áp ra nhỏ hơn điện áp vào và phải tránh trường hợp các khóa trên cùng nhánh dẫn cùng lúc. Để khắc phục các hạn chế đó, bài báo này trình bày bộ nghịch lưu kép tăng áp ba pha cấp cho động cơ không đồng bộ ba pha sáu đầu dây bằng phương pháp điều chế độ rộng xung, tăng được điện áp ngõ ra, cho phép hoạt động ở chế độ ngắn mạch sử dụng cho các nguồn năng lượng nhỏ như pin mặt trời, pin nhiên liệu, ắc quy. Các kết quả mô phỏng và thực nghiệm được thực hiện để kiểm chứng lý thuyết.

*Từ khóa: Điều khiển động cơ ba pha sáu dây; Ngắn mạch; Nghịch lưu nguồn Z; Nghịch lưu tăng áp; Nghịch lưu kép; Điều chế độ rộng xung (PWM).*

### Abstract:

A three phase dual boost inverter for open-end winding induction motors have been developed and widely used in practice with the advantage of improving the motor power which can be controlled by the space vector method or carrier method. However, this configuration still has the limitation. For example, the high switching frequency should increase the loss and decrease the life of the switching, or the AC output voltage less than DC input voltage and switches on the same leg turn on at the same time must be avoided. To solve this problem, this paper presents a three phase dual boost inverter for open-end winding induction motor configuration by PWM method to increase output voltage and allow the switch on the same leg to turn on at the same time for low energies such as solar energy, fuel cell and battery. Simulation and experimental results will be presented to support the theory.

*Key words: Open-end winding induction motor drive; Shootthrough; Z-source inverter; Switched boost inverter (SBI); Dual inverter; Pulse width modulation (PWM).*