

ILD-100H

MÁY DÒ RÒ RỈ MÔI CHẤT LẠNH CẢM BIẾN DIODE GIA NHIỆT

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG - BẢN TIẾNG VIỆT



Bản dịch biên soạn để tham khảo nhanh khi vận hành, bảo trì và kiểm tra rò rỉ.

Mục lục

- 1. Tổng quan
- 2. Cấu trúc sản phẩm và các bộ phận
- 3. Thông số kỹ thuật
- 4. Giới thiệu chức năng
- 5. Hướng dẫn vận hành
- 6. Bảo trì
- 7. An toàn và phương pháp dò rò rỉ
- 8. Danh sách phụ kiện

1. Tổng quan

ILD-100H là máy dò rò rỉ môi chất lạnh cầm tay sử dụng cảm biến khí diode gia nhiệt và mạch điều khiển chính xác. Thiết bị có thể phát hiện các môi chất lạnh halogen, có độ nhạy cao, tốc độ phản hồi nhanh, hiệu năng ổn định và nhiều chức năng hỗ trợ vận hành. Thiết kế công thái học giúp thao tác dễ dàng và thoải mái hơn trong quá trình kiểm tra.

2. Cấu trúc sản phẩm và các bộ phận



Hình 1. Sơ đồ cấu trúc và vị trí các bộ phận của ILD-100H

Số	Tên bộ phận
1	Đầu dò linh hoạt
2	Đèn UV
3	Nút MODE
4	Nút SENS - chỉnh độ nhạy
5	Nắp đầu dò
6	Ốp/bọc bảo vệ
7	Màn hình hiển thị
8	Nút PEAK
9	Nút ON/OFF
10	Nút MUTE

3. Thông số kỹ thuật

Thông số	Giá trị
Loại cảm biến	Cảm biến khí diode gia nhiệt
Mức rò rỉ tối thiểu phát hiện được	≤ 3 g/năm
Thời gian phản hồi	≤ 3 giây
Thời gian khởi động/làm nóng	30 giây
Thời gian reset	≤ 10 giây
Dải nhiệt độ làm việc	-10 °C đến 50 °C
Độ ẩm làm việc	$< 80\%$ RH, không ngưng tụ
Môi chất lạnh áp dụng	CFCs, HCFCs, HFCs, HCs và HFOs
Tuổi thọ cảm biến	≥ 1 năm trong điều kiện sử dụng bình thường
Chế độ reset	Tự động / thủ công
Chiều dài đầu dò	350 mm
Kích thước đóng gói	320 mm x 260 mm x 60 mm
Thời lượng pin	Khoảng 10 giờ
Khối lượng	305 g

Lưu ý: Thiết bị áp dụng cho các môi chất lạnh halogen, bao gồm nhưng không giới hạn: CFCs như R12, R11, R500, R503; HCFCs như R22, R123, R124, R502; HFCs như R134a, R404a, R410a, R407C, R32; HCs như R600a, R290; HFOs như R1234YF.

4. Giới thiệu chức năng

4.1 Hiện thị mức pin

Biểu tượng/mức pin	Ý nghĩa
Đầy	Pin đầy
Cao	Pin còn nhiều
Trung bình	Pin ở mức trung bình
Thấp	Pin yếu

Lưu ý: Khi pin không đủ, kết quả kiểm tra có thể không chính xác. Khi pin quá thấp, máy dò rò rỉ sẽ tự động tắt.

4.2 Hiện thị độ nhạy

Ký hiệu	Cấp độ nhạy
H	Độ nhạy cao
M	Độ nhạy trung bình
L	Độ nhạy thấp

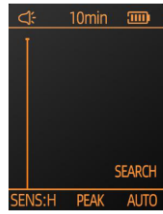
Lưu ý: Sau khi máy khởi động xong, nhấn nút SENS để điều chỉnh độ nhạy phù hợp với môi trường kiểm tra.

4.3 Báo động rò rỉ và chức năng tắt âm

Thiết bị có hai dạng cảnh báo rò rỉ: âm thanh và ánh sáng. Khi phát hiện rò rỉ, màn hình LCD hiển thị mức rò rỉ từ 1 đến 8 bằng biểu đồ cột. Nồng độ môi chất lạnh càng cao thì số vạch hiển thị càng nhiều và tần suất âm báo càng nhanh. Người dùng có thể bật cảnh báo âm thanh kèm ánh sáng hoặc chỉ dùng cảnh báo hiển thị. Nhấn nút MUTE để bật/tắt âm báo.



Màn hình khởi động



Chế độ tìm kiếm



Cảnh báo rò rỉ



Biểu đồ đường

4.4 Reset tự động / thủ công

Để hạn chế báo động giả do môi chất lạnh lẫn trong không khí xung quanh, máy có chức năng bỏ qua nồng độ nền hiện tại. Khi bật máy, chế độ tự động đưa môi trường về 0 (AUTO) được kích hoạt mặc định; máy tự bỏ qua nồng độ môi chất lạnh xung quanh và chỉ báo động khi phát hiện mức nồng độ cao hơn quanh đầu dò.

- Nhấn nút SENS để thay đổi độ nhạy khi đang ở chế độ tự động.
- Nhấn giữ MUTE để chuyển sang chế độ hiệu chuẩn thủ công (MANUAL); màn hình sẽ nhấp nháy RESET trong vài giây rồi hiển thị MANUAL.
- Ở chế độ thủ công, nhấn giữ SENS để đưa môi trường hiện tại về 0. Khi hoàn tất, màn hình hiển thị MANUAL và có thể tiếp tục tìm điểm có nồng độ cao hơn.
- Nhấn giữ MUTE lần nữa để quay lại chế độ tự động.

Lưu ý: Đặt 0 trong môi trường có nồng độ môi chất thấp sẽ làm tăng độ nhạy. Đặt 0 trong môi trường có nồng độ môi chất cao sẽ làm giảm độ nhạy.

4.5 Tự động tắt nguồn

Thiết bị hỗ trợ tự động tắt nguồn nếu không có thao tác trong một khoảng thời gian nhất định. Trên giao diện vận hành, có thể nhấn giữ nút PEAK để điều chỉnh thời gian tự động tắt theo các mức 10 phút, 30 phút, 60 phút hoặc tắt chức năng tự động tắt.

4.6 Cảnh báo lỗi

Mã lỗi	Nguyên nhân
E1	Lỗi nguồn cấp cho đầu dò
E2	Đầu dò bị thiếu hoặc bị lỗi

Lưu ý: Nếu phát hiện lỗi trong giai đoạn làm nóng, thiết bị cần được kỹ thuật viên chuyên môn kiểm tra/sửa chữa. Sau khi xử lý lỗi thiếu đầu dò hoặc đầu dò hỏng, cần khởi động/làm nóng lại thiết bị. Nếu có nhiều lỗi đồng thời, ưu tiên hiển thị là E1 > E2.

5. Hướng dẫn vận hành

1. Nhấn giữ nút ON/OFF để bật máy. Thiết bị bắt đầu quá trình làm nóng trong khoảng 30 giây.
2. Sau khi làm nóng xong, máy vào giao diện biểu đồ cột theo mặc định với độ nhạy cao (SENS:H), chức năng ghi giá trị đỉnh (PEAK), chế độ hiệu chuẩn tự động (AUTO), thời gian tự động tắt hiển thị trên màn hình và âm báo ở trạng thái chờ.
3. Di chuyển đầu dò đến các vị trí nghi ngờ rò rỉ. Có thể uốn đầu dò linh hoạt theo hình dạng cần thiết để tiếp cận khu vực khó đo.
4. Nếu phát hiện rò rỉ, thiết bị sẽ phát cảnh báo bằng âm thanh và hình ảnh. Nồng độ càng cao thì số vạch trên màn hình càng lớn và tần suất âm báo càng nhanh.
5. Sau nhiều lần đo liên tục có cảnh báo, nên đưa đầu dò ra khỏi vùng kiểm tra khoảng 10 giây rồi mới tiếp tục dò lại nguồn rò rỉ.

6. Nhấn SENS để lần lượt chuyển độ nhạy: cao (H), trung bình (M), thấp (L).
7. Nhấn giữ MUTE để chuyển sang chế độ hiệu chuẩn thủ công MANUAL; ở chế độ này cần nhấn giữ SENS để hiệu chuẩn thủ công. Sau khi RESET nhấp nháy khoảng 3 giây, quá trình hiệu chuẩn hoàn tất. Trong chế độ thủ công, không điều chỉnh độ nhạy. Nhấn giữ MUTE để quay lại chế độ tự động.
8. Nhấn PEAK để bật/tắt chức năng ghi giá trị đỉnh. Nếu tắt PEAK, chữ PEAK sẽ không hiển thị ở cuối màn hình.
9. Nhấn giữ PEAK để điều chỉnh thời gian tự động tắt: 10 phút, 30 phút, 60 phút hoặc OFF.
10. Nhấn MODE để chuyển sang giao diện biểu đồ đường. Đường biểu diễn tăng khi đầu dò gần nguồn rò rỉ và giảm khi ra xa. Có thể nhấn giữ SENS để reset thủ công.
11. Nhấn giữ ON/OFF khoảng 3 giây để tắt máy.

6. Bảo trì

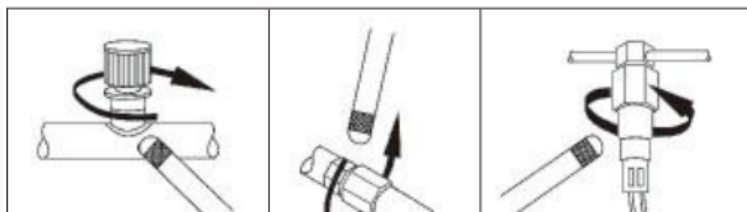


Bảo trì đúng cách giúp kéo dài tuổi thọ cảm biến và cải thiện hiệu năng của máy dò rò rỉ.

- Tuổi thọ cảm biến: trong điều kiện sử dụng bình thường, cảm biến có thể dùng ≥ 1 năm. Nếu thường xuyên làm việc trong môi trường có nồng độ môi chất lạnh cao, tuổi thọ cảm biến sẽ giảm nhanh và cần thay thế khi hết tuổi thọ.
- Thay cảm biến: tháo vỏ đầu dò theo hình minh họa, thay cảm biến mới và bảo đảm cảm biến tiếp xúc tốt với chân/đế kết nối.
- Tắt máy trước khi vệ sinh vỏ đầu dò.
- Vệ sinh cảm biến bằng vải cotton hoặc khí khô, bảo đảm bề mặt cảm biến không có nước, dầu mỡ, bụi hoặc chất bẩn khác.
- Bảo quản máy dò rò rỉ và cảm biến ở nơi khô ráo, sạch sẽ. Nếu không sử dụng trong thời gian dài, hãy tháo pin ra khỏi thiết bị.

7. An toàn và phương pháp dò rò rỉ

7.1 Phương pháp dò



Hình 2. Minh họa cách đưa đầu dò quanh vị trí nghi ngờ rò rỉ

1. Uốn đầu dò linh hoạt theo hình dạng cần thiết và đưa đầu dò chậm rãi vào khu vực có khả năng rò rỉ.

2. Khi phát hiện rò rỉ, máy phát cảnh báo âm thanh và hình ảnh. Nồng độ môi chất lạnh càng cao thì tần suất âm báo càng nhanh và giá trị cảnh báo trên màn hình càng lớn. Khi máy cảnh báo, nghĩa là đầu dò đang gần nguồn rò rỉ; kiểm tra lại vùng xung quanh để xác nhận cảnh báo lặp lại.
3. Khi đến gần điểm rò rỉ, có thể di chuyển máy chậm từ khu vực không báo động đến khu vực nghi ngờ để xác định chính xác vị trí rò rỉ. Nên dùng độ nhạy cao để tìm vùng rò rỉ sơ bộ, sau đó hạ độ nhạy và lặp lại để khoanh vùng chính xác hơn.
4. Khi đã xác định vị trí nguồn rò rỉ, đánh dấu điểm đó rồi tiếp tục kiểm tra các vị trí khác của hệ thống lạnh cho đến khi tìm hết các điểm rò rỉ.

7.2 Lưu ý an toàn và độ chính xác

- Trong quá trình dò, áp suất hệ thống lạnh nên ≥ 50 psi và khu vực kiểm tra nên gần như tĩnh gió. Nếu có gió, môi chất lạnh rò rỉ có thể bị pha loãng hoặc thổi lệch khỏi nguồn rò rỉ, làm giảm độ chính xác. Trước khi kiểm tra, có thể dùng quạt để thổi tan lượng môi chất đã phát ra từ nguồn đã biết trong hệ thống.
- Chức năng Automatic Reset được bật mặc định. Khi máy khởi động và phát hiện môi chất lạnh trong môi trường, máy tự đưa nồng độ nền hiện tại về 0. Nếu tắt chức năng tự động đưa về 0, cần nhấn nút Reset để đưa giá trị môi trường hiện tại về 0.
- Nguồn rò rỉ thường xuất hiện ở vị trí có dầu bẩn, bụi bẩn, van nổi hoặc mối nối đường ống. Các vị trí này cần được kiểm tra ưu tiên.
- Trong khi dò, giữ đầu dò cách điểm nghi ngờ khoảng 3-5 mm để tránh cảm biến bị bẩn bởi dầu/chất ô nhiễm và làm giảm độ chính xác. Di chuyển đầu dò với tốc độ khoảng 25-50 mm/giây.
- Không đặt trực tiếp cảm biến vào môi trường có nồng độ môi chất lạnh vượt quá 30.000 ppm vì có thể gây hư hỏng vĩnh viễn cho cảm biến.

8. Danh sách phụ kiện

Phụ kiện	Số lượng
Máy dò rò rỉ	1
Hướng dẫn sử dụng	1
Cáp USB	1
Chứng nhận/phiếu chứng nhận	1
Hộp đựng nhựa bảo vệ	1

--- Hết tài liệu ---