

NHẬN DẠNG LỖI VÀ CÁCH XỬ LÝ LỖI

1. **OUT1, OUT2, OUT3:** OUT1 (lỗi pha U), OUT2 (lỗi pha V), OUT3 (lỗi pha W)

a) Nguyên nhân:

- Thời gian tăng tốc quá ngắn, lỗi biến tần (lỗi IGBT, lỗi bo driver), lỗi dây kết nối đến motor)

b) Giải pháp:

- Thời gian tăng tốc quá ngắn: Tăng thời gian tăng tốc cho phù hợp
- Lỗi biến tần: Tháo dây motor khỏi biến tần, RUN biến tần, nếu biến tần vẫn báo lỗi thì biến tần bị lỗi phần cứng (IGBT, bo driver)
- Lỗi dây kết nối: Nếu biến tần không bị lỗi, cho RUN biến tần (có dây dẫn, không có motor), nếu báo lỗi thì dây dẫn bị lỗi

c) Ghi chú: Kiểm tra lịch sử lỗi

- Biến tần báo lỗi OUT (0 Hz, 0 A): Biến tần bị lỗi
- Biến tần báo lỗi OUT (Hz (thấp), A (thấp)): Đoạn dây bị lỗi
- Biến tần báo lỗi OUT 9 Hz (thấp), A (cao)): Thời gian tăng tốc quá ngắn



2. **OC1, OC2, OC3:** OC1 (quá dòng khi tăng tốc), OC2 (quá dòng khi giảm tốc), OC3 (quá dòng khi đang chạy tốc độ hằng số)

a) Nguyên nhân:

- Thời gian tăng tốc quá ngắn và dòng điện tăng đột biến, lỗi biến tần (IGBT bị chạm), dây dẫn (từ biến tần đến motor) bị lỗi, motor bị chạm, tải bất thường

b) Giải pháp:

- Thời gian tăng tốc quá ngắn và dòng điện tăng đột biến: Tăng thời gian tăng tốc phù hợp
- Lỗi biến tần: Tháo dây motor khỏi biến tần, RUN biến tần, nếu biến tần vẫn báo lỗi thì biến tần bị lỗi phần cứng (IGBT bị chạm, bo mạch bị lỗi)
- Lỗi dây dẫn (từ biến tần đến motor) : Nếu biến tần không bị lỗi, cho RUN biến tần (có dây dẫn, không có motor), nếu biến tần báo lỗi thì dây dẫn bị lỗi
- Motor bị chạm: Nếu biến tần không bị lỗi, dây dẫn (từ biến tần đến motor) không bị lỗi, cho RUN biến tần (có dây dẫn, có motor, không có tải) nếu báo lỗi thì motor bị lỗi
- Tải bất thường: Nếu biến tần không bị lỗi, dây dẫn (từ biến tần đến motor) không bị lỗi, motor không bị lỗi thì tải bất thường (bị hỏng cơ khí)

c) Ghi chú: Kiểm tra lịch sử lỗi

- Biến tần báo lỗi OC (0 Hz, 0 A): Biến tần bị lỗi hoặc dây dẫn bị chạm
- Biến tần báo lỗi OC (Hz (thấp), A (thấp)): Motor bị lỗi
- Biến tần báo lỗi OC (Hz (thấp), A (cao)): Thời gian tăng tốc quá ngắn, tải cơ khí bị lỗi



-

- Biến tần báo lỗi OC (Hz (bình thường), A (bình thường)): Dây dẫn bị phóng điện, motor bị phóng điện, biến tần chậm chạp

3. OV1, OV2, OV3: OV1 (quá áp khi tăng tốc), OV2 (quá áp khi giảm tốc),
OV3 (quá áp khi đang chạy tốc độ là hằng số)



a) Nguyên nhân:

- Thời gian giảm tốc quá ngắn nên điện áp từ motor hồi về biến tần, điện áp nguồn cấp quá cao, biến tần bị lỗi (báo sai giá trị điện áp), lỗi motor (điện áp từ motor hồi về quá lớn), quán tính tải (quán tính tải quá lớn kéo motor chạy theo quán tính tải làm motor phát điện ngược về biến tần)

b) Giải pháp:

- Thời gian giảm tốc quá ngắn: Tăng thời gian giảm tốc phù hợp
- Điện áp nguồn cấp quá cao: Dùng đồng hồ đo kiểm tra điện áp nguồn cấp cho biến tần, $V = \pm 15\% V_{đm}$
- Biến tần bị lỗi (báo sai giá trị điện áp): Xem giá trị điện áp DC bus hiển thị trên biến tần so với giá trị điện áp đo được, $V_{dc} = 1.4 * V_{in}$
- Lỗi motor (điện áp từ motor hồi về quá lớn): Nếu điện áp nguồn cấp đúng giá trị định mức, biến tần không bị lỗi, cho RUN biến tần (có dây dẫn, có motor, không có tải) nếu báo lỗi thì motor bị lỗi
- Quán tính tải (quán tính tải quá lớn kéo motor chạy theo quán tính tải làm motor phát điện ngược về biến tần): Lắp thêm điện trở xả để xả bỏ điện áp từ motor hồi về

c) Ghi chú: Kiểm tra lịch sử lỗi

- Báo OV1 khi tăng tốc: Motor lỗi hoặc quán tính tải
- Báo OV2 khi giảm tốc: Thời gian giảm tốc quá ngắn so với quán tính tải
- Báo OV3 (Quá áp khi đang chạy tốc độ là hằng số): Do quán tính tải lớn hoặc nguồn điện tăng cao

4. UV: Điện áp DC bus quá thấp



a) Nguyên nhân:

- Điện áp nguồn thấp, nguồn cấp không đủ công suất, tiết diện dây nguồn quá nhỏ, điểm đấu nối dây nguồn tiếp xúc không tốt, lỗi biến tần (relay bypass không đóng, hư tụ, biến tần báo sai điện áp)

b) Giải pháp

- Điện áp nguồn thấp: Dùng đồng hồ đo kiểm tra điện áp nguồn cấp cho biến tần, $V = \pm 15\% V_{đm}$
- Tiết diện dây nguồn quá nhỏ: Kiểm tra tiết diện dây dẫn, dây đồng 1 mm² dẫn được 4 A

- Điểm đấu nối dây nguồn tiếp xúc không tốt: Kiểm tra các điểm đấu nối, nếu điểm đấu nối tiếp xúc không tốt thì xử lý lại
- Lỗi biến tần (biến tần báo sai điện áp): Xem giá trị điện áp DC bus hiển thị trên biến tần so với giá trị điện áp đo được, $V_{dc} = 1.4 * V_{in}$
- Nguồn cấp không đủ công suất: Nếu điện áp nguồn cấp cho biến tần đo đúng điện áp định mức, biến tần báo đúng điện áp DC bus, dây nguồn không bị lỗi, RUN biến tần (có dây dẫn, có motor, có tải) và giám sát nguồn
 - ♦ Nếu điện áp nguồn tuột xuống thấp hơn định mức rồi lên trở lại thì công suất nguồn thấp hoặc dây dẫn không tốt
 - ♦ Nếu điện áp nguồn vẫn ổn định thì biến tần bị lỗi (Relay bypass không đóng hoặc tụ bị hư)

c) Ghi chú:

- Kiểm tra relay bypass trong biến tần: Lắng nghe tiếng relay đóng, xem R sạc có cháy không
- Kiểm tra tụ trong biến tần: Xem tụ có bị phù hoặc rỉ nước

5. OL1, OL2: OL1 (quá tải motor), OL2 (quá tải biến tần)



a) Nguyên nhân:

- Thời gian tăng giảm tốc không phù hợp, đặc tuyến V/F không phù hợp, motor đấu sai cấp điện áp, bạc đạn motor bị hỏng, tải cơ khí nặng

b) Giải pháp:

- Thời gian tăng giảm tốc không phù hợp: Cho biến tần RUN (có motor, có tải) chỉnh lại thời gian tăng giảm tốc phù hợp
- Đặc tuyến V/F không phù hợp: Cho biến tần RUN (có motor, không có tải), kiểm tra đặc tuyến V/F, Chỉnh đặc tuyến V/F ở thông số P2 (P02.02, P02.03, P02.04)
(Motor 1400 V/phút, dòng không tải bằng 1/3 dòng định mức, Motor 750 V/phút, dòng không tải bằng 1/2 dòng định mức)
- Motor đấu sai cấp điện áp : Cho biến tần RUN (có motor, không có tải) giám sát dòng điện để kiểm tra cấp điện áp của motor, cho motor RUN ở 25 Hz, chỉnh điện áp motor (P2.04) để xác định cấp điện áp motor
- Bạc đạn motor bị hỏng: Cho biến tần RUN 50 Hz (có motor, không có tải) giám sát dòng điện để kiểm tra bạc đạn motor, cho biến tần RUN 2 Hz (có motor, không có tải) giám sát dòng điện để kiểm tra bạc đạn motor
- Tải cơ khí nặng: Nếu thời gian tăng giảm tốc phù hợp, đặc tuyến V/F phù hợp, motor đấu đúng điện áp, bạc đạn motor không lỗi thì do tải cơ khí nặng

c) Ghi chú: Kiểm tra lịch sử lỗi

- Báo lỗi OL khi dòng điện thấp hơn định mức:
 - ❖ Cài đặt dòng định mức thấp
 - ❖ Biến tần bị lỗi ($GD20 \leq 2,2 \text{ kw}$)
 - ❖ Motor bị lỗi ($GD200A \geq 4 \text{ Kw}$)

6. SPI: Mất pha ngõ vào



a) Nguyên nhân:

- Nguồn điện bị mất 1 pha, nguồn điện giữa các pha chênh lệch quá lớn, các điểm đấu nối tiếp xúc không tốt, biến tần bị lỗi (hư bộ phận bảo pha)

b) Giải pháp:

- Nguồn điện bị mất 1 pha, nguồn điện giữa các pha chênh lệch quá lớn: Dùng đồng hồ đo kiểm tra điện áp nguồn cấp cho biến tần
- Các điểm đấu nối tiếp xúc không tốt: Kiểm tra các điểm đấu nối
- Biến tần bị lỗi (hư bộ phận bảo pha): Nếu nguồn ổn định, các điểm đấu nối không lỗi thì biến tần bị lỗi

7. SPO: Mất pha ngõ ra



a) Nguyên nhân:

- Lỗi biến tần (biến tần xuất áp bị mất 1 pha hoặc điện áp xuất ra 3 pha không cân), lỗi dây dẫn (dây dẫn bị đứt 1 dây, các điểm đấu nối tiếp xúc không tốt), lỗi motor (motor bị đứt 1 cuộn dây)

b) Giải pháp:

- Lỗi biến tần (biến tần xuất áp bị mất 1 pha hoặc điện áp xuất ra 3 pha không cân): Cho biến tần RUN không có motor, dùng đồng hồ đo (có tính năng đo PWM) đo kiểm tra điện áp ngõ ra của biến tần
- Lỗi dây dẫn (dây dẫn bị đứt 1 dây, các điểm đấu nối tiếp xúc không tốt): Dùng đồng hồ đo (thang đo Ω) kiểm tra dây dẫn, kiểm tra các điểm đấu nối
- Lỗi motor (motor bị đứt 1 cuộn dây): Dùng đồng hồ đo (thang đo Ω) kiểm tra dây motor, kiểm tra các điểm đấu nối

8. OH1, OH2: OH1 (quá nhiệt khối chỉnh lưu), OH2 (quá nhiệt khối IGBT)



a) Nguyên nhân:

- Nhiệt độ xung quanh quá cao ($\geq 80^{\circ}\text{C}$), quạt làm mát của biến tần bị hư, lá nhôm tản nhiệt của biến tần bị bám quá nhiều bụi nên không tản nhiệt được, lỗi biến tần (hư bộ phận đo nhiệt độ, khô keo tản nhiệt)

b) Giải pháp:

- Nhiệt độ xung quanh quá cao ($\geq 80^{\circ}\text{C}$): Kiểm tra nhiệt độ môi trường xung quanh biến tần, nếu nhiệt độ quá cao thì phải lắp đặt quạt giải nhiệt
- Quạt làm mát của biến tần bị hư: Cho biến tần RUN, dùng tay kiểm tra gió ở quạt của biến tần
- Lá nhôm tản nhiệt của biến tần bị bám quá nhiều bụi nên không tản nhiệt được: Dùng đèn soi quan sát lá nhôm tản nhiệt. Nếu lá nhôm tản nhiệt bị bụi bám nhiều quá thì vệ sinh thông thoáng lá nhôm tản nhiệt
- Lỗi biến tần (hư bộ phận báo nhiệt độ): Xem nhiệt độ báo trên biến tần (P07.11, P07.12) so với nhiệt độ thực tế của biến tần, nếu nhiệt độ báo sai thì biến tần bị lỗi

- Lỗi biến tần (khô keo tản nhiệt): Nếu nhiệt độ xung quanh không cao, quạt làm mát của biến tần chạy tốt, lá nhôm tản nhiệt của biến tần không bám bụi, bộ phận đo nhiệt độ của biến tần không lỗi thì biến tần khô keo tản nhiệt

9. EF: Lỗi mạch ngoài

a) Nguyên nhân:

- Tín hiệu lỗi mạch ngoài tác động vào các input terminals

b) Giải pháp:

- Kiểm tra các thiết bị liên quan đến tín hiệu tác động vào input terminals

10. CE: Lỗi truyền thông 485

a) Nguyên nhân:



- Tốc độ baud không phù hợp, dây cáp nối truyền thông bị lỗi, sai địa chỉ truyền thông, nhiễu truyền thông

b) Giải pháp:

- Kiểm tra tốc độ baud, kiểm tra đầu nối dây truyền thông, kiểm tra địa chỉ truyền thông, thay đổi hoặc thay thế dây cáp, thêm thành phần chống nhiễu

11. ITE: Lỗi phát hiện dòng rò

a) Nguyên nhân:



- Thông số motor (P2.01) quá nhỏ so với model biến tần, cấp nhầm nguồn vào (U, V, W), biến tần bị lỗi (ngắn mạch IGBT, lỗi bộ phận đo dòng điện), dây dẫn (từ biến tần đến motor) bị chạm, motor bị chạm (chạm vỏ, chạm các cuộn dây)

b) Giải pháp

- Thông số motor (P2.01) quá nhỏ so với model biến tần: Kiểm tra thông số P02.01 và cài đặt lại cho phù hợp
- Cấp nhầm nguồn vào (U, V, W): Không đấu dây vào (U, V, W) để test xem có cấp nhầm nguồn vào (U, V, W)
- Biến tần bị lỗi (ngắn mạch IGBT, lỗi bộ phận đo dòng điện): RUN biến tần (không có motor, không có dây dẫn ở các chân (U, V, W)) xem biến tần có báo lỗi không, nếu biến tần báo lỗi thì biến tần bị lỗi
- Dây dẫn (từ biến tần đến motor) bị chạm: Nếu biến tần không lỗi, cho RUN biến tần (không có motor, có dây dẫn), nếu biến tần báo lỗi thì dây dẫn (từ biến tần đến motor) bị chạm

- Motor bị chạm (chạm vỏ, chạm các cuộn dây): Nếu biến tần không lỗi và dây dẫn không lỗi thì motor bị chạm

c) Ghi chú:

- GD20 phát hiện dòng rò sẽ hiển thị lỗi này

12. TE: Lỗi Motor-autotuning

a) Nguyên nhân:

- Motor khác loại so với công suất biến tần, thông số định mức của motor cài đặt không đúng, quá thời gian autotuning

b) Giải pháp:

- Cài đặt lại thông số motor cho phù hợp, chạy không tải và autotuning lại, kiểm tra lại motor



13. EEP: Lỗi EEPROM

a) Nguyên nhân:

- Lỗi read/write các thông số Điều khiển.

b) Giải pháp:

- ấn STOP/RESET để reset, Thay bo điều Khiển

14. BCE: Lỗi thẳng động năng

a) Nguyên nhân:

- Lỗi biến tần (hư bo công suất, IGBT)

b) Giải pháp:

- Lỗi biến tần (hư bo công suất, IGBT): Tháo điện trở xả khỏi biến tần mà biến tần vẫn báo lỗi thì biến tần bị lỗi



15. END: Hết Thời gian chạy cài đặt của nhà sản xuất

a) Nguyên nhân:

- Thời gian chạy thực của biến tần lớn hơn thời gian nhà sản xuất cài đặt

b) Giải pháp:

- Liên hệ với nhà sản xuất và điều chỉnh thời gian chạy

16. OL3: Quá tải điện

a) Nguyên nhân:

- Biến tần sẽ báo quá tải tương ứng với giá trị cài đặt điểm báo quá tải (P11.09)

b) Giải pháp:

- Kiểm tra tải và kiểm tra điểm báo quá tải

17. PCE: Lỗi kết nối Keypad

a) Nguyên nhân:

- Dây kết nối keypad bị hư, dây kết nối keypad quá dài, lỗi mạch giao tiếp giữa keypad và bo điều khiển

b) Giải pháp:

- kiểm tra dây keypad và đảm bảo không có lỗi xảy ra.

18. UPE, DNE: UPE(Lỗi upload thông số), DNE (Lỗi download thông Số)

a) Nguyên nhân:

- Dây kết nối keypad bị hư hoặc đứt, dây kết nối keypad quá dài và ảnh hưởng bởi nhiễu

b) Giải pháp

- Kiểm tra dây keypad và đảm bảo không có lỗi xảy ra, thay đổi phần mềm, thay đổi dữ liệu trên keypad

19. ETH1, ETH2: Lỗi chạm đất



a) Nguyên nhân:

- Thông số motor (P2.01) quá nhỏ so với model biến tần, cấp nhầm nguồn vào (U, V, W), biến tần bị lỗi (ngắn mạch IGBT, lỗi bộ phận đo dòng điện), dây dẫn (từ biến tần đến motor) bị chạm, motor bị chạm (chạm vỏ, chạm các cuộn dây)

b) Giải pháp

- Thông số motor (P2.01) quá nhỏ so với model biến tần: Kiểm tra thông số P02.01 và cài đặt lại cho phù hợp
- Cấp nhầm nguồn vào (U, V, W): Không đấu dây vào các chân (U, V, W) để test xem có cấp nhầm nguồn vào (U, V, W)
- Biến tần bị lỗi (ngắn mạch IGBT, lỗi bộ phận đo dòng điện): RUN biến tần (không có motor, không có dây dẫn) xem biến tần có báo lỗi không, nếu biến tần báo lỗi thì biến tần bị lỗi
- Dây dẫn (từ biến tần đến motor) bị chạm: Nếu biến tần không lỗi, RUN biến tần (không có motor, có dây dẫn), nếu biến tần báo lỗi thì dây dẫn (từ biến tần đến motor) bị chạm
- Motor bị chạm (chạm vỏ, chạm các cuộn dây): Nếu biến tần không lỗi và dây dẫn không lỗi thì motor bị chạm

c) Ghi chú: Kiểm tra lịch sử lỗi

- GD200A phát hiện chạm đất sẽ báo lỗi này

20. PID1E: Tín hiệu PID feedback vượt ngoài giới hạn

a) Nguyên nhân:

- Tín hiệu PID feedback lớn hơn giới hạn trên hoặc nhỏ hơn giới hạn dưới trong thời gian dài

b) Giải pháp:

- Kiểm tra nguồn hồi Tiếp của PID, kiểm tra dây tín Hiệu hồi tiếp PID