

TCVN 5699-2-25 : 2007

IEC 60335-2-25 : 2005

Xuất bản lần 2

**THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ
CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ – AN TOÀN –
Phần 2-25: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI Lò VI SÓNG,
Lò VI SÓNG KẾT HỢP**

*Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-25: Particular requirements for microwave ovens,
including combination microwave ovens*

Thiết bị điện gia dụng và các thiết bị điện tương tự – An toàn –

Phần 2-25: Yêu cầu cụ thể đối với lò vi sóng, lò vi sóng kết hợp

Household and similar electrical appliances – Safety –

Part 2-25: Particular requirements for microwave ovens, including combination microwave ovens

1 Phạm vi áp dụng

Điều này của Phần 1 được thay bằng:

Tiêu chuẩn này qui định về an toàn đối với lò vi sóng dùng trong gia đình có điện áp danh định không lớn hơn 250 V.

Tiêu chuẩn này cũng qui định cho lò vi sóng kết hợp áp dụng theo phụ lục AA.

Trong chứng mục có thể, tiêu chuẩn này đề cập đến những nguy hiểm thường gặp mà thiết bị có thể gây ra cho mọi người ở bên trong và xung quanh nhà ở. Tuy nhiên, nói chung tiêu chuẩn này không xét đến:

- việc trẻ em hoặc những người già yếu sử dụng thiết bị mà không có sự giám sát;
- việc trẻ em nghịch thiết bị.

CHÚ THÍCH 101: Cần chú ý

- đối với thiết bị được thiết kế để sử dụng trên xe, tàu thủy hoặc máy bay có thể cần có yêu cầu bổ sung;
- các cơ quan chức năng Nhà nước về y tế, bảo hộ lao động và các cơ quan chức năng tương tự có thể có qui định bổ sung.

CHÚ THÍCH 102: Tiêu chuẩn này không áp dụng cho:

- lò vi sóng dùng trong thương mại (IEC 60335-2-90);
- thiết bị gia nhiệt bằng vi sóng dùng cho công nghiệp (IEC 60519-6);
- thiết bị dùng cho y tế TCVN 7303 (IEC 60601);
- thiết bị được thiết kế để sử dụng ở những nơi có điều kiện đặc biệt, như khí quyển có chứa chất ăn mòn hoặc dễ nổ (bụi, hơi hoặc khí).

2 Tài liệu viện dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

Bổ sung:

TCVN 5699-2-6 (IEC 60335-2-6), Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-6: Yêu cầu cụ thể đối với dây bếp, ngăn giữ nóng, lò và các thiết bị tương tự

TCVN 5699-2-9 (IEC 60335-2-9), Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-9: Yêu cầu cụ thể đối với lò nướng, vỉ nướng, lò nướng bánh mỳ và các thiết bị di động tương tự dùng cho nấu ăn

IEC 60068-2-6, Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal) (Thử nghiệm môi trường – Phần 2: Thử nghiệm – Thử nghiệm Fc: Thử nghiệm rung (dao động hình sin))

3 Định nghĩa

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

3.1.7 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Tần số danh định là tần số đầu vào.

3.1.9 Thay thế:

làm việc bình thường (normal operation)

thiết bị được vận hành với $1\ 000\text{ g} \pm 50\text{ g}$ nước uống được ở nhiệt độ ban đầu là $20\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ đựng trong bình thủy tinh borosilicat hình trụ có độ dày lớn nhất là 3 mm và đường kính ngoài xấp xỉ 190 mm. Bình được đặt ở tâm sàn đỡ.

3.101

lò vi sóng (microwave oven)

thiết bị dùng năng lượng điện từ ở một hoặc một số băng tần ISM¹⁾ trong khoảng từ 300 MHz đến 30 GHz, để làm nóng thức ăn và đồ uống trong **khoang chứa**

3.102

lò vi sóng kết hợp (combination microwave oven)

lò vi sóng trong đó nhiệt được cung cấp vào **khoang chứa** bằng hoạt động đồng thời hoặc kế tiếp nhau của các phần tử gia nhiệt bằng điện trở

CHÚ THÍCH: Các phần tử gia nhiệt bằng điện trở được dùng để cấp nhiệt bức xạ, nhiệt đối lưu hoặc hơi.

¹⁾ Băng tần ISM là các tần số điện từ do ITU thiết lập và được nêu trong TCVN 6988 (CISPR 11).

3.103

khoang chứa (cavity)

phần không gian để đặt tải, được giới hạn bởi các vách phía trong và cửa

3.104

sàn đỡ (shelf)

già đỡ đặt nằm ngang trong **khoang chứa** và trên đó đặt tải

3.105

khoá cửa liên động (door interlock)

cơ cấu hoặc hệ thống không cho phép bóng đèn manhêtron hoạt động nếu không đóng cửa lò

3.106

khóa cửa liên động giám sát được (monitored door interlock)

hệ thống **khóa cửa liên động** có lắp cơ cấu giám sát

3.107

đầu cảm biến nhiệt (temperature-sensing probe)

cơ cấu được đặt trong thức ăn để đo nhiệt độ thức ăn và là một phần của bộ điều khiển lò

4 Yêu cầu chung

Áp dụng điều này của Phần 1.

5 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

5.2 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Có thể yêu cầu mẫu bổ sung để thử nghiệm theo 19.104.

CHÚ THÍCH 102: Yêu cầu sáu mẫu khóa liên động để thử nghiệm theo 24.1.4.

5.3 Sửa đổi:

Thay vì tiến hành các thử nghiệm theo thứ tự các điều, áp dụng các điều theo trình tự sau đây: 32, 22.113, 22.108, 22.115, 22.116, từ điều 7 đến 17, 20, 21 (ngoại trừ từ 21.101 đến 21.105), 18, 19 (ngoại trừ 19.104), 22 (ngoại trừ 22.108, 22.113, 22.115 và 22.116), từ 23 đến 31, từ 21.101 đến 21.105 và 19.104.

5.101 Lò vi sóng được thử nghiệm như các thiết bị truyền động bằng động cơ điện.

5.102 Các đầu cảm biến nhiệt cấp III chỉ phải chịu các thử nghiệm 22.112.

6 Phân loại

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

6.1 Bổ sung:

Lò vi sóng phải là thiết bị cấp I hoặc cấp II.

7 Ghi nhãn và hướng dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

7.1 Bổ sung:

Thiết bị phải được ghi nhãn tần số danh nghĩa tính bằng megahéc của băng tần ISM, mà thiết bị hoạt động ở tần số đó.

Nếu việc tháo rời tấm đây bất kỳ làm cho độ rò vi sóng vượt quá giá trị qui định trong điều 32 thì tấm đây phải được ghi nhãn nội dung cảnh báo sau:

**CẢNH BÁO
NĂNG LƯỢNG VI SÓNG
KHÔNG ĐƯỢC THÁO RỜI TẤM ĐÂY NÀY**

Nếu thiết bị có lắp ổ cắm phía ngoài được bảo vệ bằng các cầu chảy, không phải là cầu chảy loại D, thì phải ghi nhãn dòng điện danh định của cầu chảy liên quan. Khi dây chảy cỡ nhỏ được cung cấp thì việc ghi nhãn phải thể hiện rằng dây chảy có khả năng cắt cao.

7.12 Bổ sung:

Hướng dẫn sử dụng phải có các nội dung sau đây:

**HƯỚNG DẪN AN TOÀN QUAN TRỌNG
CẦN ĐỌC KỸ VÀ GIỮ LẠI ĐỂ THAM KHẢO SAU NÀY**

Hướng dẫn sử dụng phải có các nội dung cảnh báo sau:

- **CẢNH BÁO:** Nếu cửa hoặc các đệm cửa bị hỏng thì không được cho lò làm việc chừng nào chưa được người có chuyên môn sửa chữa xong;
- **CẢNH BÁO:** Lò vi sóng nguy hiểm cho bất kỳ ai không có chuyên môn tiến hành sửa chữa hoặc bảo dưỡng mà phải tháo tấm đây ra nếu tấm đây này dùng để bảo vệ chống rò năng lượng vi sóng;
- **CẢNH BÁO:** Không được đun nóng chất lỏng hoặc thức ăn khác đựng trong hộp kín vì có thể bị nổ;

- **CẢNH BÁO:** Chỉ cho phép trẻ em sử dụng lò mà không phải giám sát khi đã hướng dẫn đầy đủ để trẻ em có thể sử dụng lò một cách an toàn và hiểu được những nguy hiểm do sử dụng sai;
- chiều cao tối thiểu của không gian thoáng cần thiết bên trên bề mặt nóc lò vi sóng;
- chỉ sử dụng những dụng cụ thích hợp dùng trong lò vi sóng;
- khi đun nóng thức ăn đựng trong hộp nhựa hoặc hộp giấy, cần chú ý theo dõi vì hộp có thể bị cháy;
- nếu thấy khói thì cắt điện hoặc rút phích cắm và giữ cửa ở trạng thái đóng để dập tắt lửa;
- khi đun đồ uống bằng vi sóng có thể xảy ra sôi bùng muợn, vì vậy phải chú ý khi cầm vào hộp chứa;
- phải khuấy hoặc lắc thức ăn trong bình sữa và các bình thức ăn cho trẻ nhỏ và phải kiểm tra nhiệt độ trước khi dùng để tránh bị bỏng;
- không nên đun trứng nguyên vỏ và trứng luộc nguyên quả trong lò vi sóng vì trứng có thể vỡ ngay cả khi đã ngừng đun bằng vi sóng;
- các nội dung về làm sạch các đệm làm kín cửa, các khoang chứa và các bộ phận lân cận;
- lò vi sóng phải được làm sạch đều đặn và lấy đi mọi thức ăn rơi vãi.
- nếu không giữ cho lò được sạch sẽ có thể dẫn đến hỏng bề mặt gây ảnh hưởng bất lợi đến tuổi thọ của thiết bị và có thể dẫn đến trạng thái nguy hiểm;
- chỉ dùng loại đầu đo nhiệt độ được khuyến cáo cho lò này (đối với thiết bị có phương tiện dùng **đầu cảm biến nhiệt**);
- lò vi sóng không được đặt trong tủ, trừ khi lò được thử nghiệm trong tủ (Nhà chế tạo phải qui định trong hướng dẫn sử dụng là lò vi sóng được thiết kế để đặt tự do, lắp chìm đứng hoặc lắp trong tủ. Nhà chế tạo phải nêu kích thước tối thiểu của tủ.);
- đối với lò vi sóng có cửa trang trí bổ sung, và đối với lò vi sóng được thiết kế để sử dụng trong tủ, hướng dẫn sử dụng phải qui định rằng lò vi sóng phải làm việc với cửa trang trí được mở ra.

7.14 Bổ sung:

Chiều cao chữ viết của cảnh báo qui định trong 7.1 phải ít nhất là 3 mm.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách đo.

8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

TCVN 5699-2-25 : 2007

8.1.1 Bổ sung:

Đầu dò thử nghiệm 18 của IEC 61032 cũng được đặt như qui định đối với đầu dò thử nghiệm B. Tuy nhiên, đầu dò thử nghiệm này chỉ đặt vào các phần có thể chạm tới khi lò làm việc như trong sử dụng bình thường.

8.2 Bổ sung:

Đầu dò thử nghiệm 18 của IEC 61032 cũng được đặt như qui định đối với đầu dò B. Tuy nhiên, đầu dò này chỉ đặt vào các phần có thể chạm tới khi lò làm việc như trong sử dụng bình thường.

9 Khởi động thiết bị truyền động bằng động cơ điện

Không áp dụng điều này của Phần 1.

10 Công suất vào và dòng điện

Áp dụng điều này của Phần 1.

11 Phát nóng

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

11.2 Bổ sung:

Thiết bị, không phải là **thiết bị lắp trong** được định vị như qui định cho các **thiết bị gia nhiệt**.

Tấm trần được đặt bên trên thiết bị, cách một khoảng bằng chiều cao tối thiểu được nêu trong hướng dẫn sử dụng. Tấm trần có chiều sâu là 300 mm tính từ vách phía sau của góc thử nghiệm và có chiều dài lớn hơn chiều rộng của thiết bị ít nhất là 150 mm.

Thiết bị mà có thể được sử dụng khi đặt trong tủ, thì đặt trong tủ có kích thước tối thiểu cho trong hướng dẫn sử dụng của nhà chế tạo, sử dụng tấm gỗ dán qui định cho góc thử nghiệm. Thiết bị được đặt tựa vào vách phía sau và tựa vào một trong các vách phía cạnh.

Cửa tủ được mở ra.

11.7 Thay thế:

Cho thiết bị làm việc trong ba chu kỳ, mỗi chu kỳ gồm giai đoạn đun nóng là 10 min sau đó nghỉ 1 min. Trong thời gian nghỉ, mở cửa và thay tải.

11.8 Bổ sung:

Chỉ đo độ tăng nhiệt của bề mặt bên ngoài của lò vi sóng trên các bề mặt không đặt tựa vào vách và sàn của góc thử nghiệm.

Không giới hạn độ tăng nhiệt đối với lưới sắt ở lỗ thông hơi cỡ và đối với bề mặt cao hơn lỗ thông hơi 25 mm.

CHÚ THÍCH: Bề mặt này không bao gồm tay cầm.

12 Để trống.**13 Dòng điện rò và độ bền điện ở nhiệt độ làm việc**

Áp dụng điều này của Phần 1.

14 Quá điện áp quá độ

Áp dụng điều này của Phần 1.

15 Khả năng chống ẩm

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

15.2 Bổ sung:

Đổ từ từ 0,5 l nước chứa khoảng 1 % NaCl lên sàn thử trong thời gian 1 min. Nếu sàn thử có thể gom được chất lỏng chảy tràn thì đổ đầy dung dịch muối này và sau đó đổ thêm 0,5 l trong thời gian 1 min.

15.101 Các đầu cảm biến nhiệt phải có kết cấu sao cho cách điện của chúng không bị ảnh hưởng do nước.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Đầu cảm biến nhiệt được nhúng hoàn toàn trong nước chứa khoảng 1 % NaCl và có nhiệt độ $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Đun nước đến điểm sôi trong khoảng 15 min. Sau đó lấy đầu dò ra khỏi nước sôi và nhúng vào nước có nhiệt độ $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 30 min.

Quy trình này được tiến hành năm lần, sau đó đầu cảm biến nhiệt được lấy ra khỏi nước. Lau khô các vệt nước đọng trên bề mặt.

Sau đó, đầu cảm biến nhiệt phải chịu được thử nghiệm dòng điện rò ở 16.2.

TCVN 5699-2-25 : 2007

CHÚ THÍCH: **Đầu cảm biến nhiệt tháo rời** được không được nối tới thiết bị trong thử nghiệm này. **Đầu cảm biến nhiệt không tháo rời** được nhúng càng sâu càng tốt, khi thử nghiệm trong lò.

16 Dòng điện rò và độ bền điện

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

16.101 Các cuộn dây của biến áp công suất của lò vi sóng cấp điện cho Manhêtron phải có đủ cách điện.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm 16.101.1 đối với máy biến áp cung cấp điện bằng phương thức đóng cắt và bằng thử nghiệm 16.101.2 đối với các máy biến áp cấp điện bằng phương thức khác.

16.101.1 Cách điện giữa cuộn dây sơ cấp và cuộn dây thứ cấp của biến áp cung cấp điện theo phương thức đóng cắt phải chịu được 1 min điện áp có dạng sóng cơ bản là hình sin có tần số 50 Hz hoặc 60 Hz. Giá trị điện áp này bằng 1,414 lần giá trị điện áp đỉnh của **điện áp làm việc** của phía thứ cấp cộng với 750 V, tối thiểu là 1 250 V.

Không được có phóng điện đánh thủng giữa các cuộn dây hoặc giữa các vòng dây liền kề của cùng một cuộn dây.

16.101.2 Điện áp gấp hai lần **điện áp làm việc** được cảm ứng trong cuộn dây thứ cấp của máy biến áp bằng cách đặt điện áp hình sin có tần số cao hơn **tần số danh định** vào các đầu nối sơ cấp.

Khoảng thời gian thử nghiệm là:

- 60 s, đối với tần số đến hai lần **tần số danh định**, hoặc
- $120 \times \frac{\text{tần số danh định}}{\text{tần số thử nghiệm}}$ s, với thời gian nhỏ nhất là 15 s, đối với các tần số cao hơn.

CHÚ THÍCH: Tần số của điện áp thử nghiệm cao hơn **tần số danh định** để tránh dòng điện kích thích quá mức.

Đặt điện áp lớn nhất bằng một phần ba điện áp thử nghiệm và sau đó tăng nhanh nhưng không tạo nên quá độ. Ở cuối thử nghiệm, điện áp được giảm theo cách tương tự xuống còn khoảng một phần ba giá trị toàn phần trước khi cắt.

Không được có phóng điện đánh thủng giữa các cuộn dây hoặc giữa các vòng dây liền kề của cùng một cuộn dây.

17 Bảo vệ quá tải máy biến áp và các mạch liên quan

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

Bổ sung:

Không tiến hành các thử nghiệm trên biến áp cấp điện cho manhêtron và các mạch liên kết vì chúng đã được kiểm tra trong quá trình thử nghiệm ở điều 19.

18 Độ bền

Điều này của Phần 1 được thay bằng:

Hệ thống cửa, kể cả các bản lề, các đệm làm kín vi sóng và các phần kết hợp khác, phải có kết cấu để chịu được mài mòn có thể xảy ra trong sử dụng bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Cho hệ thống cửa chịu 10 000 chu kỳ làm việc với thiết bị được cung cấp ở **điện áp danh định** và chứa tải hấp thụ vi sóng thích hợp. Sau đó, hệ thống cửa này phải chịu 10 000 chu kỳ thao tác không phát ra vi sóng.

Cửa được mở và đóng như trong sử dụng bình thường. Cửa được mở từ vị trí đóng đến góc nằm trong khoảng từ 135° đến 180° hoặc góc lớn nhất có thể nếu góc này nhỏ hơn. Tốc độ thao tác là sáu chu kỳ trong 1 min.

Nếu dùng tải khô thì trước khi bắt đầu thử nghiệm và sau mỗi 10 000 chu kỳ thao tác, bổ sung 100 g nước và cho thiết bị làm việc đến khi nước bay hơi.

Trình tự này được lặp lại cho đến khi hệ thống cửa chịu 100 000 chu kỳ làm việc.

Sau thử nghiệm, độ rò vi sóng không được vượt quá giới hạn qui định trong điều 32 và hệ thống cửa vẫn tiếp tục hoạt động được.

CHÚ THÍCH 101: Các cơ cấu điều khiển có thể được làm cho mất hiệu lực để tiến hành thử nghiệm.

CHÚ THÍCH 102: Các linh kiện mà nếu bị hỏng vẫn không ảnh hưởng đến sự phù hợp với tiêu chuẩn này, thì cho phép thay thế để hoàn thành thử nghiệm.

19 Hoạt động trong điều kiện không bình thường

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

19.1 Sửa đổi:

Thay vì thiết bị phải chịu các thử nghiệm từ 19.2 đến 19.10, kiểm tra sự phù hợp bằng các thử nghiệm từ 19.101 đến 19.104, thiết bị được cấp **điện áp danh định**.

19.11.2 Bổ sung:

TCVN 5699-2-25 : 2007

Mạch nối catốt với anốt của bóng manhêtron lần lượt để hở mạch và nối tắt. Nếu một trong các điều kiện sự cố này dẫn đến tăng dòng điện đầu vào trong khi điện áp giảm, thì thử nghiệm được tiến hành với thiết bị được cấp ở 0,94 lần **điện áp danh định**. Tuy nhiên, nếu dòng điện đầu vào tăng nhiều hơn mức tỷ lệ với điện áp, thì thiết bị được cung cấp ở 1,06 lần **điện áp danh định**.

Không nối tắt sợi đốt của bóng manhêtron.

19.13 Bổ sung:

Nhiệt độ của các cuộn dây không được vượt quá các giá trị cho trong bảng 8. Chỉ các thiết bị cho phép thời gian khởi động chọn trước và các thiết bị làm việc có chức năng ủ mới được coi là thiết bị cần làm việc đến khi thiết lập các điều kiện ổn định.

Trong quá trình thử nghiệm, mức rò vi sóng đo theo điều 32 không được vượt quá 100 W/m^2 nhưng với tải như qui định cho từng điều nhỏ. Thiết bị phải phù hợp với điều 32 nếu nó vẫn có thể làm việc sau các thử nghiệm này.

19.101 Cho thiết bị làm việc với bộ phận điều khiển đặt ở vị trí bất lợi nhất và không có tải trong **khoang chứa**.

Thời gian làm việc là thời gian lớn nhất cho phép của bộ hẹn giờ hoặc cho đến khi thiết lập điều kiện ổn định, chọn thời gian nào ngắn hơn.

19.102 Cho thiết bị làm việc ở chế độ **làm việc bình thường** và nối tắt bộ hẹn giờ hoặc các cơ cấu điều khiển khác hoạt động trong sử dụng bình thường.

CHÚ THÍCH: Nếu thiết bị có nhiều cơ cấu điều khiển thì nối tắt lần lượt từng cơ cấu một.

19.103 Cho thiết bị làm việc ở chế độ **làm việc bình thường** và mô phỏng một điều kiện sự cố bất kỳ có khả năng xảy ra. Cơ cấu điều khiển được điều chỉnh ở chế độ bất lợi nhất, và thiết bị làm việc trong thời gian cho phép lớn nhất của bộ hẹn giờ hoặc 90 min, chọn thời gian nào ngắn hơn.

CHÚ THÍCH: Một số ví dụ về điều kiện sự cố:

- tắc các lỗ thông hơi trong cùng mặt phẳng;
- hãm rôto của động cơ, nếu như mômen hãm rôto nhỏ hơn mômen đẩy tải;
- hãm các bộ phận chuyển động có thể bị kẹt.

19.104 Cho thiết bị làm việc với các cơ cấu điều khiển được điều chỉnh đến vị trí đặt bất lợi nhất và với một củ khoai tây được đặt trên **sàn đỡ** ở vị trí dễ bắt lửa nhất và dễ cháy lan đến các vật liệu dễ bén lửa khác.

Củ khoai tây có hình dạng gần như hình elipsoid và có khối lượng từ 125 g đến 150 g. Trục ngắn của elip không nhỏ hơn 40 mm. Trục dài của elip không lớn hơn 140 mm và có thể giảm một cách đối xứng để đạt khối lượng qui định. Một dây thép có đường kính $1,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ và chiều dài xấp xỉ trục dài của khoai tây được xiên dọc theo trục này.

Thử nghiệm kết thúc sau 15 min tính từ khi ngừng phát vi sóng hoặc sau khi lửa ở trong **khoang chứa** đã tắt.

Trong quá trình thử nghiệm, nếu có cháy trong **khoang chứa** thì cũng chỉ được ở bên trong thiết bị.

CHÚ THÍCH 1: Không áp dụng 19.13 trong quá trình thử nghiệm này.

Sau thử nghiệm, nếu thiết bị vẫn có khả năng làm việc thì những **sàn đỡ tháo được** nào bị hỏng thì thay sàn đỡ đó và áp dụng 19.13. Nếu thiết bị không đáp ứng thì làm lại thử nghiệm trên thiết bị mới.

CHÚ THÍCH 2: Sự không phù hợp có thể do ảnh hưởng tích lũy của các thử nghiệm trước.

19.105 Thiết bị lắp chìm có cửa trang trí bổ sung, và/hoặc các thiết bị dùng trong tủ được cho làm việc ở điều kiện **làm việc bình thường** nhưng cửa trang trí hoặc cửa tủ được đóng lại.

Thời gian làm việc là thời gian lớn nhất cho phép của bộ hẹn giờ hoặc cho đến khi thiết lập điều kiện ổn định, chọn thời gian nào ngắn hơn.

20 Độ ổn định và nguy hiểm cơ học

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

20.101 Các thiết bị có cửa được gắn bản lề nằm ngang ở phía gờ dưới, và có khả năng đặt tải trên đó phải có đủ độ ổn định.

Kiểm tra sự phù hợp bằng các thử nghiệm sau:

Thiết bị được đặt trên bề mặt nằm ngang và đặt vật nặng ở tâm của cửa đang ở vị trí mở.

Khối lượng vật nặng là:

- 7 kg đối với các **thiết bị đặt tĩnh tại**;
- 3,5 kg đối với các **thiết bị di động**.

CHÚ THÍCH: Tải có thể là một túi cát.

Thiết bị không được lật.

21 Độ bền cơ học

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

Bổ sung:

Kiểm tra sự phù hợp bằng các thử nghiệm từ 21.101 đến 21.105.

21.101 Cửa có bản lề được mở ở vị trí khoảng 30° trước khi cửa mở hoàn toàn. Cửa dạng trượt ở vị trí mở khoảng hai phần ba. Đặt lực 35 N vào mặt trong của cửa có bản lề tại điểm cách gờ tự do một khoảng 25 mm hoặc được đặt vào tay cầm của cửa trượt.

Đặt lực bằng một cân lò xo có hằng số đàn hồi là 1,05 N/mm. Ban đầu có một lực đối ứng đặt vào mặt ngoài của cửa hoặc vào tay cầm. Sau đó loại bỏ lực này để cửa mở đến vị trí mở hoàn toàn.

Thử nghiệm được tiến hành năm lần.

Thử nghiệm được lặp lại trên cửa của các **thiết bị đặt tinh tại** và các **thiết bị lắp chìm**; ngoài ra còn:

– đầu tiên cửa được đặt ở khoảng giữa của vị trí mở hoàn toàn và vị trí đóng;

– đặt lực bằng 1,5 lần lực yêu cầu để mở cửa hoặc 65 N, chọn giá trị nào lớn hơn. Tuy nhiên, nếu không thể đo được lực hoặc nếu cửa được mở gián tiếp thì đặt lực bằng 65 N.

Thử nghiệm được tiến hành năm lần.

Cửa được đặt ở khoảng giữa của vị trí mở hoàn toàn và vị trí đóng. Lực đóng bằng 90 N được đặt ở mặt ngoài của cửa có bản lề ở điểm cách gờ tự do là 25 mm hoặc đặt vào tay cầm của cửa trượt, ban đầu với lực đối ứng như mô tả ở trên.

Thử nghiệm được tiến hành mười lần.

Sau đó, thiết bị phải phù hợp với điều 32.

21.102 Cửa có bản lề ở bên cạnh được đặt ở vị trí mở hoàn toàn. Sau đó, đặt một lực hướng xuống bằng 140 N hoặc lực lớn nhất có thể đặt ở vị trí bất kỳ của cửa mà không làm nghiêng thiết bị, chọn lực nào nhỏ hơn, sau đó, đặt đến gờ tự do của cửa và đóng cửa lại. Cửa được mở lại hoàn toàn với lực đặt như trên.

Thử nghiệm được tiến hành năm lần.

Mở cửa có bản lề ở đáy. Đặt một lực bằng 140 N hoặc lực lớn nhất có thể đặt mà không làm nghiêng thiết bị, chọn giá trị nhỏ hơn, vào mặt trong của cửa tại vị trí bất lợi nhất cách gờ tự do 25 mm.

Đặt lực trong 15 min.

Sau đó, thiết bị phải phù hợp với điều 32.

21.103 Một khối gỗ hình lập phương cạnh là 20 mm được gắn vào một góc phía trong xa nhất tính từ bản lề cửa. Cỗ gắng đóng cửa với lực bằng 90 N đặt ở một góc khác xa nhất tính từ bản lề đó theo hướng vuông góc với bề mặt của cửa.

Lực được duy trì trong 5 s.

Sau đó, lấy khối gỗ lập phương ra. Cửa được đóng chậm cho đến khi có khả năng tạo ra vi sóng. Cửa và phương tiện mở cửa sau đó được thao tác để xác định vị trí dẫn đến rò vi sóng cao nhất.

Sau đó thiết bị phải phù hợp với điều 32.

Thử nghiệm được lặp lại với khối gỗ lập phương được gắn vào một góc khác xa nhất tính từ bản lề.

CHÚ THÍCH: Thử nghiệm này không áp dụng cho các cửa trượt.

21.104 Cửa được đóng và bề mặt bên ngoài phải chịu ba va đập, mỗi va đập có năng lượng bằng 3 J. Những va đập này được đặt vào giữa cửa và có thể vào cùng một điểm.

Va đập được đặt bằng quả cầu thép có đường kính 50 mm và khối lượng xấp xỉ 0,5 kg. Quả cầu được treo bằng dây phù hợp và được giữ trong mặt phẳng của cửa. Quả cầu thả rơi như con lắc qua khoảng cách yêu cầu để va vào bề mặt với năng lượng qui định.

Sau đó, mở cửa và cho tác dụng ba va đập tương tự lên bề mặt của cửa khớp với thân lò.

Bề mặt phía trong của cửa có bản lề phải chịu ba va đập như trên, thử nghiệm được thực hiện với cửa ở vị trí mở hoàn toàn. Các va đập được đặt vào phần tâm của cửa và có thể vào cùng một điểm. Tuy nhiên, nếu cửa có bản lề ở phía dưới và khi mở hoàn toàn thì cửa nằm ngang, các va đập được đặt bằng cách cho quả cầu thép rơi tự do với khoảng cách sao cho đạt được năng lượng va đập qui định.

Cửa có bản lề ở phía dưới được thử nghiệm tiếp bằng cách cho các đệm làm kín của cửa chịu ba va đập tương tự. Các va đập được thực hiện ở ba vị trí khác nhau.

Sau đó thiết bị phải phù hợp với điều 32.

21.105 Mở cửa loại có bản lề ở phía dưới rồi đặt một thanh gỗ tròn đường kính 10 mm, dài 300 mm dọc theo bản lề ở phía dưới. Thanh gỗ được đặt sao cho một đầu bằng với một gờ phía ngoài cửa. Đóng cửa với lực bằng 90 N đặt vào tâm của tay cầm và theo hướng vuông góc với bề mặt cửa. Duy trì lực trong 5 s.

Lặp lại thử nghiệm với một đầu thanh gỗ bằng với gờ phía ngoài và sau đó với thanh gỗ được đặt ở chính giữa các bản lề cửa.

Lượng rò vi sóng được đo theo điều kiện qui định ở điều 32 và không được vượt quá 100 W/m².

22 Kết cấu

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

22.101 Các thiết bị lắp chìm chỉ được thoát hơi qua mặt trước, trừ khi đã bố trí thoát hơi qua ống dẫn.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

22.102 Các lỗ thoát hơi của lò phải có kết cấu sao cho hơi ẩm hoặc mỡ thoát qua các lỗ đó không thể ảnh hưởng đến **chiều dài đường rò** và **khe hở không khí** giữa các **bộ phận mang điện** và các phần khác của thiết bị.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

22.103 Thiết bị phải được lắp ít nhất hai **khóa cửa liên động** hoạt động bằng cách mở cửa, ít nhất một khóa là **khóa cửa liên động giám sát được**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

CHÚ THÍCH: Hai **khóa cửa liên động** có thể được lắp trong hệ thống **khóa cửa liên động giám sát được**.

22.104 Ít nhất một **khóa cửa liên động** phải có thiết bị đóng cắt để cắt máy phát vi sóng hoặc cắt nguồn cung cấp chính của thiết bị.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

CHÚ THÍCH: Có thể sử dụng phương pháp cắt mạch khác có độ tin cậy tương đương để thay thế.

22.105 Ít nhất một trong các **khóa cửa liên động** phải được đặt kín và không thao tác được bằng tay. **Khóa cửa liên động** này phải hoạt động trước khi bất kỳ **khóa cửa liên động** nào **chạm tới được** có thể bị vô hiệu hóa.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Cửa được đặt ở vị trí mở hoặc đóng và cố gắng thực hiện thao tác **khóa cửa liên động** đặt kín bằng cách đặt đầu dò thử nghiệm B của IEC 61032 đến tất cả các lỗ. Đặt đầu dò thẳng như chỉ ra trên hình 101 tới bất kỳ lỗ nào của cơ cấu khóa cửa liên động.

Các khóa cửa liên động hoạt động bằng từ tính phải chịu thêm thử nghiệm bằng cách đặt một nam châm vào vỏ bọc che thiết bị đóng cắt **khóa cửa liên động**. Nam châm có hình dạng và hướng từ tương tự như nam châm làm tác động **khóa cửa liên động**. Nam châm phải có khả năng tạo lực hút bằng $50\text{ N} \pm 5\text{ N}$ khi đặt vào lõi thép non có kích thước $80\text{ mm} \times 50\text{ mm} \times 8\text{ mm}$. Ngoài ra, nam châm phải có khả năng tạo một lực hút $5\text{ N} \pm 0,5\text{ N}$ khi lõi đặt cách nam châm 10 mm .

Cửa được mở và đồng thời cố gắng dùng tay để vô hiệu hóa hoạt động của bất kỳ **khóa cửa liên động** **chạm tới được**.

Trong quá trình thử nghiệm, **khóa cửa liên động** kín không được tác động.

22.106 Cơ cấu giám sát của **khóa cửa liên động kiểm soát được** phải không cho thiết bị mở được, nếu phần đóng cắt của nó không điều khiển được máy phát vi sóng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Làm mất hiệu lực phần đóng cắt của **khóa cửa liên động kiểm soát được**. Thiết bị được cấp **điện áp danh định** từ nguồn có dòng ngắn mạch ít nhất là 1,5 kA đối với thiết bị có **điện áp danh định** trên 150 V và 1,0 kA đối với các thiết bị khác.

Cho thiết bị làm việc với cửa được đóng và sau đó cố gắng để tiếp cận với **khoang chứa** theo cách thông thường. Không thể mở được cửa trừ khi máy phát vi sóng đã ngừng hoạt động và giữ nguyên không hoạt động. Cơ cấu giám sát phải không hỏng khi ở trạng thái mạch hở.

CHÚ THÍCH 1: Nếu cơ cấu giám sát bị hỏng ở vị trí đóng mạch thì thay cơ cấu khác cho các thử nghiệm tiếp theo.

CHÚ THÍCH 2: Có thể cần làm mất hiệu lực các **khóa cửa liên động** khác để thực hiện được thử nghiệm này.

Nếu đứt cầu chảy bên trong mạch cấp nguồn phát vi sóng thì thay cầu chảy và thử nghiệm được tiến hành thêm hai lần. Cầu chảy bên trong vẫn phải đứt sau mỗi lần thử.

Thử nghiệm được tiến hành thêm ba lần nữa với trở kháng bằng $(0,4 + j 0,25) \Omega$ mắc nối tiếp với nguồn cung cấp. Cầu chảy bên trong phải đứt sau mỗi lần thử.

CHÚ THÍCH 3: Đối với thiết bị có **điện áp danh định** dưới 150 V và các thiết bị có **dòng điện danh định** trên 16 A thì không tiến hành thử nghiệm với trở kháng mắc nối tiếp.

22.107 Hỏng linh kiện điện hoặc cơ bất kỳ gây ảnh hưởng đến hoạt động của **khóa cửa liên động** thì không được làm mất hiệu lực **khóa cửa liên động** còn lại hoặc cơ cấu giám sát **khóa cửa liên động loại kiểm soát được**, trừ khi thiết bị được làm cho mất hiệu lực.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và, nếu cần, bằng cách mô phỏng sự hỏng linh kiện và cho thiết bị làm việc như trong sử dụng bình thường.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu này không áp dụng cho các linh kiện của cơ cấu giám sát phù hợp với thử nghiệm của 22.106.

22.108 Các **khóa cửa liên động** được lắp để phù hợp với 22.103 phải tác động trước khi xuất hiện rò vi sóng quá mức.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Để lại một khóa còn tất cả các **khóa cửa liên động** khác được làm cho mất hiệu lực. Thiết bị được cấp **điện áp danh định** và làm việc với tải qui định trong điều 32. Cửa được mở nhích từng ít một, trong quá trình này, đo độ rò vi sóng.

Thiết bị phải phù hợp với điều 32.

TCVN 5699-2-25 : 2007

Thử nghiệm được lặp lại lần lượt trên mỗi **khóa cửa liên động**.

CHÚ THÍCH 1: Chỉ thử nghiệm nếu các **khóa cửa liên động** phù hợp với 22.103.

CHÚ THÍCH 2: Có thể phải làm mất hiệu lực cơ cấu giám sát của **khóa cửa liên động loại kiểm soát được** khi tiến hành thử nghiệm.

22.109 Không được rò vi sóng quá mức nếu có vật liệu mỏng lọt vào giữa cửa và bề mặt mà cửa đè lên.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách đóng cửa đè lên một băng giấy có chiều rộng là $60 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ và chiều dày là $0,15 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$; giấy được đặt lên giữa cửa và bề mặt mà cửa đè lên.

Sau đó thiết bị phải phù hợp với điều 32.

Thử nghiệm được tiến hành 10 lần với băng giấy đặt ở những vị trí khác nhau.

22.110 Không được rò vi sóng quá mức, nếu đệm làm kín cửa bị bắn do cặn thức ăn đọng lại.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Đệm làm kín cửa được phủ một lớp dầu ăn. Nếu đệm có một hòng vào thì mặt lõm được đổ đầy dầu.

Sau đó thiết bị phải phù hợp với điều 32.

22.111 Không được rò vi sóng quá mức khi các góc cửa bị biến dạng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau.

Thiết bị được **cấp điện áp danh định** và làm việc với tải qui định trong điều 32. Cửa và các phương tiện mở cửa được thao tác bằng tay cho đến khi đạt được khe cửa lớn nhất cho phép phát vi sóng. Đặt lực kéo vuông góc với bề mặt cửa, lần lượt đến từng góc. Lực được tăng chậm đến 40 N.

Trong quá trình thử nghiệm, độ rò vi sóng được đo ở điều kiện qui định trong điều 32 và không được vượt quá 100 W/m^2 .

Sau thử nghiệm này, thiết bị phải phù hợp với điều 32.

22.112 Không được rò vi sóng quá mức và **đầu cảm biến nhiệt** không được hỏng khi đầu cảm biến nhiệt hoặc dây dẫn của nó bị cửa kẹp vào.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Đầu cảm biến được nối như trong sử dụng bình thường, phần cảm biến hoặc dây dẫn nằm ở vị trí bất lợi nhất có nhiều khả năng xảy ra. Đóng cửa áp vào phần cảm biến hoặc áp vào dây với lực 90 N trong 5 s ở chỗ bất lợi nhất. Sau đó giảm lực và nếu lò có thể làm việc thì năng lượng rò vi sóng đo theo điều kiện qui định trong điều 32 và không được vượt quá 100 W/m^2 .

Sau thử nghiệm này, thiết bị phải phù hợp với điều 32 và **đầu cảm biến nhiệt** phải phù hợp với 8.1, 15.101 và điều 29.

22.113 Không được rò vi sóng quá mức khi tháo các **bộ phận tháo rời được**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Tháo các **bộ phận tháo rời được**, ngoại trừ **sàn đỡ**, trừ khi tháo chúng ra vẫn còn có một bề mặt nằm ngang đường kính lớn hơn 85 mm.

Sau đó thiết bị phải phù hợp với điều 32, tải được đặt trên bề mặt nằm ngang càng gần tâm của **khoang chứa** càng tốt.

CHÚ THÍCH: Để tránh phát hiện các sóng đứng không phát xạ, đầu dò của dụng cụ đo không được cắm vào lỗ tạo ra do tháo rời **bộ phận tháo rời được**.

22.114 Một sự cố đơn lẻ như hỏng cách điện chính hoặc một dây kim loại bị nối lỏng gây ngắn mạch hệ thống cách điện thì máy phát vi sóng không được phép hoạt động khi cửa mở.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét, và nếu cần, bằng cách mô phỏng các sự cố liên quan. Các dây dẫn có thể bị nối lỏng thì được ngắt ra và để rơi khỏi vị trí nhưng không có một thao tác bằng tay nào khác. Dây không được tiếp xúc với các **bộ phận mang điện** hoặc các phần nối đất khác, nếu như việc tiếp xúc này dẫn đến tất cả các **khóa cửa liên động** trở nên mất hiệu lực.

CHÚ THÍCH 1: Hỏng cách điện tăng cường hoặc cách điện kép được coi là hai sự cố.

CHÚ THÍCH 2: Các dây được cố định bằng hai chi tiết cố định độc lập không được coi là có thể bị nối lỏng.

22.115 Không thể tiếp cận với **khoang chứa** qua lưới quan sát.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng thử nghiệm dưới đây.

Dùng một thanh thép thẳng có đường kính 1 mm, rồi ấn một đầu phẳng theo hướng vuông góc với lưới quan sát với một lực 2 N. Thanh thép không được lọt vào **khoang chứa**.

22.116 Các thiết bị dùng để lắp đặt trên xe, xe móc và các xe tương tự phải chịu được rung động mà các thiết bị đó phải chịu.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách tiến hành thử nghiệm rung được quy định trong IEC 60068-2-6 ở các điều kiện sau:

- hướng rung là thẳng đứng;
- biên độ là 0,35 mm;
- dải tần số quét từ 10 Hz đến 55 Hz;

TCVN 5699-2-25 : 2007

- thời gian thử nghiệm là 30 min.

Thiết bị không được có hỏng hóc dẫn đến không phù hợp với 8.1; 16.3 điều 29 và 32 và các mối nối phải không được nổi lồi.

23 Dây dẫn bên trong

Áp dụng điều này của Phần 1.

24 Linh kiện

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

24.1 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: IEC 60989 không áp dụng cho các máy biến áp công suất của manhêtron.

24.1.4 Bổ sung:

Các khóa liên động phải chịu thử nghiệm sau đây và được tiến hành trên sáu mẫu thử.

Các khóa liên động được nối với tải mô phỏng các điều kiện xuất hiện trong thiết bị khi được cấp điện áp danh định. Khóa liên động làm việc ở tốc độ khoảng sáu chu kỳ trong một phút. Số chu kỳ là:

- khóa cửa liên động: 50 000;

khóa liên động chỉ làm việc trong quá trình bảo dưỡng của người sử dụng: 5 000.

Sau thử nghiệm này, các khóa liên động không được hỏng tới mức ảnh hưởng xấu đến sử dụng tiếp theo của chúng.

24.101 Các ổ cắm lắp trong thiết bị phải là ổ cắm một pha, có tiếp điểm nối đất và có dòng điện danh định không vượt quá 16 A. Cả hai cực phải được bảo vệ bằng cầu chảy hoặc bằng aptômat cỡ nhỏ đặt sau một vỏ không tháo rời được và có dòng điện danh định không vượt quá:

- 20 A, đối với thiết bị có điện áp danh định đến 130 V;
- 10 A, đối với các thiết bị khác.

Nếu thiết bị được thiết kế để nối vĩnh viễn đến hệ thống dây cố định hoặc lắp với phích cắm có phân biệt cực tính, thì cực trung tính không cần phải bảo vệ.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

CHÚ THÍCH: Được phép tiếp cận cơ cấu điều khiển của aptômat cỡ nhỏ.

25 Đầu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

25.14 Bổ sung:

Đối với đầu cảm biến nhiệt, tổng số lần uốn là 5 000 lần. Các đầu cảm biến nhiệt có dây dạng tròn được xoay đi một góc 90° sau 2 500 lần uốn.

26 Đầu nối dùng cho các dây dẫn bên ngoài

Áp dụng điều này của Phần 1.

27 Qui định cho nối đất

Áp dụng điều này của Phần 1.

28 Vít và các mối nối

Áp dụng điều này của Phần 1.

29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn

Áp dụng điều này của Phần 1.

30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

30.2 Bổ sung:

Đối với các thiết bị cho phép thời gian khởi động chọn trước và những thiết bị có chức năng giữ nhiệt, áp dụng 30.2.3. Đối với các thiết bị khác, áp dụng 30.2.2.

31 Khả năng chống gỉ

Áp dụng điều này của Phần 1.

32 Bức xạ, độc hại và các rủi ro tương tự

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

Bổ sung:

TCVN 5699-2-25 : 2007

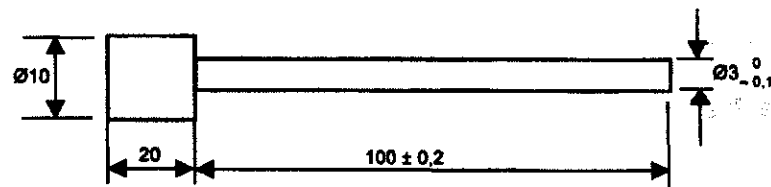
Kiểm tra sự phù hợp đối với độ rò vi sóng bằng thử nghiệm dưới đây.

Tải $275 \text{ g} \pm 15 \text{ g}$ nước uống được có nhiệt độ $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$, đựng trong bình thủy tinh borosilicat có thành mỏng đường kính trong xấp xỉ 85 mm, được đặt vào tâm của sàn đỡ. Thiết bị được cấp điện áp danh định và làm việc với bộ khống chế công suất vi sóng ở vị trí đặt lớn nhất.

Độ rò vi sóng được xác định bằng cách đo mật độ thông lượng vi sóng nhờ thiết bị đo đạt tới 90 % số đọc ổn định trong thời gian từ 2 s đến 3 s khi chịu tín hiệu đầu vào theo nấc. Di chuyển anten của thiết bị đo trên bề mặt phía ngoài thiết bị để tìm chỗ có độ rò vi sóng lớn nhất, đặc biệt chú ý chỗ cửa và đệm làm kín cửa.

Độ rò vi sóng ở điểm bất kỳ cách mặt ngoài của thiết bị một khoảng lớn hơn hoặc bằng 50 mm không được vượt quá 50 W/m^2 .

CHÚ THÍCH 101: Nếu có nghi ngờ sự phù hợp với thử nghiệm do nhiệt độ nước cao thì thử nghiệm được lặp lại với tải mới.



Kích thước tính bằng milimét

Hình 101 – Que thử đối với khóa liên động kín

Phụ lục

Áp dụng các phụ lục của phần 1, ngoài ra còn:

Phụ lục A

(tham khảo)

Thử nghiệm thường xuyên

Áp dụng các phụ lục của phần 1, ngoài ra còn:

A.2 Thử nghiệm độ bền điện

Sửa đổi:

Dòng điện trong mạch thử nghiệm có thể được tăng đến 100 mA.

A.101 Ghi nhãn và hướng dẫn

Kiểm tra vỏ bọc để đảm bảo rằng chúng được ghi nhãn có các cảnh báo liên quan đến năng lượng vi sóng.

Thiết bị được kiểm tra để đảm bảo rằng các hướng dẫn tương ứng được đi kèm với thiết bị.

A.102 Kết cấu

Hoạt động của hệ thống khoá liên động được kiểm tra để đảm bảo rằng việc phát vi sóng bị ngừng khi cửa mở.

A.103 Độ rò vi sóng

Lò vi sóng được cấp điện áp danh định và làm việc với bộ khống chế công suất vi sóng được điều chỉnh đến mức đặt cao nhất. Mật độ dòng năng lượng của độ rò vi sóng được đo tại điểm bất kỳ cách mặt ngoài của thiết bị một khoảng xấp xỉ bằng 50 mm. Có thể sử dụng tải tương ứng. Dụng cụ đo được di chuyển trên bề mặt phía ngoài của lò và đo độ rò vi sóng.

Độ rò vi sóng không được vượt quá 50 W/m².

Phụ lục AA

(qui định)

Lò vi sóng kết hợp

Các sửa đổi sau có thể áp dụng đối với các lò vi sóng kết hợp.

Đối với lò vi sóng kết hợp đặt tĩnh tại cũng có thể áp dụng TCVN 5699-2-6 (IEC 60335-2-6). Đối với lò vi sóng kết hợp di động có thể áp dụng TCVN 5699-2-9 (IEC 60355-2-9). Tuy nhiên, các yêu cầu của các tiêu chuẩn trên không được ưu tiên hơn các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH: Nếu lò vi sóng kết hợp có phương thức hoạt động độc lập với việc phát vi sóng, thì khi đó phương thức này chỉ phải thử nghiệm theo các yêu cầu trong các tiêu chuẩn liên quan. Nếu lò vi sóng kết hợp có phương thức hoạt động không dùng các phần tử gia nhiệt bằng điện trở thì nó được thử nghiệm phù hợp với các yêu cầu liên quan của tiêu chuẩn này.

AA.3 Định nghĩa

AA.3.1.9 Bổ sung:

Thiết bị được cho làm việc với các bộ khống chế được điều chỉnh đến vị trí đặt bất lợi nhất theo hướng dẫn cho chế độ hoạt động theo thiết kế.

AA.5 Điều kiện chung đối với thử nghiệm

AA.5.3 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Khi thử nghiệm các chế độ hoạt động khác nhau, chỉ tiến hành thử nghiệm cho các điều kiện bất lợi nhất.

AA.5.101 Bổ sung:

Lò vi sóng kết hợp được thử nghiệm như thiết bị kết hợp.

AA.7 Ghi nhãn và hướng dẫn

AA.7.12 Bổ sung:

Hướng dẫn sử dụng phải có các nội dung sau:

Cảnh báo: Khi thiết bị làm việc theo phương thức kết hợp, trẻ em chỉ được sử dụng lò dưới sự giám sát của người lớn do có phát ra nhiệt độ.

AA.11 Phát nóng

AA.11.7 Thay thế:

Lò vi sóng có chức năng nướng có thể hoạt động đồng thời với phát vi sóng được làm việc trong 30 min, công suất vi sóng đầu ra xấp xỉ bằng 50 %.

Lò vi sóng có gia nhiệt đối lưu có thể làm việc đồng thời với phát vi sóng được làm việc trong 60 min, công suất vi sóng đầu ra xấp xỉ bằng 50 %.

Lò vi sóng có chức năng nướng hoặc gia nhiệt đối lưu có thể hoạt động tiếp sau với phát vi sóng được làm việc trong 15 min với bộ điều khiển công suất vi sóng đầu ra được điều chỉnh đến vị trí đặt cao nhất, tiếp theo sau đó là 30 min làm việc không phát vi sóng.

Nếu có quá nửa lượng nước bị bay hơi trong quá trình thử nghiệm, thì bình được đổ đầy lại bằng nước sôi, cửa không được mở quá 10 s.

CHÚ THÍCH 101: Các thử nghiệm này được coi là áp dụng cho cả thiết bị có bộ lập trình hoặc có bộ hẹn giờ.

AA.11.8 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Khi các lò vi sóng kết hợp làm việc ở chế độ kết hợp, giá trị giới hạn trong TCVN 5699-2-6 (IEC 60335-2-6) được áp dụng cho các **thiết bị đặt tĩnh tại** và các giá trị giới hạn trong TCVN 5699-2-9 (IEC 60335-2-9) được áp dụng cho các **thiết bị di động**.

AA.18 Độ bền

Bổ sung:

Trước khi đo độ rò vi sóng, thực hiện các điều kiện bổ sung dưới đây.

Cho phần tử gia nhiệt bằng điện trở làm việc như sau:

- 15 min nếu chúng được sử dụng để gia nhiệt bằng bức xạ;
- 30 min nếu chúng được sử dụng để gia nhiệt bằng đối lưu;
- các lò vi sóng tự làm sạch bằng cách nhiệt phân được làm việc trong một chu kỳ làm sạch.

AA.19 Hoạt động trong điều kiện không bình thường

AA.19.101 Sửa đổi:

Thử nghiệm của 19.102 được tiến hành với thiết bị được cấp điện ở 1,06 lần **điện áp danh định**.