

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

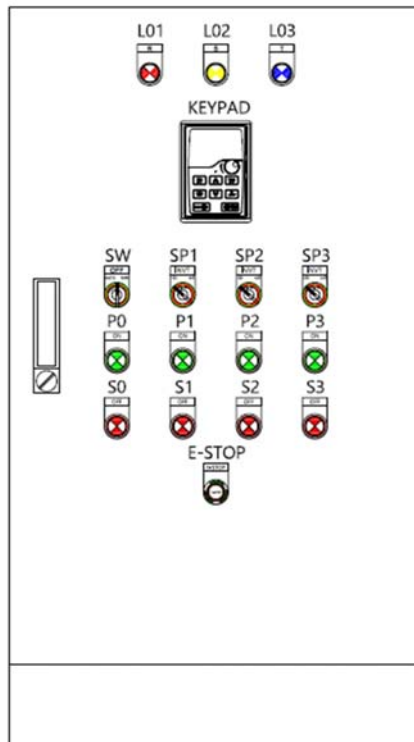
TỦ ĐIỆN BƠM NƯỚC GD300-16

ĐIỀU KHIỂN LÂN PHIÊN ĐA BƠM VÀ ỔN ĐỊNH ÁP SUẤT



HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH

Quy trình vận hành máy (từ khi khởi động đến lúc tắt máy) được thực hiện theo các bước dưới đây.



Bố trí các nút nhấn điều khiển hệ thống

1. Khởi động

- Bật aptomat tổng và các aptomat cấp nguồn cho biến tần, cấp nguồn cho mạch điều khiển.
- Tủ điện ở chế độ chờ sau khi bật nguồn phải đảm bảo các đèn báo pha đều sáng, đèn báo lỗi hệ thống (S0) không sáng và các relay nhiệt đã được reset toàn bộ.

2. Vận hành tủ điện

Hệ thống các công tắc xoay:

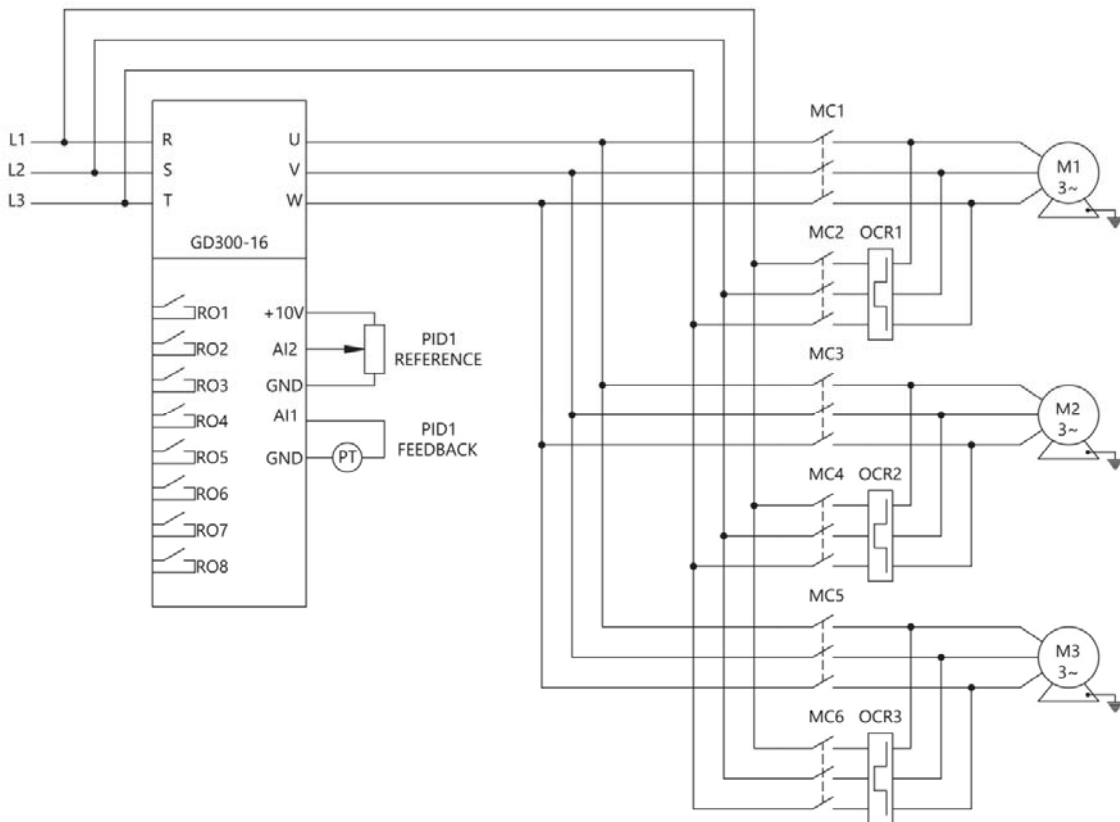
- Gạt công tắc xoay 03 vị trí (SW) về vị trí AUTO để điều khiển chạy ở chế độ tự động.
- Gạt công tắc xoay 03 vị trí (SW) về vị trí MAN để điều khiển chạy ở chế độ bằng tay.
- Gạt công tắc xoay 03 vị trí (SW) về vị trí OFF để khóa các chế độ chạy.
- Sử dụng các công tắc xoay 02 vị trí (SP1-SP3) để cho phép hoặc vô hiệu hóa các bơm.

Hệ thống nút nhấn có đèn hoạt động ở chế độ tự động:

- Sử dụng nút nhấn P0 để khởi động chế độ chạy Auto cho các bơm.
- Sử dụng nút nhấn S0 để dừng chế độ chạy Auto.
- Ở chế độ tự động, biến tần sẽ điều khiển luân phiên các bơm theo thời gian đã được cài đặt trước với nguyên tắc FIFO (first in, first out). Biến tần nhận tín hiệu áp suất trên đường ống phản hồi về thông qua cảm biến áp suất và điều chỉnh tốc độ phù hợp sao cho áp suất thực tế và áp suất đặt trước có độ chênh lệch nhỏ nhất.
- Đèn hiển thị trạng thái chạy ở chế độ tự động được tích hợp trên nút nhấn P0.
- Đèn hiển thị trạng thái lỗi hệ thống được tích hợp trên nút nhấn S0.

Hệ thống các nút nhấn có đèn hoạt động ở chế độ bằng tay:

- Sử dụng các nút nhấn P1-P3 để khởi động chế độ chạy tay cho từng bơm.
- Sử dụng các nút nhấn S1-S3 để dừng chế độ chạy tay.
- Trong chế độ bằng tay, các bơm sẽ được nối trực tiếp với điện lưới và bơm luôn chạy ở tốc độ tối đa (tần số 50Hz), chức năng luân phiên không hoạt động trong chế độ này.
- Các đèn hiển thị trạng thái chạy của các bơm được tích hợp trên các nút nhấn P1-P3.
- Các đèn hiển thị trạng thái lỗi của các bơm được tích hợp trên các nút nhấn S1-S3.



Sơ đồ biến tần GD300-16 điều khiển luân phiên và điều áp nhiều bơm

CẢNH BÁO

- ❖ Xin vui lòng không thiết lập lại hoặc chạy lại nếu không chắc chắn nguyên nhân xảy ra lỗi.
- ❖ Hệ thống là tủ điều khiển tích hợp phức tạp. Vấn đề kiểm tra, sửa chữa phải được thực hiện theo chỉ dẫn theo kỹ sư của nhà sản xuất
- ❖ Đảm bảo nguồn điện cung cấp đã được cắt và tụ điện đã được xả hết điện

CẢNH BÁO VÀ KHẮC PHỤC LỖI

Hệ thống tủ điện bơm nước GD300-16 cung cấp nhiều chức năng cảnh báo và bảo vệ sự cố. Nếu có bất kỳ lỗi nào xảy ra với hệ thống, nó có thể hiển thị trạng thái lỗi và dừng hệ thống để thực hiện chức năng bảo vệ, cảnh báo, các mã lỗi được xuất hiện trên màn hình biến tần.

Hệ thống sẽ lưu lỗi tại bất kỳ thời điểm hoạt động và không tự quay lại trạng thái bình thường cho đến khi người dùng gỡ bỏ lỗi và nhấn nút xóa lỗi.

Bàn phím của biến tần hệ thống có thể lưu 5 lần thông tin lỗi và thông tin trạng thái tại thời điểm xảy ra lỗi.

STT	Mã lỗi	Tên lỗi	Nguyên nhân	Phương pháp khắc phục
1	OUT1	Lỗi IGBT pha U	1. Thời gian tăng/giảm tốc quá ngắn. 2. Khối IGBT lỗi 3. Lỗi do nhiễu 4. Nối đất chưa đúng	1. Tăng thời gian tăng/giảm tốc 2. Liên hệ nhà cung cấp 3. Kiểm tra thiết bị ngoại vi và chống nhiễu
2	OUT2	Lỗi IGBT pha V		
3	OUT3	Lỗi IGBT pha W		
4	OC1	Quá dòng khi tăng tốc	1. Lỗi ngõ ra biến tần ngắn mạch hoặc chạm đất 2. Tải quá lớn hoặc thời gian tăng/giảm tốc quá ngắn 3. Đặc tuyến V/F không phù hợp 4. Tải đột ngột thay đổi	1. Kiểm tra motor, lớp cách ly, bạc đạn, dây cáp điện 2. Tăng thời gian tăng/giảm tốc hoặc chọn biến tần có công suất lớn hơn 3. Điều chỉnh đặc tuyến V/F phù hợp 4. Kiểm tra tải
5	OC2	Quá dòng khi giảm tốc		
6	OC3	Quá dòng khi đang chạy tốc độ ổn định		
7	OV1	Quá áp khi tăng tốc	1. Thời gian giảm tốc quá ngắn và năng lượng motor trả về quá lớn 2. Điện áp nguồn quá cao 3. Motor chạm vỏ	1. Tăng thời gian giảm tốc và nối điện trở thẳng 2. Giảm điện áp nguồn cấp xuống trong phạm vi làm việc 3. Kiểm tra motor, dây cáp điện
8	OV2	Quá áp khi giảm tốc		
9	OV3	Quá áp khi đang chạy tốc độ ổn định		
10	UV	Điện áp DC Bus quá thấp	1. Mất pha nguồn cấp 2. Mất nguồn cấp thoát qua 3. Trạm nối dây nguồn bị lỏng 4. Điện áp nguồn cấp dao động quá lớn	1. Kiểm tra điện áp nguồn cấp và trạm nối dây cấp nguồn

11	OL1	Quá tải motor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motor kéo tải nặng ở tốc độ thấp trong thời gian dài 2. Đặc tuyến V/F không đúng 3. Ngưỡng bảo vệ motor không phù hợp 4. Tải đột ngột thay đổi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chọn loại motor thay đổi tần số 2. Điều chỉnh V/F 3. Kiểm tra và điều chỉnh ngưỡng bảo vệ motor 4. Kiểm tra tải
12	OL2	Quá tải biến tần	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tải quá lớn hoặc thời gian tăng/giảm tốc quá ngắn 2. Đặc tuyến V/F không phù hợp 3. Công suất biến tần quá nhỏ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tăng thời gian tăng/giảm tốc 2. Điều chỉnh đặc tuyến V/F phù hợp 3. Chọn biến tần có công suất lớn hơn
13	OL3	Quá tải moment	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tăng tốc quá nhanh 2. Khởi động lại khi motor đang chạy 3. Điện áp DC Bus thấp 4. Tải quá lớn 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tăng thời gian tăng tốc 2. Tránh khởi động lại ngay sau khi dừng 3. Kiểm tra điện áp DC Bus 4. Dùng biến tần có công suất định mức lớn hơn
14	SPI	Lỗi pha ngõ vào	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mất pha nguồn cấp 2. Mất nguồn cấp thoáng qua 3. Trạm nối dây nguồn cấp bị lỏng 4. Điện áp nguồn cấp dao động quá lớn 5. Các pha bị mất cân bằng 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra các dây nguồn cấp, kiểm tra việc lắp đặt và nguồn cấp
15	SPO	Lỗi pha ngõ ra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Có một dây ngõ ra bị đứt 2. Có một dây trong cuộn motor bị đứt 3. Trạm nối dây ngõ ra bị lỏng 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra lại hệ thống đấu dây và việc lắp đặt
16	OH1	Quá nhiệt bộ chỉnh lưu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhiệt độ môi trường quá cao 2. Ở gần nguồn nhiệt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lắp bộ giải nhiệt 2. Tránh xa nguồn nhiệt
17	OH2	Quá nhiệt khối IGBT	<ol style="list-style-type: none"> 3. Quạt làm mát của biến tần không chạy hoặc bị hư 4. Rãnh thông gió bị tắc nghẽn 5. Tần số sóng mang quá cao 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Thay quạt làm mát 4. Làm sạch rãnh thông gió 5. Giảm tần số sóng mang
18	BCE	Lỗi bộ thẳng	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mạch thẳng bị lỗi hoặc hỏng điện trở thẳng 2. Giá trị điện trở thẳng quá thấp 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra bộ thẳng, thay điện trở khác 2. Tăng giá trị điện trở thẳng

HƯỚNG DẪN BẢO TRÌ

Để ngăn chặn các lỗi hệ thống và chắc chắn hệ thống hoạt động liên tục với hiệu suất cao trong thời gian dài, người sử dụng phải kiểm tra định kỳ. Trong phần này giới thiệu bảo dưỡng định kỳ cho tủ điều khiển bơm nước GD300-16.

Kiểm tra thường xuyên:

1. Chắc chắn nhiệt độ bên trong thấp hơn 50°C và kiểm tra thông gió
2. Vệ sinh bên trong tủ điện luôn sạch sẽ
3. Kiểm tra hệ thống quạt làm mát có hoạt động bình thường hay không
4. Kiểm tra âm thanh và mùi của hệ thống tủ điện có bình thường hay không. Nhiệt độ thân tủ điện và các thiết bị có bình thường hay không
5. Lưu thông tin trạng thái hoạt động thường xuyên của hệ thống (bao gồm chế độ chạy của hệ thống, điện áp, dòng điện, tốc độ ...)

Các bước bảo trì:

1. Sau khi hệ thống dừng, cắt nguồn cung cấp điện
2. Mở cửa tủ điện khi hệ thống ngắt nguồn được 10 phút và đảm bảo rằng biển tầ đã được xả hết điện trước khi thực hiện các thao tác bảo trì tiếp theo, mà không để có thể xảy ra phóng điện
3. Sau khi hệ thống được đưa vào sử dụng trong vòng hai tháng, tiến hành siết chặt các đầu nối vào và ra đã được kết nối đến bộ phận điều khiển và lặp lại sau mỗi sáu tháng
4. Kiểm tra các đầu nối dây (nếu có)
5. Xác nhận lại rằng không có bất kỳ công cụ và vật dụng nào bên trong tủ điện mỗi khi đóng cửa tủ điện hệ thống
6. Mỗi khi hệ thống hoạt động theo chu kỳ (khoảng 6 tháng) thì phải kiểm tra lại và quan sát các thiết bị bên trong tủ điện
7. Chạy lại hệ thống và ghi các kết quả bảo trì vào phiếu bảo trì

DANH MỤC CÁC THÀNH PHẦN KIỂM TRA THƯỜNG XUYÊN

Thành phần kiểm tra	Nội dung kiểm tra	Phương pháp kiểm tra
Môi trường	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhiệt độ môi trường, độ ẩm, độ rung, bụi, dầu và nước rơi 2. Vật liệu bên ngoài như dụng cụ và các đồ vật có thể gây nguy hiểm đến hệ thống 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quan sát hoặc dùng các dụng cụ đo lường 2. Quan sát trên màn hình giao diện các thông số kỹ thuật của hệ thống
Các thiết bị đóng cắt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kiểm tra rung động và âm thanh bất thường 2. Kiểm tra độ biến dạng hình học 3. Kiểm tra bụi bẩn 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quan sát
Quạt làm mát	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rung động và âm thanh bất thường 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quan sát