

TCVN 5699-2-66 : 2006

IEC 60335-2-66 : 2003

Xuất bản lần 1

**THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ
THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ – AN TOÀN –
Phần 2-66: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI
THIẾT BỊ GIA NHIỆT ĐỆM NƯỚC**

*Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-66: Particular requirements for water-bed heaters*

Lời nói đầu

TCVN 5699-2-66 : 2006 hoàn toàn tương đương với tiêu chuẩn IEC 60335-2-66 : 2003;

TCVN 5699-2-66: 2006 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 ban hành.

Lời giới thiệu

Tiêu chuẩn này nêu các mức được quốc tế 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.

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.

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 có thể, cần xem xét ảnh hưởng giữa chức năng này và các chức năng khác.

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 liên quan khác và các tiêu chuẩn chung qui định cho cùng đối tượng.

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:

- 6.1: Không cho phép sử dụng thiết bị cấp I (Trung Quốc, Công hoà Séc, Na uy, Slôvakia và Serbia và Montenegro).
- 7.12.1: Cần qui định các chi tiết bổ sung của đệm nước (Mỹ).
- 11.8: Khác về giới hạn độ tăng nhiệt (Mỹ).
- 11.101: Không tiến hành thử nghiệm (Mỹ).
- 21.101: Khác về thử nghiệm (Mỹ).
- 24.101: Cho phép sử dụng thiết bị cắt theo nguyên lý nhiệt tự phục hồi (Mỹ).

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

Phần 2-66: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị gia nhiệt đệm nước

*Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-66: Particular requirements for water-bed heaters*

1 Phạm vi áp dụng

Điều này của Phần 1 được thay bằng:

Tiêu chuẩn này qui định về an toàn đối với **thiết bị gia nhiệt dùng cho đệm nước** và các bộ điều khiển đi kèm, dùng trong gia đình và các mục đích tương tự, có **điện áp danh định** không lớn hơn 250 V.

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 để sử dụng trong khách sạn, cũng thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này.

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:

- 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, cung cấp nước và các cơ quan chức năng tương tự có thể qui định các yêu cầu bổ sung.

CHÚ THÍCH 102: Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các thiết bị:

- dùng cho mục đích y tế (TCVN 7303 (IEC 60601));
- được thiết kế để ngâm trong nước trong quá trình sử dụng.

2 Tài liệu viện dẫn

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

Bổ sung:

ISO 2439, Flexible cellular polymeric materials – Determination of hardness (indentation technique)
(Vật liệu polyme dạng xốp mềm – Xác định độ cứng (kỹ thuật làm lõm vật liệu))

3 Định nghĩa

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

3.1.9 Thay thế:

làm việc bình thường

hoạt động của thiết bị sau khi đã lắp thiết bị gia nhiệt bên dưới đệm nước theo hướng dẫn lắp đặt

Thiết bị được đỡ bằng một bệ gỗ có kích thước phù hợp với kích thước của đệm. Mặt trên của bệ là một tấm gỗ dán dày khoảng 13 mm và nằm cách sàn 150 mm nhờ các tấm gỗ thông dày khoảng 20 mm. Các tấm này được ghép thành một khung chữ nhật chứa một thanh dọc và hai thanh ngang để tạo thành sáu khoang bằng nhau.

Bệ gỗ được phủ hoàn toàn bằng tấm polyete dày khoảng 25 mm loại xốp. Tấm polyete có thành phần như sau:

- số lượng lỗ: 18^{+2}_0 lỗ trên một centimét;
- khối lượng riêng: $30 \text{ kg/m}^3 \text{ }^{+10\%}_0$;
- độ cứng: 120 N đến 170 N ở độ nén 40 %, đo theo ISO 2439.

CHÚ THÍCH 101: Không sử dụng tấm polyete nếu hướng dẫn qui định rằng thiết bị gia nhiệt không thích hợp để sử dụng trên một tấm đỡ mềm.

CHÚ THÍCH 102: Đặt thêm vật liệu khác lên tấm polyete nếu có qui định trong hướng dẫn.

Đặt thiết bị gia nhiệt, cùng với tất cả các bộ điều khiển, lên tấm polyete. Một mảnh vật liệu cùng loại với vật liệu lớp đáy của đệm nước, có kích thước 100 mm x 200 mm, được gấp lại để có kích thước 50 mm x 200 mm. Đặt mảnh vật liệu này lên bề mặt bên trên của thiết bị gia nhiệt, song song với cạnh ngắn nhất và ở khoảng giữa của cạnh dài nhất.

Đặt đệm lên thiết bị gia nhiệt, đổ đầy nước rồi phủ toàn bộ bằng một mảnh vật liệu polyete tương tự dày khoảng 36 mm.

3.101**thiết bị gia nhiệt đệm nước**

thiết bị có lắp phần tử gia nhiệt nằm trong một vỏ bọc và được thiết kế để sử dụng bên dưới đệm nước

CHÚ THÍCH 1: Thiết bị có thể nằm trong vỏ bọc của đệm.

CHÚ THÍCH 2: Có thể lắp bộ điều nhiệt có phần tử cảm biến vào thiết bị gia nhiệt, phần tử cảm biến cần được định vị trong quá trình lắp đặt.

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:

5.3 Bổ sung:

Tiến hành thử nghiệm của 21.101 ngay sau thử nghiệm của điều 11.

6 Phân loại

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

6.1 Bổ sung:

Điện áp danh định của thiết bị cấp III không được vượt quá 24 V.

6.2 Bổ sung:

Các bộ phận của thiết bị, không phải là thiết bị cấp III, được thiết kế để đặt bên dưới đệm nước phải có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài ít nhất là IPX7.

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 với nội dung sau:

- đọc kỹ hướng dẫn;
- kiểm tra thiết bị gia nhiệt, đệm và vỏ bọc bất kỳ đã trải bằng phẳng và không bị gấp trước khi đổ nước vào đệm;

- giá đỡ bên dưới thiết bị gia nhiệt phải phẳng, liên tục và không có các cạnh sắc;
- chỉ sử dụng để gia nhiệt cho đệm nước;
- mặt này hướng lên trên, nếu có thể;
- kiểu hoặc chủng loại tham chiếu của cơ cấu điều khiển tháo rời được, nếu có thể.

7.12 Bổ sung:

Hướng dẫn phải có nội dung sau:

- thiết bị gia nhiệt chỉ được sử dụng với kiểu cơ cấu điều khiển tháo rời được đã ghi nhãn trên thiết bị, nếu có thể;
- thiết bị không được thiết kế để sử dụng trong bệnh viện;
- thiết bị chỉ được thiết kế để gia nhiệt cho đệm nước;
- không để các vật sắc ví dụ như kim hoặc đinh ghim cắm vào thiết bị;
- dẫn hướng phích cắm vào ổ cắm của thiết bị cấp II có một lưới kim loại để giảm thiểu dòng rò điện dung và trường tĩnh điện. Phải có biện pháp để kiểm tra dẫn hướng này;

CHÚ THÍCH 101: Qui định này không áp dụng cho thiết bị có phích cắm phân biệt cục tính.

- đệm không được trở nên tiếp xúc với thiết bị gia nhiệt.

7.12.1 Bổ sung:

Hướng dẫn lắp đặt phải có nội dung sau:

- nội dung chi tiết để lắp đặt thiết bị gia nhiệt và bộ điều khiển đi kèm. Đặc biệt, phải có nội dung liên quan đến định vị và lắp đặt đúng phần tử cảm biến nhiệt độ của bộ điều khiển, để đảm bảo nó không dễ dàng trượt ra khỏi vị trí;
- kích thước tối thiểu của đệm nước và độ sâu tối thiểu của nước được đổ vào thiết bị;
- nội dung chi tiết về vật liệu đỡ bổ sung bất kỳ nếu thiết bị gia nhiệt được lắp đặt trên giá đỡ mềm, hoặc qui định rằng thiết bị gia nhiệt không thích hợp để lắp đặt như vậy.

7.101 Bộ điều khiển tháo rời được phải được ghi nhãn:

- **điện áp danh định** hoặc **dải điện áp danh định**, tính bằng vôn;
- kí hiệu bản chất của nguồn, trừ khi có ghi nhãn **tần số danh định**;
- tên, nhãn hàng hoá hoặc nhãn nhận biết của nhà chế tạo hoặc đại lý được uỷ quyền;
- kiểu hoặc chủng loại tham chiếu;
- nhận biết **thiết bị gia nhiệt đệm nước** liên quan.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

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.

11.2 Thay thế:

Thiết bị được lắp đặt như qui định cho **làm việc bình thường**.

11.3 Bổ sung:

Độ tăng nhiệt của bề mặt **thiết bị gia nhiệt đệm nước** và nhiệt độ bề mặt của đệm được xác định bằng phương pháp nhiệt ngẫu dây mảnh gắn với tấm đồng đỏ hoặc đồng thau đã ôxy hoá, có kích thước 65 mm x 65 mm x 0,5 mm.

11.4 Bổ sung:

Nổi tắt các **bộ điều nhiệt** nếu các phần tử cảm biến của chúng không được cố định liên quan đến thiết bị gia nhiệt sau khi lắp đặt.

CHÚ THÍCH 101: Các phần tử cảm biến không được coi là cố định nếu chúng được định vị bên ngoài vỏ bọc của thiết bị gia nhiệt và không có phương tiện để giữ cố định.

11.7 Thay thế:

Cho thiết bị hoạt động đến khi thiết lập các điều kiện ổn định.

11.8 Bổ sung:

Độ tăng nhiệt bề mặt của **thiết bị gia nhiệt đệm nước** không được vượt quá 35 °C ngoại trừ bên dưới vật liệu bị gấp thì giới hạn này là 60 °C.

11.101 Thiết bị phải hoạt động mà không gây nguy hiểm sốc nhiệt cho người sử dụng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Thiết bị được cho làm việc như qui định trong các điều từ 11.1 đến 11.7 nhưng không nối tắt **bộ điều nhiệt**. Nút điều chỉnh được đặt ở vị trí thấp nhất.

Nhiệt độ ở bề mặt bên trên của đệm nước không được vượt quá 37 °C.

12 Để trống.

13 Dòng điện rò và độ bền điện ở nhiệt độ làm việc

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

13.2 Sửa đổi:

Dòng điện rò của **thiết bị cấp II** có lưới kim loại nối đến các **bộ phận mang điện** không được vượt quá 0,25 mA khi nút chọn chế độ đóng cắt đang ở một vị trí và 0,75 mA ở vị trí còn lại.

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 còn:

19.2 Bổ sung:

Thử nghiệm được tiến hành nhưng không có mảnh vật liệu đệm nước bị gấp lại.

Đệm không có nước.

19.4 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Không tiến hành thử nghiệm này khi **bộ điều nhiệt** được nối tắt trong quá trình thử nghiệm của điều 11.

19.13 Bổ sung:

Độ tăng nhiệt trên bề mặt của **thiết bị gia nhiệt đệm nước** không được vượt quá 100 °C.

Các thử nghiệm không được ảnh hưởng đến cấp bảo vệ của thiết bị chống sự thâm nhập có hại của nước.

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 còn:

21.101 Thiết bị có giá đỡ mềm dùng cho thiết bị gia nhiệt phải chịu được ứng suất cơ mà thiết bị gia nhiệt có thể phải chịu trong sử dụng bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau.

Cho thiết bị làm việc như qui định trong điều 11 nhưng không có lớp phủ polyete.

Đệm nước chịu một lực $950 \text{ N} \pm 40 \text{ N}$ hướng xuống dưới bằng một khối gỗ như thể hiện trên hình 101, đặt lên vị trí bất lợi nhất. Lực được đặt 25 000 lần ở tốc độ khoảng 30 lần trong một phút.

Trong quá trình thử nghiệm, công suất vào không được sai lệch quá +5 % và -10 % so với giá trị công suất vào đo được lúc bắt đầu thử nghiệm.

Sau thử nghiệm, thiết bị gia nhiệt không được hỏng đến mức không còn phù hợp với tiêu chuẩn này.

22 Kết cấu

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

22.101 Thiết bị cấp II có lưới kim loại nối đến các **bộ phận mang điện** phải có phương tiện để cho thấy rằng phích cắm đã được cắm vào ổ cắm là có dòng điện rò nhỏ nhất.

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

CHÚ THÍCH 1: Yêu cầu này không áp dụng cho các thiết bị có phích cắm phân biệt cực tính.

CHÚ THÍCH 2: Phương tiện chỉ thị có thể yêu cầu thao tác bằng tay. Điốt phát quang sáng lên khi chạm vào bề mặt là một ví dụ về thiết bị có thể sử dụng.

22.102 Thiết bị cấp I có lưới kim loại nối đất phải có cách điện phụ giữa lưới kim loại và các **bề mặt chạm tới được**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

23 Dây dẫn bên trong

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

23.5 Bổ sung:

Không được sử dụng cao su tự nhiên làm cách điện cho dây dẫn bên trong.

24 Linh kiện

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

24.2 Sửa đổi:

Thiết bị có thể lắp thiết bị đóng cắt và bộ điều khiển trên dây mềm.

24.101 Bộ cắt theo nguyên lý nhiệt không được là loại tự phục hồi.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

25 Đấu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài

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

25.5 Bổ sung:

Cho phép nối dây kiểu Z.

25.7 Sửa đổi:

Có thể sử dụng dây bọc polyvinyl clorua nhẹ, cho dù trọng lượng của thiết bị là bao nhiêu.

25.15 Sửa đổi:

Thay vì ghi nhãn dây ở khoảng cách 20 mm, dây được ghi nhãn càng gần cơ cấu chặn dây càng tốt.

Thay cho giá trị lực kéo và mômen qui định trong bảng 12, áp dụng các giá trị sau:

-- cơ cấu chặn dây của **dây liên kết**:

- lực kéo: 100 N;
- mômen: 0,1 Nm

cơ cấu chặn dây của **dây nguồn**:

- lực kéo: 60 N;
- mômen: 0,1 Nm.

25.23 Bổ sung:

Cách điện của **dây liên kết** ít nhất phải tương đương với cách điện của dây mềm bọc polyvinyl clorua thường (mã 60227 IEC 53).

26 Đầu nối dùng cho các ruột 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.

29.3 Bổ sung:

Nếu cách điện có nhiều hơn **một lớp** thì không thể chạm tới cách điện này sau khi lắp đặt thiết bị gia nhiệt.

30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy

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

30.1 Bổ sung:

Không áp dụng thử nghiệm cho vỏ bọc của thiết bị gia nhiệt.

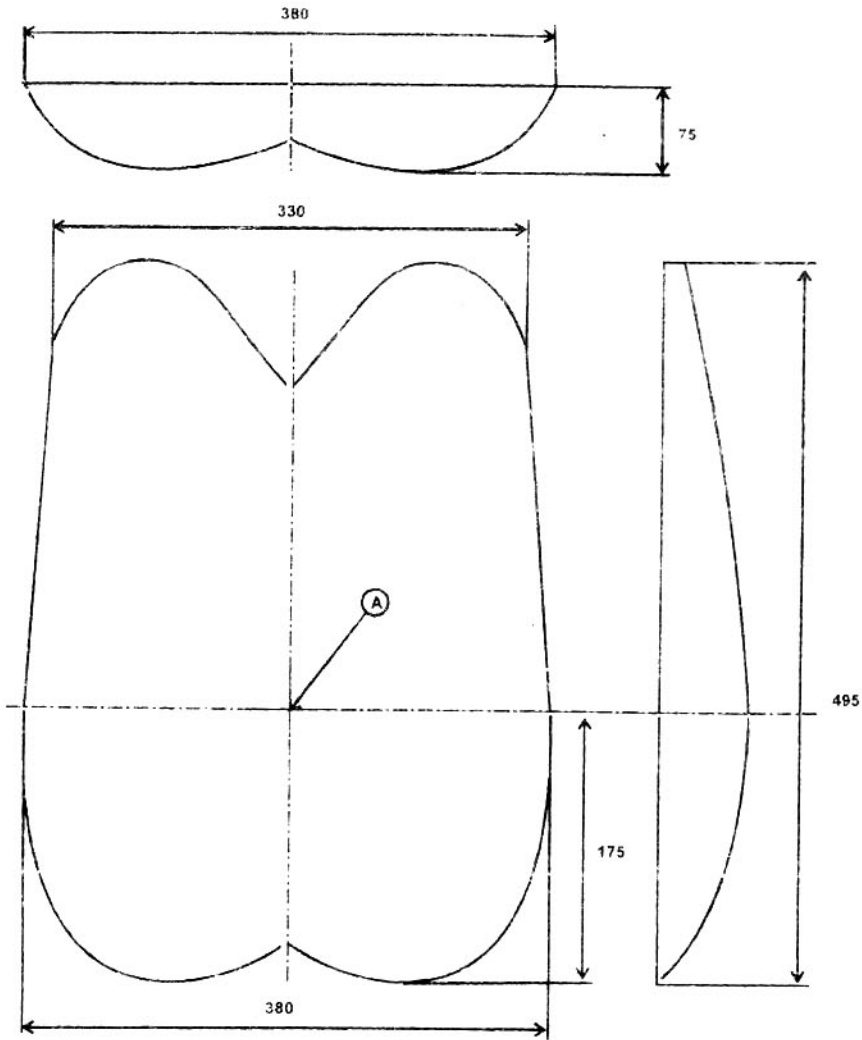
30.2.2 Không áp dụng.

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

Chú giải

A Điểm đặt tải

Hình 101 – Khối gỗ

Các phụ lục

Áp dụng các phụ lục của Phần 1.