

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 5699-2-73:2013

IEC 60335-2-73:2009

Xuất bản lần 1

**THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ
THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ – AN TOÀN –
PHẦN 2-73: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI
BỘ GIA NHIỆT NGÂM CỐ ĐỊNH TRONG NƯỚC**

*Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-73: Particular requirements for fixed immersion heater*

HÀ NỘI - 2013

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.....	9
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	10
13 Dòng điện rò và độ bền điện ở nhiệt độ làm việc.....	10
14 Quá điện áp quá độ.....	10
15 Khả năng chống ẩm.....	10
16 Dòng điện rò và độ bền điện	10
17 Bảo vệ quá tải máy biến áp và các mạch liên quan.....	10
18 Độ bền	10
19 Hoạt động không bình thường	11
20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học.....	11
21 Độ bền cơ	11
22 Kết cấu.....	11
23 Dây dẫn bên trong.....	12
24 Linh kiện.....	12
25 Đấu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài	12

	Trang
26 Đầu nối dùng cho ruột dẫn bên ngoài.....	12
27 Qui định cho nối đất	12
28 Vít và các mối nối.....	12
29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn.....	12
30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy	12
31 Khả năng chống gỉ	13
32 Bức xạ, tính độc hại và các mối nguy tương tự	13
Các phụ lục	14
Thư mục tài liệu tham khảo	15

Lời nói đầu

TCVN 5699-2-73:2013 hoàn toàn tương đương với IEC 60335-2-73:2009;

TCVN 5699-2-73:2013 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 (Mỹ).
- 6.1: Cho phép thiết bị cấp 0I (Nhật Bản).
- 24.101: Không áp dụng yêu cầu (Mỹ).

Thiết bị điện gia dụng và các thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-73: Yêu cầu cụ thể đối với bộ gia nhiệt ngâm cố định trong nước

*Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-73: Particular requirements for fixed immersion heater*

1 Phạm vi áp dụng

Điều này của Phần 1 được thay bằng:

Tiêu chuẩn này qui định về an toàn của **bộ gia nhiệt bằng điện ngâm cố định trong nước** được thiết kế để lắp đặt trong thùng chứa nước hở ra ngoài khí quyển dùng để đun nước đến nhiệt độ thấp hơn điểm sôi, dùng trong gia đình và các mục đích tương tự. **Điện áp danh định** không lớn hơn 250 V đối với thiết bị một pha và 480 V đối với thiết bị khác.

CHÚ THÍCH 101: Thùng chứa nước có thể có phương tiện thay thế để gia nhiệt nước, ví dụ như việc lưu thông nước nóng được cấp từ nồi đun riêng.

CHÚ THÍCH 102: Bộ gia nhiệt có **công suất vào danh định** lên đến 25 kW dùng để lắp như một nguồn gia nhiệt thay thế trong nồi hơi gia nhiệt trung tâm cũng thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này.

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

Ở chừng mực có thể, tiêu chuẩn này đề cập đến các mối 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;

TCVN 5699-2-73:2013

- trẻ em đùa nghịch với thiết bị.

CHÚ THÍCH 103: Cần lưu ý

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

CHÚ THÍCH 104: 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, dễ cháy nổ (bụi, hơi, hoặc khí);
- phần tử gia nhiệt được lắp trong thiết bị, ví dụ như
 - thiết bị đun chất lỏng (TCVN 5699-2-15 (IEC 60335-2-15));
 - bình đun nước nóng dự trữ (TCVN 5699-2-21 (IEC 60335-2-21));
 - bình đun nước nóng nhanh (TCVN 5699-2-35 (IEC 60335-2-35));
- thiết bị gia nhiệt trong bể nuôi cá (TCVN 5699-2-35 (IEC 60335-2-55));
- que đun điện (TCVN 5699-2-74 (IEC 60335-2-74));
- hệ thống làm nóng trước động cơ ví dụ như dùng cho ô tô và xe buýt.

2 Tài liệu viện dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1.

3 Định nghĩa

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

3.1.9 Thay thế:

Làm việc bình thường (normal operation)

Vận hành thiết bị sau khi lắp đặt trong thùng chứa nhỏ nhất qui định, thùng chứa phải được cách nhiệt và đổ đầy nước.

CHÚ THÍCH 101: Bộ phận chạm tới được của thiết bị không có cách nhiệt.

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: Yêu cầu thiết bị bổ sung để thực hiện thử nghiệm theo Điều 19.

6 Phân loại

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

6.1 Bổ sung:

Bộ gia nhiệt ngâm trong nước phải có cấp bảo vệ chống điện giật **cấp I, cấp II hoặc cấp III**.

7 Ghi nhãn và hướng dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

7.1 Bổ sung:

Thiết bị dùng cho nhiều nguồn phải được ghi nhãn **công suất vào danh định** đối với từng mạch điện cấp nguồn

Bổ sung:

Thiết bị phải ghi nhãn "Không được che phủ".

7.12.1 Bổ sung:

Hướng dẫn lắp đặt phải có nội dung như sau:

- kiểu và kích thước của thùng chứa mà bộ gia nhiệt có thể được lắp vào;
- cách bố trí bộ gia nhiệt ngâm trong nước trong thùng chứa;
- nêu rằng người lắp đặt phải kiểm tra xem có nước ở trong thùng chứa trước khi bộ gia nhiệt ngâm trong nước được đóng điện lần đầu tiên;
- nêu rằng bộ gia nhiệt ngâm trong nước chỉ được lắp vào hệ thống trong đó phần tử gia nhiệt luôn luôn thấp hơn mực nước, ví dụ như thùng đun nước cấp bằng xitec, nếu áp dụng được.

8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện

Áp dụng điều này của Phần 1.

TCVN 5699-2-73:2013

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.

11 Phát nóng

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

11.7 Bổ sung:

Thiết bị được vận hành cho tới khi các điều kiện ổn định được thiết lập. Tuy nhiên, thử nghiệm được kết thúc sau 24 h với điều kiện là cơ cấu khống chế nhiệt đã tác động.

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:

19.2 Bổ sung:

Thiết bị được vận hành với thùng chứa rỗng, cơ cấu khống chế nhiệt bất kỳ bị tác động trong quá trình thử nghiệm của Điều 11 phải được nối tắt.

CHÚ THÍCH 101: Nếu có nhiều hơn một cơ cấu khống chế nhiệt tác động trong khi thử nghiệm của Điều 11 thì phải nối tắt lần lượt.

Không được thực hiện thử nghiệm này trên bộ gia nhiệt ngâm trong nước được thiết kế để lắp vào hệ thống trong đó phần tử gia nhiệt luôn luôn thấp hơn mực nước, ví dụ như thùng đun nước cấp bằng xitec.

19.4 Sửa đổi:

Thiết bị được vận hành với thùng chứa được đổ đầy nước đến mức nước cao hơn điểm cao nhất của phần tử gia nhiệt một khoảng tối thiểu là 10 mm hoặc mức cao nhất cho phép theo kết cấu.

Nhiệt độ nước không được cao hơn 98 °C.

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.

22 Kết cấu

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

22.101 Thiết bị phải được cung cấp phương tiện làm kín hoặc phương tiện tương tự để đảm bảo rằng không có rò rỉ từ thùng chứa sau khi lắp đặt.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét trong khi thử nghiệm Điều 11.

22.102 Ngăn chứa có đầu nối nguồn điện phải được ngăn ngừa không bị xoay quá 180° so với bộ phận cố định của bộ gia nhiệt ngâm trong nước.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

23 Dây dẫn bên trong

Áp dụng điều này của Phần 1.

24 Linh kiện

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

24.101 Cơ cấu cắt theo nguyên lý nhiệt lắp trong thiết bị để phù hợp với Điều 19 không phải là loại tự phục hồi. Cơ cấu phải tác động độc lập với bộ điều nhiệt.

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.

26 Đầu nối dùng cho ruột dẫn bên ngoài

Áp dụng điều này của Phần 1.

27 Qui định cho nối đất

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

27.1 Bổ sung:

Bộ phận kim loại của **bộ gia nhiệt ngâm trong nước cấp I** tiếp xúc với nước phải được nối cố định với đầu nối đất.

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:

30.2.2 Không áp dụng.

31 Khả năng chống gi

Áp dụng điều này của Phần 1.

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

Áp dụng điều này của Phần 1.

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 5699-2-15 (IEC 60335-2-15), *Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-15: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị đun chất lỏng*
 - [2] TCVN 5699-2-21 (IEC 60335-2-21), *Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-21: Yêu cầu cụ thể đối với bình đun nước nóng có dự trữ*
 - [3] TCVN 5699-2-35 (IEC 60335-2-35), *Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-35: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị đun nước nóng nhanh*
 - [4] TCVN 5699-2-55 (IEC 60335-2-55), *Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-55: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị điện dùng trong bể nuôi và ao vườn*
 - [5] TCVN 5699-2-74 (IEC 60335-2-74), *Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-74: Yêu cầu cụ thể đối với que đun điện*
 - [6] ISO 13732-1, *Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1: Hot surfaces (Nghiên cứu môi trường nhiệt ở khía cạnh con người – Phương pháp đánh giá phản ứng của con người khi tiếp xúc với bề mặt – Phần 1: Bề mặt nóng)*
-