**QUY TRÌNH VẬN HÀNH TIÊU CHUẨN**

**HỆ THỐNG VẬN CHUYỂN DẦU NHIÊN LIỆU THỨ CẤP**

|  |  |
| --- | --- |
| **MDPCL-OMH-SOP-01-002** | |
| **Được Chấp Thuận Bởi:** | **Chữ ký:** |
| **Được Soạn Bởi: Nguyen Van Thinh** | **Chữ ký:** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sửa đổi số.** | **Mô tả sửa đổi:** | **Ngày sửa đổi** | **Được soạn bởi** | **Được xem xét bởi** |
| 0 | Ban hành lần đầu |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |

1. **MỤC ĐÍCH VÀ PHẠM VI**

Mục đích của tài liệu này là cung cấp một hướng dẫn có hệ thống để vận hành hệ thống vận chuyển dầu nhiên liệu thứ cấp.

Mục đích chính của hệ thống dầu thứ cấp là dỡ tải, lưu trữ, gia nhiệt cho dầu thứ cấp bằng cách sử dụng đường hơi phụ và chuyển dầu thứ cấp sang Lò hơi để khởi động.

**Giới hạn thiết kế của hệ thống:**

* + Chất lỏng: SFO
  + Bơm dỡ tải: 2 x 100% x 91 m³/hr
  + Bồn chứa SFO: 2 x 100% x 1000 m³
  + Bơm cấp SFO: 2 x 100% x 65 m³/hr. Áp suất vận chuyển: 28kg/cm2. Nhiệt độ bồn chứa SFO: 50oC. Bơm hút vận chuyển SFO 55 oC. SFO cấp tới Lò hơi 130 oC SFO hồi về sau khi làm mát 50 oC

1. **ĐỊNH NGHĨA VÀ CÁC TỪ VIẾT TẮT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CCR  DCS  H  HFO  HH  L  LL  MOV  NRV  PCV  TCV  SFO | :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  : | Phòng Điều Khiển Trung Tâm  Hệ Thống Điều Khiển Phân Tán  Cao  Dầu Nhiên Liệu Nặng  Rất Cao  Thấp  Rất Thấp  Van Điều Khiển Vận Hành Bằng Động Cơ  Van 1 Chiều  Van Điều Khiển Áp Lực  Van Điều Khiển Nhiệt Độ  Dầu Nhiên Liệu Thứ Cấp |

1. **BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Công Việc** | **Mối nguy** | **Biện pháp loại trừ mối nguy** |
| Vận hành hệ thống | Sự cố tràn đổ SFO:  - Hệ thống vận hành không đúng: Đóng/Mở van sai trạng thái. Hoặc mức dầu trong bồn chứa đã đầy.  - Thiết bị của hệ thống bị hỏng, hệ thống đường ống bị rò rỉ, ăn mòn. | - Sử dụng đúng thiết bị bảo hộ an toàn cá nhân.  - Tuân thủ quy trình vận hành tiêu chuẩn của hệ thống.  - Trước khi bắt đầu chạy hệ thống phải:  + Kiểm tra tất cả các thiết bị của hệ thống, đường ống và trạng thái của van là chính xác  + Kiểm tra mức dầu trong bồn chứa. |
| Vận hành hệ thống cung cấp điện | Rò rỉ điện → điện giật, chập điện, cháy | - Kiểm tra nguồn điện, dây nối đất của động cơ không bị lỏng.  - Chắc chắn hệ thống phòng cháy chữa cháy đang hoạt động tốt.  - Cấm lửa |
| Hệ thống hơi phụ | Bề mặt nóng, nổ | - Kiểm tra nhiệt độ đầu vào/đầu ra của bộ gia nhiệt dầu thứ cấp  - Kiểm tra trạng thái của van TCV |

1. **QUY TRÌNH HƯỚNG DẪN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **HÀNH ĐỘNG/ NHIỆM VỤ** | **HÀNH ĐỘNG** | **NGƯỜI CHỊU TRÁCH NHIỆM** | **LƯU Ý** |
| **I. Kiểm tra hệ thống SFO** | 1. 1. Điều kiện tiên quyết để vận hành hệ thống dầu thứ cấp.  • Tất cả đường ống, thiết bị, thiết bị đo lường và van đã được lắp đặt, nhận dạng hoàn tất. (Không rò rỉ hoặc bị ăn mòn)  •Kiểm tra mức dầu của bể chứa  ( P0EGB10BB001, P0EGB20BB001).  • Toàn bộ hệ thống dầu thứ cấp đã được kiểm tra kỹ lưỡng và kiểm tra thủy lực đã được hoàn thành sau khi lắp dựng. Tất cả các rò rỉ đã được phát hiện và đã được khắc phục.  • Các van được liệt kê đã được kiểm tra về mặt chức năng và việc vận hành thử nghiệm của chúng được thấy là thỏa đáng với hoạt động của van.  • Tất cả các động cơ điện trong hệ thống đã được kiểm tra. Thử nghiệm không tải cho các động cơ, bao gồm kiểm tra va chạm (kiểm tra vòng quay) đã được hoàn thành.  • Việc mở và đóng của MOVs theo như yêu cầu của chức năng van.  • Hệ thống điện đã được thử nghiệm, cung cấp năng lượng và sẵn sang để dùng cho các thiết bị cần thiết.  • Tất cả các bảo vệ và chức năng liên động của thiết bị điện/ cơ khí đã được kiểm tra và chứng minh theo danh sách hệ thống liên động.  • Tất cả các thiết bị đo lường cần thiết để kiểm soát, giám sát và theo dõi đều có thể dùng được tại DCS.  • Tất cả các van an toàn trong hệ thống đã được kiểm tra về tình trạng tốt và hoạt động đúng.  • Đảm bảo cách ly hoàn toàn các đường ống với tất cả các thiết bị chưa hoàn thành lắp đặt. • Đảm bảo van đầu vào và đầu ra của tất cả các thiết bị được đóng lại.  • Đảm bảo việc bôi trơn thích hợp cho động cơ. | **Nhân viên vận hành** |  |
| 2. Các phương tiện liên lạc thích hợp như bộ đàm, điện thoại, hệ thống âm thanh thông báo công cộng, giữa các trạm điều khiển khác nhau và phòng điều khiển trung tâm đã được lắp đặt và kiểm tra. | **Nhân viên vận hành** |  |
| 3. Tất cả các biện pháp phòng ngừa an toàn cần thiết:  • Chỉ người có thẩm quyền ở khu vực vận hành.  • Dấu hiệu cảnh báo được đặt trong tất cả các khu vực vận hành liên quan.  • Bình chữa cháy (hệ thống chữa cháy) có sẵn tại vị trí quan trọng.  • Nút nhấn khẩn báo cháy được lắp đặt tại các vị trí quan trọng để thông báo cho Phòng điều khiển hỏa hoạn trong trường hợp có bất kỳ nguy cơ hỏa hoạn nào. | **Nhân viên vận hành** |  |
| **II. Vận hành hệ thống cấp dầu nhiên liệu thứ cấp** | | | |
| 1. Chuẩn bị đường ống dẫn dầu cho hệ thống cấp dầu nhiên liệu thứ cấp | * Bước 1: Chắc chắn rằng vị trí van như là **Tệp đính kèm 1** | **Nhân viên vận hành** |  |
| 2. Xả hơi hệ thống gia nhiệt dầu nhiên liệu thứ cấp | * Bước 1: Chắc chắn rằng vị trí van như là **Tệp đính kèm 2.** * Bước 2: : Từ từ mở van cách ly (LBG15AA101) cho bộ gia nhiệt dầu nhiên liệu của đường hơi phụ 10 bar và sau đó duy trì xả đường hơi trong 10 phút và sau đó đóng van cách ly(LBG15AA101). | **Nhân viên vận hành** |  |
| 3. Xả hơi bộ gia nhiệt đầu hút bơm cấp dầu nhiên liệu thứ cấp và tăng áp (P0EGC02AC001) | * Bước 1: Chắc chắn rằng vị trí van như là **Tệp đính kèm 3.** * Bước 2: Từ từ mở van bypass (P0LBG34AA103) cho TCV và sau đó duy trì xả hơi trong 10 phút rồi đóng van bypass (P0LBG34AA103). * Bước 3: Mở van cách ly phía trước và phía sau P0LBG34AA101&102 của TCV P0LBG34AA081 * Bước 4: Đóng van bypass bẫy hơi P0LBG34AA404 và mở van cách ly đầu vào và đầu ra (P0LBG34AA402 & P0LBG34AA403) * Bước 5: Mở một phần TCV P0LBG34AA081 khoảng 5% và sau đó tạo áp lực cho bộ gia nhiệt đầu hút bơm cấp dầu nhiên liệu thứ cấp (thực hiện bởi CBO) * Bước 6: Đặt chế độ tự động cho TCV P0LBG34AA081, nếu áp suất bộ gia nhiệt đầu hút bơm cấp dầu nhiên liệu thứ cấp đạt áp suất đặt của TCV P0LBG34AA081 (thực hiện bởi CBO) | **Nhân viên vận hành** |  |
| 4. Xả hơi bộ gia nhiệt đầu hút bơm cấp dầu nhiên liệu thứ cấp và tăng áp (P0EGC02AC002) | * Bước 1: Đảm bảo rằng hệ thống nước dịch vụ sẵn sàng để hoạt động * Bước 2: Đảm bảo rằng bể chứa nước lẫn dầu sẵn sàng để hoạt động * Bước 3: Đảm bảo rằng vị trí van như là **Tệp đính kèm 4** * Bước 4: Từ từ mở van bypass (P0LBG34AA106) và sau đó duy trì xả hơi trong 10 phút rồi đóng van bypass (P0LBG34AA106) * Bước 5: Mở van cách ly phía trước và phía sau P0LBG34AA104&105 của TCV P0LBG34AA082 * Bước 6: Đóng van bypass bẫy hơi P0LBG34AA406 và mở van cách ly đầu vào và đầu ra (P0LBG34AA408 & P0LBG34AA405) * Bước 7: Mở một phần TCV P0LBG34AA082 khoảng 5% và sau đó tạo áp lực cho bộ gia nhiệt đầu hút bơm cấp dầu nhiên liệu thứ cấp (thực hiện bởi CBO) * Bước 8: Đặt chế độ tự động cho TCV P0LBG34AA082, nếu áp suất bộ gia nhiệt đầu hút bơm cấp dầu nhiên liệu thứ cấp đạt áp suất đặt của TCV P0LBG34AA082 (thực hiện bởi CBO) | **Nhân viên vận hành** |  |
| 5. Secondary fuel oil storage tank bottom heater #A flushing and pressurizing | * Bước 1: Đảm bảo rằng hệ thống nước dịch vụ sẵn sàng để hoạt động * Bước 2: Đảm bảo rằng bể chứa nước lẫn dầu sẵn sàng để hoạt động * Bước 3: Đảm bảo rằng vị trí van như là **Tệp đính kèm 7** * Bước 4: Từ từ mở van bypass (P0LBG33AA103) và sau đó duy trì xả hơi trong 10 phút rồi đóng van bypass (P0LBG33AA103) * Bước 5: Mở van cách ly phía trước và phía sau P0LBG33AA101&102 của TCV P0LBG33AA081 * Bước 6: Đóng van bypass bẫy hơi P0LBG33AA404 và mở van cách ly đầu vào và đầu ra (P0LBG33AA402 & P0LBG33AA403) * Bước 7: Mở một phần TCV P0LBG33AA081 khoảng 5% và sau đó tạo áp lực cho bộ gia nhiệt dỡ dầu nhiên liệu thứ cấp (thực hiện bởi CBO) * Bước 8: Đặt chế độ tự động cho TCV P0LBG33AA081, nếu áp suất bộ gia nhiệt dỡ dầu nhiên liệu thứ cấp đạt áp suất đặt của TCV P0LBG33AA081 (thực hiện bởi CBO) | **Nhân viên vận hành** |  |
| 6. Secondary fuel oil storage tank bottom heater # B flushing | * Bước 1: Đảm bảo rằng hệ thống nước dịch vụ sẵn sàng để hoạt động * Bước 2: Đảm bảo rằng bể chứa nước lẫn dầu sẵn sàng để hoạt động. * Bước 3: Đảm bảo rằng vị trí van như là **Tệp đính kèm 8** * Bước 4: Từ từ mở van bypass (P0LBG40AA106) và sau đó duy trì xả hơi trong 10 phút rồi đóng van bypass (P0LBG40AA106) * Bước 5: Mở van cách ly phía trước và phía sau P0LBG40AA101&102 của TCV P0LBG40AA081 * Bước 6: Đóng van bypass bẫy hơi P0LBG40AA404 và mở van cách ly đầu vào và đầu ra (P0LBG40AA402 & P0LBG40AA403) * Bước 7: Mở một phần TCV P0LBG40AA081 khoảng 5% và sau đó tạo áp lực cho bộ gia nhiệt dỡ dầu nhiên liệu thứ cấp (thực hiện bởi CBO) * Bước 8: Đặt chế độ tự động cho TCV P0LBG40AA081, nếu áp suất bộ gia nhiệt dỡ dầu nhiên liệu thứ cấp đạt áp suất đặt của TCV P0LBG40AA081 (thực hiện bởi CBO) | **Nhân viên vận hành** |  |
| 7. Secondary oil heater-1flushing and pressurizing (P0EGC20AC001) | * Bước 1: Đảm bảo rằng hệ thống nước dịch vụ sẵn sàng để hoạt động * Bước 2: Đảm bảo rằng bể chứa nước lẫn dầu sẵn sàng để hoạt động. * Bước 3: Đảm bảo rằng vị trí van như là **Tệp đính kèm 5** * Bước 4: Từ từ mở van bypass (P0LBG31AA103) và sau đó duy trì xả hơi trong 10 phút rồi đóng van bypass (P0LBG31AA103) * Bước 5: Mở van cách ly phía trước và phía sau P0LBG31AA101&102 của TCV P0LBG31AA081 * Bước 6: Đóng van bypass bẫy hơi P0LBG31AA404 và mở van cách ly đầu vào và đầu ra (P0LBG31AA402 & P0LBG31AA403) * Bước 7: Mở một phần TCV P0LBG31AA081 khoảng 5% và sau đó tạo áp lực cho bộ gia nhiệt dầu thứ cấp -1 (thực hiện bởi CBO) * Bước 8: Đặt chế độ tự động cho TCV P0LBG31AA081, nếu áp suất bộ gia nhiệt dầu thứ cấp #1 đạt áp suất đặt của TCV P0LBG31AA081 (thực hiện bởi CBO) | **Nhân viên vận hành** |  |
| 8. Secondary oil heater-2 flushing and pressurizing (P0EGC25AC001) | * Bước 1: Đảm bảo rằng hệ thống nước dịch vụ sẵn sàng để hoạt động * Bước 2: Đảm bảo rằng bể chứa nước lẫn dầu sẵn sàng để hoạt động. * Bước 3: Đảm bảo rằng vị trí van như là **Tệp đính kèm 6** * Bước 4: Từ từ mở van bypass (P0LBG32AA103) và sau đó duy trì xả hơi trong 10 phút rồi đóng van bypass (P0LBG32AA103) * Bước 5: Mở van cách ly phía trước và phía sau P0LBG32AA101&102 của TCV P0LBG32AA081 * Bước 6: Đóng van bypass bẫy hơi P0LBG32AA404 và mở van cách ly đầu vào và đầu ra (P0LBG32AA402 & P0LBG32AA403) * Bước 7: Mở một phần TCV P0LBG32AA081 khoảng 5% và sau đó tạo áp lực cho bộ gia nhiệt dầu thứ cấp -2 (thực hiện bởi CBO) * Bước 8: Đặt chế độ tự động cho TCV P0LBG32AA081, nếu áp suất bộ gia nhiệt dầu thứ cấp #2 đạt áp suất đặt của TCV P0LBG31AA081 P0LBG32AA081 (thực hiện bởi CBO) | **Nhân viên vận hành** |  |
| 9. SFO return line cooler service | * Đảm bảo rằng hệ thống CCW hoạt động. * Đảm bảo rằng mở van đầu vào và đầu ra CCW của bộ làm mát đường hồi SFO. | **Nhân viên vận hành** |  |
| 10. Open/close automatic control valves | Kiểm tra/Xác nhận rằng các van sau được mở:   * Bể chứa A & B MOV đầu ra MOV (P0EGC01AA002 & P0EGC01AA001) * Bể chứa A & B đầu vào tuần hoàn MOV (P0EGC34AA003 & P0EGC34AA004) * Bộ gia nhiệt SFO A & B đầu ra MOV (P0EGC30AA001 & P0EGC31AA001) * Đáy bể chứa SFO #A TCV (P0LBG33AA081) * Bộ gia nhiệt dầu thứ cấp TCV(P0LBG31AA081) * HFO PCV (P1EGD60AA082) mở ở vị trí khoảng 60%-70%. MOV tuần hoàn HFO mở hết mức. | **CBO** |  |
| Kiểm tra/ Xác nhận rằng các van sau được đóng và đặt chế độ tự động.   * Van điều khiển áp suất SFOP PCV (P0EGC14AA081). * Đặt giá trị của HFO PCV: 6.65 kg/cm2 | CBO |  |
| 11. Startup secondary oil transfer pump | Bước 1: Chọn bơm SFO #A tại DCS  Bước 2: Xác nhận theo giấy phép bổ sung SFOP khởi động.   * Van đầu ra bể chứa SFO #A * Mức bể chứa SFO #A không được thấp * Van đầu ra bộ gia nhiệt SFO mở. * Van hồi đầu vào bể chứa SFO #A mở.   Bước 3: Khởi động bơm SFO #A từ DCS.   * Đảm bảo động cơ bơm không bị quá dòng (<300 A), * Mở SFO PCV (POEGC14AA081) để điều khiển áp suất đầu ra SFOP đến 28 kg/cm2 * Đảm bảo lưu lượng dầu qua SFOP * Đóng tất cả các van xả hơi bằng tay * Đảm bảo không rò rỉ dầu trên hệ thống, độ rung của bơm không, động cơ không quay ngược. * Đảm bảo bộ đo hiển thị giá (áp suất, nhiệt độ, lưu lượng) tại hiện trường gần giống như trên DCS * Đảm bảo nhiệt độ dầu của đầu ra bộ gia nhiệt SFO #A phải tăng chậm như theo yêu cầu (1280 C- 1310 C) sau đó duy trì vị trí giá trị của bộ gia nhiệt dầu thứ cấp TCV (P0LBG31AA081)   **Liên động bảo vệ SFO:**   * Mức bể chứa HH > 10400mm.   (Đầu vào MOV đóng)   * Mức bể chứa thấp <1200mm (Không đủ điều kiện chạy bơm ) * Mức bể chứa LL < 1000mm (Bơm dừng) * Áp suất đầu ra bơm giảm xuống dưới 22kg/cm2 (Bơm dự phòng tự động chạy) | CBO  Nhân viên vận hành hiện trường lò hơi  Nhân viên vận hành hiện trường lò hơi  Nhân viên vận hành hiện trường lò hơi  Nhân viên vận hành hiện trường lò hơi  **CBO** |  |
|  |
|  |
| 12. Shut down SFO transfer pump | Bước 1: Từ DCS ấn nút tắt bơm SFO #A.   * Đảm bảo dòng động cơ SFOP A, áp suất đầu ra giảm xuông 0 tại DCS. * Đảm bảo SFOP A dừng tại hiện trường.   Bước 2: Đóng bộ gia nhiệt dầu thứ TCV(P0LBG31AA081) tới bộ gia nhiệt SFO # A | CBO  CBO  Nhân viên vận hành hiện trường lò hơi  CBO |  |

* **Tệp đính kèm 1: Trong trường hợp khởi động bơm chuyển dầu thứ cấp P0EGC05AP001 và bộ gia nhiệt dầu thứ cấp- 1. Dự phòng bơm chuyển dầu thứ cấp P0EGC06AP001.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số** | **Mô tả hệ thống** | **Phục vụ** | **Số Tag** | **Trạng thái** |
|  |  | Tất cả các van thông hơi và van xả theo như sơ đồ P&ID hệ thống chuyển dầu thứ cấp. | Nhìn trên sơ đồ P&ID hệ thống chuyển dầu thứ cấp | Đóng |
|  | Bể chứa dự trữ dầu nhiên liệu thứ cấp (P0EGB10BB001) | Van xả | P0EGC34AA401 | Đóng |
|  | Van xả | P0EGC01AA401 | Đóng |
|  | Bể chứa dự trữ liên kết | Van cách ly | P0EGC01AA101 | Mở |
|  | Bể chứa dự trữ dầu nhiên liệu thứ cấp (P0EGB20BB001) | Van xả | P0EGC34AA402 | Đóng |
|  | Van xả | P0EGC01AA402 | Đóng |
|  | Bơm chuyển dầu thứ cấp (P0EGC05AP001) | Van cách ly đầu vào của bộ lọc | P0EGC02AA103 | Mở |
|  | Van cách ly đầu ra | P0EGC14AA101 | Mở |
|  | Van cách ly đầu vào | P0EGC02AA101 | Mở |
|  | Van 1 chiều | P0EGC14AA201 | Mở |
|  | Bơm chuyển dầu thứ cấp (P0EGC05AP001) | Van cách ly đầu vào của bộ lọc | P0EGC03AA103 | Mở |
|  | Van cách ly đầu ra | P0EGC15AA101 | Mở |
|  | Van cách ly đầu vào | P0EGC03AA101 | Mở |
|  | Van 1 chiều | P0EGC15AA201 | Mở |
|  | Bơm chuyển liên kết | Van cách ly | P0EGC19AA101 | Mở |
|  | Bơm chuyển dầu thứ cấp đường tuần hoàn | Van 1 chiều | P0EGC14AA202 | Mở |
|  | Van 1 chiều | P0EGC15AA202 | Mở |
|  | Van 1 chiều | P0EGC14AA203 | Mở |
|  | Van bypass | P0EGC14AA104 | Đóng |
|  | Van cách ly của PCV P0EGC14AA081 | P0EGC14AA105 & P0EGC14AA103 | Mở |
|  | Bộ gia nhiệt dầu thứ cấp-2 | Van cách ly đầu vào | P0EGC15AA102 | Đóng |
|  | Van 1 chiều | P0EGC31AA201 | Mở |
|  | Bộ gia nhiệt dầu thứ cấp -1 | Van cách ly đầu vào | P0EGC14AA102 | Mở |
|  | Van 1 chiều | P0EGC30AA201 | Mở |
|  | Liên kết bộ gia nhiệt dầu thứ cấp | Van cách ly | P0EGC32AA101 | Mở |
|  | Đường tắt hồi về bể chứa | Van cách ly | P0EGC34AA103 | Đóng |
|  | Cấp tới Lò hơi | Van cách ly | P2EGC35AA101 | Mở |
|  | Van cách ly | P1EGC35AA101 | Mở |
|  | Van cách ly | P2EGC36AA101 | Đóng |
|  | Van cách ly | P1EGC35AA101 | Đóng |
|  | Bộ làm mát đường hồi dầu thứ cấp | Van cách ly | P1EGC40AA101 | Mở |
|  |  | Van cách ly | P2EGC40AA101 | Mở |
|  |  | Van cách ly đầu vào | P0EGC38AA101 | Mở |
|  |  | Van cách ly đầu ra | P0EGC42AA101 | Mở |
|  |  | Van 1 chiều | P0EGC42AA201 | Mở |

* **Tệp đính kèm 2:**

| **Số.** | **Mô tả hệ thống** | **Phục vụ** | **Số Tag.** | **Trạng thái** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Đường hơi phụ tới bộ gia nhiệt dầu thứ cấp | Van xả khí | P1LBG15AA501 | Đóng |
|  | Van xả | P1LBG15AA405 | Đóng |
|  | Hệ thống hơi phụ từ Tổ máy #1 | Van 1 chiều | P1LBG15AA201 | Mở |
|  | Van xả khí | P0LBG30AA501 | Đóng |
|  | Van xả khí | P0LBG30AA506 | Đóng |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG30AA803) | Van cách ly đầu vào | P0LBG30AA401 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG30AA402 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG30AA403 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG30AA404 | Mở |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG30AA804) | Van cách ly đầu vào | P0LBG30AA426 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG30AA427 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG30AA428 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG30AA429 | Mở |
|  | Đường tới bộ gia nhiệt dầu thứ cấp #1  (P0EGC20AC001) | Van xả khí | P0LBG31AA501 | Đóng |
|  | Van cách ly | P0LBG31AA101 | Đóng |
|  | Van bypass TCV  (P0LBG31AA081) | P0LBG31AA103 | Đóng |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG31AA806) | Van cách ly đầu vào | P0LBG31AA405 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG31AA406 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG31AA407 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG31AA408 | Mở |
|  | Đường tới bộ gia nhiệt dầu thứ cấp #2  (P0EGC25AC001) | Van xả khí | P0LBG32AA501 | Đóng |
|  | Van cách ly | P0LBG32AA101 | Đóng |
|  | Van bypass TCV  (P0LBG32AA081) | P0LBG32AA103 | Đóng |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG32AA807) | Van cách ly đầu vào | P0LBG32AA405 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG32AA406 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG32AA407 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG32AA408 | Mở |
|  | Đường tới đầu vào bộ gia nhiệt chuyển dầu thứ cấp  (P0EGC02AC001) | Van xả khí | P0LBG35AA501 | Đóng |
|  | Van xả khí | P0LBG34AA501 | Đóng |
|  | Van xả | P0LBG34AA415 | Đóng |
|  | Van cách ly | P0LBG34AA101 | Đóng |
|  | Van cách ly TCV  (P0LBG34AA081) | P0LBG34AA103 | Đóng |
|  | Đường tới đầu vào bộ gia nhiệt chuyển dầu thứ cấp  (P0EGC02AC002) | Van xả khí | P0LBG34AA503 | Đóng |
|  | Van xả | P0LBG34AA416 | Đóng |
|  | Van cách ly | P0LBG34AA104 | Đóng |
|  | Van bypass TCV (P0LBG34AA082) | P0LBG34AA106 | Đóng |
|  | Đường tới bộ gia nhiệt đáy bể chứa dự trữ dầu nhiên liệu thứ cấp (A) | Van xả khí | P0LBG33AA501 | Đóng |
|  | Van cách ly | P0LBG33AA101 | Đóng |
|  | Van bypassTCV  (P0LBG33AA081) | P0LBG33AA103 | Đóng |
|  | Đường tới bộ gia nhiệt đáy bể chứa dự trữ dầu nhiên liệu thứ cấp (B) | Van xả khí | P0LBG40AA501 | Đóng |
|  | Van cách ly | P0LBG40AA101 | Đóng |
|  | Van bypass TCV  (P0LBG33AA081) | P0LBG40AA106 | Đóng |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG40AA821) | Van cách ly đầu vào | P0LBG40AA405 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG40AA406 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG40AA407 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG40AA408 | Mở |
|  | Đường tới bộ gia nhiệt dỡ tải dầu thứ cấp  (P0EGA14AC001) | Van xả khí | P0LBG30AA502 | Đóng |
|  | Van xả khí | P0LBG30AA504 | Đóng |
|  | Van xả khí | P0LBG30AA505 | Đóng |
|  | Van xả khí | P0LBG30AA507 | Đóng |
|  | Van xả khí | P0LBG30AA509 | Đóng |
|  | Van xả khí | P0LBG30AA510 | Đóng |
|  | Van cách ly | P0LBG37AA101 | Đóng |
|  | Van bypass TCV  (P0LBG37AA081) | P0LBG37AA103 | Đóng |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG30AA805) | Van cách ly đầu vào | P0LBG30AA406 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG30AA407 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG30AA408 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG30AA409 | Mở |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG30AA812) | Van cách ly đầu vào | P0LBG30AA414 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG30AA415 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG30AA416 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG30AA417 | Mở |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG30AA813) | Van cách ly đầu vào | P0LBG30AA418 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG30AA419 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG30AA420 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG30AA421 | Mở |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG30AA815) | Van cách ly đầu vào | P0LBG30AA430 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG30AA431 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG30AA432 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG30AA433 | Mở |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG30AA816) | Van cách ly đầu vào | P0LBG30AA438 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG30AA439 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG30AA440 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG30AA441 | Mở |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG30AA817) | Van cách ly đầu vào | P0LBG30AA442 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG30AA443 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG30AA444 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG30AA445 | Mở |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG30AA818) | Van cách ly đầu vào | P0LBG30AA434 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG30AA435 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG30AA436 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG30AA437 | Mở |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG37AA825) | Van cách ly đầu vào | P0LBG30AA409 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG30AA410 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG30AA411 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG30AA412 | Mở |

* **Tệp đính kèm 3:**

| **Số.** | **Mô tả hệ thống** | **Phục vụ** | **Số Tag.** | **Trạng thái** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tới bộ gia nhiệt đầu vào bơm chuyển dầu thứ cấp.  (P0EGC02AC001) | Van cách ly | P0LBG34AA102 | Đóng |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG34AA822) | Van cách ly đầu vào | P0LBG34AA402 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG34AA403 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG34AA404 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG34AA413 | Đóng |
|  | Van xả khí | P0LBG34AA505 | Đóng |

* **Tệp đính kèm 4:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số.** | **Mô tả hệ thống** | **Phục vụ** | **Số Tag.** | **Trạng thái** |
|  | Tới bộ gia nhiệt đầu vào bơm chuyển dầu thứ cấp.  (P0EGC02AC002) | Van cách ly | P0LBG34AA105 | Đóng |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG34AA823) | Van cách ly đầu vào | P0LBG34AA408 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG34AA405 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG34AA406 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG34AA414 | Đóng |
|  | Van xả khí | P0LBG34AA506 | Đóng |

* **Tệp đính kèm 5:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số.** | **Mô tả hệ thống** | **Phục vụ** | **Số Tag.** | **Trạng thái** |
|  | Đường tới bộ gia nhiệt #1 dầu nhiên liệu thứ cấp  P0EGC20AC001 | Van cách ly | P0LBG31AA102 | Đóng |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG31AA808) | Van cách ly đầu vào | P0LBG31AA402 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG31AA403 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG31AA404 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG31AA411 & AA409 | Đóng |

* **Tệp đính kèm 6:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số.** | **Mô tả hệ thống** | **Phục vụ** | **Số Tag.** | **Trạng thái** |
|  | Đường tới bộ gia nhiệt #2 dầu nhiên liệu thứ cấp P0EGC25AC001 | Van cách ly | P0LBG32AA102 | Đóng |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG40AA809) | Van cách ly đầu vào | P0LBG32AA402 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG32AA403 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG32AA404 | Mở |
|  | Van xả | P0LBG32AA412 & AA409 | Đóng |

* **Tệp đính kèm 7:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số.** | **Mô tả hệ thống** | **Phục vụ** | **Số Tag.** | **Trạng thái** |
|  | Đường tới bộ gia nhiệt đáy bể chứa dự trữ dầu nhiên liệu thứ cấp (A) | Van cách ly | P0LBG33AA102 | Đóng |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG33AA819) | Van cách ly đầu vào | P0LBG33AA402 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG33AA403 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG33AA404 | Mở |
|  | Van xả khí | P0LBG33AA502 | Đóng |

* **Tệp đính kèm 8:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số.** | **Mô tả hệ thống** | **Phục vụ** | **Số Tag.** | **Trạng thái** |
|  | Đường tới bộ gia nhiệt đáy bể chứa dự trữ dầu nhiên liệu thứ cấp (B) | Van cách ly | P0LBG40AA102 | Đóng |
|  | Bẫy hơi  (P0LBG40AA820) | Van cách ly đầu vào | P0LBG40AA402 | Đóng |
|  | Van cách ly đầu ra | P0LBG40AA403 | Đóng |
|  | Van bypass ST | P0LBG40AA404 | Mở |
|  | Van xả khí | P0LBG40AA502 | Đóng |