

TCVN 5699-2-54 : 2007

IEC 60335-2-54 : 2004

Xuất bản lần 2

**THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ
THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ – AN TOÀN –
Phần 2-54: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI THIẾT BỊ
LÀM SẠCH BỀ MẶT DÙNG TRONG GIA ĐÌNH
CÓ SỬ DỤNG CHẤT LỎNG HOẶC HƠI NƯỚC**

*Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-54: Particular requirements for surface-cleaning appliances
for household use employing liquids or steam*

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	5
Lời giới thiệu	6
1 Phạm vi áp dụng	7
2 Tài liệu viện dẫn	8
3 Định nghĩa	8
4 Yêu cầu chung	8
5 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm	9
6 Phân loại	9
7 Ghi nhãn và hướng dẫn.....	9
8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện.....	10
9 Khởi động thiết bị truyền động bằng động cơ điện.....	10
10 Công suất vào và dòng điện.....	10
11 Phát nóng	10
12 Để trống.....	11
13 Dòng điện rò và độ bền điện ở nhiệt độ làm việc.....	11
14 Quá điện áp quá độ	11
15 Khả năng chống ẩm.....	11
16 Dòng điện rò và độ bền điện	12
17 Bảo vệ quá tải máy biến áp và các mạch liên quan.....	12
18 Độ bền	12
19 Hoạt động trong điều kiện không bình thường	12
20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học	12
21 Độ bền cơ	13
22 Kết cấu	15
23 Dây dẫn bên trong	17
24 Linh kiện	17
25 Đấu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài.....	17

TCVN 5699-2-54 :2007

26 Đầu nối dùng cho dây dẫn bên ngoài	17
27 Qui định cho nối đất	17
28 Vít và các mối nối	17
29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn	18
30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy	18
31 Khả năng chống gỉ	18
32 Bức xạ, độc hại và các nguy hiểm tương tự	18
Phụ lục	22
Tài liệu tham khảo.....	23

Lời nói đầu

TCVN 5699-2-54 : 2007 thay thế TCVN 5699-2-54: 2002 (IEC 335-2-54 : 1995);

TCVN 5699-2-54 : 2007 hoàn toàn tương đương với tiêu chuẩn IEC 60335-2-54 : 2002 và sửa đổi 1 : 2004;

TCVN 5699-2-54: 2007 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC/E2 *Thiết bị điện dân dụng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Tiêu chuẩn này nêu các mức được chấp nhận để bảo vệ chống các nguy hiểm về điện, cơ, nhiệt, cháy và bức xạ của các thiết bị khi hoạt động trong điều kiện sử dụng bình thường có tính đến hướng dẫn của nhà chế tạo. Tiêu chuẩn này cũng đề cập đến những trường hợp bất thường dự kiến có thể xảy ra trong thực tế và có tính đến cách mà các hiện tượng điện từ trường có thể ảnh hưởng đến hoạt động an toàn của thiết bị.

Tiêu chuẩn này có xét đến các yêu cầu qui định trong bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 (IEC 60364) ở những nơi có thể dễ tương thích với qui tắc đi dây khi thiết bị được nối vào nguồn điện lưới.

Nếu các thiết bị thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này có các chức năng được đề cập trong các phần 2 khác của bộ tiêu chuẩn TCVN 5699 (IEC 60335), thì áp dụng các tiêu chuẩn phần 2 liên quan đó cho từng chức năng riêng rẽ, ngay khi có thể. Nếu thuộc đối tượng áp dụng, cần xem xét ảnh hưởng giữa chức năng này và các chức năng khác.

Bộ tiêu chuẩn này là tiêu chuẩn họ sản phẩm đề cập đến an toàn của các thiết bị và được ưu tiên hơn so với các tiêu chuẩn cùng loại và các tiêu chuẩn chung qui định cho cùng đối tượng.

Phần 2 này phải được sử dụng cùng với tiêu chuẩn TCVN 5699-1 (IEC 60335-1), trong tiêu chuẩn này được gọi tắt là "Phần 1". Ở những chỗ có nêu "bổ sung", "sửa đổi", "thay thế" thì có nghĩa là nội dung liên quan của Phần 1 cần được điều chỉnh tương ứng.

Thiết bị sử dụng vật liệu hoặc có các dạng kết cấu khác với nội dung được nêu trong các yêu cầu của tiêu chuẩn này có thể được kiểm tra và thử nghiệm theo mục đích của các yêu cầu và, nếu nhận thấy là có sự tương đương về căn bản thì có thể coi là phù hợp với tiêu chuẩn này.

Dưới đây là những khác biệt tồn tại ở các quốc gia khác nhau:

- 6.1: Thiết bị làm sạch cầm tay và các bộ phận cầm trong tay trong sử dụng bình thường phải là thiết bị cấp II hoặc cấp III (Hà Lan).
- 22.40: Không áp dụng phần bổ sung (Mỹ).
- 22.104: Khác về kích thước lỗ đầu vào (Mỹ).

Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-54: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị làm sạch bề mặt dùng trong gia đình có sử dụng chất lỏng hoặc hơi nước

Household and similar electrical appliances – Safety –

*Part 2-54: Particular requirements for surface-cleaning appliances for household use
employing liquids or steam*

1 Phạm vi áp dụng

Điều này của Phần 1 được thay bằng:

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về an toàn đối với các thiết bị sử dụng điện để làm sạch các bề mặt như cửa sổ, tường, bể bơi đã xả hết nước bằng cách sử dụng chất làm sạch dạng lỏng hoặc hơi nước. Các thiết bị này có **điện áp danh định** không lớn hơn 250 V, dùng trong gia đình. Tiêu chuẩn này cũng đề cập đến thiết bị bóc giấy dán tường.

CHÚ THÍCH 101: Thiết bị có thể có các phần tử gia nhiệt hoặc các phương tiện để nén bình chứa chất lỏng.

Trong chừng mực 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 tiêu chuẩn này nói chung 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 102: 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 quy định các yêu cầu bổ sung.

CHÚ THÍCH 103: Tiêu chuẩn này không áp dụng cho:

- máy xử lý sàn và máy cọ rửa (TCVN 5699-2-10 (IEC 60335-2-10));
- thiết bị làm sạch được cố định vĩnh viễn vào toà nhà;

- thiết bị làm sạch thuộc phạm vi áp dụng của IEC 60335-2-79, cụ thể là các thiết bị có:
 - áp suất vượt quá 2,5 MPa;
 - nhiệt độ chất lỏng vượt quá 160 °C;
 - công suất vào danh định vượt quá 3 500 W;
 - thể tích được nén vượt quá 5 l;
- thiết bị làm sạch dùng cho mục đích thương mại và công nghiệp;
- thiết bị được thiết kế để sử dụng ở những nơi có điều kiện môi trường đặc biệt, như khí quyển có chứa chất ăn mòn hoặc dễ cháy nổ (bụi, hơi hoặc khí);
- thiết bị hấp vải (IEC 60335-2-85).

2 Tài liệu viện dẫn

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

Bổ sung:

ISO 6344-2, Coated abrasives – Grain size analysis – Part 2: Determination of grain size distribution of macrogrits, P12 to P220 (Chất mài mòn có phủ – Phân tích kích cỡ hạt – Phần 2: Xác định sự phân bố kích cỡ hạt macrogrits, P12 đến P220)

ISO 3864, Safety colours and safety signs (Màu an toàn và kí hiệu an toàn)

3 Định nghĩa

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

3.1.9 Thay thế:

làm việc bình thường (normal operation)

thiết bị được cho làm việc trong các điều kiện bất lợi nhất qui định trong hướng dẫn

Đầu dùng để làm sạch được tỳ lên một tấm kính phẳng đặt thẳng đứng với lực là 30 N và di chuyển trên đoạn dài 1 m với tốc độ 15 lần lên xuống trong một phút. Nước có nhiệt độ 20 °C ± 5 °C chảy liên tục lên tấm kính sao cho màng nước được duy trì trên tấm kính.

Đối với thiết bị làm sạch dùng hơi nước và thiết bị bóc giấy dán tường, sử dụng tấm thép không gỉ thay cho kính, không làm ướt thêm. Tuy nhiên, nếu ống dẫn hơi nước ra không được thiết kế để tỳ lên bề mặt thì thiết bị được cho làm việc với ống dẫn ra được đặt tự do trong không khí và hướng xuống dưới với góc xấp xỉ 45°.

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:

Sử dụng ống mềm chưa qua sử dụng cho từng thử nghiệm trong các điều từ 21.101 đến 21.104.

5.101 Thiết bị có lắp phần tử gia nhiệt thì thử nghiệm như **thiết bị gia nhiệt** ngay cả khi có lắp động cơ.

6 Phân loại

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

6.1 Sửa đổi:

Thiết bị phải là thiết bị **cấp I, cấp II** hoặc **cấp III**.

6.2 Bổ sung:

Thiết bị cầm tay cấp I và cấp II loại có phun chất lỏng phải có cấp bảo vệ ít nhất là IPX7. Các thiết bị khác phải có cấp bảo vệ ít nhất là IPX4. **Thiết bị cấp III** có điện áp không quá 24 V có thể là IPX0.

7 Ghi nhãn và hướng dẫn

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

7.1 Sửa đổi:

Thiết bị phải ghi nhãn **công suất vào danh định** tính bằng oát.

Bổ sung:

Thiết bị được thiết kế để nối với nguồn nước phải được ghi nhãn áp suất nước lớn nhất cho phép đối với thiết bị, tính bằng megapascal.

Thiết bị làm sạch dùng hơi nước, thiết bị bóc giấy dán tường loại có phun chất lỏng có nhiệt độ vượt quá 50 °C phải được ghi nhãn bằng ký hiệu 5597 của IEC 60417-1 hoặc bằng cảnh báo sau:

CẢNH BÁO: Nguy hiểm bỏng.

CHÚ THÍCH 101: Ký hiệu này là dấu hiệu cảnh báo và áp dụng các quy tắc của ISO 3864.


Ổ cắm đầu ra dùng cho các phụ kiện phải được ghi nhãn giá trị tải lớn nhất của các phụ kiện, tính bằng oát.

TCVN 5699-2-54 : 2007

CHÚ THÍCH 102: Nhân này có thể ghi trên thiết bị tại nơi gắn với ổ cắm.

Tổng **công suất vào danh định** và tải lớn nhất của ổ cắm đầu ra cũng phải được ghi nhân trên thiết bị.

7.6 Bổ sung:

 [ký hiệu 5597 của IEC 60417-1] hơi nước

7.12 Bổ sung:

Hướng dẫn phải qui định rõ chất lỏng hoặc hơi nước không được hướng trực tiếp đến thiết bị có các linh kiện điện, ví dụ bên trong lò.

Đối với thiết bị có bình chứa nước có nén áp suất, hướng dẫn phải qui định rõ trong quá trình sử dụng không được mở nắp đổ nước. Phải có hướng dẫn để đổ nước vào bình chứa một cách an toàn.

Hướng dẫn phải qui định rõ rằng phải rút phích cắm của thiết bị sau khi sử dụng và trước khi **người sử dụng bảo dưỡng** thiết bị.

Hướng dẫn đối với thiết bị được thiết kế để làm sạch bể bơi phải có nội dung dưới đây:

Không sử dụng trong bể bơi có nước.

Nếu sử dụng ký hiệu 5597 của IEC 60417-1 thì phải giải thích ý nghĩa của ký hiệu này.

8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện

Áp dụng điều này của Phần 1.

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:

11.4 Bổ sung:

Nếu giới hạn độ tăng nhiệt bị vượt quá trong thiết bị có lắp động cơ, máy biến áp hoặc **mạch điện tử** và công suất vào nhỏ hơn **công suất vào danh định** thì lặp lại thử nghiệm với thiết bị được cấp nguồn ở 1,06 lần **điện áp danh định**.

11.7 Thay thế:

Thiết bị được cho làm việc đến khi thiết lập các điều kiện ổn định.

CHÚ THÍCH 101: Bổ sung thêm nước khi cần để duy trì lượng chất lỏng hoặc hơi nước thoát ra.

Thiết bị tạo ra hơi nước cũng được cho làm việc không có hơi nước thoát ra.

Thiết bị có lắp cơ cấu thu dây tự động được cho làm việc trong 30 min với một phần ba chiều dài dây được kéo ra, sau đó, dây được kéo ra hoàn toàn.

11.8 Bổ sung:

Độ tăng nhiệt của **bề mặt chạm tới được** của các ống cấp hơi nước cho bộ phận cầm tay phải phù hợp với giới hạn độ tăng nhiệt dùng cho tay cầm chỉ cầm vào trong thời gian ngắn trong sử dụng bình thường. Tuy nhiên, nếu ống phi kim loại có bọc vật liệu dệt thì độ tăng nhiệt bề mặt của vật liệu dệt không được vượt quá 80 °C.

Khi thiết bị làm việc ở 1,15 lần **công suất vào danh định**, cho phép vượt quá giới hạn độ tăng nhiệt của động cơ, biến áp và các linh kiện của **mạch điện tử**, kể cả các bộ phận bị ảnh hưởng trực tiếp bởi các linh kiện này.

CHÚ THÍCH 101: Áp suất trong thiết bị có bình chứa nước có nén áp suất được đo để có thể thực hiện thử nghiệm của 22.7.

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:

15.1.1 Bổ sung:

Các bộ phận của thiết bị phun chất lỏng được cầm tay trong sử dụng bình thường và có lắp các linh kiện điện phải chịu thử nghiệm qui định cho thiết bị IPX7, trừ khi chúng có **kết cấu cấp III** không quá 24 V.

15.2 Bổ sung:

Bình chứa chất lỏng được đổ nước chứa xấp xỉ 1 % NaCl. Nếu bình chứa nằm trong bộ phận cầm tay thì bộ phận này được đặt ở vị trí bất lợi nhất. Nếu bình chứa nằm ở các bộ phận khác thì được đặt trên mặt phẳng nằm ngang và lật ngược lại đến vị trí ổn định bất lợi nhất. Sau 5 min, đưa bộ phận này về vị trí sử dụng bình thường.

CHÚ THÍCH 101: Không thực hiện thử nghiệm này trên các bộ phận có cấp bảo vệ IPX7.

16 Dòng điện rò và độ bền điện

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

16.3 Bổ sung:

Ống chứa dây mang điện, trừ các mối nối điện của chúng, được ngâm vào nước chứa xấp xỉ 1 % NaCl và có nhiệt độ là $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 1 h. Trong khi ngâm, đặt điện áp 2 000 V trong 5 min giữa từng dây dẫn và tất cả các dây dẫn còn lại nối với nhau. Sau đó, đặt điện áp 3 000 V trong 1 min giữa tất cả các dây dẫn và dung dịch muối.

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

Áp dụng điều này của Phần 1.

18 Độ bền

Không áp dụng điều này của Phần 1.

19 Hoạt động trong điều kiện không bình thường

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

19.2 Bổ sung:

Thiết bị không được nối tới nguồn nước và cho làm việc với bình chứa rỗng.

19.4 Bổ sung:

Đối với thiết bị làm sạch dùng hơi nước và thiết bị bóc giấy dán tường, mọi cơ cấu điều khiển để hạn chế áp suất trong quá trình thử nghiệm của điều 11 được làm mất hiệu lực.

20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học

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

20.2 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Yêu cầu liên quan đến các bộ phận chuyển động không áp dụng cho bàn chải và các cơ cấu tương tự.

20.101 Thiết bị phải có kết cấu sao cho ít có khả năng xảy ra các hoạt động không mong muốn.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng cách ấn vào cơ cấu đóng cắt bằng một thanh hình trụ có đường kính 40 mm và có một đầu hình bán cầu.

Thiết bị không được hoạt động.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu này được xem là phù hợp nếu sử dụng thiết bị đóng cắt ưu tiên cắt.

21 Độ bền cơ

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

21.1 Bổ sung:

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách giữ **thiết bị cầm tay** ở tư thế bất lợi nhất ở độ cao 2 m rồi thả rơi xuống sàn gỗ cứng.

Thực hiện thử nghiệm này ba lần.

21.101 Ống chứa dây mang điện phải có khả năng chịu ép.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Ống được đặt giữa hai tấm thép đặt song song, mỗi tấm dài 100 mm, chiều rộng là 50 mm và mép của các cạnh dài hơn được làm tròn với bán kính 1 mm. Trục của ống được đặt ở góc phải của các cạnh dài hơn của tấm thép. Các tấm thép được đặt ở cách một đầu của ống khoảng 350 mm.

Tấm thép được ép vào nhau với tốc độ $50 \text{ mm/min} \pm 5 \text{ mm/min}$ cho đến khi lực đặt lên là 1,5 kN. Sau đó, nhả lực và thực hiện thử nghiệm độ bền điện của 16.3 giữa các dây dẫn nối với nhau và dung dịch muối.

21.102 Ống chứa dây mang điện phải có khả năng chịu mài mòn.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Một đầu của ống được gắn với thanh nối của cơ cấu quay như trên hình 101. Cho cơ cấu quay với tốc độ 30 vòng/phút làm cho đầu của ống chuyển động tiến, lùi theo phương nằm ngang trên khoảng cách 300 mm.

Ống được đỡ bằng một con lăn nhẵn trên đó có một dây đai bằng vải có chất mài mòn được chuyển động với tốc độ 0,1 m/min. Chất mài mòn là đá mài, cỡ P 100 như qui định trong ISO 6344-2. Vật nặng có khối lượng 1 kg được treo ở đầu kia của ống và đã được dẫn hướng để tránh bị xoay. Ở vị trí thấp nhất, vật nặng cách tâm của con lăn một khoảng lớn nhất là 600 mm.

Thử nghiệm được tiến hành 100 vòng của cơ cấu quay.

Sau thử nghiệm, **cách điện chính** không được lộ ra và thực hiện thử nghiệm độ bền điện của 16.3 trên các dây dẫn nối với nhau với dung dịch muối.

21.103 Ống chứa dây mang điện phải có khả năng chịu uốn.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Một đầu ống để nối với đầu làm sạch có lắp động cơ được gắn vào tay đỡ của thiết bị thử nghiệm cho trên hình 102. Khoảng cách giữa trục gắn tay đỡ và điểm mà ống chui vào phần cứng là $300 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$. Tay đỡ có thể nâng lên khỏi vị trí nằm ngang một góc bằng $40^\circ \pm 1^\circ$. Vật có khối lượng 5 kg được treo ở đầu kia của ống hoặc ở điểm thích hợp dọc theo ống sao cho khi tay đỡ ở vị trí nằm ngang thì vật nặng được đỡ và không có lực căng trên ống.

CHÚ THÍCH 1: Có thể cần phải định vị lại vật nặng trong quá trình thử nghiệm.

Vật nặng trượt trên tấm nghiêng sao cho góc lệch lớn nhất của ống bằng 3° . Cánh tay được nâng lên hạ xuống nhờ cơ cấu quay với tốc độ 10 ± 1 vòng/min.

Thử nghiệm được thực hiện 1 250 vòng của cơ cấu quay, sau đó, xoay đầu cố định của ống đi một góc 90° và thử nghiệm được tiếp tục 1 250 vòng nữa. Lặp lại thử nghiệm ở hai vị trí 90° khác.

CHÚ THÍCH 2: Nếu ống bị đứt trước khi cơ cấu quay được 5 000 vòng thì phải ngừng uốn.

Sau thử nghiệm, ống phải chịu được thử nghiệm độ bền điện ở 16.3.

21.104 Ống chứa dây mang điện phải có khả năng chịu xoắn.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Một đầu của ống được giữ ở vị trí nằm ngang, phần còn lại của ống được treo tự do. Cho đầu này của ống quay theo chu kỳ, mỗi chu kỳ có năm vòng quay theo một hướng và năm vòng quay theo hướng ngược lại, với tốc độ bằng 10 vòng trong một phút.

Thử nghiệm được thực hiện trong 1 000 chu kỳ.

Sau thử nghiệm, ống phải chịu được thử nghiệm độ bền điện của 16.3 và phải không có hư hại đến mức không phù hợp với tiêu chuẩn này.

21.105 Ống chứa dây mang điện phải có khả năng chịu nhiệt độ thấp.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Một đoạn ống dài 600 mm được uốn cong như thể hiện trên hình 103 và các đầu của ống được buộc vào nhau trên chiều dài 25 mm. Sau đó đặt ống trong tủ có nhiệt độ $-15^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 2 h. Ngay sau khi lấy ống được ra khỏi tủ, uốn ống ba lần, như thể hiện trên hình 104, với tốc độ là một lần uốn trong một giây.

Thử nghiệm được thực hiện ba lần.

Ống không được nứt hoặc gãy và phải chịu được thử nghiệm độ bền điện của 16.3.

CHÚ THÍCH: Bỏ qua sự mất màu.

22 Kết cấu

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

22.6 Bổ sung:

Lỗ thoát nước phải có đường kính ít nhất là 5 mm hoặc diện tích 20 mm^2 nhưng một chiều có kích thước ít nhất là 3 mm.

22.7 Thay thế:

Thiết bị có bình chứa có nén áp suất phải lắp đủ cơ cấu bảo vệ chống rủi ro áp suất cao quá mức.

Nếu luồng hơi nước hoặc chất lỏng được phun thông qua **thiết bị bảo vệ** thì không được ảnh hưởng đến cách điện hoặc gây nguy hiểm cho người sử dụng.

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

Đo áp suất lớn nhất xuất hiện trong quá trình thử nghiệm của điều 11. Tất cả các cơ cấu điều chỉnh áp suất hoạt động trong quá trình thử nghiệm phải được làm mất hiệu lực và tiến hành đo lại áp suất. Áp suất này không được tăng quá ba lần áp suất đo được trong quá trình thử nghiệm của điều 11. Sau đó, làm mất hiệu lực tất cả các **thiết bị bảo vệ** hạn chế áp suất và áp suất trong bình chứa được tăng nhờ sức nước lên năm lần áp suất đo được ban đầu hoặc hai lần áp suất đo được khi cơ cấu điều chỉnh áp suất được làm mất hiệu lực, chọn giá trị nào cao hơn. Áp suất này được duy trì trong thời gian 60 s. Không được có rò rỉ từ bình chứa.

Thiết bị tạo hơi nước gắn với các ống và ở đó thiết bị điều chỉnh nguồn hơi nước nằm trong bình chứa, được cho làm việc như qui định ở điều 11 nhưng với tất cả các cơ cấu điều chỉnh áp suất hoạt động trong quá trình thử nghiệm của điều 11 làm mất hiệu lực. Bịt kín đầu hơi nước ra và mở cơ cấu điều chỉnh nguồn cấp hơi nước. Ống không được bị rò rỉ ngoại trừ ở vị trí yếu có chú ý trong vỏ của bình chứa. Nếu có rò rỉ thì thử nghiệm được lặp lại trên thiết bị khác và rò rỉ cũng phải xảy ra theo cách tương tự.

TCVN 5699-2-54 : 2007

Bịt kín đầu hơi nước ra của thiết bị làm sạch bằng hơi nước tức thời và áp suất trong bình chứa nước được tăng lên nhờ sức nước cho đến khi **thiết bị bảo vệ** hạn chế áp suất tác động. Áp suất không được quá 200 kPa. Sau đó, đầu ra của **thiết bị bảo vệ** được bịt kín và áp suất lại được tăng lên bằng hai lần giá trị trước đó. Áp suất này được duy trì trong thời gian 60 s. Bình chứa không được có rò rỉ.

CHÚ THÍCH 101: Thiết bị làm sạch dùng hơi nước tức thời là thiết bị có lượng nước nhỏ được bơm từ bình chứa nước, hơi nước được tạo thành khi nước tiếp xúc với bề mặt gia nhiệt của khoang tạo hơi nước. Bình chứa nước và khoang tạo hơi nước đều ở áp suất khí quyển.

22.101 Các bộ phận quay phải được xiết chặt chống rơi lỏng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu này có thể được đáp ứng bằng cách sử dụng ren chống xoay.

22.102 Thiết bị được thiết kế để nối với nguồn nước phải chịu được áp suất nước có thể xảy ra trong sử dụng bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách nối thiết bị vào nguồn nước có áp suất tĩnh bằng hai lần áp suất cho phép lớn nhất hoặc 1,2 MPa, chọn giá trị nào cao hơn, trong thời gian 5 min.

Không được có nước rò rỉ.

CHÚ THÍCH: Bỏ qua sự rò rỉ từ ống dẫn nước vào.

22.103 Thiết bị có nén áp suất phải có kết cấu sao cho không có nước tràn hoặc có luồng hơi nước hoặc nước nóng đột ngột có khả năng gây nguy hiểm cho người sử dụng khi sử dụng thiết bị theo hướng dẫn. Phải ngừng thoát hơi nước khi cơ cấu đóng cắt nhả ra.

Khi tháo nắp đổ nước của bình chứa, áp suất phải được giảm theo cách khống chế được trước khi nắp đậy tháo ra hoàn toàn để tránh luồng hơi nước hoặc nước nóng phụt ra theo cách có khả năng gây nguy hiểm cho người sử dụng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét trong quá trình thử nghiệm của điều 11 và bằng cách tháo nắp đổ nước khi kết thúc thử nghiệm.

22.104 **Thiết bị bảo vệ** hạn chế áp suất hoạt động trong quá trình thử nghiệm của 19.4 và 22.7 phải có lỗ đầu ra có đường kính ít nhất là 5 mm hoặc diện tích 20 mm² nhưng độ dài một cạnh ít nhất là 4 mm. Diện tích của lỗ ở đầu ra không được nhỏ hơn diện tích lỗ đầu vào.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu này không áp dụng cho thiết bị làm sạch dùng hơi nước tức thời.

Kiểm tra sự phù hợp bằng phép đo.

22.105 Đối với thiết bị có từ hai bình chứa có nén áp suất nối với nhau trở lên thì mỗi bình chứa có phần tử gia nhiệt phải lắp **thiết bị bảo vệ** hạn chế áp suất.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm của 22.7 sau khi khoá ống nối giữa hai bình chứa.

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:

24.101 **Thiết bị bảo vệ** lắp trong thiết bị phù hợp với 19.4 không được là loại tự phục hồi và chỉ có thể tiếp cận bằng **dụng cụ**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

25 Đầu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài

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

25.5 Bổ sung:

Không cho phép sử dụng **nối dây kiểu X** cho thiết bị có cấp bảo vệ IPX7.

25.23 Bổ sung:

Ruột dẫn bên trong ống mềm phải có chiều dày cách điện và vỏ bọc ít nhất là tương đương với chiều dày quy định cho dây (2 x 0,75) mm² có ký hiệu mã 60227 IEC 53.

CHÚ THÍCH 101: Ruột dẫn có thể có các sợi thép mạ đồng.

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, ngoài ra còn:

29.2 Bổ sung:

Môi trường hẹp có nhiễm bẩn độ 3, trừ khi cách điện được bọc hoặc có vị trí sao cho nó ít có khả năng bị đặt vào môi trường ô nhiễm trong quá trình sử dụng bình thường của thiết bị:

30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy

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

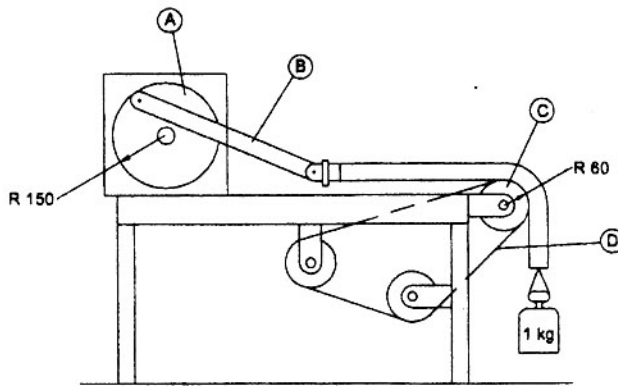
30.2.3 Không áp dụng.

31 Khả năng chống gỉ

Áp dụng điều này của Phần 1.

32 Bức xạ, độc hại và các nguy hiểm tương tự

Áp dụng điều này của Phần 1.

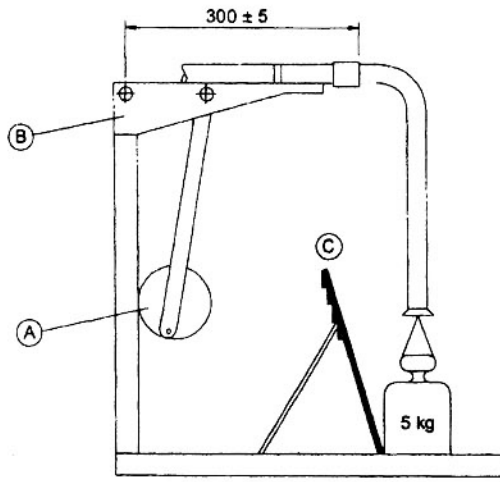


Kích thước tính bằng milimét

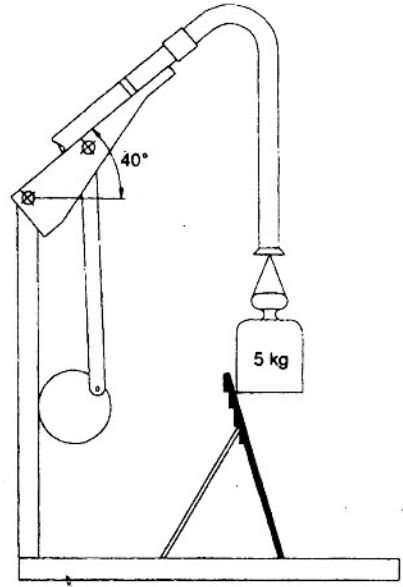
Ký hiệu:

- A Cơ cấu quay
- B Thanh nối
- C Con lăn
- D Dây đai có chất mài mòn

Hình 101 – Thiết bị dùng cho thử nghiệm khả năng chịu mài mòn của ống chứa dây mang điện



Vị trí hạ xuống của cơ cấu quay



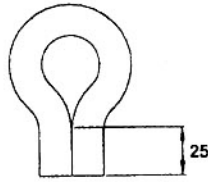
Vị trí nâng lên của cơ cấu quay

Kích thước tính bằng milimét

Ký hiệu

- A Cơ cấu quay
- B Tay đỡ
- C Mặt phẳng nghiêng

Hình 102 – Thiết bị dùng cho thử nghiệm khả năng chịu uốn của ống chứa dây mang điện



Kích thước tính bằng milimét

Hình 103 – Kết cấu của ống để xử lý đông lạnh

Vị trí trung gian



Vị trí của ống khi bắt đầu và kết thúc mỗi lần uốn

Hình 104 – Vị trí uốn dùng cho ống sau khi lấy ra từ tủ đông lạnh

Phụ lục

Áp dụng các phụ lục của Phần 1.

Tài liệu tham khảo

Áp dụng các tài liệu tham khảo của Phần 1, ngoài ra còn:

Bổ sung:

TCVN 5699-2-10 (IEC 60335-2-10), Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-10: Yêu cầu cụ thể đối với máy xử lý sàn và máy cọ rửa

IEC 60335-2-79, Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-79: Particular requirements for high pressure cleaners and steam cleaners (Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-79: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị làm sạch bằng áp suất cao và thiết bị làm sạch bằng hơi nước)

IEC 60335-2-85, Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-85: Particular requirements for fabric steamers (Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-85: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị hấp vải)
