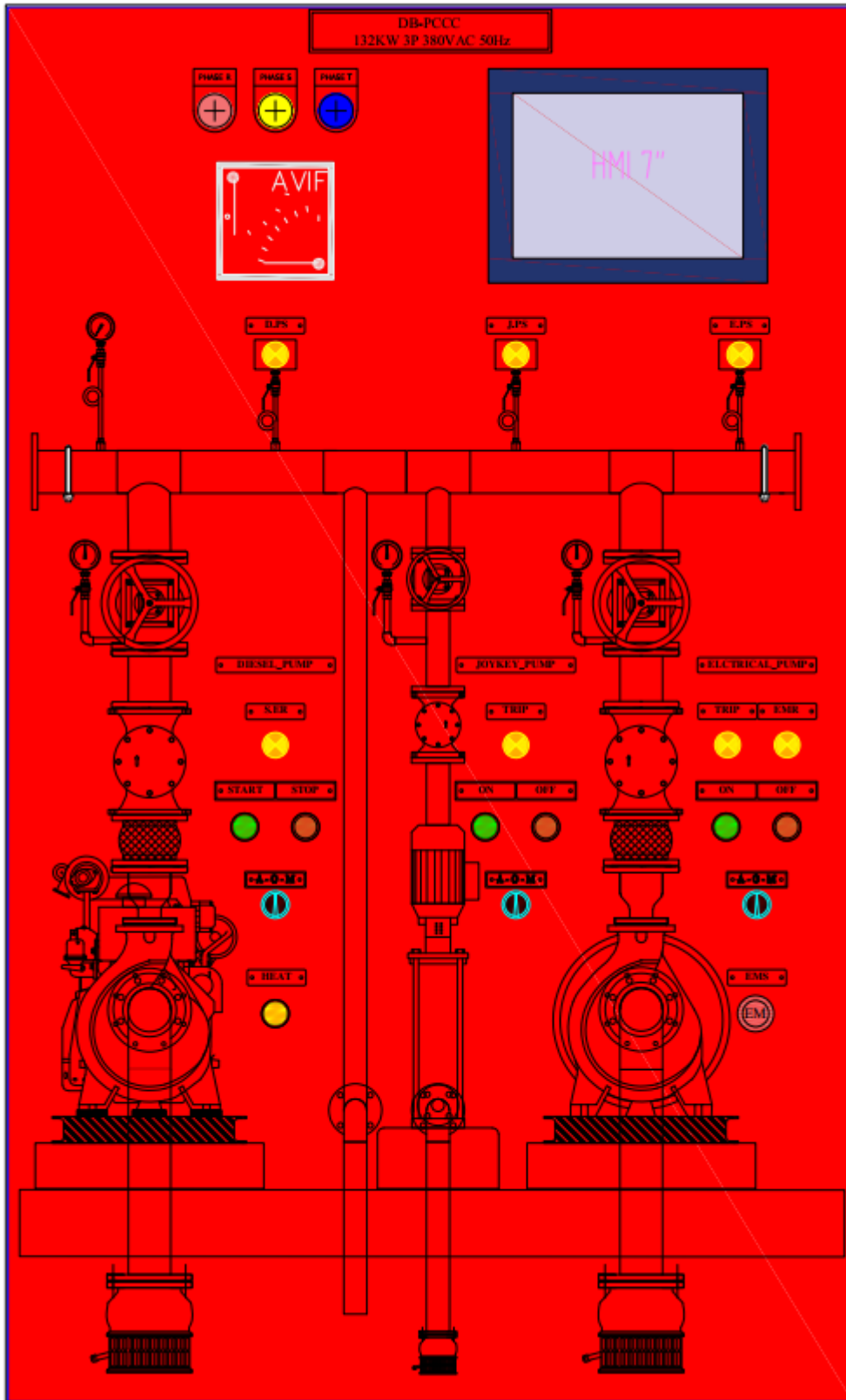


# TỦ ĐIỀU KHIỂN PCCC

Màn hình HMI điều khiển bơm điện chính, bơm bù áp, bơm diesel



## I Mô tả sản phẩm

Tủ điều khiển PCCC là một tủ điều khiển chuyên dụng. Màn hình điều khiển 7 in cho phép cài đặt, giám sát các bơm: bơm điện, bơm bù áp, bơm diesel

Cả 3 bơm được tích hợp điều khiển trong một tủ và bố trí riêng biệt từng ngăn, các bơm được điều khiển bằng tay hoặc tự động thông qua cảm biến áp suất hoặc công tác áp suất hoặc điều khiển từ xa thông qua các tín hiệu giao tiếp...

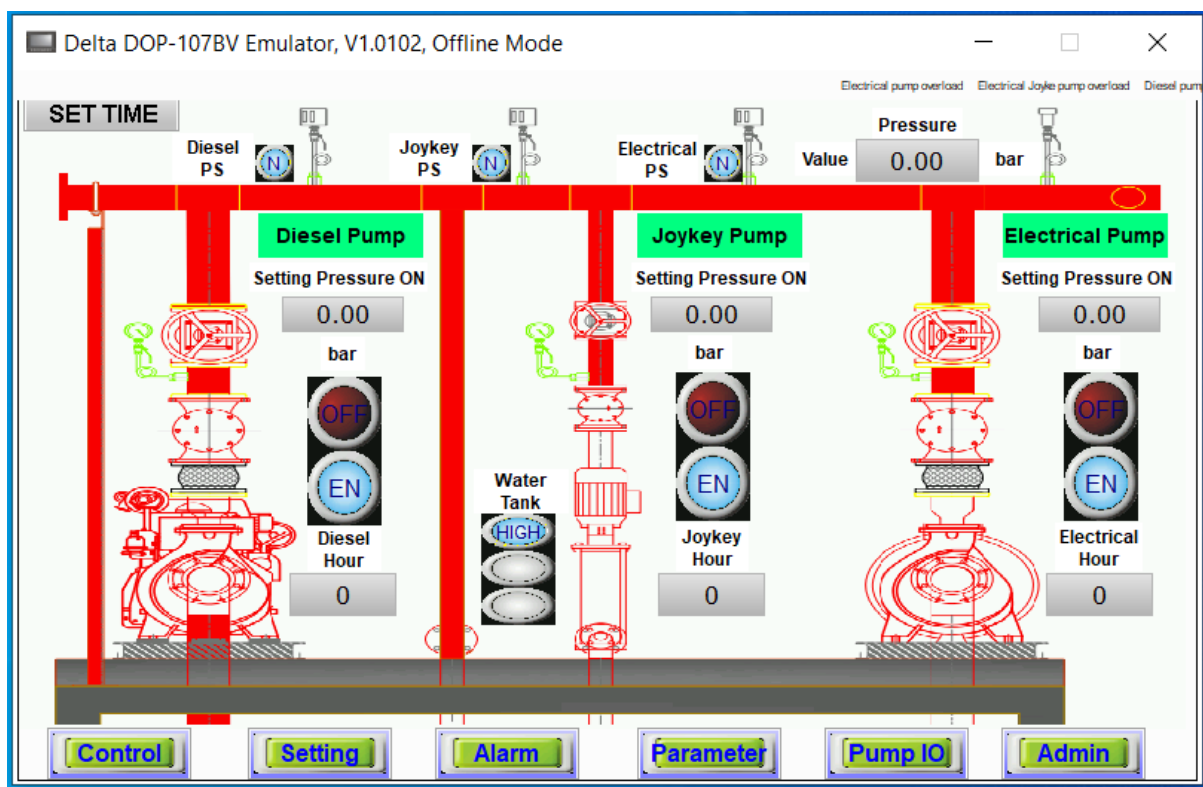
Thiết kế cho phép các kỹ thuật viên và kỹ sư cài đặt, vận hành và chạy thử hệ thống bơm chữa cháy nhanh chóng. Các lỗi, cảnh báo và trạng thái hệ thống dễ dàng theo dõi qua màn hình HMI.

## II Tính năng sản phẩm:

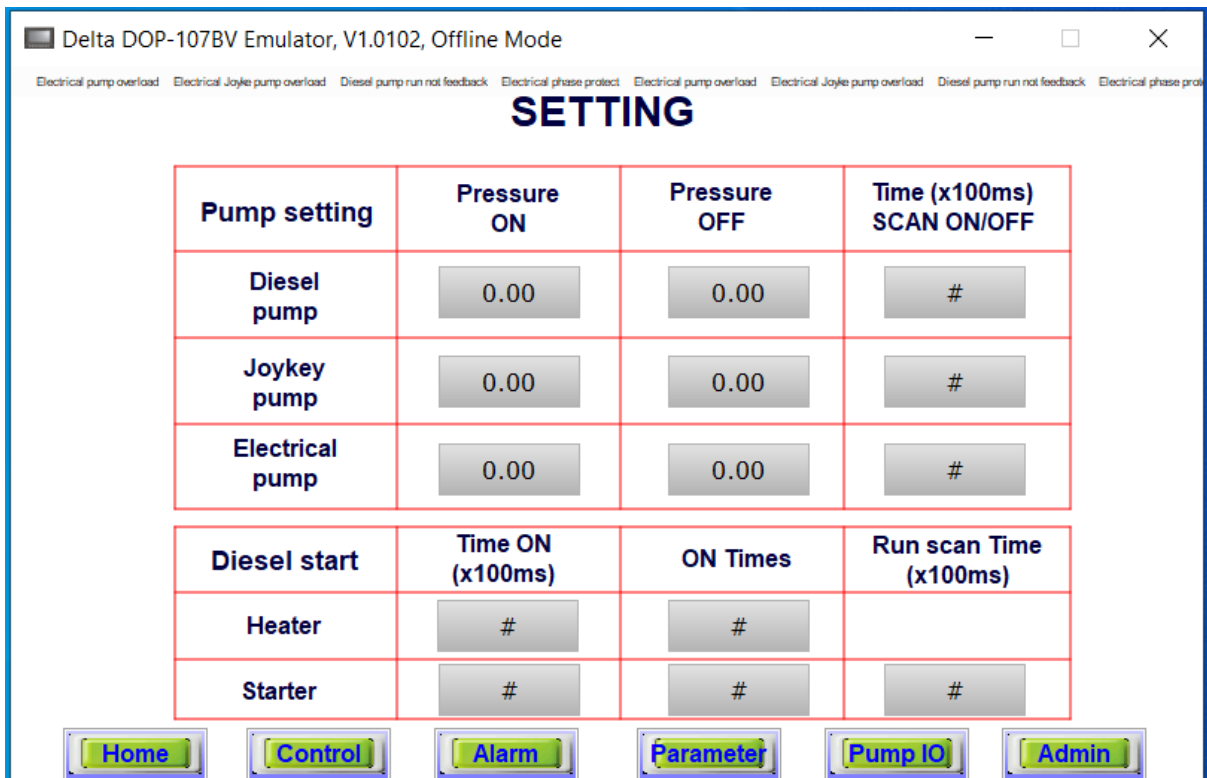
Màn hình HMI

Chức năng chung:

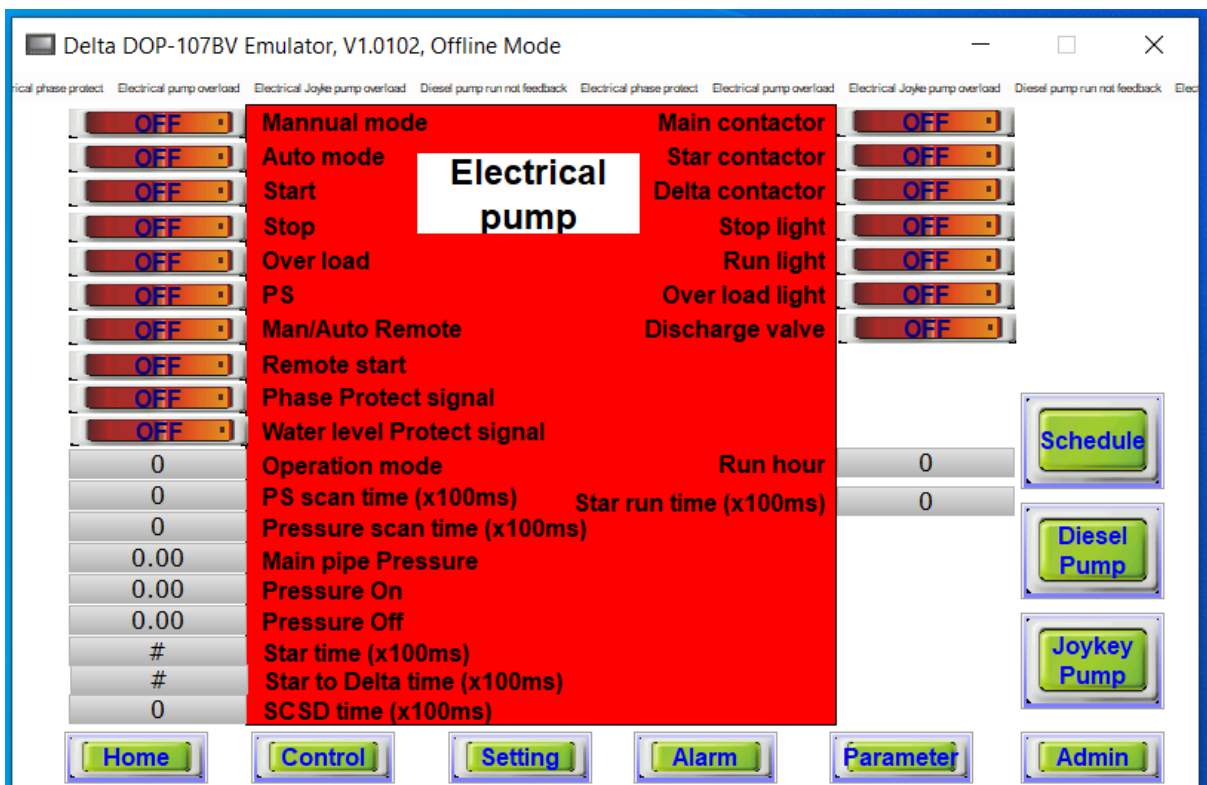
Kiểm tra các thông số hệ thống nhanh chóng, cài đặt các thông số dễ dàng, bảo mật bằng tài khoản và mật khẩu. Giám sát và ghi lại các sự kiện, giúp kỹ sư và các kỹ thuật viên tìm ra và khắc phục hệ thống dễ dàng.



Cài đặt và đưa hệ thống vào vận hành đơn giản.



Cài đặt các thông số áp suất chạy ,áp suất dừng nhanh chóng, chuyển trạng thái tự động và tay dễ dàng qua nút nhấn, chuyển mạch. Giám sát toàn bộ tín hiệu trạng thái bơm: mất pha, quá tải, áp suất hiện tại, tín hiệu công tắc áp suất, trạng thái vận hành....

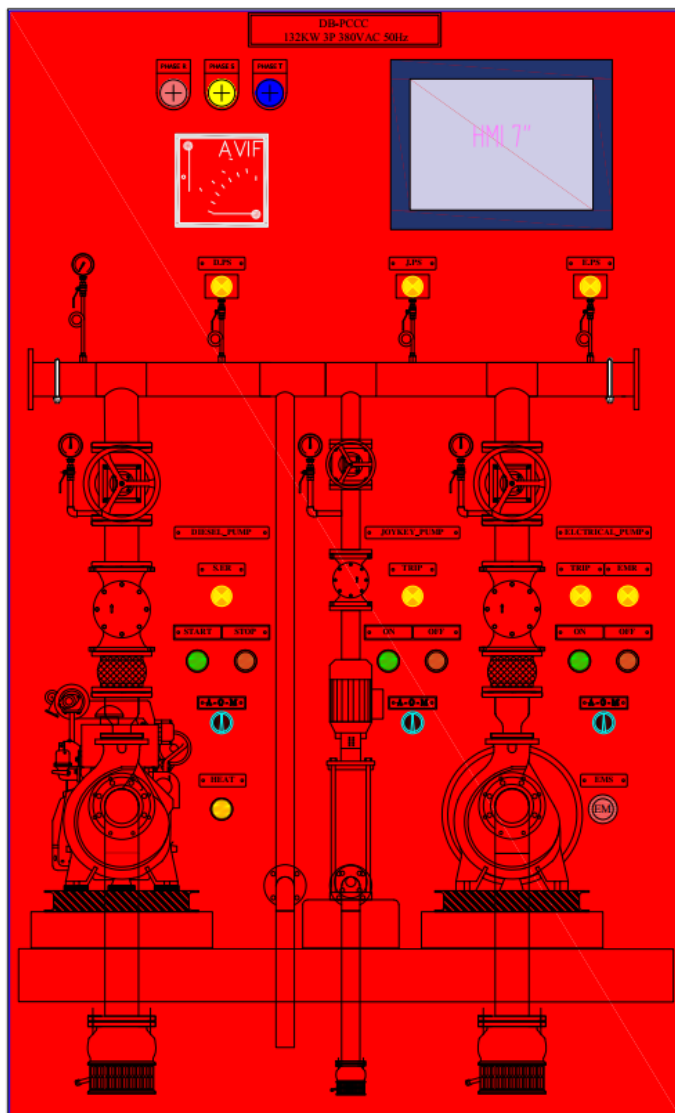


### III Cấu tạo tủ:

#### 1. Vỏ tủ:

Được chế tạo từ tôn dày 1,5mm sơn tĩnh điện màu đỏ. Tủ điện bố trí các ngăn chứa thiết bị điện động lực từng bơm riêng biệt: bơm điện, bơm bù áp, bơm diesel, ngăn điều khiển. Kiểu bố trí này giúp thay thế, sửa chữa từng phần dễ dàng và nhanh chóng.

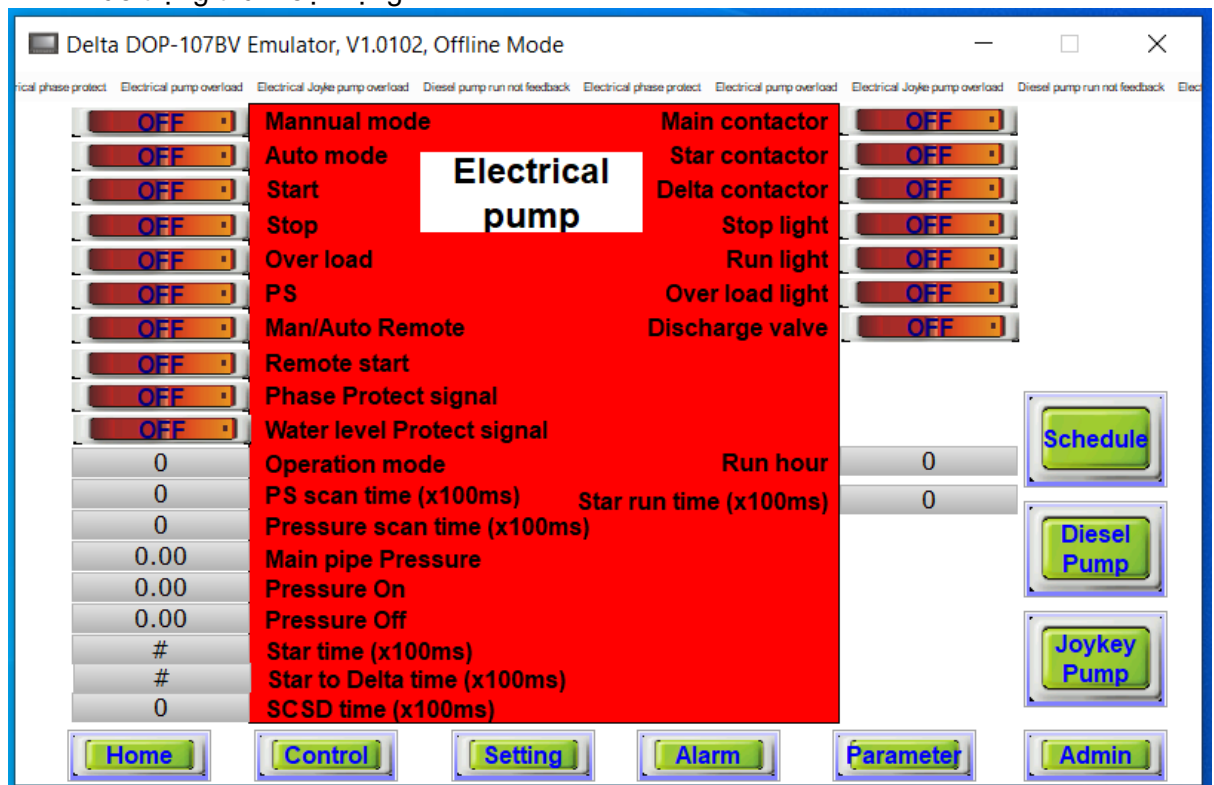
Mặt tủ cũng được bố trí các ngăn điều khiển riêng tương ứng



Thông số tủ điện:

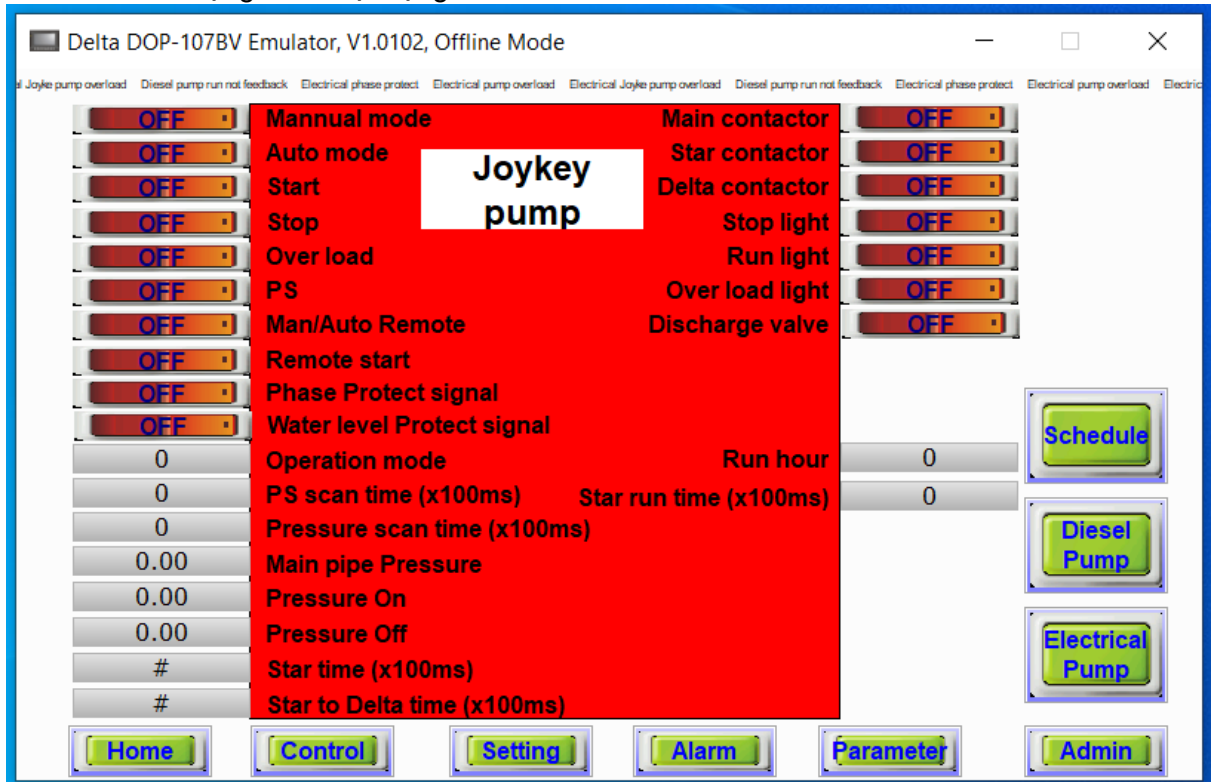
1. Tiêu chuẩn: Tủ điện theo tiêu chuẩn Việt nam và tiêu chuẩn cơ sở sản xuất.
2. Kiểu khởi động: Kết hợp tự động và bằng tay
  - Bơm điện chính:
    - + Điện áp hoạt động: 3P4W 380-415VAC

- + Kiểu khởi động sao tam giác, khởi động mềm
- + Công suất: 30-500HP (tùy chọn)
- + Bảo vệ quá tải: relay điện tử
- + Bảo vệ mất pha.
- + MCCB chính: loại MCCB khối theo yêu cầu khách hàng phù hợp công suất
- + Contactor chính sao tam giác: theo yêu cầu khách hàng phù hợp công suất
- + Ngõ vào đầu nối: RSTNE bus bar đồng phù hợp công suất
- + Ngõ ra đầu nối động cơ: busbar đồng phù hợp công suất.
- + Ngõ vào tín hiệu: công tắc áp suất (tiếp điểm khô)
- + Ngõ vào cảm biến áp suất: 0-10VDC, 4-20mA (tín hiệu chung)
- + Vận hành 2 chế độ:
  - . Tự động/tay bằng chuyển mạch trên mặt tủ
  - . Vận hành tay: thông qua các nút nhấn bố trí trên mặt tủ
  - . **Chế độ khẩn cấp: bơm chạy theo áp suất hệ thống và nút nhấn dừng khẩn, không qua điều khiển trung tâm. Chức năng này cho phép hệ thống vận hành trong trường hợp bộ điều khiển gặp sự cố. Chức năng hoạt động độc lập.**
- + Bảo trạng thái hoạt động bơm: đèn báo và màn hình



- Bơm bù áp:
  - + Điện áp hoạt động: 3P4W 380-415VAC
  - + Kiểu khởi động trực tiếp
  - + Công suất: 2-20HP (tùy chọn)
  - + Bảo vệ quá tải: relay nhiệt
  - + Bảo vệ mất pha
  - + MCCB chính: loại MCB hoặc MCCB khối theo yêu cầu khách hàng phù hợp công suất
  - + Contactor chính DOL: theo yêu cầu khách hàng phù hợp công suất
  - + Ngõ vào đầu nối: đã được liên kết với ngõ vào bơm điện
  - + Ngõ ra đầu nối động cơ: Terminal.

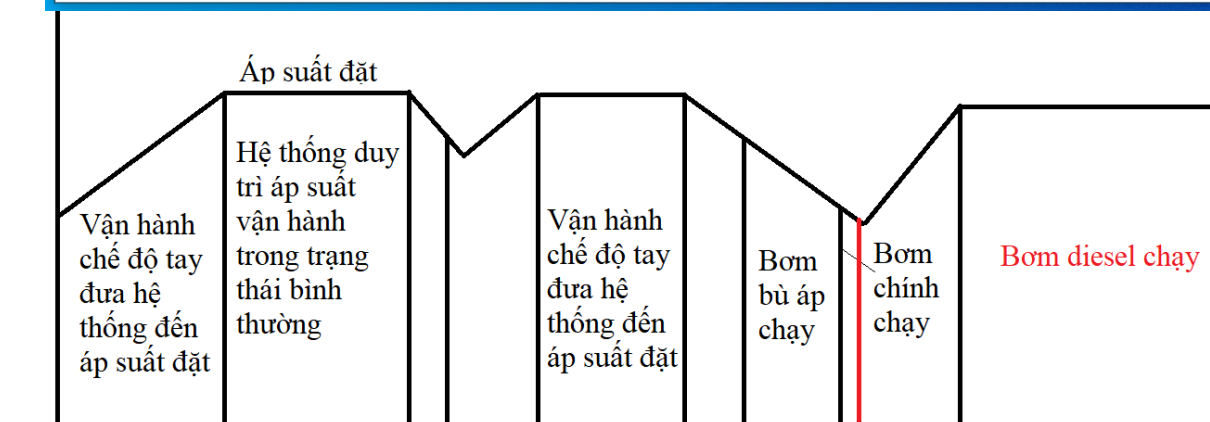
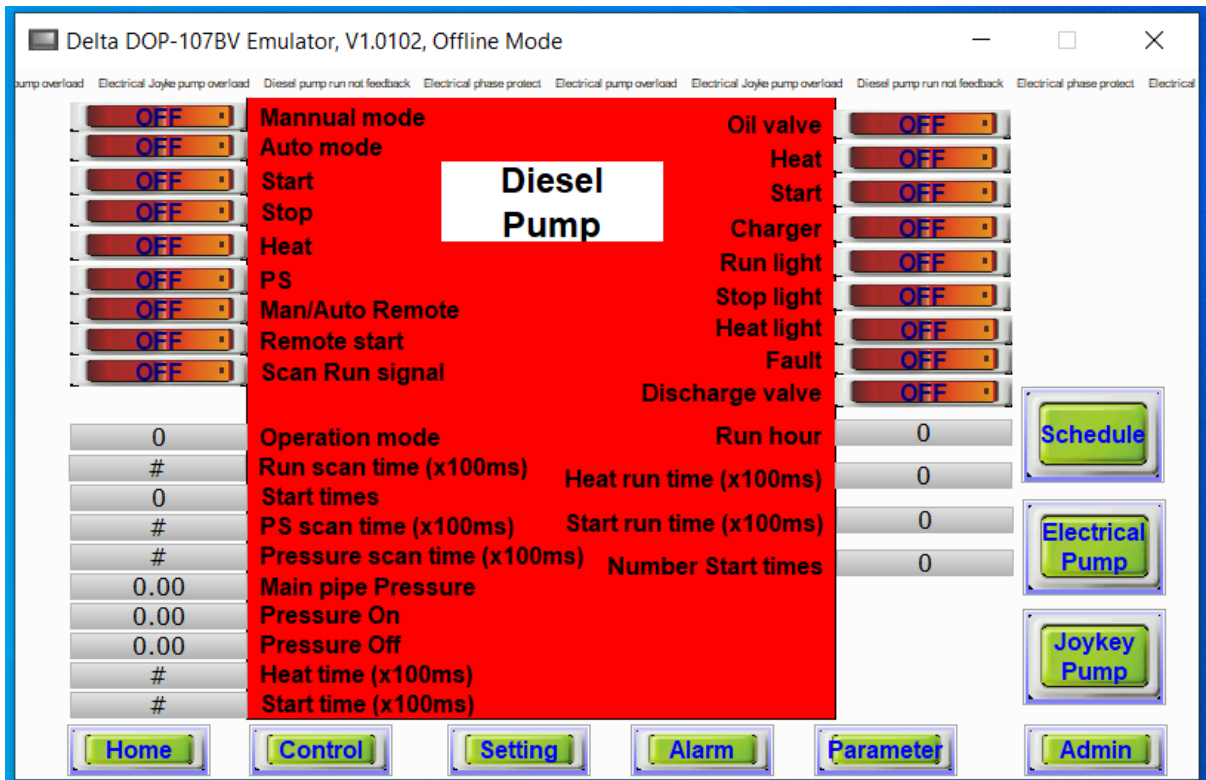
- + Ngõ vào tín hiệu: công tắc áp suất (tiếp điểm khô)
- + Ngõ vào cảm biến áp suất: 0-10VDC, 4-20mA (tín hiệu chung)
- + Vận hành 2 chế độ:
  - . Tự động/tay bằng chuyển mạch trên mặt tủ
  - . Vận hành tay: thông qua các nút nhấn bố trí trên mặt tủ
- + Báo trạng thái hoạt động bơm: đèn báo và màn hình



- Bơm Diesel

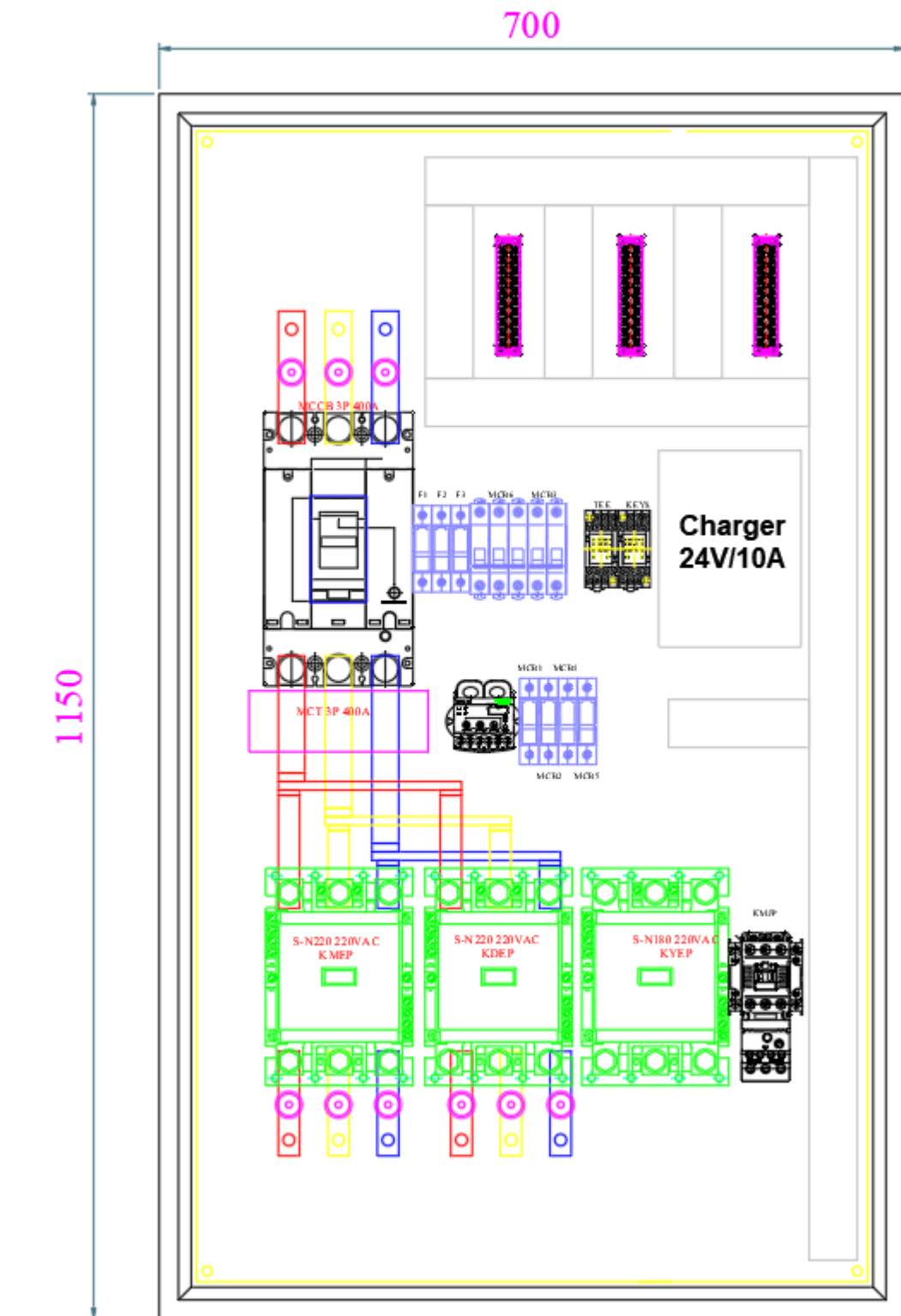
- + Điện áp hoạt động: 9-36VDC
- + Kiểu khởi động: khởi động điện
- + Chức năng sấy buồm đốt
- + Công suất: không giới hạn.
- + Bộ sạc acquy tự động 12-24VDC 10A tùy chọn, chức năng ngắt sạc khi khởi động nhằm bảo vệ bộ sạc
- + Chức năng cài đặt số lần khởi động
- + Chức năng tự động ngắt khởi động khi nhận tín hiệu động cơ đã chạy
- + MCB chính: loại MCB 2P 6A nguồn cho bộ sạc.
- + Ngõ vào đầu nối: đã được liên kết với ngõ vào bơm điện
- + Ngõ ra đầu nối động cơ: Terminal ON/OFF, xong, đèn, sạc acquy
- + Ngõ vào tín hiệu: công tắc áp suất (tiếp điểm khô)
- + Ngõ vào cảm biến áp suất: 0-10VDC, 4-20mA (tín hiệu chung)
- + Vận hành 2 chế độ:
  - . Tự động/tay bằng chuyển mạch trên mặt tủ
  - . Vận hành tay: thông qua các nút nhấn bố trí trên mặt tủ
- + Báo trạng thái hoạt động bơm: đèn báo và màn hình

### 3. Chế độ hệ thống vận hành tự động



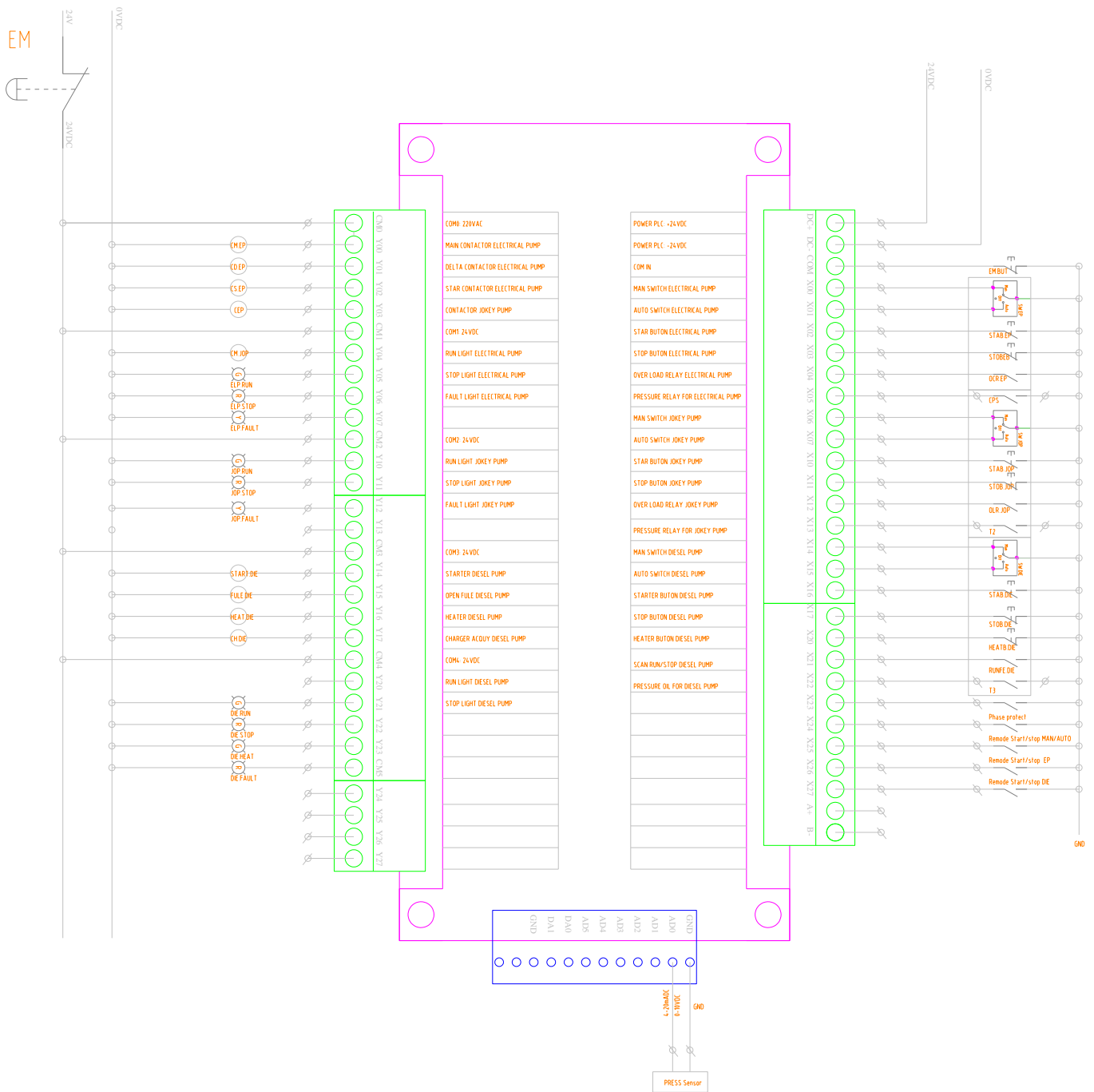
Khi chuyển các bơm sang trạng thái vận hành tự động, các bơm sẽ vận hành tự động theo chu trình cài đặt sẵn khi nhận các tín hiệu phản hồi áp suất từ hệ thống hoặc từ xa

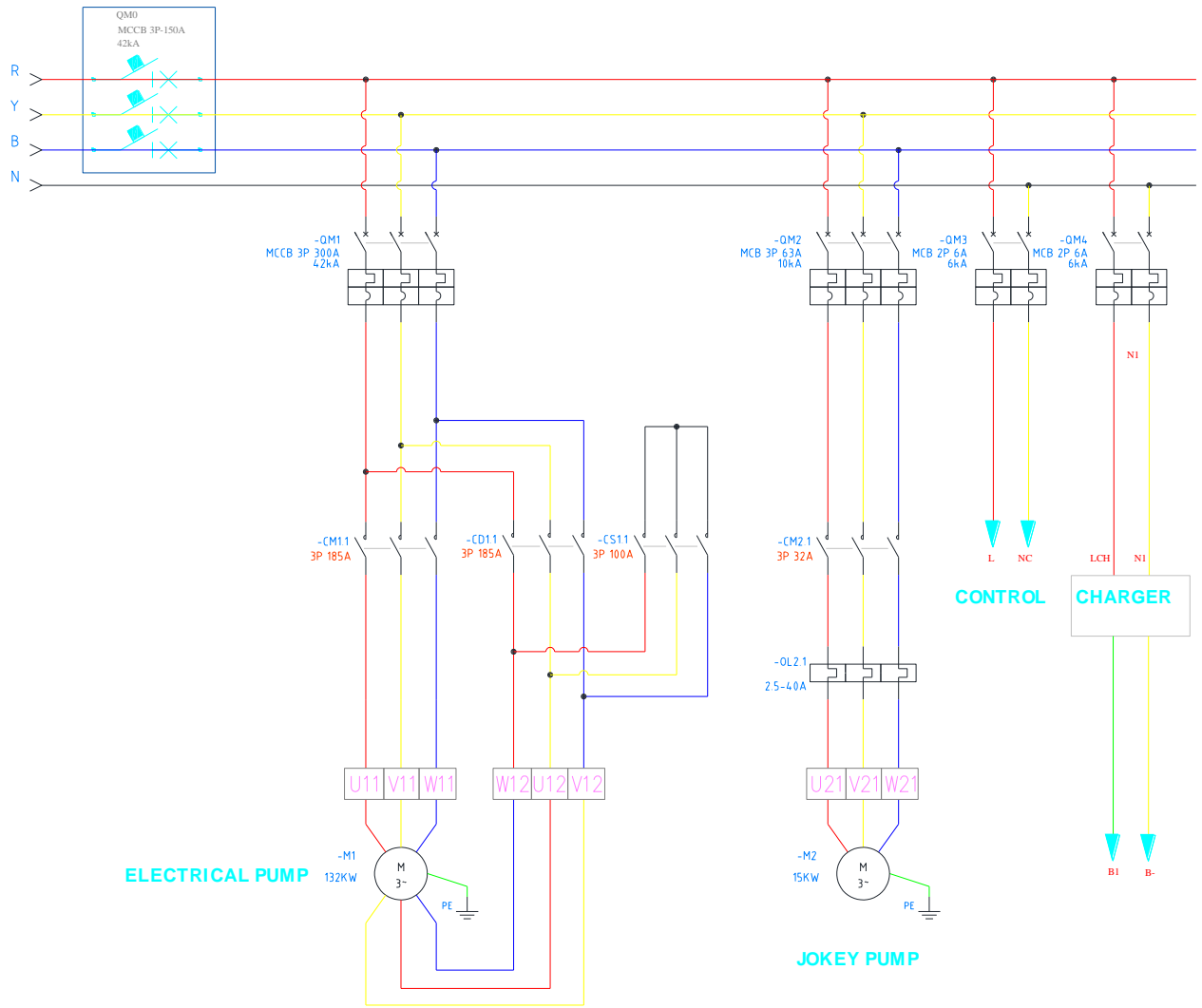
4. Kích thước tủ:





## 5. Sơ đồ nối dây động lực và điều khiển





## 6. Hướng dẫn lắp đặt và sử dụng

### 6.1 Sơ đồ kéo dây.

- Tủ điện cần cấp nguồn 3P4W (RSTNE) 400VAC, công suất và tiết diện dây dẫn phù hợp với tổng công suất của các bơm. Dây điện cấp nguồn là dây chống cháy.
- Cấp điện từ tủ điều khiển ra các motor điện là loại dây 3 pha (UVWE), tiết diện dây dẫn phù hợp với tổng công suất của các bơm.
- Cấp điện từ tủ điều khiển ra các công tắc áp suất, cảm biến, động cơ diesel, ac quy là loại dây CVV. Tiết diện dây dẫn tối thiểu 2,5mm<sup>2</sup>.

## 7. Cài đặt thông số cho bơm trang Setting

Delta DOP-107BV Emulator, V1.0102, Offline Mode

Electrical pump overload Electrical Joyke pump overload Diesel pump run not feedback Electrical phase protect Electrical pump overload Electrical Joyke pump overload Diesel pump run not feedback Electrical phase prot

### SETTING

Pump setting	Pressure ON	Pressure OFF	Time (x100ms) SCAN ON/OFF
Diesel pump	0.00	0.00	#
Joykey pump	0.00	0.00	#
Electrical pump	0.00	0.00	#

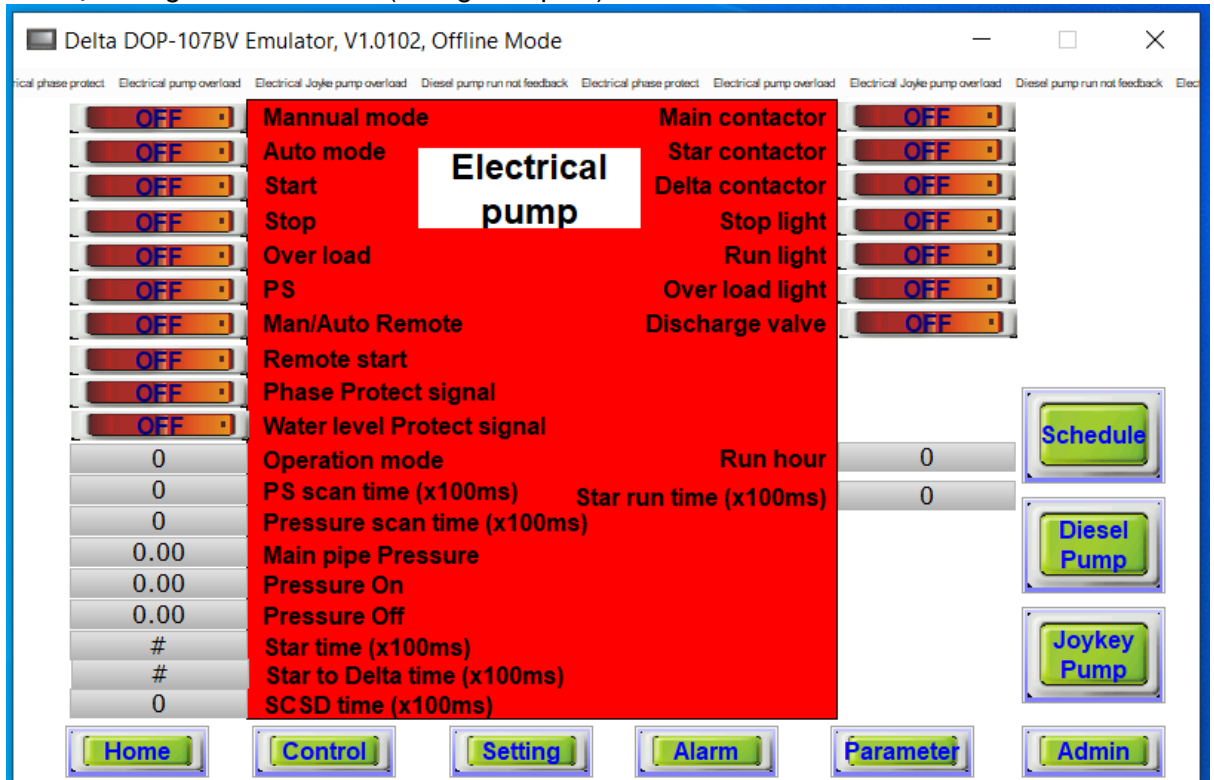
  

Diesel start	Time ON (x100ms)	ON Times	Run scan Time (x100ms)
Heater	#	#	
Starter	#	#	#

[Home](#)
[Control](#)
[Alarm](#)
[Parameter](#)
[Pump IO](#)
[Admin](#)

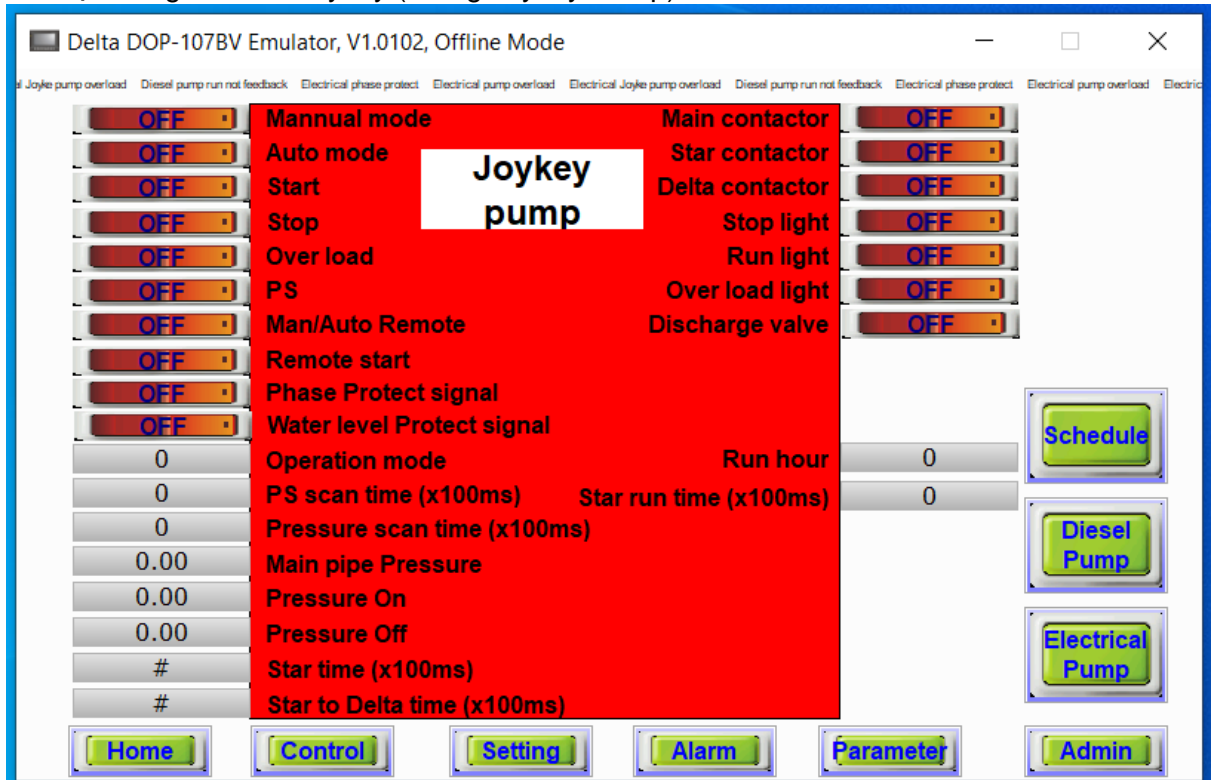
- + Prssure ON: Khi áp suất hệ thống thấp hơn giá trị cài đặt, bơm sẽ được khởi động (Chỉ sử dụng với mode 0 và cảm biến áp suất)
- + Prssure OFF: Khi áp suất hệ thống cao hơn giá trị cài đặt, bơm sẽ dừng (Chỉ sử dụng với mode 0 và cảm biến áp suất)
- + Time (x100mS) SCAN ON/OFF: giá trị thời gian trễ bơm chạy hoặc dừng khi áp suất hệ thống đạt giá trị cài đặt
- + Cài đặt bơm diesel:
  - Time ON (x100mS): giá trị thời gian cấp điện cho xông hay đề máy
  - ON Times: Số lần xông và đề máy.
  - Run scan Time (x100mS): Thời gian trễ phản hồi trạng thái bơm diesel khởi động.

## 8. Cài đặt thông số bơm Diesel (Trang Pump IO)



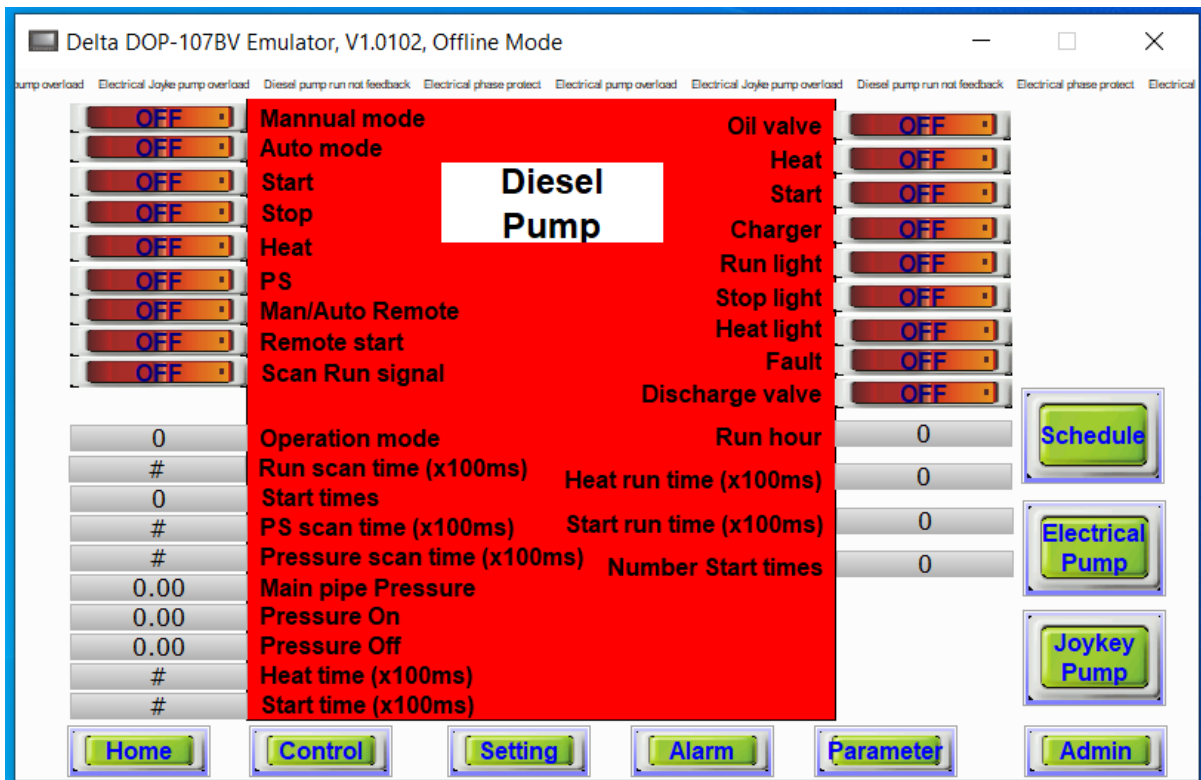
- + Operation mode: cài đặt chế độ hoạt động của bơm. Giá trị 1 bơm hoạt động theo công tắc áp suất. Giá trị 0 bơm hoạt động theo cảm biến áp suất.
- + PS scan time (x100ms): cài giá trị thời gian trễ tín hiệu công tắc áp suất
- + Pressure scan time (x100ms): cài giá trị thời gian trễ tín hiệu cảm biến áp suất
- + Main pipe pressure: hiển thị giá trị áp suất của hệ thống. **Hoạt động với mode 0**
- + Pressure ON: Cài đặt giá trị áp suất khởi động bơm. Bơm sẽ chạy khi áp suất hệ thống thấp hơn giá trị cài đặt và đạt thời gian trễ. **Hoạt động với mode 0**
- + Pressure OFF: Cài đặt giá trị áp suất dừng bơm. Bơm sẽ dừng khi áp suất hệ thống cao hơn giá trị cài đặt và đạt thời gian trễ. **Hoạt động với mode 0**
- + Star time (x100ms): cài đặt thời gian bơm chạy chế độ sao.
- + Star to Delta time (x100ms): cài đặt giá trị thời gian bơm chuyển sao sang tam giác.
- + SCSD time (x100ms): cài đặt thời gian chuyển chế độ bơm khi áp suất chưa ổn định.

## 9. Cài đặt thông số bơm Joykey (Trang Joykey Pump)



- + Operation mode: cài đặt chế độ hoạt động của bơm. Giá trị 1 bơm hoạt động theo công tắc áp suất. Giá trị 0 bơm hoạt động theo cảm biến áp suất.
- + PS scan time (x100ms): cài giá trị thời gian trễ tín hiệu công tắc áp suất
- + Pressure scan time (x100ms): cài giá trị thời gian trễ tín hiệu cảm biến áp suất
- + Main pipe pressure: hiển thị giá trị áp suất của hệ thống. **Hoạt động với mode 0**
- + Pressure ON: Cài đặt giá trị áp suất khởi động bơm. Bơm sẽ chạy khi áp suất hệ thống thấp hơn giá trị cài đặt và đạt thời gian trễ. **Hoạt động với mode 0**
- + Pressure OFF: Cài đặt giá trị áp suất dừng bơm. Bơm sẽ dừng khi áp suất hệ thống cao hơn giá trị cài đặt và đạt thời gian trễ. **Hoạt động với mode 0**
- + Star time (x100ms): cài đặt thời gian bơm chạy chế độ sao.
- + Star to Delta time (x100ms): cài đặt giá trị thời gian bơm chuyển sao sang tam giác.
- + SCSD time (x100ms): cài đặt thời gian chuyển chế độ bơm khi áp suất chưa ổn định.

## 10. Cài đặt thông số bơm Diesel (Trang Diesel Pump)



- + Operation mode: cài đặt chế độ hoạt động của bơm. Giá trị 1 bơm hoạt động theo công tắc áp suất. Giá trị 0 bơm hoạt động theo cảm biến áp suất.
- + Run scan time (x100ms): cài đặt giá trị trễ phản hồi chờ bơm khởi động
- + Start times: cài đặt số lần khởi động (Cài lớn hơn 1 khi có tín hiệu phản hồi trạng thái động cơ diesel, cài giá trị 1 nếu không có tín hiệu phản hồi trạng thái động cơ diesel)
- + PS scan time (x100ms): cài giá trị thời gian trễ tín hiệu công tắc áp suất
- + Pressure scan time (x100ms): cài giá trị thời gian trễ tín hiệu cảm biến áp suất
- + Main pipe pressure: hiển thị giá trị áp suất của hệ thống. **Hoạt động với mode 0**
- + Pressure ON: Cài đặt giá trị áp suất khởi động bơm. Bơm sẽ chạy khi áp suất hệ thống thấp hơn giá trị cài đặt và đạt thời gian trễ. **Hoạt động với mode 0.**
- + Pressure OFF: Cài đặt giá trị áp suất dừng bơm. Bơm sẽ dừng khi áp suất hệ thống cao hơn giá trị cài đặt và đạt thời gian trễ. **Hoạt động với mode 0.**
- + Heat time (x100ms): cài đặt thời gian xông.
- + Start time (x100ms): cài đặt giá trị thời gian đề máy.

11. Hướng dẫn vận hành tủ điều khiển.

- **Chạy máy lần đầu sau khi lắp đặt:**

- + Mở tất cả các cầu chì và MCCB, MCB. Lưu ý nguồn Ac quy sẽ đấu nối sau khi đã kiểm tra các bước bên dưới.
- + Sau khi đấu nối cấp nguồn và dây dẫn điện với các bơm, các dây dẫn điện tín hiệu, thực hiện kiểm tra cách điện dây dẫn giữa các pha, trung tính và nối đất. Giá trị cách điện phải đảm bảo **lớn hơn 5 mega ohm** mới được phép đóng điện.
- + Kiểm tra các cực đấu nối động cơ bơm chính khởi động sao, tam giác đảm bảo đúng. Dùng VOM đo xác định các cuộn dây của motor.
- + Kiểm tra cách điện các nguồn 380VAC/ 220VAC/ 24VDC đảm bảo không ngắn mạch.
- + Ghi lại các thông số đo đếm vào sổ tay. Sao khi xác định các giá trị đo kiểm, đấu nối đúng và an toàn thực hiện cấp điện.

**+ Cấp điện:**

- . Đấu nối với ac quy của bơm Diesel.
- . Đo nguồn 24VDC đảm bảo đúng giá trị. Nếu chưa đúng giá trị cần điều chỉnh chiếc áp bộ nguồn để đạt giá trị 24VDC. **Đảm bảo cầu chì 24VDC mở trước khi cấp nguồn từ ac quy.**
- . Sau khi đo nguồn đúng 24VDC (có thể sai số <3%). Tiến hành đóng cầu chì 24VDC cấp nguồn cho mạch điều khiển và màn hình HMI.
- . Thực hiện cài đặt các thông số hệ thống theo chỉ dẫn bên trên.
- . **Đảm bảo các cầu chì và MCCB, MCB 380VAC/220VAC mở**
- . **Sau khi cài đặt các thông số hệ thống. Tiến hành chạy bơm diesel bằng khoá tay để cài đặt các công tắc áp suất bằng cách mở van nước hồi lưu về bể. Đóng nở van nước hồi lưu để cài đặt các công tắc áp suất và các giá trị.**
- . Trong quá trình cài đặt các công tắc áp suất, quan sát trạng thái của chúng trên màn hình tương ứng từng bơm.
- . Sau khi cài đặt các thông số công tắc áp suất. Tắt động cơ Diesel.
- . **Thực hiện kiểm tra chạy thử bơm Diesel.**
- . Chuyển chuyển mạch bơm diesel về vị trí tay. Nhấn nút xông (trường hợp diesel có xông). Quan sát đèn tín hiệu và kiểm tra nguồn cấp cho điện trở xông động cơ.
- . Nhấn nút start để khởi động bơm diesel.
- . Động cơ hoạt động tốt. Khoá van nước hồi lưu, chuyển sang chế độ tự động. Nếu động cơ chưa hoạt động kiểm tra lại các kết nối và so sánh với các tín hiệu trên màn hình trạng thái bơm Diesel.
- . Chuyển chuyển mạch sang chế độ tự động. Mở van nước hồi lưu từ từ, động cơ diesel sẽ khởi động khi áp suất hệ thống thấp hơn giá trị cài đặt công tắc áp suất (hoặc cảm biến).
- . Chuyển chuyển mạch bơm diesel về vị trí off để tắt bơm. Mở van nước hồi lưu.
- . **Thực hiện kiểm tra chạy thử bơm joykey.**
- . Đóng cầu chì báo pha. Không đóng MCB động cơ bơm Joykey
- . Chuyển chuyển mạch bơm Joykey về vị trí tay. Nhấn các nút



12. Thông tin đặt hàng:

# PCCC-E100Y-J10D-DE12

1

2

3

4

5

6

1. PCCC tủ điều khiển bơm chữa cháy tích hợp 3 bơm

2. Công suất động cơ điện:

- + E40: 40HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + E50: 50HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + E60: 60HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + E75: 75HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + E100: 100HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + E125: 125HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + E150: 150HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + E200: 200HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + E250: 250HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + E300: 300HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + E350: 350HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + E400: 400HP, 3P, 50Hz, 380VAC

3. Kiểu khởi động động cơ bơm điện chính:

- + Y: Khởi động sao tam giác
- + S: khởi động mềm

4. Công suất động cơ điện Joykey:

- + J7.5: 7.5HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + J10: 10HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + J15: 15HP, 3P, 50Hz, 380VAC
- + J20: 20HP, 3P, 50Hz, 380VAC

5. Kiểu khởi động động cơ bơm điện Joykey:

- + D: Khởi động trực tiếp

6. Bơm Diesel:

- + DE12: Sử dụng acquy 12VDC khởi động và điều khiển
- + DE24: Sử dụng acquy 24VDC khởi động và điều khiển