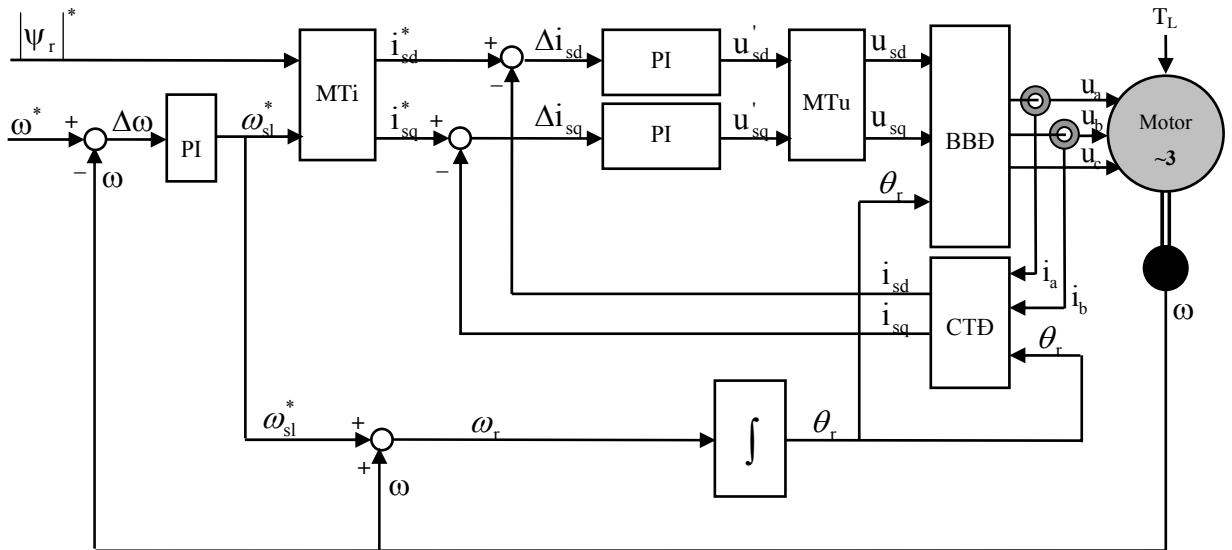


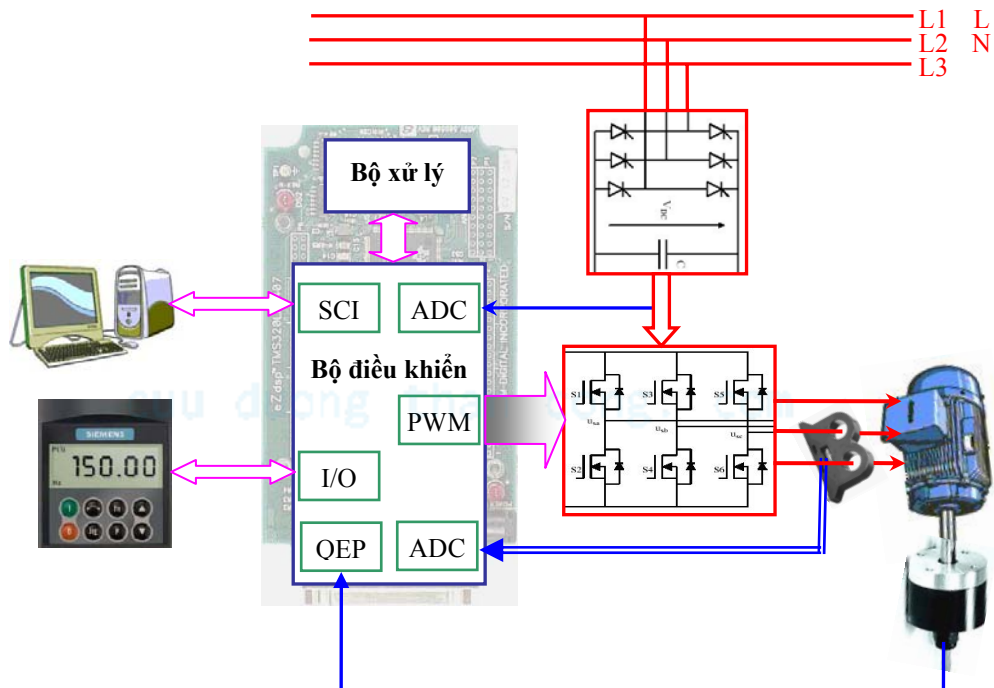
Chương 8: ĐIỀU KHIỂN SỐ ĐỘNG CƠ

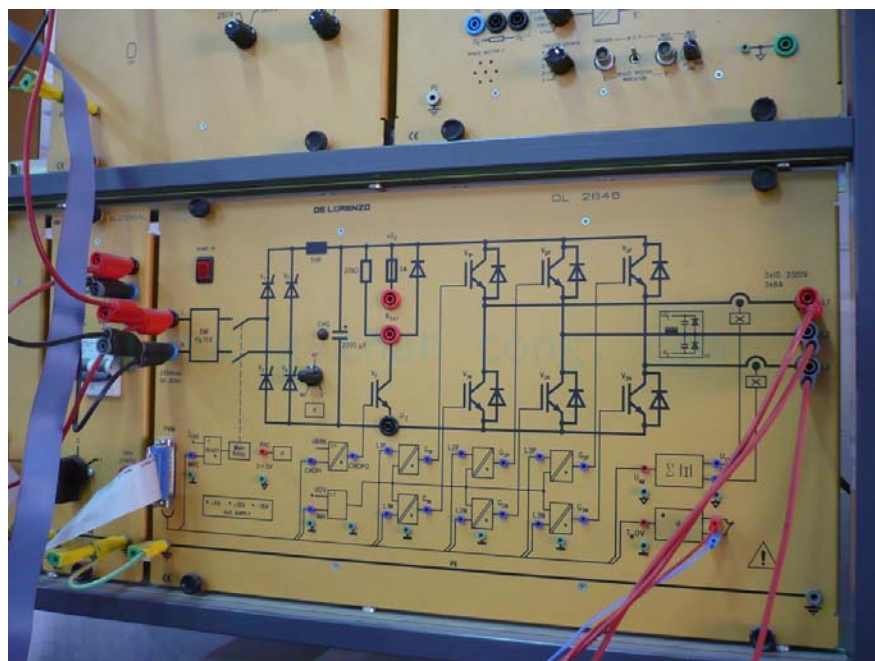
I. Cấu trúc một hệ thống điều khiển động cơ

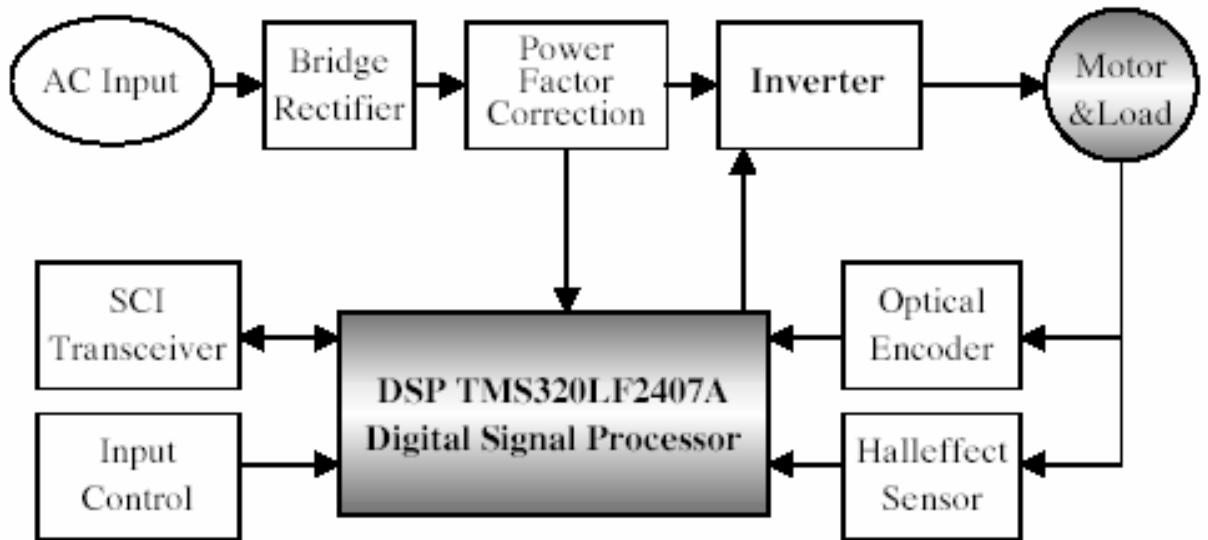
I.1. Sơ đồ khối một hệ thống điều khiển động cơ KĐB 3 pha



cuu duong than cong. com

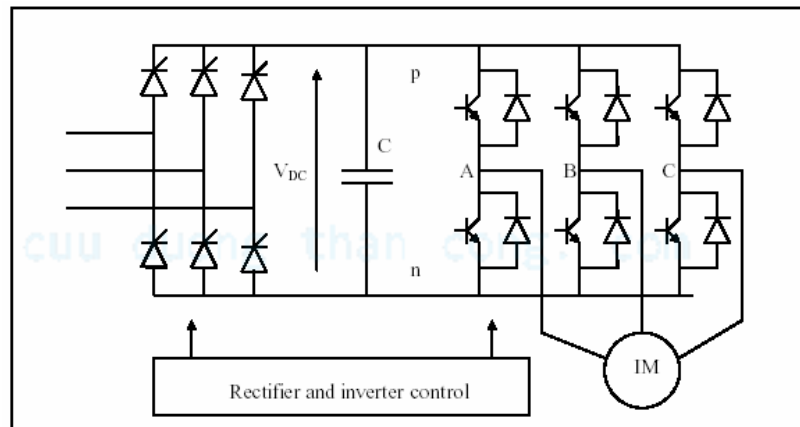




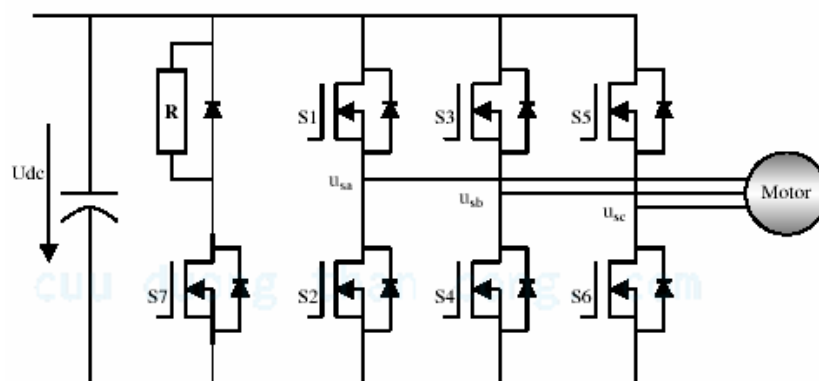


I.2. Các khối chức năng

- Bộ chỉnh lưu

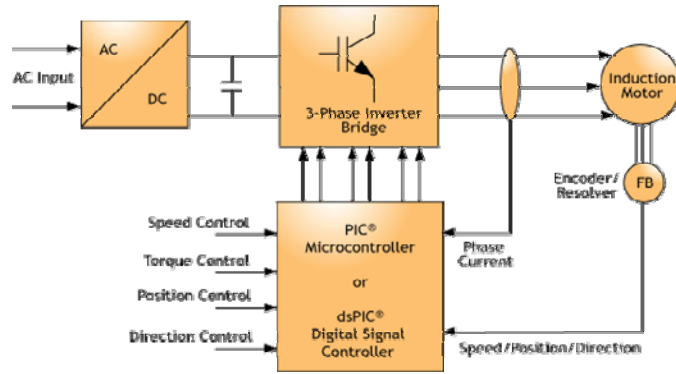


- Bộ nghịch lưu 3 pha và mạch kích (FPGA, DSP)

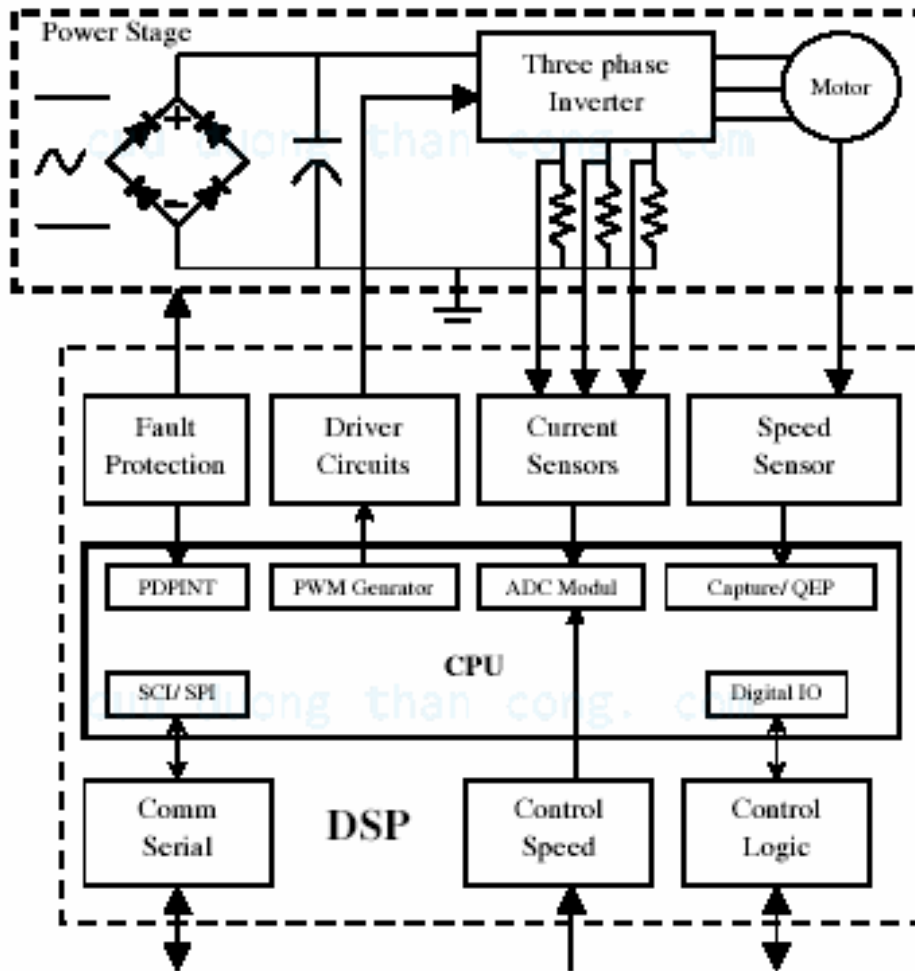
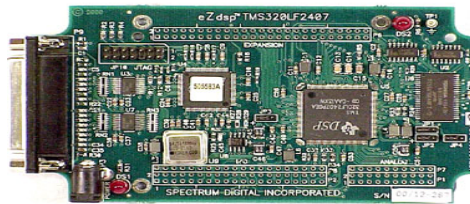


- Hãm
- Bộ xử lý

dsPIC



DSP



- Cảm biến đo lường
- Mạch giao tiếp, nối mạng

II. Cảm biến đo lường

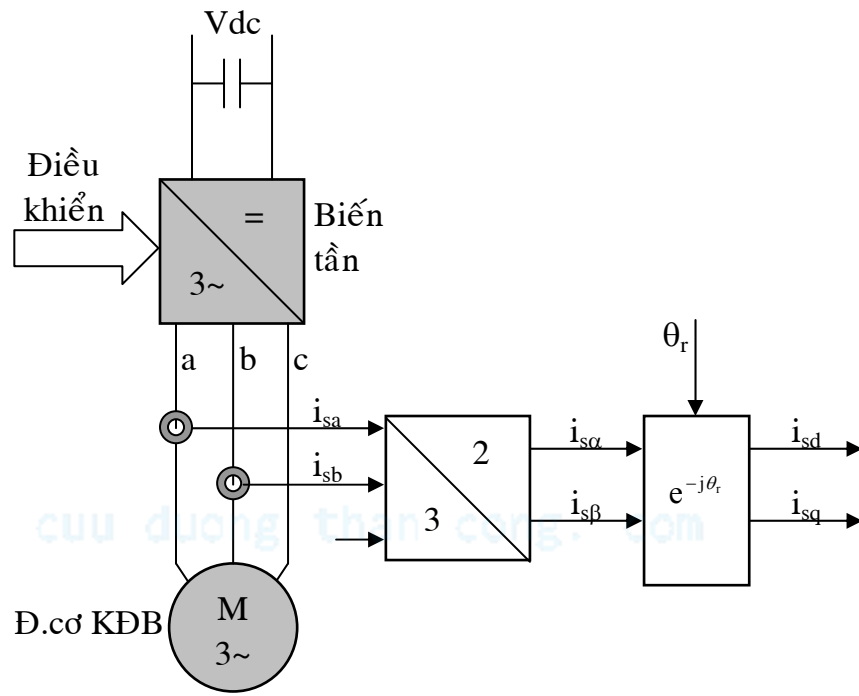
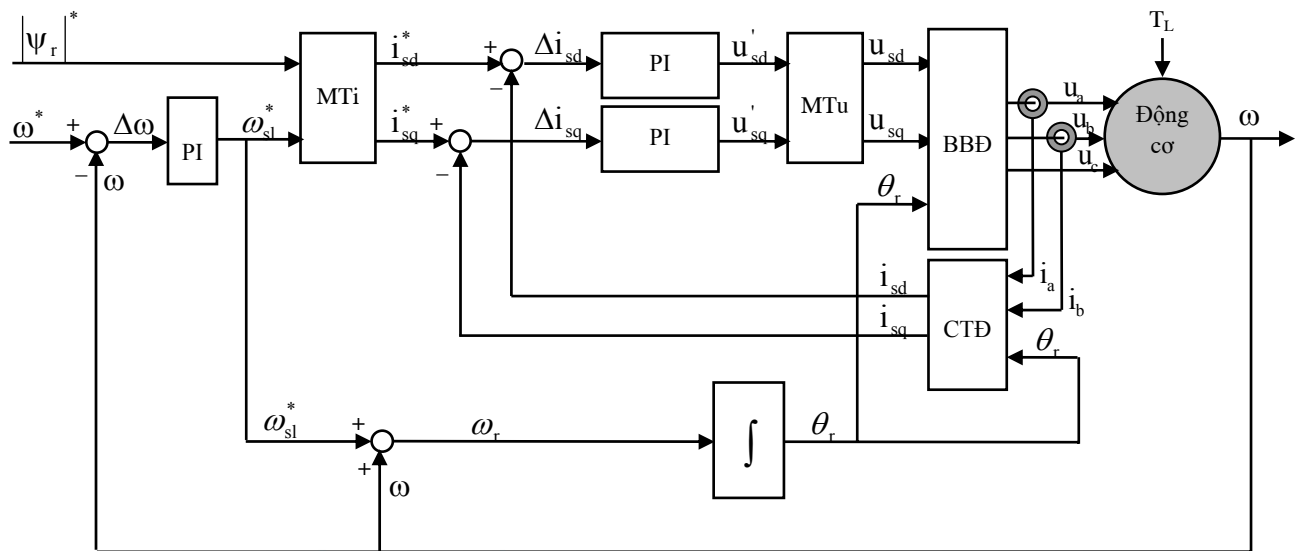
II.1. Đo điện áp DC

Sử dụng bộ chuyển đổi ADC của bộ điều khiển thông qua mạch chia áp...

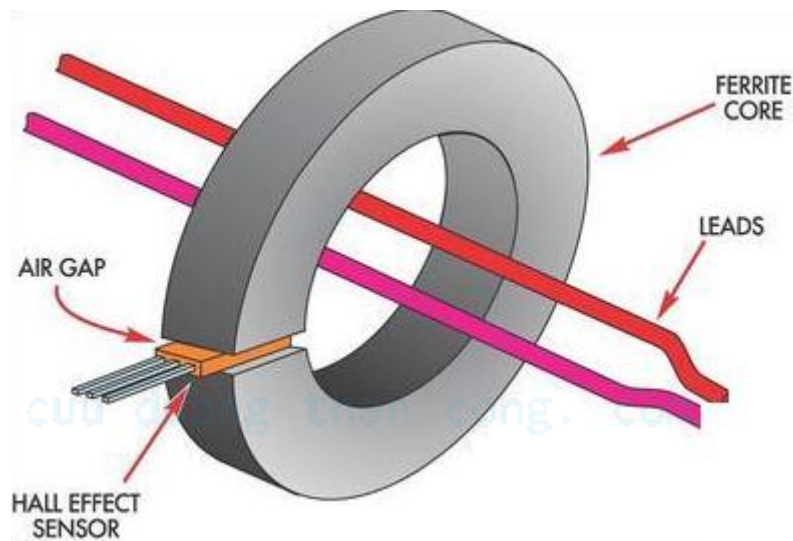
II.2. Cảm biến đo dòng điện

Đo điện áp trên điện trở Shunt

Biến dòng



Cảm biến Hall



II.3. Cảm biến đo tốc độ

Tachometer



Incremental Encoder

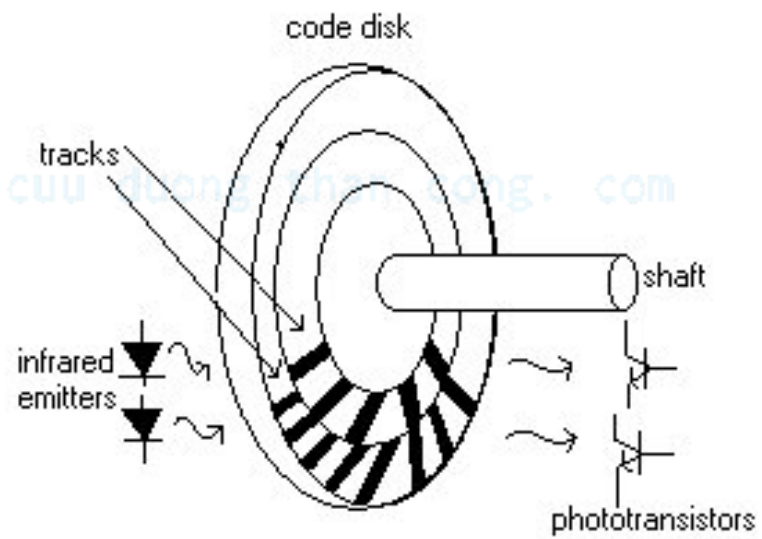
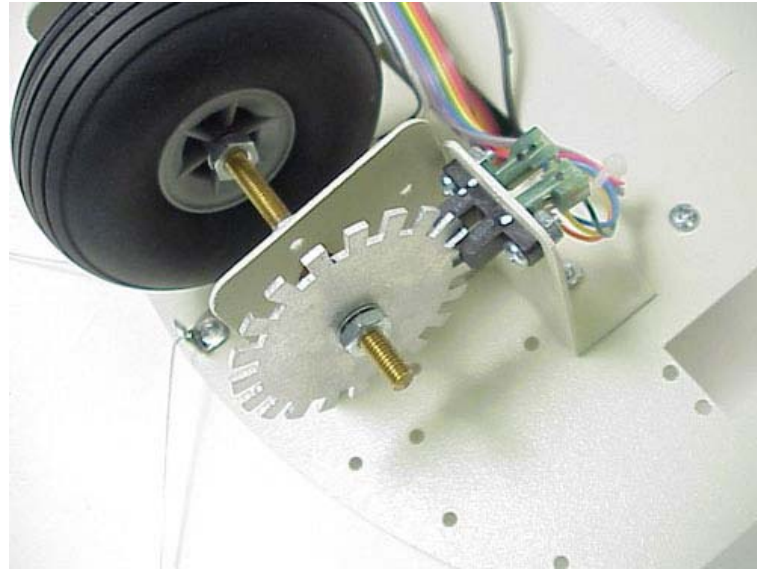
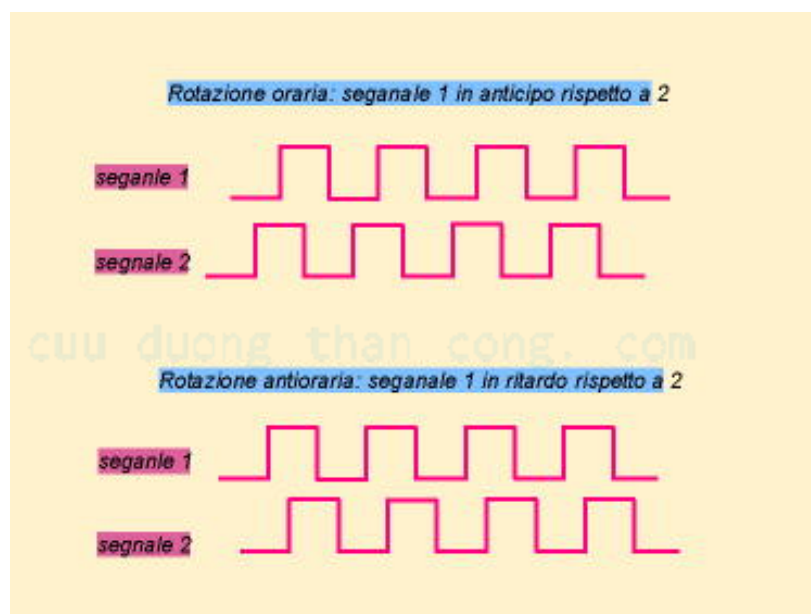
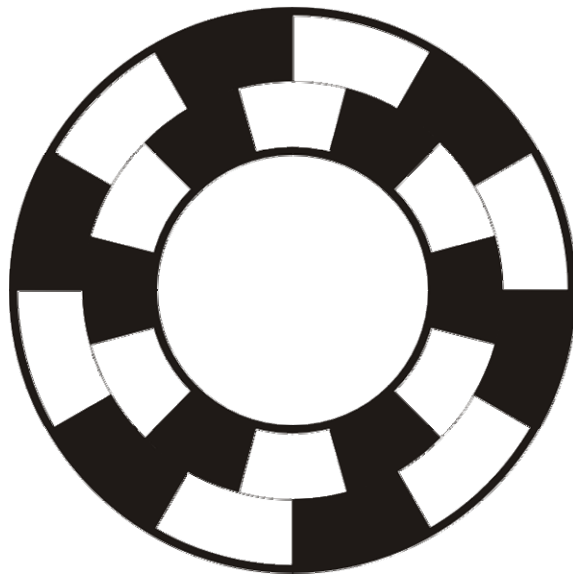
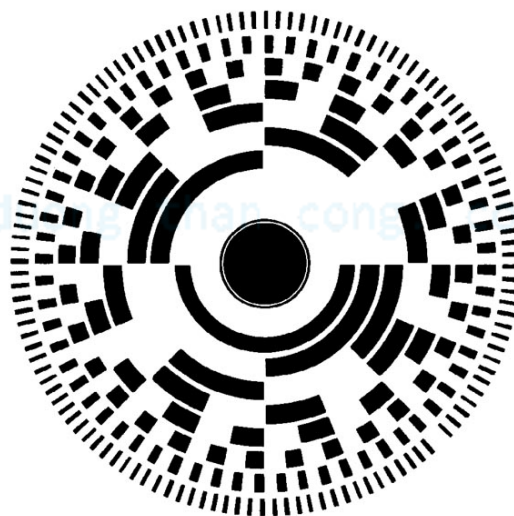


Fig 1. A rotary optical encoder



Absolute Encoder (đo góc)



III. Một số ưu điểm khi sử dụng bộ điều khiển tốc độ động cơ Bộ biến tần



Ưu điểm của bộ biến tần:

Giảm hệ thống cơ khí (rulo, xích, hộp số tăng giảm tốc,...)

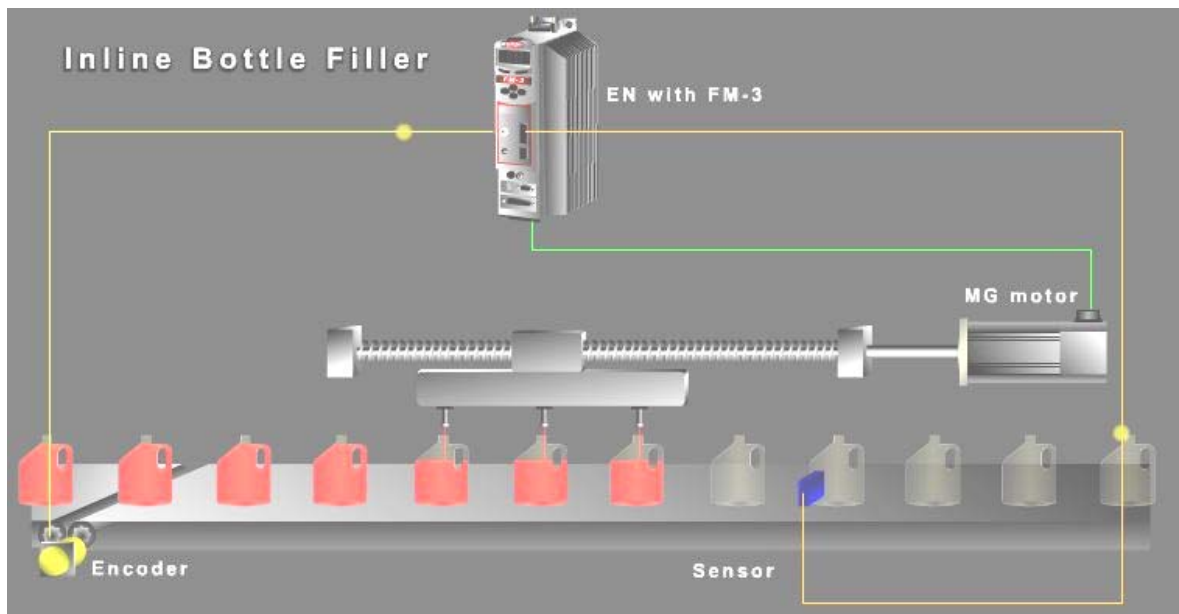
Giảm tiếng ồn

Tiết kiệm năng lượng (tổn hao cơ và tổn hao nhiệt)

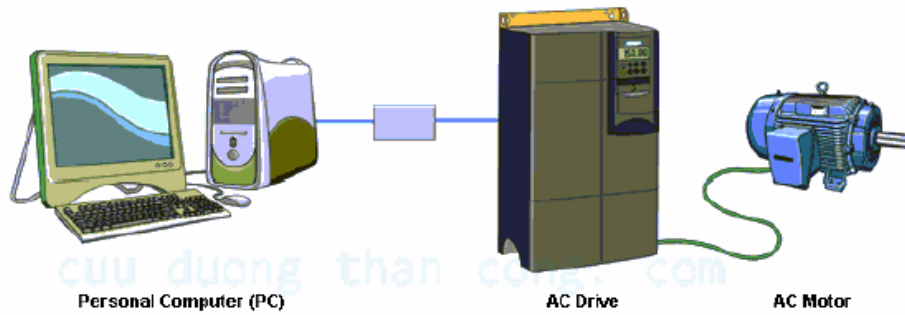
Thay đổi tốc độ dễ dàng

Khởi động mềm và dừng mềm

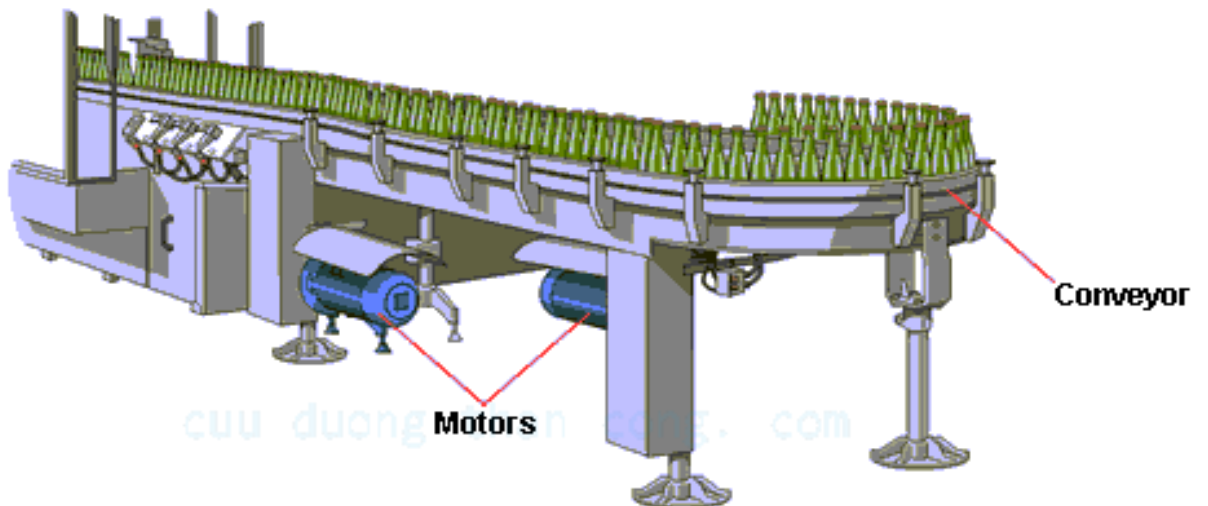
Ổn định tốc độ



Nối mạng điều khiển từ xa



Đồng bộ tốc độ dễ dàng



IV. Hệ thống điều khiển số động cơ không đồng bộ ba pha

Phần cứng

Chỉnh lưu
 Nghịch lưu
 Cảm biến (Hall, Incremental - Absolute Encoder, Tachocometter, ...)
 Bộ điều khiển
 Giao tiếp, I/O, Keypad, LED
 Bộ Xử lý

Phần mềm

Thuật toán

Đáp ứng: điện áp sin xung, dòng sin xung.

V. Bộ biến tần

Ưu điểm:

Điều chỉnh được tốc độ
 Ổn định tốc độ
 Giảm hệ thống cơ, giảm ồn
 Tiết kiệm năng lượng (tổn hao cơ và tổn hao nhiệt)

Chọn biến tần

Sixstep
 Một pha, Ba pha
 Công suất (\geq)
 Điện áp (\geq)
 Chức năng, Nhãn hiệu
 EMC

Cài đặt

Thông số động cơ
 Thông số điều khiển, Tần số PWM

Chọn chế độ

Chế độ vòng hở (V/f, FFC)
 Chế độ hồi tiếp (PID)
 Chế độ điều khiển không cảm biến

Cách điều chỉnh

Chỉnh trên keypad
 Chỉnh nhiều cấp tốc độ (giảm phần cơ: rulo, hộp số, curroa)
 Chỉnh bằng biến trở
 Chỉnh từ PLC, đồng bộ biến tần

Nối mạng đồng bộ

Sử dụng

Dây dẫn nối trước và sau biến tần
 Nguồn động lực
 Công suất động cơ
 Quá tải, ngắn mạch
 Cài đặt sai
 Chế độ hiển thị
 Bảo vệ nhiệt cho động cơ