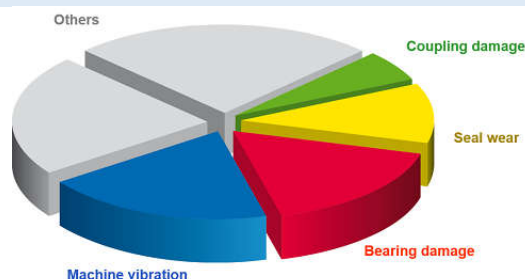


# CĂN CHỈNH KHỚP NỐI VỚI LASER

## LASER Alignment Service

### TỔNG QUAN

**i** Theo thống kê, hơn 50% các vấn đề hư hỏng của thiết bị quay đều có liên quan đến vấn đề lệch trục. Vì vậy, để đảm bảo sự ổn định về tình trạng của máy móc, trục động cơ và phần tải phải được căn chỉnh đồng tâm.



Hình 1-Những hư hỏng có nguyên nhân từ lệch trục

Việc căn chỉnh đồng trục được thực hiện bằng công nghệ 1 laser được tích hợp trên thiết bị Fluke 830 mang lại độ chính xác và tin cậy cao. Các sự cố xảy ra trên thành phần thiết bị khi độ đồng tâm trục không được đảm bảo bao gồm:

- ✓ Hư hỏng bạc đạn: Chuyển động không đồng tâm gây tải cao tác động lên các vị trí bạc đạn, sinh nhiệt làm ảnh hưởng tuổi thọ của bạc đạn, gây hư hỏng bạc đạn nếu như không có sự giám sát tình trạng trong thời gian dài.
- ✓ Tăng điện năng tiêu thụ cho thiết bị: Việc mất độ đồng tâm trục có thể làm tổn thất 10% điện năng tiêu thụ cho thiết bị đó.
- ✓ Gây hỏng các phớt chặn: Tải cao trong quá trình quay gây biến dạng các kết cấu bên trong phớt chặn dầu bạc đạn, làm biến dạng và hư hỏng các phớt chặn này theo thời gian.
- ✓ Gây ra mức rung cao cho thiết bị: Chuyển động mất đồng tâm tác động lên các thành phần khác của thiết bị quay, gây rơ lỏng cơ khí và do đó làm tăng nguy cơ hư hỏng cơ khí ở thiết bị do rung động.

Trong bảo trì, đảm bảo độ chính xác đồng tâm trục ngoài việc nâng cao tuổi thọ thiết bị và đáp ứng yêu cầu hoạt động của nhà máy. Nó còn mang lại nhiều lợi ích khác:

- ✓ Nâng cao tuổi thọ và độ tin cậy cho thiết bị cũng như nâng cao độ tin cậy của nhà máy.
- ✓ Giảm chi phí lưu trữ phụ tùng sửa chữa như: phớt chặn, bạc đạn...
- ✓ Giảm chi phí nhân công bảo trì.
- ✓ Giảm phế phẩm trong sản xuất do hư hỏng thiết bị.
- ✓ Giảm chi phí tiêu thụ năng lượng trong nhà máy.
- ✓ Nâng cao mức độ an toàn cho vận hành thiết bị.
- ✓ Có thể kéo dài thời gian sản xuất khi cần thiết.

### Nội dung công việc

**i** Công việc được thực hiện bởi chuyên viên có nhiều năm kinh nghiệm trong lĩnh vực Giám sát tình trạng thiết bị, phân tích rung động và căn chỉnh khớp nối, được chứng chỉ của hãng về việc căn chỉnh dùng công nghệ laser. Công tác dịch chuyển động cơ, chuẩn bị shim được nhà máy hỗ trợ và chuẩn bị. Chuyên viên RCMI chỉ thực hiện việc đo đạc, cố vấn hiệu chỉnh và giám sát hiệu chỉnh.

## 1. Scope of work

- ✓ Quan sát tình trạng chân đế, nền móng của máy móc
- ✓ Lắp đặt nguồn laser và lăng kính
- ✓ Kiểm tra tình trạng lỏng chân đế của máy móc bằng thiết bị đo
- ✓ Thực hiện việc đo đặc độ lệch trục bằng cách quay trục máy và đo theo hướng dẫn của thiết bị đo
- ✓ Xem xét tình trạng lệch trục máy theo phương ngang, đứng; lệch song song và lệch góc
- ✓ Tiến hành căn chỉnh theo phương thẳng đứng trước
- ✓ Sau đó, tiến hành căn chỉnh theo phương ngang bằng chế độ Live move
- ✓ Siết chặt bulông chân đế và kiểm tra lần cuối
- ✓ Lưu trữ dữ liệu và xuất báo cáo

## 2. Quy trình thực hiện dịch vụ

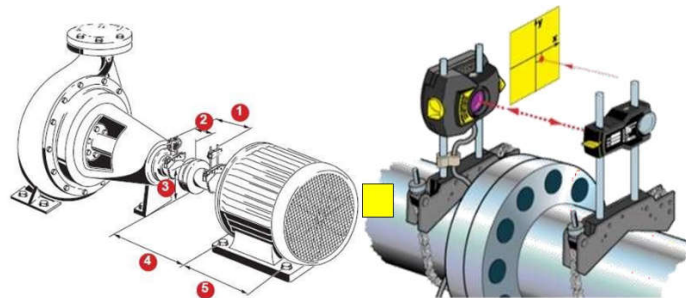


## 3. Quan sát bằng mắt

Mục đích của bước này là để phát hiện những bất thường về nền móng của máy móc, chân đế của thiết bị. Các vấn đề về cong vênh, nền móng bị dơ, bẩn, không cứng vững, không phẳng... gây ảnh hưởng rất nhiều đến máy móc khi hoạt động và công việc căn chỉnh sẽ không đạt hiệu quả.

## 4. Lắp đặt cảm biến

Cảm biến được lắp đặt tuân thủ theo vị trí như ảnh (nguồn laser được lắp ở phía tải – thành phần cố định; lăng kính được lắp ở phía động cơ – phân di động). Các kích thước, khoảng cách được đo và nhập vào thiết bị đo như hình.



Hình 2-Lắp cảm biến

## 5. Kiểm tra lỏng chân đế

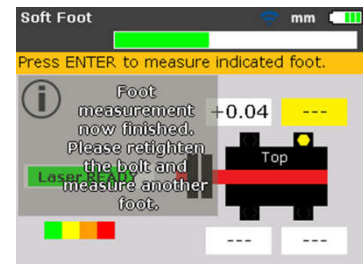
Vấn đề lỏng chân đế của máy móc sẽ được kiểm tra rất nhanh chóng từ việc nói lỏng lần lượt các bu-lông chân đế động cơ và thiết bị tự đo đặc.

## 6. Kiểm tra lệch trục

Quá trình kiểm tra lệch trục được thực hiện 3 lần để xem xét độ lặp lại và tin cậy của phép đo. Thực hiện việc kiểm tra bằng cách quay trục máy bằng tay đến những vị trí khi màn hình thiết bị đo hiển thị màu xanh, thì dừng lại và ấn Enter để đo.

4 thông số thể hiện sự lệch tâm:

- Phương đứng:
  - o Lệch song song
  - o Lệch góc



Hình 3-Kiểm tra lỏng chân đế

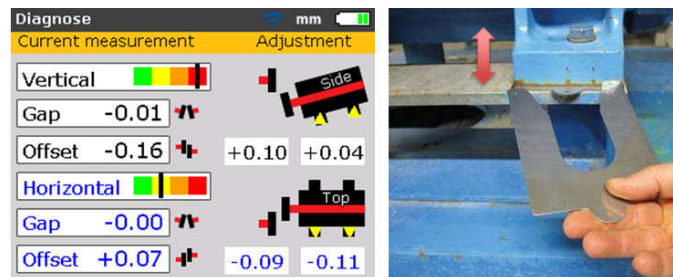
- Phương ngang:
  - o Lệch song song
  - o Lệch góc



Hình 4-Kiểm tra độ lệch tâm

### 7. Căn chỉnh theo phương đứng

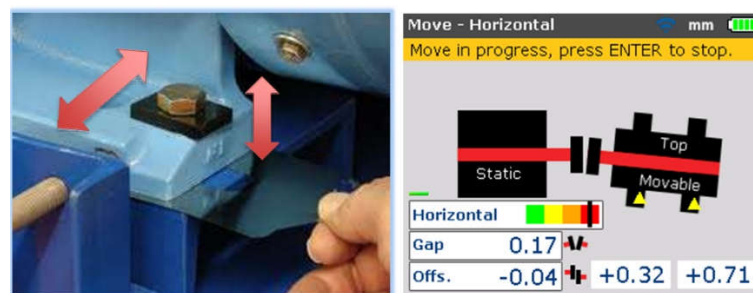
- Việc chèn thêm shim hay rút bớt shim sẽ được thực hiện dựa vào các khuyến cáo của thiết bị đo.
- Nhà máy hỗ trợ gắn shim, siết lại bu-lông chân đế.
- Đo lại độ lệch trục sau khi gắn shim và siết chặt bu-lông chân đế. Nếu độ lệch theo phương thẳng đứng ở mức Vàng hoặc Xanh thì chuyển sang căn chỉnh theo phương ngang. Nếu độ lệch không đạt (mức cam, đỏ) thì tiếp tục hiệu chỉnh theo khuyến cáo của thiết bị đo.



Hình 5-Chèn xem theo khuyến cáo của thiết bị đo

### 8. Căn chỉnh theo phương ngang

- Việc căn chỉnh theo phương ngang được dùng ở chế độ Live move của thiết bị đo. Tức là khi dịch chuyển động cơ, màn hình thiết bị đo sẽ thể hiện sự dịch chuyển đó trực tuyến.
- Nhà máy hỗ trợ việc dịch chuyển theo tư vấn của Chuyên viên RCMI, và việc dịch chuyển bằng cách vận các bu-lông đẩy chân động cơ, không được dùng búa.
- Quá trình dịch chuyển sẽ kết thúc khi độ lệch ngang về mức Vàng hoặc Xanh. Sau đó, nhà máy tiến hành vận chặt các bu-lông chân đế động cơ. Chuyên viên RCMI sẽ đo lại độ lệch trục một lần nữa để xác nhận hoàn thành dịch vụ căn chỉnh và lưu dữ liệu.



Hình 6-Dịch chuyển theo phương ngang

## Quy trình thực hiện & Đánh giá rủi ro

**i** Công việc thực hiện tuân thủ theo Quy chuẩn an toàn của nhà máy như: LOTO, khóa cách ly, bảo hộ lao động...

### Đánh giá & kiểm soát rủi ro

Công việc	Rủi ro	Phương pháp kiểm soát
Gá cảm biến	Rớt cảm biến	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thao tác cẩn thận</li> <li>- Siết chặt xích trước khi tháo nắp cảm biến</li> </ul>
	Lắp sai vị trí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra vị trí cảm biến trước và sau khi lắp</li> </ul>
Kiểm tra lồng chân đế	Sai kết quả đo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra độ chặt của các bu-lông chân đế trước khi thực hiện</li> </ul>
	Sai vị trí bu-lông	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra trước và sau khi nới lỏng bu-lông</li> </ul>
Kiểm tra độ lệch trục	Sai kết quả đo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện 3 lần để xem xét độ lặp lại và tin cậy của phép đo</li> </ul>
Căn chỉnh phương đứng	Căn chỉnh sai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra sau khi căn chỉnh</li> </ul>
	Tai nạn do dụng cụ cầm tay	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mang BHLĐ và thao tác cẩn thận</li> </ul>
Căn chỉnh theo phương ngang	Căn chỉnh sai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra sau khi căn chỉnh</li> </ul>
	Tai nạn do dụng cụ cầm tay	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mang BHLĐ và thao tác cẩn thận</li> </ul>