

TCVN 5699-2-23:2013

IEC 60335-2-23:2012

Xuất bản lần 3

**THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ
THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ – AN TOÀN –
PHẦN 2-23: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI
THIẾT BỊ DÙNG ĐỂ CHĂM SÓC DA HOẶC TÓC**

*Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-23: Particular requirements for appliances for skin or hair care*

Mục lục

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

	Trang
26 Đầu nối dùng cho dây dẫn bên ngoài	20
27 Qui định cho nối đất	20
28 Vít và các mối nối	20
29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn.....	20
30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy	21
31 Khả năng chống gỉ	21
32 Bức xạ, tính độc hại và các mối nguy tương tự	21
Các phụ lục	23
Thư mục tài liệu tham khảo	24

Lời nói đầu

TCVN 5699-2-23:2013 thay thế TCVN 5699-2-23:2007;

TCVN 5699-2-23:2013 hoàn toàn tương đương với IEC 60335-2-23:2012;

TCVN 5699-2-23:2013 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn Quốc gia 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 về 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. Tuy nhiên, các qui tắc đi dây có thể khác nhau ở các quốc gia khác nhau.

Trong tiêu chuẩn này, những chỗ ghi là "Phần 1" chính là "TCVN 5699-1 (IEC 60335-1)".

Nếu các thiết bị thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này cũng 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 ở mức hợp lý. Nếu có thể, cần xem xét ảnh hưởng giữa chức năng này và các chức năng khác.

Nếu tiêu chuẩn phần 2 không nêu các yêu cầu bổ sung liên quan đến các nguy hiểm nêu trong phần 1 thì áp dụng phần 1.

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 ngang và các tiêu chuẩn chung qui định cho cùng đối tượng.

CHÚ THÍCH: Không áp dụng tiêu chuẩn ngang và tiêu chuẩn chung có đề cập đến nguy hiểm vì các tiêu chuẩn này đã được xét đến khi xây dựng các yêu cầu chung và yêu cầu cụ thể đối với bộ tiêu chuẩn TCVN 5699 (IEC 60335). Ví dụ, trong trường hợp các yêu cầu về nhiệt độ bề mặt trên nhiều thiết bị, không áp dụng tiêu chuẩn chung, ví dụ ISO 13732-1 đối với bề mặt nóng, mà chỉ áp dụng các tiêu chuẩn phần 1 và phần 2 của bộ tiêu chuẩn TCVN 5699 (IEC 60335).

Một thiết bị phù hợp với nội dung của tiêu chuẩn này thì không nhất thiết được coi là phù hợp với các nguyên tắc an toàn của tiêu chuẩn nếu, thông qua kiểm tra và thử nghiệm, nhận thấy có các đặc trưng khác gây ảnh hưởng xấu đến mức an toàn được đề cập bởi các yêu cầu này.

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:

- 3.1.9: Khác về làm việc bình thường;
- 6.1: Thiết bị được lắp kèm dây nguồn có thể là thiết bị cấp 0 hoặc cấp 0I (Nhật Bản và Mỹ);
- 6.2: Không áp dụng bổ sung (Mỹ);
- Điều 7: Yêu cầu có ghi nhãn bổ sung và các hướng dẫn (Mỹ);

- 11.7: Không cho phép giai đoạn nghỉ (Mỹ);
- 11.101: Không thực hiện thử nghiệm (Mỹ);
- 19.2: Sử dụng phương pháp khác để hạn chế tiêu tán nhiệt (Mỹ);
- 21.101: Khác về thử nghiệm (Mỹ);
- Điều 22: Yêu cầu máy sấy tóc cầm tay phải có cơ cấu bảo vệ để phù hợp với thử nghiệm ngâm nước (Mỹ);
- 22.36: Không áp dụng yêu cầu (Nhật Bản và Mỹ);
- 22.102: Không áp dụng yêu cầu (Mỹ);
- 24.1.3: Khác về số chu kỳ làm việc (Mỹ);
- 25.7: Không hạn chế việc sử dụng dây dẫn có vỏ bọc PVC bởi nhiệt độ bề mặt của vỏ bọc (Úc);
- 25.7: Không áp dụng bổ sung (Nhật Bản);
- 25.7: Không cho phép dây dẫn có vỏ bọc PVC nếu chúng có thể tiếp xúc với các bề mặt trên 121 °C;
- 25.8: Không áp dụng bổ sung (Nhật Bản);
- 25.14: Khác về thử nghiệm (Mỹ);
- 25.101: Khác về thử nghiệm (Mỹ);

Thiết bị điện gia dụng và các thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-23: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị dùng để chăm sóc da hoặc tóc

Household and similar electrical appliances – Safety –

Part 2-23: Particular requirements for appliances for skin or hair care

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 thiết bị điện dùng để chăm sóc da hoặc tóc người hoặc da hoặc lông động vật, dùng trong gia đình và các mục đích tương tự, có điện áp danh định không lớn hơn 250 V.

CHÚ THÍCH 101: Các ví dụ về thiết bị thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này là:

- lược uốn tóc;
- kẹp uốn tóc;
- lô uốn tóc có thiết bị gia nhiệt tách rời;
- xông hơi vùng mặt;
- máy sấy tóc;
- máy hơ tay;
- thiết bị gia nhiệt dùng cho phương tiện uốn tóc tháo rời được;
- thiết bị tạo nếp tóc lâu dài.

CHÚ THÍCH 102: Thiết bị được đề cập trong tiêu chuẩn này có thể kết hợp với thiết bị tạo hơi nước hoặc phun tia nước.

Thiết bị không được thiết kế để sử dụng bình thường trong gia đình nhưng vẫn có thể là nguồn gây nguy hiểm cho công chúng, ví dụ như các thiết bị được thiết kế cho những người không có chuyên môn sử dụng trong cửa hiệu, trong các ngành công nghiệp nhẹ và ở các trang trại, cũng thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH 103: Ví dụ như các thiết bị dùng trong hiệu làm tóc.

TCVN 5699-2-23:2013

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, nói chung tiêu chuẩn này không xét đến:

- những người (kể cả trẻ em) mà
 - năng lực cơ thể, giác quan hoặc tinh thần, hoặc
 - thiếu kinh nghiệm và hiểu biết

làm cho họ không thể sử dụng thiết bị một cách an toàn khi không có sự giám sát hoặc hướng dẫn;

- trẻ em đùa nghịch với thiết bị.

CHÚ THÍCH 104: 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 có thẩm quyền về y tế, bảo hộ lao động và các cơ quan có thẩm quyền tương tự có thể quy định các yêu cầu bổ sung.

CHÚ THÍCH 105: Tiêu chuẩn này không áp dụng cho:

- thiết bị được thiết kế dành riêng cho mục đích 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);
- máy cạo râu, tông đơ và các thiết bị tương tự (TCVN 5699-2-8 (IEC 60335-2-8));
- chăn, gối và các thiết bị gia nhiệt uốn được tương tự (TCVN 5699-2-17 (IEC 60335-2-17));
- thiết bị bức xạ tia cực tím và tia hồng ngoại (TCVN 5699-2-27 (IEC 60335-2-27));
- thiết bị gia nhiệt dùng cho tắm hơi (TCVN 5699-2-53 (IEC 60335-2-53));
- thiết bị dùng cho mục đích y tế (TCVN 7303 (IEC 60601)).

2 Tài liệu viện dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

ISO 3864-1, Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas (Ký hiệu đồ họa – Màu an toàn và dấu hiệu an toàn – Phần 1: Nguyên tắc thiết kế dùng cho các ký hiệu an toàn và khu vực công cộng)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

3.1.9 Thay thế:

Làm việc bình thường (normal operation)

Thiết bị làm việc trong các điều kiện sau.

Máy sấy tóc kiểu chụp hoạt động với trục của mũ nghiêng đi một góc 60° so với phương nằm ngang hoặc góc lớn nhất cho phép theo kết cấu nếu góc này nhỏ hơn. Quả cầu gỗ sơn đen mờ, đường kính 200 mm, được đặt trong mũ sao cho tâm quả cầu nằm trên trục của mũ, khoảng cách ngắn nhất giữa quả cầu và lưới thoát không khí là 50 mm.

Máy sấy tóc có gắn mũ mềm hoạt động với mũ gắn được đặt trên khung kim loại cho trên Hình 101, khung này đặt phía trên quả cầu gỗ.

CHÚ THÍCH 101: Máy sấy tóc kiểu chụp được đỡ bằng đầu được cho hoạt động như máy sấy tóc có gắn mũ mềm.

Máy sấy tóc cầm tay hoạt động với luồng không khí hướng xuống dưới không bị cản trở.

Thiết bị tạo nếp tóc lâu dài hoạt động ở tư thế sử dụng bình thường, lô uốn tóc được treo tự do.

Thiết bị gia nhiệt dùng cho phương tiện uốn tóc tháo rời được hoạt động ở tư thế sử dụng bình thường cùng với các phương tiện uốn tóc.

Kẹp uốn tóc, lược uốn tóc và các thiết bị tương tự hoạt động với trục chính nằm ngang.

Các thiết bị có cơ cấu tạo hơi nước hoặc phun tia nước hoạt động với bình chứa để rỗng hoặc chứa đầy nước, chọn điều kiện bất lợi hơn. Tuy nhiên, nếu thiết bị có ghi nhãn chỉ ra rằng sử dụng với bình chứa đầy nước thì bình chứa phải được đổ đầy. Khi cần thì bổ sung thêm nước để bù nước bay hơi.

Máy hơi tay làm việc ở tư thế sử dụng bình thường với dòng không khí không bị cản trở.

Thiết bị xông hơi vùng mặt làm việc ở tư thế sử dụng bình thường và được đổ đầy nước. Khi cần thì bổ sung thêm nước để duy trì hơi nước đầu ra.

3.101

Máy sấy tóc kiểu chụp (helmet-type hairdryer)

Máy sấy tóc có mũ cứng được đặt trùm lên đầu trong sử dụng bình thường.

CHÚ THÍCH 101: Mũ có thể được đỡ bằng giá hoặc có phương tiện gắn vào giá đỡ.

3.102

Thiết bị gia nhiệt dùng cho phương tiện uốn tóc tháo rời được (heater for detachable curlers)

Thiết bị để gia nhiệt kẹp uốn tóc hoặc lô uốn tóc có thêm tính năng tích nhiệt.

3.103

Mối nối xoay (swivel connection)

Phương tiện để nối dây nguồn sao cho thiết bị có thể xoay liên tục mà dây nguồn không bị xoắn.

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:

5.2 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Thử nghiệm bổ sung của 25.14 đối với thiết bị cầm tay được thực hiện trên thiết bị riêng.

6 Phân loại

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

6.1 Thay thế:

Thiết bị phải thuộc một trong các loại dưới đây liên quan đến bảo vệ chống điện giật:

- máy sấy tóc, kẹp uốn tóc, lược uốn tóc, máy xông hơi vùng mặt và các thiết bị tạo hơi nước hoặc phun tia nước khác phải là thiết bị cấp II hoặc cấp III. Tuy nhiên, máy sấy tóc cố định được thiết kế để nối cố định vào hệ thống đi dây cố định, máy sấy tóc kiểu chụp dùng cho hiệu làm tóc và các thiết bị tạo hơi nước hoặc phun tia nước dùng cho hiệu làm tóc có thể là thiết bị cấp I;
- các thiết bị khác phải là thiết bị cấp I, cấp II hoặc cấp III.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng các thử nghiệm liên quan.

6.2 Bổ sung:

Máy hơi tay phải có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài ít nhất là IPX1.

Lô uốn tóc của thiết bị tạo nếp tóc lâu dài phải có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài ít nhất là IPX4.

7 Ghi nhãn và hướng dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

7.1 Bổ sung:

Máy sấy tóc di động, kẹp uốn tóc và các thiết bị tương tự phải được ghi nhãn, với ký hiệu IEC 60417-5582 của (2002-10) cùng với dấu hiệu cấm của ISO 3864-1, ngoại trừ các màu quy định, hoặc với nội dung dưới đây:

CẢNH BÁO: Không sử dụng thiết bị này ở gần nước.

CHÚ THÍCH 101: Nội dung này có thể ghi trên tám nhãn gắn cố định trên thiết bị.

7.6 Bổ sung:



[ký hiệu IEC 60417-5582 (2002-10)]

Thích hợp cho sử dụng trong bồn tắm hoặc dưới vòi hoa sen

7.12 Bổ sung:

Hướng dẫn sử dụng đối với máy sấy tóc di động phải có nội dung dưới đây:

- khi máy sấy tóc được dùng trong phòng tắm, phải rút phích cắm sau khi sử dụng vì việc để gần nước sẽ có nguy hiểm ngay cả khi đã tắt máy sấy tóc;
- để bảo vệ bổ sung, việc lắp đặt thiết bị bảo vệ dòng dư (RCD) có dòng dư tác động danh định không quá 30 mA thích hợp dùng trong mạch điện cấp điện cho phòng tắm. Hỏi ý kiến tư vấn người lắp đặt.

Hướng dẫn sử dụng đối với thiết bị xông hơi vùng mặt phải chỉ ra rằng thiết bị phải được làm sạch sau khi sử dụng để tránh tích tụ chất nhờn và các chất bẩn khác.

Nếu sử dụng ký hiệu IEC 60417-5582 (2002-10), cùng với dấu hiệu cấm, thì phải giải thích ý nghĩa này. Hướng dẫn sử dụng cũng phải quy định nội dung dưới đây:

CẢNH BÁO: Không sử dụng thiết bị gần bồn tắm, vòi hoa sen, chậu hoặc các bình chứa nước khác.

7.12.1 Bổ sung:

Hướng dẫn lắp đặt đối với máy sấy tóc cố định được thiết kế để sử dụng trong phòng tắm phải có nội dung dưới đây:

Máy sấy tóc phải được cố định ở ngoài tầm với của người đang tắm trong bồn hay tắm dưới vòi hoa sen.

Nếu tay cầm của máy sấy tóc có lắp các linh kiện điện thì hướng dẫn phải chỉ ra rằng thiết bị phải được cố định sao cho tay cầm khi được kéo ra hoàn toàn phải nằm ngoài tầm với của người đang tắm trong bồn hoặc tắm dưới vòi hoa sen.

7.14 Bổ sung:

Đường kính của đường tròn bao lấy ký hiệu IEC 60417-5582 (2002-10) phải ít nhất là 10 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:

8.1.3 Không áp dụng.**9 Khởi động các 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, ngoài ra:

10.1 Bổ sung:

Thời gian đại diện đối với thiết bị có lắp **phản từ gia nhiệt PTC** là 30 min.

10.2 Bổ sung:

Thời gian đại diện đối với thiết bị có lắp **phản từ gia nhiệt PTC** là 30 min.

11 Phát nóng

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

11.1 Bổ sung:

Đối với thiết bị có lắp **mối nối xoay**, kiểm tra thêm sự phù hợp bằng thử nghiệm ở 11.101.

11.2 Bổ sung:

Thiết bị được thiết kế để sử dụng trên giá hoặc gắn vào giá đỡ được đặt sao cho nhận được kết quả bất lợi nhất.

Thiết bị cầm tay có giá đỡ tích hợp cũng được thử nghiệm khi đặt trên giá đỡ ở cách xa các vách của góc thử nghiệm.

11.4 Bổ sung:

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

11.6 Thay thế:

Thiết bị kết hợp được hoạt động như **thiết bị gia nhiệt**.

11.7 Thay thế:

Các thiết bị không có bộ hẹn giờ được hoạt động:

- trong 30 min đối với **thiết bị cầm tay**;
- theo các chu kỳ 30 s đóng và 5 s cắt cho đến khi thiết lập điều kiện ổn định, đối với máy hơi tay được điều khiển tự động bằng cách đưa tay vào;
- cho đến khi thiết lập điều kiện ổn định đối với các thiết bị khác.

Thiết bị có bộ hẹn giờ hoạt động theo chu kỳ cho đến khi thiết lập điều kiện ổn định. Mỗi chu kỳ gồm thời gian hoạt động lớn nhất của bộ hẹn giờ, tiếp theo là thời gian nghỉ 5 s.

11.8 Bổ sung:

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

Độ tăng nhiệt trên tay cầm của kẹp uốn tóc được gia nhiệt bằng thiết bị gia nhiệt dùng cho phương tiện uốn tóc tháo rời được có lắp bộ hẹn giờ được xác định tại cuối chu kỳ đầu tiên.

11.101 Thiết bị có lắp mỗi nối xoay được đặt sao cho trục chính của nó nằm ngang, dây nguồn được treo thẳng đứng. Đặt lực kéo 1 N lên dây nguồn.

Thiết bị được cấp nguồn ở điện áp danh định, dòng điện bằng 1,25 lần dòng điện danh định.

CHÚ THÍCH 1: Điều kiện này có thể đạt được bằng cách nối một điện trở vào vị trí của phần tử gia nhiệt.

Thiết bị được xoay quanh trục chính của nó với tốc độ khoảng 50 vòng/min, đảo chiều xoay cứ sau 20 vòng xoay. Thử nghiệm được thực hiện trong 1 500 vòng xoay.

Độ tăng nhiệt của các tiếp điểm trượt không được quá 65 °C.

CHÚ THÍCH 2: Độ tăng nhiệt có thể được xác định bằng các hạt nóng chảy hoặc các chỉ thị đổi màu.

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.

16 Dòng điện rò và độ bền điện

Áp dụng điều này của Phần 1.

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 không bình thường

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

19.1 Bổ sung:

Máy sấy tóc phải chịu thêm thử nghiệm của 19.101 và 19.102.

19.2 Bổ sung:

Hạn chế tần nhiệt đạt được như sau:

- động cơ được ngắt ra;
- **máy sấy tóc cầm tay** được đặt trên sàn của góc thử nghiệm ở vị trí ổn định nào có nhiều khả năng xảy ra;
- thiết bị được thiết kế để đổ đầy nước được làm việc không có nước;
- **thiết bị cầm tay** không có giá đỡ tích hợp được đặt trên sàn của góc thử nghiệm ở vị trí ổn định bất kỳ có nhiều khả năng xảy ra.

Máy sấy tóc có gắn mũ mềm được cũng được thử nghiệm thêm với động cơ làm việc, luồng không khí đi qua ống mềm được chặn bít để cho kết quả bất lợi nhất.

Đặt thiết bị gia nhiệt dùng cho phương tiện uốn tóc tháo rời được lên miếng cách nhiệt bằng sợi thủy tinh tỷ trọng thấp có hệ số cách nhiệt xấp xỉ $2,5 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C/W}$.

19.7 Bổ sung:

Thử nghiệm được thực hiện trong 5 min, ngoại trừ với

- **thiết bị cầm tay**;
- thiết bị phải dùng tay để giữ công tắc ở vị trí bật;
- thiết bị có lắp bộ hẹn giờ.

CHÚ THÍCH 101: Máy hơi tay chỉ chịu thử nghiệm khi mômen hãm rôto nhỏ hơn mômen đầy tải.

19.9 Không áp dụng.

19.10 Bổ sung:

Thử nghiệm được thực hiện với các phần tử gia nhiệt được ngắt ra hoặc được cắt điện.

19.101 Máy sấy tóc làm việc như quy định trong Điều 11 cho đến khi các điều kiện ổn định được thiết lập. Sau đó, điện áp ở các đầu nối của động cơ được giảm cho đến khi tốc độ làm việc của động cơ là

vừa đủ để cơ cấu cắt theo nguyên lý nhiệt không tác động, công suất vào đặt lên phần tử gia nhiệt được giữ ở 1,15 lần công suất vào danh định.

Điện áp được giảm

- 1 V trong mỗi phút, đối với động cơ có điện áp làm việc không quá 30 V;
- 5 V trong mỗi phút, đối với động cơ có điện áp làm việc lớn hơn 30 V.

Sau đó, thiết bị được vận hành cho đến khi các điều kiện ổn định được thiết lập.

19.102 Máy sấy tóc cầm tay làm việc trong điều kiện làm việc bình thường tại 1,15 lần công suất vào danh định.

Màng polyetylen xấp xỉ 200 mm × 200 mm và có chiều dày 50 µm được đặt tỳ vào lối dẫn khí vào và di chuyển theo hướng bất kỳ để giảm lưu lượng khí sao cho thiết lập điều kiện bất lợi nhất.

Thử nghiệm được thực hiện trong 30 min.

Lặp lại thử nghiệm với luồng không khí theo hướng nằm ngang.

CHÚ THÍCH: Điều kiện bất lợi nhất thường đạt được bằng cách đặt màng polyetylen sao cho cơ cấu cắt theo nguyên lý nhiệt không tác động.

20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học

Áp dụng điều này của Phần 1.

21 Độ bền cơ

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra.

21.1 Bổ sung:

Thiết bị cầm tay phải chịu thêm thử nghiệm của 21.101.

21.101 Thiết bị được đặt trên bề mặt nằm ngang, phía trên và cách tám gỗ cứng được đỡ cố định 700 mm và làm việc khi được cấp điện áp danh định.

Thiết bị được kéo khỏi bề mặt nằm ngang bằng dây nguồn của nó và được thả rơi tự do. Thử nghiệm được thực hiện năm lần, thiết bị đặt trên bề mặt nằm ngang ở các vị trí khác nhau có nhiều khả năng xảy ra.

Thiết bị không được hỏng đến mức không còn phù hợp với tiêu chuẩn này. Đặc biệt là các yêu cầu của Điều 8 và Điều 29 phải được thỏa mãn.

22 Kết cấu

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

22.24 Bổ sung:

Phần tử gia nhiệt không được có khả năng chạm vào da hoặc tóc nếu bị đứt.

22.32 Bổ sung:

Cách điện phụ và cách điện tăng cường trong kẹp uốn tóc cấp II phải có khả năng chống già hóa.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Treo các mẫu cách điện không được đề cập trong Bảng 3 vào tủ nhiệt sao cho khoảng cách giữa các mẫu ít nhất là 10 mm, khoảng cách giữa mẫu với nóc tủ và với đáy tủ ít nhất là 10 mm. Các mẫu phải cách các vách bên của tủ ít nhất 50 mm. Thể tích mẫu không được quá một phần mười thể tích của tủ.

Tủ được thông gió bằng đối lưu tự nhiên, với ít nhất ba lần thay đổi không khí trong mỗi giờ. Nhiệt độ của tủ được giữ ở nhiệt độ cao hơn độ tăng nhiệt của bộ phận xác định trong các thử nghiệm của Điều 19 là $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ hoặc ở nhiệt độ $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, chọn giá trị nào cao hơn.

Mẫu được giữ trong tủ trong 240 h và sau đó giữ ở nhiệt độ môi trường trong ít nhất 16 h.

Mẫu không được có vết nứt và phải chịu thử nghiệm độ bền điện của 16.3 đối với cách điện phụ.

CHÚ THÍCH 101: Cách điện được nêu trong Bảng 3 được xem là có khả năng chống già hóa.

22.36 Bổ sung:

Đối với thiết bị cấp I, không phải là máy hơi tay và máy làm khô vùng mặt, bộ phận kim loại mà trong sử dụng bình thường có thể tiếp xúc với da hoặc tóc phải được cách ly với bộ phận mang điện bằng cách điện kép hoặc cách điện tăng cường và không được nối đất.

22.40 Bổ sung:

Công tắc ở vị trí cắt phải ngắt mạch điện tử, trừ khi sự phù hợp với Điều 19 không phụ thuộc vào hoạt động của cơ cấu cắt theo nguyên lý nhiệt tự phục hồi.

22.101 Thiết bị có cơ cấu tạo hơi nước và phun tia nước phải có kết cấu sao cho không bị tràn nước hoặc phụt hơi hoặc nước không chủ ý có khả năng gây nguy hiểm.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm của Điều 11.

22.102 Lò uốn tóc của thiết bị tạo nếp tóc lâu dài có phần tử gia nhiệt lắp liền phải được cấp nguồn với điện áp cực thấp an toàn không quá 24 V.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng các thử nghiệm liên quan.

23 Dây dẫn bên trong

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

23.3 Bổ sung:

Đối với dây dẫn loại chỉ bị uốn khi cắt giữ thiết bị, số lần uốn dây là 5 000 lần.

24 Linh kiện

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

24.1.3 Bổ sung:

Cơ cấu đóng cắt lắp trong máy hơ tay phải chịu 50 000 chu kỳ thao tác.

24.2 Sửa đổi:

Máy sấy tóc kiểu chụp và thiết bị tạo nếp tóc có thể lắp công tắc trên dây mềm.

25 Đầu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

25.5 Bổ sung:

Cho phép nối dây kiểu Z đối với:

- thiết bị cầm tay;
- máy sấy tóc có gắn mũ mềm;
- thiết bị gia nhiệt dùng cho phương tiện uốn tóc tháo rời được có không quá 10 phương tiện uốn tóc.

25.7 Sửa đổi:

Cho phép sử dụng dây nguồn có vỏ bọc PVC nhẹ (mã nhận biết 60227 IEC 52 hoặc 6610 TCVN 52) bất kể khối lượng của thiết bị.

Giới hạn độ tăng nhiệt là 75 °C được tăng lên đến 130 °C với điều kiện là độ tăng nhiệt giảm xuống còn 75 °C trong vòng 5 min khi cắt nguồn khỏi thiết bị.

25.14 Bổ sung:

Lực đặt lên **dây nguồn** của thiết bị có **mối nối xoay** là:

- 20 N, đối với dây có tiết diện danh nghĩa lớn hơn 0,75 mm²;
- 10 N, đối với các dây khác.

Thiết bị cầm tay phải thử nghiệm bổ sung khi được lắp đặt trên hệ thống tương tự như Hình 8 với **dây nguồn** được treo thẳng đứng và có tải 10 N. Phần dao động của hệ thống được di chuyển qua góc 180° và trở về vị trí ban đầu. Số lần uốn là 10 000 lần với tốc độ là 6 lần mỗi phút.

TCVN 5699-2-23:2013

CHÚ THÍCH 101: Thiết bị được lắp đặt sao cho hướng uốn tương ứng với hướng có nhiều khả năng xảy ra khi **dây nguồn** được quấn xung quanh thiết bị khi cắt giữ.

CHÚ THÍCH 102: Thử nghiệm này không được thực hiện trên thiết bị có **mối nối xoay**.

25.15 Bổ sung:

Mối nối xoay không được bị kẹt trong quá trình thử nghiệm.

Sửa đổi:

Đối với thiết bị có **mối nối xoay**, giá trị 30 N trong Bảng 12 được tăng lên đến 60 N.

25.101 **Mối nối xoay** phải đủ bền trong sử dụng bình thường của thiết bị.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Thiết bị được cho làm việc trong các điều kiện quy định ở 11.101, số lần xoay tăng lên thành 20 000 lần.

Sau thử nghiệm này, **mối nối xoay** và **dây nguồn** phải phù hợp cho sử dụng tiếp theo. **Bộ phận mang điện** không được trở nên chạm tới được và thiết bị phải chịu được thử nghiệm độ bền điện ở 16.3.

26 Đầu nối dùng cho các dây dẫn bên ngoài

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

26.10 Bổ sung:

Đầu nối có kẹp bắt ren và đầu nối không bắt ren không được sử dụng cho **đầu nối kiểu X** trong thiết bị có **mối nối xoay**.

27 Quy 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:

29.3 Bổ sung:

Đối với kẹp uốn tóc, khoảng cách xuyên qua cách điện giữa các bộ phận kim loại được cách ly bằng **cách điện phụ** có thể giảm xuống còn 0,6 mm, với điều kiện là khoảng cách qua **cách điện chính** ít nhất là 1 mm.

30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

30.1 Bổ sung:

Đối với máy hơi tay và máy sấy tóc, không tính đến độ tăng nhiệt xuất hiện trong quá trình thử nghiệm của Điều 19.

30.2 Bổ sung:

Đối với thiết bị gia nhiệt dùng cho phương tiện uốn tóc tháo rời được, áp dụng 30.2.3. Đối với các thiết bị khác, áp dụng 30.2.2.

30.101 Máy sấy tóc kiểu chụp phải có khả năng chịu cháy.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và áp dụng thử nghiệm đặt ngọn lửa hình kim ở Phụ lục E cho

- bộ phận làm bằng vật liệu phi kim loại bọc ngoài phần tử gia nhiệt và các linh kiện điện khác;
- bộ phận phi kim loại bên trong vỏ bọc.

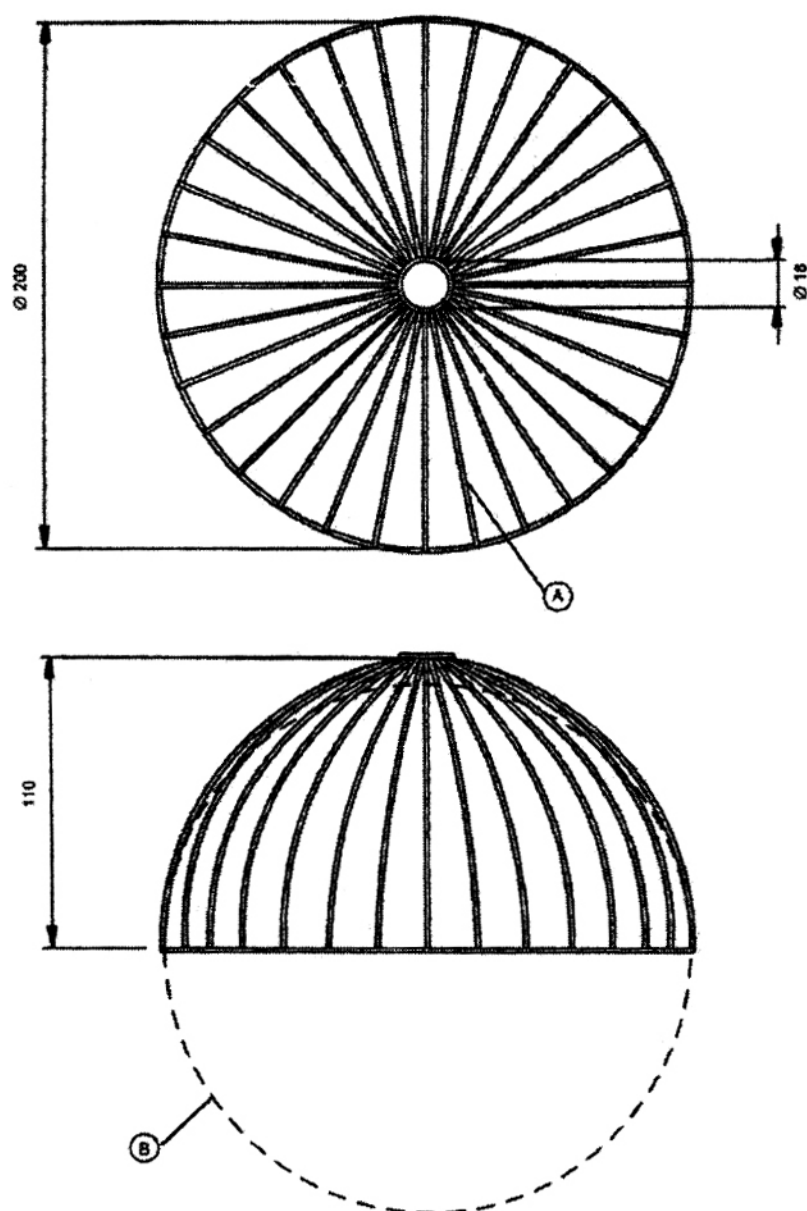
Thử nghiệm ngọn lửa hình kim không thực hiện trên vật liệu cấp V-0 hoặc V-1 theo TCVN 9900-11-10 (IEC 60695-11-10), với điều kiện là mẫu thử nghiệm không dày hơn bộ phận liên quan.

31 Khả năng chống gỉ

Áp dụng điều này của Phần 1.

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

Áp dụng điều này của Phần 1.

**CHÚ DẪN:**

A Khung gồm 32 sợi có $\phi 1,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ tách đều nhau

B Vị trí của quả cầu gỗ

Hình 101 – Khung kim loại

Các phụ lục

Áp dụng các phụ lục của Phần 1.

Thư mục tài liệu tham khảo

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

Bổ sung:

- [1] TCVN 5699-2-8 (IEC 60335-2-8), *Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-8: Yêu cầu cụ thể đối với máy cạo râu, tổng đỡ điện và các thiết bị tương tự*
 - [2] TCVN 5699-2-17 (IEC 60335-2-17), *Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-17: Yêu cầu cụ thể đối với chăn, gối và các thiết bị gia nhiệt uốn được tương tự*
 - [3] TCVN 5699-2-27 (IEC 60335-2-27), *Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-27: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị chiếu lên da bằng bức xạ cực tím và hồng ngoại*
 - [4] TCVN 5699-2-53 (IEC 60335-2-53), *Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-53: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị gia nhiệt dùng cho xông hơi*
 - [5] IEC 60335-2-85 (IEC 60335-2-85), *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*
-