

HỆ THỐNG BẢO VỆ DIESEL LAI MÁY PHÁT

1. SOLAS (ÁN PHẨM HỢP NHẤT , 2014 – ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM BIÊN DỊCH)

CHƯƠNG II-1 : Kết cấu – Cơ cấu , phân khoang và ổn định , Hệ thống máy và hệ thống điện

Quy định 52 Hệ thống an toàn

Phải trang bị hệ thống an toàn để đảm bảo khi có các sự cố nghiêm trọng trong việc khai thác máy hoặc nồi hơi mà ngay lập tức gây ra nguy hiểm , phải tự động ngừng hoạt động ngay bộ phận xuất hiện hư hỏng và phát tín hiệu báo động . Ngừng hoạt động hệ thống động lực đẩy tàu phải không được thực hiện tự động trừ những trường hợp có thể dẫn tới những sự cố nghiêm trọng , phá hủy hoàn toàn hoặc nổ .

Nếu có trang bị quyền ưu tiên khống chế không ngừng hoạt động của máy chính lai chân vịt , các hệ thống này phải ngăn cản được việc thao tác không chú ý . Phải trang bị các phương tiện chỉ báo bằng ánh sáng khi quyền ưu tiên đã được kích hoạt .

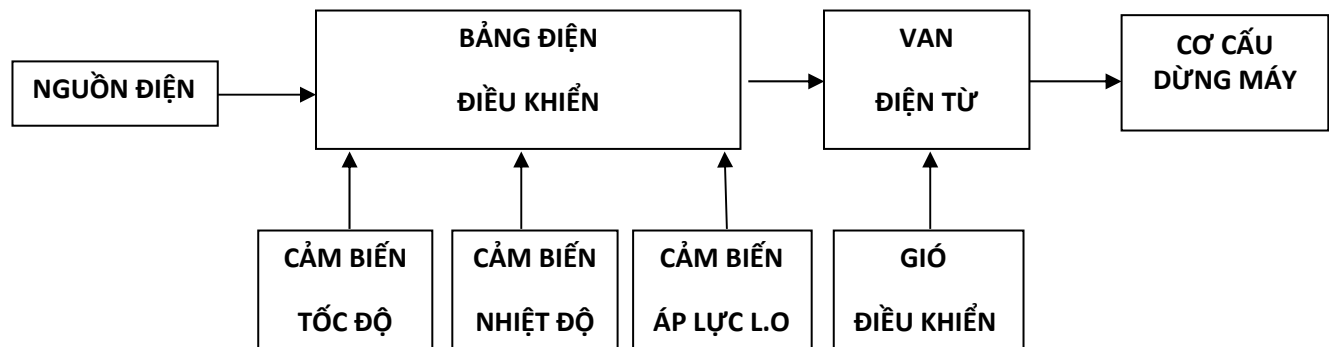
2. YÊU CẦU

Các hệ thống bảo vệ diesel lai máy phát phải được kiểm tra trong đợt kiểm tra hàng năm, trung gian và đặc biệt bởi cơ quan đăng kiểm . Các hệ thống này phải được trạm bảo dưỡng trên bờ kiểm tra , chỉnh định , cấp giấy và trình cơ quan đăng kiểm ở đợt kiểm tra đặc biệt trên đà .

Theo QCVN 21 .PART 3 . 2.4.1.1 : Dừng diesel khi tốc độ diesel = 115 % Vòng quay định mức .

2.5.5.1 Phải bảo vệ dừng diesel khi áp lực dầu bôi trơn thấp hơn quy định (Do nhà chế tạo diesel quy định) .

3. SƠ ĐỒ KHỎI HỆ THỐNG BẢO VỆ MÁY DIESEL - MÁY PHÁT (SAFETY DEVICE)



Diesel lai máy phát hoạt động ở tốc độ định mức , khi áp lực dầu bôi trơn thấp , nhiệt độ nước làm mát cao hơn giá trị định mức , các tín hiệu này sẽ được đưa tới hệ thống báo động buồng máy (ALARM SYSTEM) phát tín hiệu báo động .

Khi các tín hiệu áp lực dầu bôi trơn quá thấp , nhiệt độ nước làm mát quá cao và tốc độ diesel vượt 115% tốc độ định mức (Cần phải dừng diesel) , các tín hiệu này sẽ được đưa hệ thống bảo vệ diesel (SAFETY DEVICE) tác động dừng máy .

3.1 NGUỒN ĐIỆN

Nguồn điện cấp cho bảng điện điều khiển lấy từ bảng điện sự cố và thông thường là 24VDC .

3.2 CẢM BIẾN TỐC ĐỘ

Cảm biến tốc độ loại cơ học : Quả văng .

Cảm biến tốc độ loại điện : Máy phát tốc .

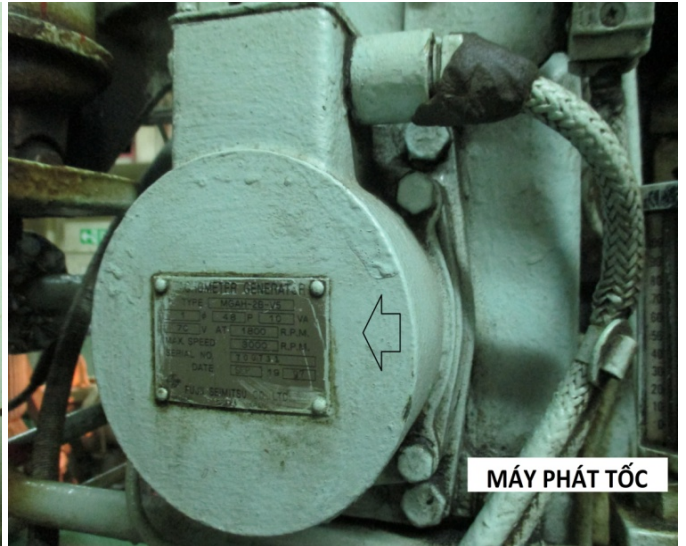
Cảm biến tốc độ loại từ trở biến thiên : Máy phát sung .

Tín hiệu ra của hai bộ cảm biến Máy phát tốc và máy phát sung được đưa vào rơ le tốc độ . Rơ le tốc độ là bộ biến đổi tần số thành điện áp . Điện áp này sẽ kích hoạt các rơ le RUN , NORMAL , OVERSPED ở các tốc độ diesel tính toán trước .

Khi rơ le tốc độ hư hỏng , mạch bảo vệ diesel cũng mất khả năng hoạt động .



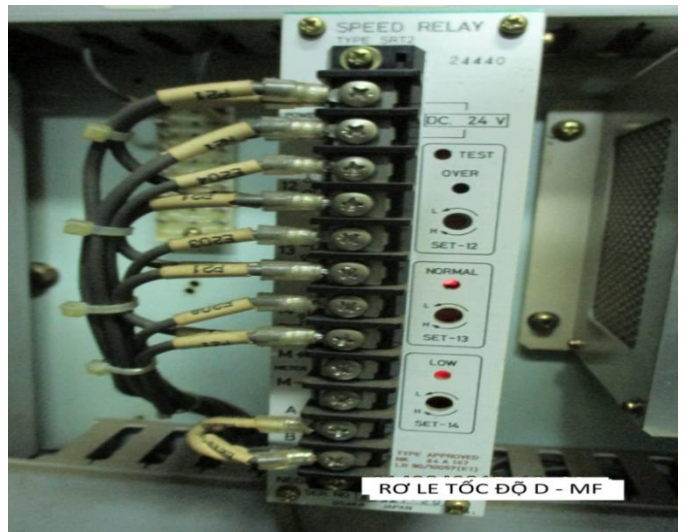
BỘ PHÁT TÍN HIỆU TỐC ĐỘ D-MF



MÁY PHÁT TỐC



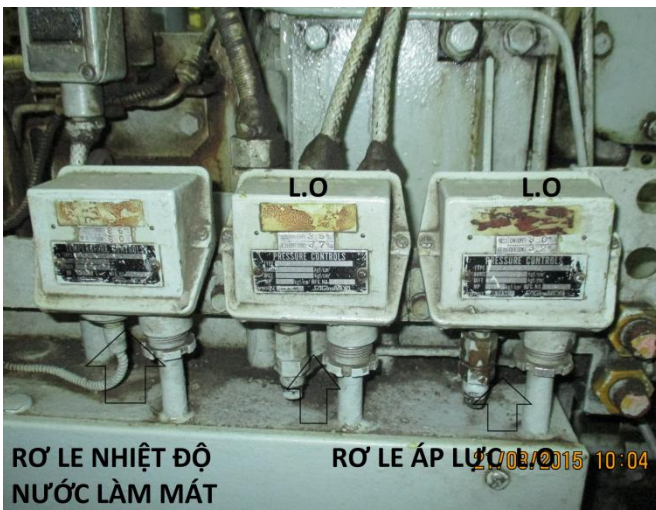
CẢM BIẾN TỐC ĐỘ THEO NGUYÊN LÝ QUẢ VẮNG (CƠ HỌC)



RƠ LE TỐC ĐỘ D - MF

3.3 CẢM BIẾN ÁP LỰC DẦU BÔI TRƠN

Cảm biến áp lực là thiết bị chuyển đổi tín hiệu áp lực thành tín hiệu đóng / cắt của tiếp điểm điện (ON / OFF). Ví dụ : Rơ le áp lực Danfos .



RƠ LE NHIỆT ĐỘ
NƯỚC LÀM MÁT

RƠ LE ÁP LỰC



RƠ LE ÁP LỰC L.O

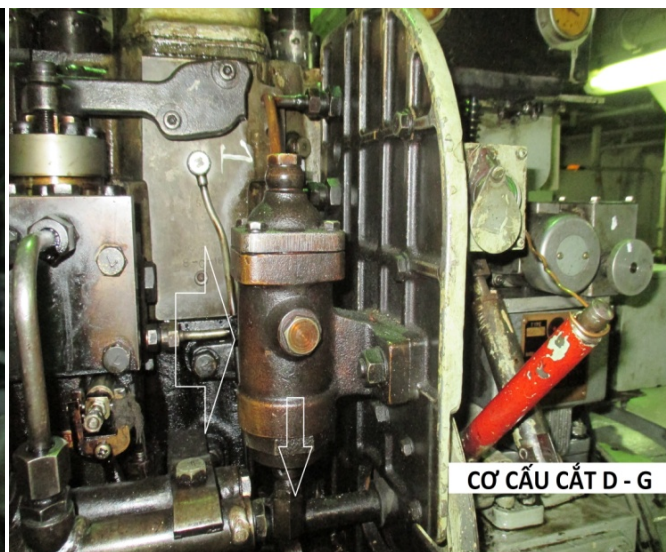
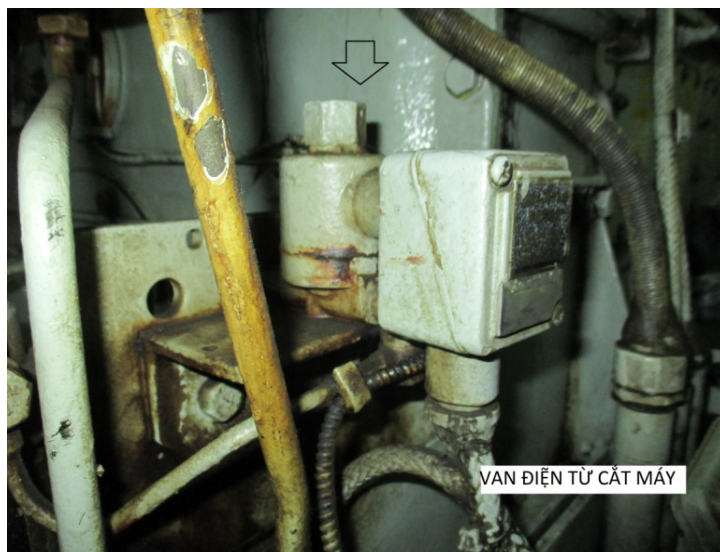
3.4 CẢM ỨNG NHIỆT ĐỘ

Cảm biến nhiệt độ là thiết bị chuyển đổi tín hiệu nhiệt độ thành tín hiệu đóng / cắt của tiếp điểm điện (ON / OFF). Rơ le nhiệt Danfos .

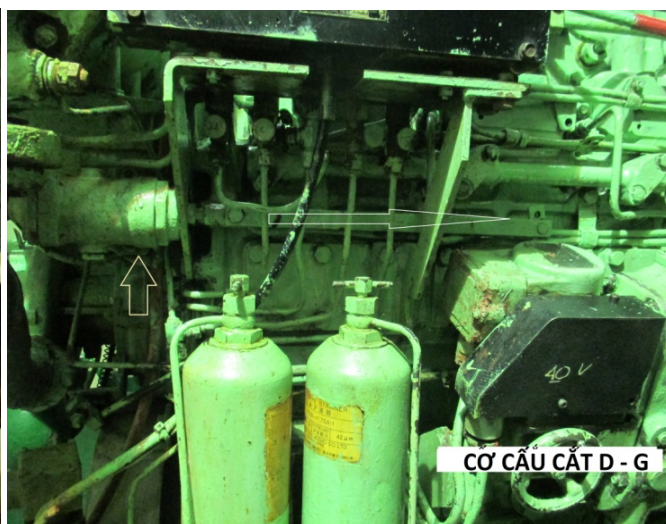
3.5 BẢNG ĐIỀU KHIỂN



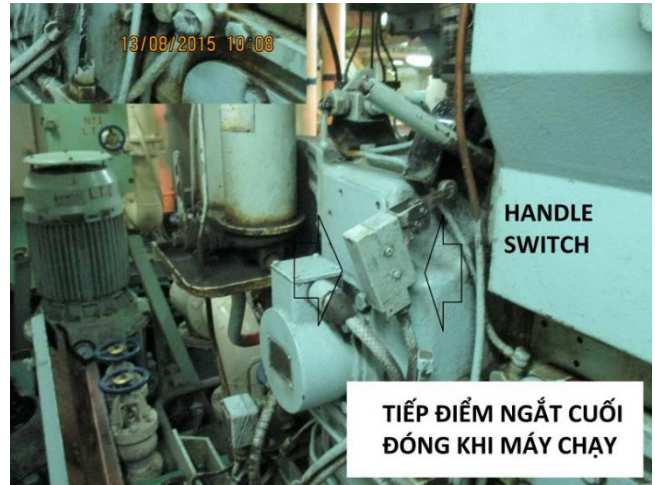
3.6 VAN ĐIỆN TỬ .



3.7 CƠ CẤU CẮT MÁY

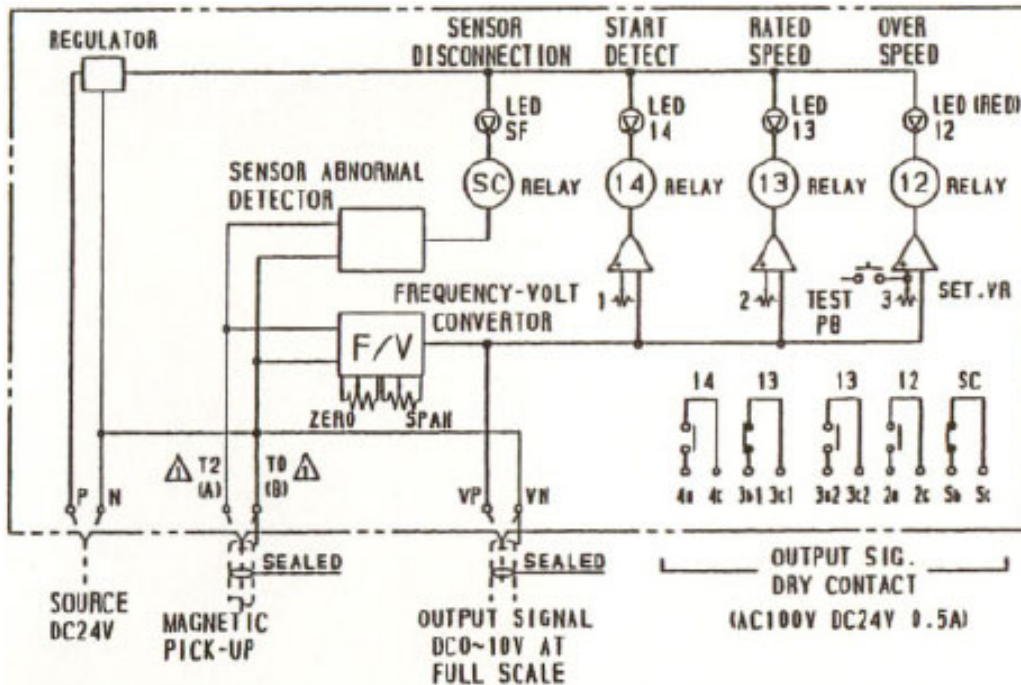


3.8 TIẾP ĐIỂM TAY CHẠY MÁY (HANDLE SWITCH)



Chú ý : Nếu tiếp điểm này không hoạt động , mạch bảo vệ diesel sẽ không hoạt động .

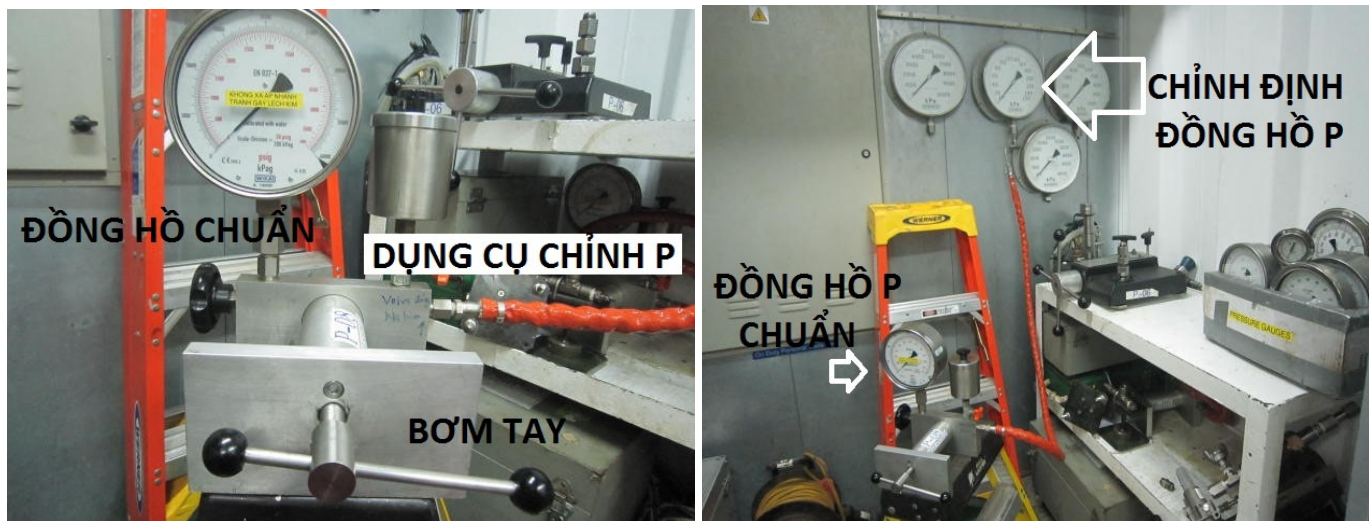
4. CHỈNH ĐỊNH RƠ LE OVERSPEED



- Chỉnh định rơ le tốc độ :
- Dùng một máy phát sung , đưa tín hiệu sung vào đầu A – B của rơ le tốc độ .
 - Cấp điện 24 VDC vào P+ - N rơ le tốc độ
 - Tăng sung vào rơ le tốc độ , ghi nhận giá trị sung tại tốc độ Run , Normal , Overspeed
 - So sánh với bảng tính sung chuẩn .
 - Chỉnh các chiết áp tại các giá trị tốc độ tương ứng để nhận được giá trị chuẩn . Các đèn LED Run , Normal , Overspeed sáng khi rơ le tốc độ tương ứng hoạt động .

5. CHỈNH RƠ LE ÁP LỰC

Cân chỉnh rơ le và đồng hồ áp lực được thực hiện khi có một bơm tay áp lực và một đồng hồ chuẩn để so sánh. Đồng hồ chuẩn phải được dán tem và có giấy chứng nhận. Các rơ le áp lực và nhiệt độ bảo vệ máy phải được cân chỉnh 5 năm một lần bởi trạm bảo dưỡng bờ với dụng cụ cân chỉnh được chấp nhận bởi cơ quan đăng kiểm.



6. NGUYÊN LÝ CHUNG HỆ THỐNG BẢO VỆ DIESEL LAI MÁY PHÁT (JAPAN)

Khi diesel lai máy phát chạy đến tốc tối thiểu 300 – 400 v/ph, rơ le tốc độ trong mạch bảo vệ diesel hoạt động, đưa mạch bảo vệ vào kiểm soát các tín hiệu bảo vệ dừng máy như: Áp lực L.O quá thấp, Nhiệt độ nước làm mát quá cao, Overspeed. Khi có tín hiệu bảo vệ máy, tín hiệu này được gửi tới van điện từ dừng máy, van điện từ sẽ gửi tín hiệu dừng máy tới cơ cấu dừng máy (Một số ít hệ thống, van điện từ có thể trực tiếp tác động dừng máy bằng việc kéo thanh răng bơm cao áp về không, cắt dầu).

7. CƠ CẤU DỪNG MÁY

Cơ cấu cắt máy thường là piston gió, liên kết với thanh răng bơm cao áp, cắt dầu để dừng máy..
 Chú ý: Trong piston gió có gioăng làm kín, các gioăng này phải được kiểm tra thay thế đúng định kỳ. Nhằm tránh việc Piston không hoạt động khi gioăng chai cứng, không kín, mất áp lực gió dẫn tới không đủ lực kéo thanh răng dừng máy.

Ví dụ :

10	•	44100-009960	エアピストン(ナカ)	PISTON, AIR
11	•	44100-004260	エアーピストン(セイゲン)	PISTON, AIR
12	◀	24311-000400	Oリング 1A P 40.0	O-RING 1A P-40.0
13	•	44100-002370	チヨウセイボルト	BOLT
14	•	22190-100001	シールワッシャー(ナツトヨウ)10	SEAL WASHER 10(NUT
15	•	26696-100002	トメナツト(ホソ 10	NUT M10

Fig. 94 FUEL CUT DEVICE (NK -MO)

