Elitech

CLD-100

THIẾT BỊ PHÁT HIỆN RÒ RỈ MÔI CHẤT LẠNH

Hướng dẫn sử dụng - Bản tiếng Việt

Hình 1. Thiết bị phát hiện rò rỉ môi chất lạnh Elitech CLD-100

Nguồn tài liệu gốc: Elitech CLD-100 Refrigerant Leak Detector User Manual, v3.0

Lưu ý trước khi dùng

- Đây là bản chuyển ngữ sang tiếng Việt để hỗ trợ vận hành. Khi có khác biệt kỹ thuật, ưu tiên tài liệu gốc của nhà sản xuất.
- Thiết bị dùng để phát hiện rò rỉ khí/môi chất có chứa halogen; không dùng như thiết bị đo nồng độ chính xác.

Tóm tắt thao tác nhanh

- Lắp 4 pin AAA 6V DC, bật thiết bị và chờ khởi động khoảng 6 giây.
- Quan sát đèn báo pin: màu xanh là pin đủ dùng; màu cam là pin yếu và nên thay sớm.
- Điều chỉnh độ nhạy phù hợp trước hoặc trong khi kiểm tra.
- Đưa đầu cảm biến đến gần khu vực nghi rò rỉ, di chuyển chậm quanh các mối nối, van, ống, cổng dịch vụ.
- Khi phát hiện rò rỉ, còi sẽ kêu nhanh hơn và đèn báo nhấp nháy nhanh hơn.
- Không để đầu cảm biến tiếp xúc với nước, dầu mỡ, hơi ẩm hoặc dung môi.

1. Thông tin chung

CLD-100 là thiết bị phát hiện rò rỉ môi chất lạnh halogen, sử dụng công nghệ phát hiện rò rỉ tiên tiến. Thiết bị có thiết kế nhỏ gọn, dễ thao tác, vận hành ổn định và phù hợp cho nhu cầu kiểm tra kinh tế, nhanh tại hiện trường.

2. Khả năng phát hiện và phạm vi ứng dụng

- Phát hiện nhiều loại môi chất lạnh halogen, bao gồm các chất có chứa Chlorine và Fluorine.
- Có thể dùng để kiểm tra hệ thống điều hòa, hệ thống lạnh, bình chứa/thu hồi môi chất lạnh và các vị trí nghi rò rỉ.
- Độ nhạy tốt nhờ cảm biến và mạch tiêu thụ điện thấp, giúp kéo dài thời lượng pin.

Nhóm/chất có thể phát hiện	Ví dụ theo tài liệu gốc
CFCs	R12, R11, R500, R503...
HCFCs	R22, R123, R124, R502...
HFCs	R134a, R404A, R125...
Môi chất pha trộn	AZ-50, HP62, MP39...
Khí/chất khác có halogen	Ethylene Oxide trong thiết bị tiệt trùng bệnh viện; SF-6 trong máy cắt điện cao áp; khí chứa Chlorine, Fluorine, Bromine; perchloroethylene trong giặt khô; khí halogen trong hệ thống chữa cháy.

3. Thông số kỹ thuật chính

Thông số	Giá trị
Nhiệt độ hoạt động	0°C đến 52°C (32°F đến 125°F)
Độ nhạy tối đa	6 g/năm, xấp xỉ cho mọi môi chất lạnh halogen
Thời lượng pin	Khoảng 20 giờ trong điều kiện sử dụng thông thường
Thời gian phản hồi	Gần như tức thời
Chế độ làm việc	Liên tục, không giới hạn
Chiều dài đầu dò cố định	20 cm
Thời gian khởi động	Khoảng 6 giây
Thời gian reset	2 đến 10 giây
Nguồn điện	6V DC, dùng 4 pin AAA chất lượng tốt

4. Cấu tạo thiết bị

Hình 2. Cấu tạo tổng quan của CLD-100

Số thứ tự	Bộ phận	Mô tả tiếng Việt
1	Sensing tip	Đầu cảm biến/đầu dò rò rỉ
2	Flexible probe	Cần dò mềm, linh hoạt
3	Indicator light	Đèn báo
4	Power on/off and sensitivity adjusting faucet	Núm bật/tắt và điều chỉnh độ nhạy
5	Buzzer	Còi báo
6	Shell	Vỏ thiết bị
7	Battery compartment	Khoang pin

5. Đèn báo pin

Đèn phía trước bảng điều khiển vừa thể hiện tín hiệu rò rỉ, vừa cho biết điện áp pin.

Màu đèn	Ý nghĩa	Khuyến nghị
Xanh lá	Điện áp pin bình thường, đủ cho thiết bị vận hành đúng.	Tiếp tục sử dụng.
Cam	Điện áp pin đang tiến gần ngưỡng thấp để vận hành.	Nên thay pin càng sớm càng tốt.

6. Hướng dẫn vận hành

1. Bật thiết bị. Khi bật lên, còi sẽ phát tiếng bíp liên tục.
2. Kiểm tra mức pin bằng cách quan sát đèn báo nguồn.
3. Điều chỉnh độ nhạy phù hợp. Có thể điều chỉnh độ nhạy bất cứ lúc nào trong quá trình vận hành; thao tác này không làm gián đoạn việc phát hiện.
4. Sau khi bật, thiết bị sẵn sàng để dò rò rỉ. Chờ khoảng 6 giây để thiết bị ổn định.
5. Khi phát hiện rò rỉ môi chất lạnh, còi sẽ kêu với tần suất cao hơn.
6. Kiểm tra lại khu vực nghi rò rỉ và tiếp tục dò cho đến khi xác định được vị trí rò rỉ.

7. Lưu ý khi vận hành

- CLD-100 có mạch tự động và chức năng reset, giúp thiết bị bỏ qua nồng độ halogen nền trong môi trường xung quanh.
- Khi bật lần đầu, thiết bị tự thiết lập để bỏ qua mức môi chất lạnh đang có tại đầu dò trong khoảng 6 giây và đi vào trạng thái phát hiện tốt nhất.
- Để tìm khu vực rò rỉ nồng độ cao, có thể đặt đầu cảm biến gần nguồn rò rỉ đã biết rồi bật thiết bị.
- Có thể đưa thiết bị ra vùng không khí sạch, bật thiết bị và chỉnh độ nhạy tối đa; khi đó mọi nồng độ cao hơn mức nền đều có thể được phát hiện.
- Trong chế độ phát hiện, thiết bị sẽ tự theo dõi thay đổi nồng độ khí halogen xung quanh để giảm báo động giả.
- Vặn núm điều chỉnh theo chiều tăng để tăng độ nhạy; giảm độ nhạy khi thiết bị hoạt động không ổn định.
- Nếu không khí xung quanh không sạch, đặt độ nhạy quá cao có thể gây báo động giả.
- Khi phát hiện khí rò rỉ, còi sẽ kêu nhanh hơn. Lượng khí phát hiện càng nhiều thì tần suất bíp càng cao; đèn báo cũng nhấp nháy nhanh hơn.
- Tăng độ nhạy nếu chưa tìm được vị trí rò rỉ. Giảm độ nhạy nếu thiết bị báo không ổn định.
- Nếu còi báo tại một điểm và đầu cảm biến giữ quá lâu ở vị trí đó, mạch có thể tự cân bằng lại theo nồng độ tại chỗ.
- Ở khu vực có gió, kể cả rò rỉ lớn cũng có thể khó phát hiện. Nên che chắn vùng nghi rò rỉ khi kiểm tra.
- Thiết bị có thể báo động nếu đầu cảm biến chạm hơi ẩm hoặc dung môi. Tránh để đầu cảm biến tiếp xúc với các chất này trong quá trình kiểm tra.

8. Phương pháp phát hiện rò rỉ

- Hệ thống điều hòa hoặc hệ thống lạnh cần được nạp đủ môi chất để đạt áp suất tiêu chuẩn tối thiểu 340 kPa (50 psi) khi không vận hành.
- Ở nhiệt độ dưới 15°C (59°F), rò rỉ có thể khó đo vì hệ thống có thể không đạt được áp suất cần thiết.
- Không làm bẩn đầu cảm biến. Nếu khu vực kiểm tra quá bẩn hoặc có hơi ẩm ngưng tụ, lau bằng khăn khô hoặc thổi bằng khí nén sạch.
- Không dùng chất tẩy rửa hoặc dung môi để vệ sinh khu vực kiểm tra vì đầu dò có thể nhạy với thành phần của các chất này.
- Quan sát toàn bộ hệ thống lạnh: tìm dấu vết rò dầu điều hòa, hư hỏng, ăn mòn trên đường ống, ống mềm và linh kiện.
- Kiểm tra kỹ các vị trí nghi ngờ: mối nối, khớp nối ống, bộ điều khiển môi chất, cổng dịch vụ có nắp, mối hàn, điểm gá/lắp và các khu vực cố định đường ống.
- Dò theo một đường liên tục quanh toàn bộ hệ thống để không bỏ sót vị trí có khả năng rò rỉ. Nếu phát hiện một điểm rò, vẫn tiếp tục kiểm tra phần còn lại của hệ thống.
- Tại mỗi vị trí, di chuyển đầu dò quanh khu vực với tốc độ không quá 25 đến 50 mm/giây (1 đến 2 inch/giây) và giữ khoảng cách không quá 5 mm (1/4 inch) so với bề mặt.
- Di chuyển đầu dò càng chậm và càng gần bề mặt thì khả năng phát hiện rò rỉ càng cao.

Riêng đối với hệ thống điều hòa ô tô

- Khi kiểm tra giàn lạnh/evaporator trong cụm điều hòa, bật quạt điều hòa ở mức cao tối thiểu 15 giây, sau đó tắt quạt và chờ khoảng 10 phút để môi chất tích tụ.
- Đưa đầu dò vào vị trí gần nhất với giàn lạnh, chẳng hạn lỗ thoát nước ngưng, lỗ khối điện trở, cửa gió sưởi hoặc khe mở gần cụm điều hòa.
- Nếu thiết bị báo động, có khả năng đã có rò rỉ và cần xác minh lại ít nhất một lần.

Cách xác minh điểm rò rỉ nghi ngờ:

- Nếu cần, thổi khí nén sạch vào khu vực nghi rò rỉ rồi kiểm tra lại. Với rò rỉ lớn, việc thổi sạch khu vực thường giúp xác định chính xác vị trí.

- Đưa đầu dò ra không khí sạch và reset. Sau đó đặt đầu dò càng gần nguồn nghi rò càng tốt, di chuyển chậm quanh khu vực đến khi xác nhận được rò rỉ.

9. Bảo dưỡng

- Khi kiểm tra rò rỉ hệ thống điều hòa ô tô, tắt động cơ trong quá trình dò.
- Sau khi sửa chữa hệ thống môi chất lạnh, hoặc sau bất kỳ thao tác nào có ảnh hưởng đến hệ thống, cần kiểm tra rò rỉ tại khu vực sửa chữa và các cổng dịch vụ.
- Bảo dưỡng đúng cách giúp giảm thao tác sai và kéo dài tuổi thọ thiết bị.
- Giữ đầu cảm biến sạch bụi, hơi ẩm và dầu mỡ.
- Nếu đầu cảm biến bẩn, vệ sinh bằng cách nhúng vài giây vào dung môi nhẹ như cồn, sau đó làm sạch bằng khí nén và/hoặc khăn.
- Không dùng xăng, nhựa thông, dung môi khoáng hoặc các dung môi tương tự vì có thể để lại cặn, làm giảm độ nhạy của thiết bị.

10. Cảnh báo và thay đầu cảm biến

Cảnh báo an toàn

- Tắt thiết bị trước khi thay đầu cảm biến. Nếu không, người dùng có thể bị điện giật nhẹ.
- Tháo pin nếu không sử dụng thiết bị trong thời gian dài.
- Không tự ý mở thiết bị; việc tự mở thiết bị có thể nằm ngoài phạm vi bảo hành.

Thay đầu cảm biến: Đầu cảm biến sẽ hao mòn theo thời gian và cần được thay thế. Tuổi thọ phụ thuộc trực tiếp vào điều kiện và tần suất sử dụng. Nên thay đầu cảm biến khi thiết bị vẫn báo động, hoặc tiếng còi trở nên bất thường trong môi trường không khí sạch.

11. Kiểm tra nhanh khi thiết bị không hoạt động

- Kiểm tra pin đã lắp đúng và tiếp xúc tốt chưa.
- Kiểm tra điện áp pin có thấp hơn mức vận hành cho phép hay không.
- Kiểm tra đầu cảm biến có bẩn hoặc tiếp xúc kém với đầu dò hay không.
- Nếu đã kiểm tra các mục trên nhưng thiết bị vẫn không hoạt động, liên hệ đơn vị cung cấp hoặc bộ phận bảo hành.

--- Kết thúc tài liệu ---