

CHECKLIST BẢO TRÌ BIẾN TẦN ĐỊNH KỲ

(Áp dụng cho kỹ sư bảo trì tại xưởng, nhà máy sản xuất công nghiệp)

1. Kiểm tra phần làm mát

- ☐ Quạt tản nhiệt hoạt động ổn định, không bị kẹt, không kêu to bất thường
- ☐ Không có bụi bám dày đặc trong khe tản nhiệt, khe hút gió
- ☐ Kiểm tra nhiệt độ hoạt động của biến tần trong môi trường hiện tại

2. Kiểm tra tụ điện

- ☐ Không phồng rộp, rò rỉ dầu, chân tụ không bị ăn mòn
- ☐ Đo ESR (điện trở tương đương) – kết quả trong giới hạn an toàn
- ☐ Kiểm tra tuổi thọ tụ (thường 4-7 năm tùy môi trường)

3. Kiểm tra mô-đun IGBT

- ☐ Đo điện áp chân G-C-E khi biến tần chưa cấp nguồn
- ☐ Kiểm tra tín hiệu điều khiển từ bo mạch xuống IGBT
- ☐ Phát hiện bất thường: rò dòng, ngắn mạch, quá nhiệt

4. Kiểm tra bo điều khiển

- ☐ Đầu cos, đầu cắm tín hiệu chắc chắn, không lỏng lẻo
- ☐ Không có dấu hiệu oxy hoá tại chân cắm
- ☐ Phần mềm điều khiển (firmware) có cần cập nhật không?

5. Vệ sinh bên trong biến tần

- ☐ Sử dụng khí nén hoặc chổi mềm để làm sạch bụi
- ☐ Không dùng dung môi lạ (ảnh hưởng lớp phủ bảo vệ mạch)
- ☐ Làm sạch khe tản nhiệt, khe thoát khí, vùng xung quanh tụ điện

6. Đo kiểm điện áp – dòng điện – méo hài

- ☐ Đo điện áp cấp vào, điện áp đầu ra
- ☐ Đo dòng tải từng pha, đánh giá sự cân bằng tải
- ☐ Đo mức độ méo hài THD nếu có thiết bị chuyên dụng

7. Đánh giá môi trường hoạt động

- ☐ Độ ẩm không vượt 85% (không ngưng tụ)
- ☐ Nhiệt độ khu vực lắp đặt phù hợp theo thông số NSX
- ☐ Có cách ly khỏi bụi công nghiệp, hoá chất ăn mòn?

8. Lưu hồ sơ bảo trì

- ☐ Ghi hình ảnh trước/sau bảo trì
- ☐ Ghi kết quả đo đặc, linh kiện thay thế, thời gian làm việc
- ☐ Đề xuất lịch bảo trì tiếp theo và phụ tùng nên chuẩn bị

9. Đề xuất thay thế

- ☐ Linh kiện có dấu hiệu lão hóa, nứt, rạn, bất thường nhiệt độ
- ☐ Tỷ ESR cao vượt ngưỡng, nên thay sớm
- ☐ Quạt kêu to, quay yếu → thay thế để tránh cháy IGBT