

**Mục lục**

	<b>Trang</b>
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 .....	11
6 Phân loại.....	11
7 Ghi nhãn và hướng dẫn.....	11
8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện.....	12
9 Khởi động thiết bị truyền động bằng động cơ điện.....	12
10 Công suất vào và dòng điện.....	12
11 Phát nóng .....	12
12 Để trống.....	13
13 Dòng điện rò và độ bền điện ở nhiệt độ làm việc.....	13
14 Quá điện áp quá độ .....	13
15 Khả năng chống ẩm.....	13
16 Dòng điện rò và độ bền điện .....	14
17 Bảo vệ quá tải máy biến áp và các mạch liên quan.....	14
18 Độ bền .....	14
19 Hoạt động không bình thường .....	14
20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học .....	14
21 Độ bền cơ .....	15
22 Kết cấu .....	15
23 Dây dẫn bên trong .....	15
24 Linh kiện .....	16
25 Đầu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài.....	16

	<b>Trang</b>
26 Đầu nối dùng cho dây dẫn bên ngoài .....	16
27 Qui định cho nối đất .....	16
28 Vít và các mối nối .....	16
29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn .....	16
30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy .....	16
31 Khả năng chống gỉ .....	16
32 Bức xạ, tính độc hại và các mối nguy tương tự .....	16
Các phụ lục .....	17
Thư mục tài liệu tham khảo .....	18

**Lời nói đầu**

TCVN 5699-2-98:2010 thay thế TCVN 5699-2-98:2003;

TCVN 5699-2-98:2010 hoàn toàn tương đương với IEC 60335-2-98:2008;

TCVN 5699-2-98:2010 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.

**CHÚ THÍCH 1:** Điều này có nghĩa là các ban kỹ thuật chịu trách nhiệm đối với các tiêu chuẩn phần 2 đã xác định rằng các yêu cầu cụ thể đối với thiết bị đang xem xét không nhất thiết phải đưa ra các yêu cầu cao hơn so với yêu cầu chung.

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 2:** 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:

- Điều 1: Chỉ cho phép sử dụng thiết bị kiểu điện cực và thiết bị có phần tử gia nhiệt để trần nếu chúng được đấu nối cố định với hệ thống đi dây (Hà Lan).
- 7.12.1: Áp suất danh định tối thiểu là 1,0 MPa (Đan Mạch, Thụy Điển và Na Uy).
- 24.101: Không áp dụng yêu cầu (Mỹ).

## Thiết bị điện gia dụng và các thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-98: Yêu cầu cụ thể đối với máy tạo ẩm

*Household and similar electrical appliances – Safety –  
Part 2-98: Particular requirements for humidifiers*

### 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 máy tạo ẩm sử dụng điện dùng trong gia đình và các mục đích tương tự có điện áp danh định không lớn hơn 250 V đối với thiết bị một pha và 480 V đối với các thiết bị khác.

CHÚ THÍCH 101: Ví dụ về các thiết bị thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này:

- thiết bị phun nước;
- thiết bị hoá hơi nước bằng nhiệt;
- thiết bị thổi không khí qua phần tử ẩm.

Các 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 như các thiết bị cho người không có chuyên môn sử dụng trong các cửa hiệu, trong công nghiệp nhẹ và trong các trang trại, cũng là đối tượng 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:

- 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 giám sát hoặc hướng dẫn;

- việc trẻ em nghịch thiết bị.

## TCVN 5699-2-98:2010

CHÚ THÍCH 102: Cần chú ý

- đối với thiết bị 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 qui định các yêu cầu bổ sung.

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

- thiết bị dùng để đun chất lỏng (TCVN 5699-2-15 (IEC 60335-2-15));
- máy tạo ẩm được thiết kế để sử dụng với các hệ thống gia nhiệt, thông gió hoặc điều hoà không khí TCVN 5699-2-88 (IEC 60335-2-88);
- thiết bị dùng cho mục đích y tế (IEC 60601);
- thiết bị được thiết kế để dùng riêng cho mục đích công nghiệp;
- thiết bị được thiết kế để dùng 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).

## 2 Tài liệu viện dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 3 Định nghĩa

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

### 3.1.6 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Đối với **thiết bị kiểu điện cực**, nếu không ấn định dòng điện cho thiết bị, thì **dòng điện danh định** được tính từ **điện áp danh định** và giá trị trung bình của công suất vào trong 2 min làm việc đầu tiên, thiết bị được cấp nguồn ở điện áp danh định và được làm việc trong điều kiện **làm việc bình thường**.

### 3.1.9 Thay thế:

**Làm việc bình thường** (normal operation)

Thiết bị làm việc trong các điều kiện dưới đây:

Thiết bị được đổ một lượng nước lớn nhất theo hướng dẫn, trừ khi thiết bị được nối với nguồn nước và việc cấp nước được điều chỉnh tự động.

Đối với các **thiết bị kiểu điện cực**, nước có điện trở suất khoảng 500  $\Omega\text{cm}$  ở nhiệt độ 20 °C.

CHÚ THÍCH 101: Điện trở suất thích hợp có thể đạt được bằng cách thêm natri clorua vào nước.

### 3.101

**Thiết bị kiểu điện cực** (electrode-type appliance)

Thiết bị trong đó chất lỏng dẫn điện được gia nhiệt bằng cách cho dòng điện chạy qua.

## 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:

### 5.6 Bổ sung:

Bộ ổn định ẩm được nối tắt hoặc làm cho không hoạt động.

## 6 Phân loại

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 7 Ghi nhãn và hướng dẫn

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

### 7.1 Sửa đổi:

**Thiết bị kiểu điện cực phải được ghi nhãn công suất vào danh định.**

Bổ sung:

Thiết bị được cấp nước bằng tay phải có dấu ghi mức hoặc phương tiện khác để chỉ ra khi chúng được đổ đến dung tích danh định, trừ khi không thể đổ quá dung tích này. Phải nhìn thấy chỉ thị này khi cấp nước cho thiết bị.

Nếu nhiệt độ hơi nước vượt quá 60 °C thì thiết bị phải được ghi nhãn với ký hiệu IEC 60417-5597 (2002-10) hoặc nội dung sau:

**CẢNH BÁO:** Hơi nước nóng

**CHÚ THÍCH 101:** Ký hiệu này là ký hiệu cảnh báo và áp dụng qui tắc của ISO 3864-1.

### 7.6 Bổ sung:



[ký hiệu IEC 60417-5597 (2002-10)]

hơi nước

### 7.12 Bổ sung:

Hướng dẫn phải có nội dung chi tiết liên quan đến cấp nước, làm sạch và cạo sạch cặn.

Hướng dẫn phải qui định nội dung sau:



## **TCVN 5699-2-98:2010**

- cần cẩn thận khi sử dụng thiết bị do có thoát hơi nước nóng;
- rút phích cắm thiết bị trong quá trình cấp nước và làm sạch.

Hướng dẫn đối với các **thiết bị kiểu điện cực** phải có nội dung sau:

- thành phần và lượng dung dịch được sử dụng và khuyến cáo không được sử dụng lượng muối quá mức;
- thiết bị không được làm việc bằng nguồn một chiều.

Nếu sử dụng ký hiệu IEC 60417-5597 (2002-10), thì phải giải thích ý nghĩa.

### **7.12.1 Bổ sung:**

Hướng dẫn lắp đặt đối với thiết bị được thiết kế để nối với nguồn nước phải quy định rõ áp suất nước lớn nhất cho phép tính bằng pascal.

### **7.15 Bổ sung**

Ký hiệu IEC 60417-5597 (2002-10) hoặc ghi nhãn liên quan đến hơi nước nóng phải đặt gần đầu ra của hơi nước.

## **8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **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 còn:

### **10.1 Bổ sung:**

Đối với **thiết bị kiểu điện cực**, không giới hạn sai lệch âm.

## **11 Phát nóng**

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

### **11.4 Sửa đổi:**

Các **thiết bị kiểu điện cực** được cấp nguồn ở 1,06 lần **điện áp danh định**.

Bổ sung:

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

11.6 Thay thế:

**Thiết bị kết hợp** được cho làm việc như **thiết bị gia nhiệt**.

11.7 Thay thế:

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

11.8 Bổ sung:

Có thể vượt quá giới hạn độ tăng nhiệt của động cơ, biến áp và các linh kiện của **mạch điện tử**, kể cả các phần bị ảnh hưởng trực tiếp bởi chúng, khi thiết bị được cho làm việc ở 1,15 lần **công suất vào danh định**.

## 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:

13.1 Sửa đổi:

**Thiết bị kiểu điện cực** được cấp nguồn ở 1,06 lần **điện áp danh định**.

13.2 Bổ sung:

Đối với **thiết bị kiểu điện cực**, dòng điện rò được đo giữa lưới kim loại được đặt trong hơi nước, cách đầu ra 10 mm, và các **phần kim loại có thể chạm tới** kể cả lá kim loại.

Dòng điện rò không được vượt quá 0,25 mA.

## 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:

## **TCVN 5699-2-98:2010**

Trong trường hợp có nghi ngờ, thử nghiệm tràn được tiến hành với thiết bị được đặt lệch khỏi vị trí sử dụng bình thường một góc không quá 5°.

Thiết bị được thiết kế để nối với nguồn nước được làm việc cho đến khi đạt đến mức nước lớn nhất. Van đầu vào được mở và cấp nước liên tục trong 15 min sau khi xuất hiện tràn lần đầu hoặc cho đến khi lưu lượng vào tự động dừng.

### **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:**

Bình chứa của **thiết bị kiểu điện cực** được đổ dung dịch NaCl bão hòa ở  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , thiết bị được cấp nguồn ở **điện áp danh định**.

CHÚ THÍCH 101: Dung dịch bão hòa khi không thể hoà tan thêm muối.

#### **19.3 Bổ sung:**

Không áp dụng thử nghiệm cho các **thiết bị kiểu điện cực**.

#### **19.4 Sửa đổi:**

Thiết bị chỉ được đổ nước đủ để phủ các phần tử gia nhiệt.

Các quạt được cắt nguồn.

### **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 còn:

### 22.6 Bổ sung:

Lỗ thoát nước phải có đường kính ít nhất là 5 mm hoặc có diện tích ít nhất là 20 mm<sup>2</sup> với kích thước nhỏ nhất tối thiểu là 3 mm.

Kiểm tra sự phù hợp bằng phép đo.

### 22.33 Sửa đổi:

Chất lỏng có thể được gia nhiệt bằng các điện cực và có thể tiếp xúc trực tiếp với các **bộ phận mang điện**.

**22.101** Đầu thoát hơi nước của thiết bị có phương tiện để đun nóng nước không được tắc dẫn đến tăng áp suất trong bình chứa một cách đáng kể. Bình chứa phải được thông với khí quyển, lỗ thông có đường kính ít nhất là 5 mm hoặc diện tích ít nhất là 20 mm<sup>2</sup> với kích thước nhỏ nhất tối thiểu là 3 mm.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng phép đo.

**22.102** Thiết bị được lắp lên tường phải có phương tiện để cố định vào tường, không phụ thuộc vào cách đấu nối với nguồn nước.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.103** Thiết bị kiểu điện cực phải có kết cấu sao cho đảm bảo rằng khi lỗ cấp nước của bình chứa mở, cả hai điện cực đều ngắt để ngắt tất cả các cực trong điều kiện quá điện áp cấp III.

Yêu cầu này không áp dụng cho thiết bị đòi hỏi rút bộ nối thiết bị để tiếp cận được với lỗ cấp nước.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

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

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

Không được có rò rỉ.

## 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 Bộ cắt theo nguyên lý nhiệt** được lắp trong thiết bị phù hợp với Điều 19 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.

## 26 Đấu nối dùng cho 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:

Đối với **thiết bị kiểu điện cực**, môi trường hợp của cách điện dùng để đỡ các điện cực có nhiệm vụ bản độ 3.

## 30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy

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

### 30.2.2 Không áp dụng.

## 31 Khả năng chống gỉ

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 còn:

Bổ sung:

TCVN 5699-2-88 (IEC 60335-2-88), Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-88: Yêu cầu cụ thể đối với máy tạo ẩm được thiết kế để sử dụng với hệ thống gia nhiệt, thông gió hoặc điều hoà không khí

ISO 3864-1, Graphical symbol – 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 dấu hiệu an toàn ở nơi làm việc và các khu vực công cộng)

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 tác động của con người khi tiếp xúc với các bề mặt – Phần 1: Bề mặt nóng)