

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 5699-2-58:2011

IEC 60335-2-58:2008

Xuất bản lần 1

**THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ
THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ – AN TOÀN –
PHẦN 2-58: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI MÁY
RỬA BÁT DÙNG TRONG DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI**

Household and similar electrical appliances – Safety –

Part 2-58: Particular requirements for commercial electric dishwashing machines

HÀ NỘI – 2011

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	12
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.....	14
9 Khởi động thiết bị truyền động bằng động cơ điện.....	14
10 Công suất vào và dòng điện.....	15
11 Phát nóng.....	15
12 Để trống.....	15
13 Dòng điện rò và độ bền điện ở nhiệt độ làm việc.....	16
14 Quá điện áp quá độ.....	16
15 Khả năng chống ẩm.....	16
16 Dòng điện rò và độ bền điện	18
17 Bảo vệ quá tải máy biến áp và các mạch liên quan.....	18
18 Độ bền	18
19 Hoạt động không bình thường	18
20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học	20
21 Độ bền cơ.....	22
22 Kết cấu.....	22
23 Dây dẫn bên trong.....	25
24 Linh kiện.....	26
25 Đấu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài	26

	Trang
26 Đầu nối dùng cho dây dẫn bên ngoài	27
27 Qui định cho nối đất	27
28 Vít và các mối nối	27
29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn	27
30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy	27
31 Khả năng chống gỉ	28
32 Bức xạ, tính độc hại và các mối nguy tương tự	28
Các phụ lục	30
Phụ lục AA (qui định) – Chất rửa và chất xả	31
Phụ lục BB (qui định) – Thử nghiệm lão hóa với các phần bằng vật liệu đàn hồi	33
Phụ lục CC (qui định) – Yêu cầu tránh hút nước ngược từ xiphông	35
Phụ lục A (qui định) – Thử nghiệm nước chảy ngược theo nguyên lý xiphông	37
Thư mục tài liệu tham khảo	39

Lời nói đầu

TCVN 5699-2-58:2011 hoàn toàn tương đương với IEC 60335-2-58:2008;

TCVN 5699-2-58:2011 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 "Phần 1" chính là "TCVN 5699-1 (IEC 60335-1)".

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.

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 có trách nhiệm đối với các tiêu chuẩn phần 2 xác định rằng không nhất thiết phải qui định các yêu cầu cụ thể đối với thiết bị cần xem xét quá mức hoặc ở mức cao hơn các yêu cầu chung.

Tiêu chuẩn này là tiêu chuẩn họ sản phẩm để 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.

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.

* Tiêu chuẩn dựa trên các nguyên tắc cơ bản, các khái niệm, thuật ngữ hoặc các đặc tính kỹ thuật, liên quan đến một số Ban kỹ thuật và có ý nghĩa quan trọng để đảm bảo tính nhất quán trong hệ thống tiêu chuẩn.

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 những quốc gia khác nhau:

- 6.1: Cho phép sử dụng thiết bị cấp 0I (Nhật Bản).
- 6.2: Đối với thiết bị được thiết kế để lắp đặt trong nhà bếp, yêu cầu cấp bảo vệ thích hợp chống sự xâm nhập có hại của nước theo độ cao lắp đặt (Pháp).
- 13.2: Khác về các giới hạn của dòng điện rò (Nhật Bản).
- 16.2: Khác về các giới hạn của dòng điện rò (Nhật Bản).
- Điều 21: Đối với thiết bị được thiết kế để lắp đặt trong nhà bếp, có thể áp dụng các giá trị khác nhau của năng lượng va đập theo độ cao của điểm va đập (Pháp).

Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-58: Yêu cầu cụ thể đối với máy rửa bát dùng trong dịch vụ thương mại

*Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-58: Particular requirements for commercial electric dishwashing machines*

1 Phạm vi áp dụng

Điều này của Phần 1 được thay bằng:

Tiêu chuẩn này quy định về an toàn đối với máy rửa bát chạy bằng điện dùng để rửa bát, đĩa, đồ bằng thủy tinh, dao kéo và các vật dụng tương tự, có hoặc không có phương tiện gia nhiệt cho nước hoặc sấy, không thiết kế để sử dụng trong gia đình, có **điện áp danh định** không lớn hơn 250 V đối với thiết bị một pha nối giữa một pha và trung tính và 480 V đối với các thiết bị khác.

CHÚ THÍCH 101: Các thiết bị này được sử dụng ví dụ trong nhà hàng, căng tin, bệnh viện và các cơ sở thương mại như xưởng làm bánh mỳ, lò giết mổ gia súc, gia cầm, v.v...

CHÚ THÍCH 102: Ví dụ về các thiết bị này là:

- **máy rửa bát kiểu băng tải;**
- **máy rửa bát kiểu từng mẻ;**
- **máy rửa bát kiểu bàn chải.**

Yêu cầu để tránh nước không uống được chảy ngược về nguồn nước công cộng theo nguyên lý xiphông được quy định trong Phụ lục CC.

Bộ phận điện của thiết bị sử dụng các dạng năng lượng khác cũng thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này.

Trong chừng mực có thể, tiêu chuẩn này có đề cập đến những nguy hiểm thường gặp do các loại thiết bị này gây ra.

CHÚ THÍCH 103: 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;

TCVN 5699-2-58:2011

- đối với thiết bị được thiết kế để khử trùng, có thể cần có yêu cầu bổ sung;
- các cơ quan có thẩm quyền 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;
- ở nhiều nước, các yêu cầu bổ sung được qui định đối với các thiết bị có áp suất.

CHÚ THÍCH 104: Tiêu chuẩn này không áp dụng cho:

- thiết bị được thiết kế riêng cho các mục đích công nghiệp, ví dụ máy được sử dụng trong công nghiệp thực phẩm để làm sạch đồ chứa được sử dụng làm bao bì cho sản phẩm cuối cùng (ví dụ máy làm sạch chai, lọ), máy sử dụng trong các qui trình sản xuất.
- máy rửa bát không tạo thành một khối chức năng duy nhất, ví dụ trong trường hợp thiết bị vận chuyển truyền tải từ khối này sang khối khác;
- thiết bị vận chuyển được truyền động riêng không nằm trong thiết bị.
- 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).

2 Tài liệu viện dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

Bổ sung:

TCVN 2752:2008 (ISO 1817:1999), Cao su lưu hóa – Xác định mức độ tác động của chất lỏng

IEC 60436:1981, Methods for measuring the performance of electric dishwashers (Phương pháp đo tính năng của máy rửa bát dùng điện)

IEC 61770, Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hose sets (Thiết bị điện nối với nguồn nước công cộng – Tránh nước chảy ngược theo nguyên lý xiphông và hỏng bộ nối ống)

3 Định nghĩa

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

3.1.4 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: **Công suất vào danh định** là tổng các công suất vào của tất cả các phần tử riêng rẽ có thể hoạt động đồng thời trong thiết bị; trong trường hợp có một số phối hợp như vậy thì sử dụng phối hợp nào cho công suất vào cao nhất để xác định **công suất vào danh định**.

3.1.9 Thay thế:**Làm việc bình thường (normal operation)**

Thiết bị làm việc trong các điều kiện sau:

Thiết bị được thiết kế để nối với nguồn nước thì được nối với nguồn nước có áp suất và nhiệt độ qui định trong hướng dẫn sử dụng.

Nếu hướng dẫn sử dụng qui định một dải nhiệt độ và áp suất thì nguồn nước được đặt ở các điều kiện trong dải đó để cho kết quả nhiệt độ bất lợi nhất. Các lối nước vào được thiết kế chỉ dùng cho nước lạnh được nối tới nguồn cung cấp nước ở nhiệt độ $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Thiết bị được đổ lượng nước lớn nhất theo thiết kế, không có chất rửa hoặc chất xả. **Máy rửa bát kiểu bàn chải** được thử nghiệm với các đĩa và máy rửa bát được mang tải là số đĩa lớn nhất qui định trong hướng dẫn sử dụng. Kích thước của đĩa được qui định trong IEC 60436. Các thiết bị khác được thử nghiệm không có đĩa.

Máy rửa bát kiểu từng mẻ được cho làm việc trong các chu kỳ liên tục, sau mỗi chu kỳ là giai đoạn nghỉ 1 min. Nắp hoặc vỏ, nếu có, được để mở trong thời gian nghỉ.

Máy rửa bát kiểu băng tải và máy rửa bát kiểu bàn chải được cho làm việc liên tục.

Thiết bị được cho làm việc như sau:

- thiết bị có bộ hẹn giờ tự động hoặc bộ lập trình được cho làm việc với chương trình cho kết quả nhiệt độ bất lợi nhất;
- thiết bị không có bộ hẹn giờ tự động và cũng không có bộ lập trình được cho làm việc theo hướng dẫn sử dụng, nhưng bộ điều khiển thiết kế để người sử dụng đặt được đặt ở giá trị lớn nhất hoặc đặt ở giá trị cho kết quả nhiệt độ bất lợi nhất.

3.101**Máy rửa bát kiểu băng tải (rãnh trượt hoặc khay nâng) (conveyor (rack or flight) dishwasher)**

Thiết bị trong đó thực hiện các qui trình khác nhau ví dụ rửa, xả, v.v..., tải được di chuyển tự động qua các công đoạn khác nhau.

3.102**Máy rửa bát kiểu từng mẻ (batch dishwasher)**

Thiết bị trong đó các qui trình khác nhau được thực hiện tuần tự trên cùng một tải.

3.103**Máy rửa bát kiểu bàn chải (brush machine)**

Thiết bị trong đó đĩa được làm sạch bằng cách đặt giữa hoặc giữ để tiếp xúc với bàn chải hoặc cơ cấu tương tự.

3.104

Vạch chỉ mức (indicated level)

Vạch dấu trên thiết bị chỉ ra mức chất lỏng lớn nhất để làm việc đúng.

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:

5.3 Bổ sung:

Thử nghiệm ở 22.6 được thực hiện trước các thử nghiệm ở Điều 19.

5.101 Thiết bị được thử nghiệm như **thiết bị truyền động bằng động cơ điện**, ngay cả khi có lắp phần tử gia nhiệt.

Thiết bị có phương tiện gia nhiệt cho nước, nhưng cũng có thể làm việc với phần tử gia nhiệt không được cấp điện, được thử nghiệm với phần tử gia nhiệt không được cấp điện nếu điều này là bất lợi hơn.

5.102 Thiết bị, khi được lắp thành tổ hợp với hoặc có lắp các thiết bị khác, được thử nghiệm theo các yêu cầu của tiêu chuẩn này. Các thiết bị khác này được cho làm việc đồng thời theo yêu cầu của các tiêu chuẩn liên quan.

6 Phân loại

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

6.1 Thay thế:

Thiết bị phải là thiết bị có bảo vệ chống điện giật **cấp I**.

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

6.2 Sửa đổi:

Thay đoạn nêu yêu cầu bằng câu sau:

Thiết bị phải có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài chống sự xâm nhập có hại của nước ít nhất là IPX1.

7 Ghi nhãn và hướng dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

7.1 Bổ sung:

Ngoài ra, thiết bị phải được ghi nhãn với:

- áp suất nước hoặc dải áp suất nước, tính bằng kilopascal (kPa), đối với thiết bị được thiết kế để nối với nguồn nước, trừ khi thông số này được chỉ ra trong tờ hướng dẫn;
- áp suất hơi nước lớn nhất cho phép, tính bằng kilopascal (kPa), trừ khi thông số này được chỉ ra trong tờ hướng dẫn;
- áp suất nước nóng lớn nhất cho phép, tính bằng kilopascal (kPa), trừ khi thông số này được chỉ ra trong tờ hướng dẫn;
- nhiệt độ cao nhất cho phép của nước, hơi nước và nước nóng được tính bằng độ Celsius, trừ khi thông số này được chỉ ra trong tờ hướng dẫn.

Nếu đảo chiều động cơ có thể gây nguy hiểm thì chiều quay của động cơ phải được chỉ thị rõ ràng và nhìn thấy được trên động cơ.

7.6 Bổ sung:



[kí hiệu 5021 của IEC 60417-1]

liên kết đẳng thế

7.12 Bổ sung:

Nếu thiết bị có ghi nhãn ký hiệu 5021 của IEC 60417-1 thì phải giải thích ý nghĩa của ký hiệu này.

Sửa đổi:

Không áp dụng hướng dẫn liên quan đến người (kể cả trẻ em) thiếu khả năng về thể chất, giác quan hoặc tinh thần, hoặc thiếu kinh nghiệm và hiểu biết.

7.12.1 Thay thế:

Thiết bị phải có hướng dẫn nêu chi tiết các biện pháp phòng ngừa đặc biệt cần thiết để lắp đặt. Mức cao nhất của lỗ thoát nước ra phải được chỉ ra trong tờ hướng dẫn. Phải cung cấp hướng dẫn **bảo dưỡng của người sử dụng**, ví dụ như làm sạch. Hướng dẫn này phải nêu rõ không được làm sạch thiết bị bằng cách phun nước.

Đối với thiết bị được nối cố định với hệ thống đi dây cố định mà đối với thiết bị đó, dòng điện rò có thể vượt quá 10 mA, đặc biệt nếu ngắt nguồn hoặc không sử dụng trong thời gian dài, hoặc trong lần lắp đặt đầu tiên, hướng dẫn phải nêu các khuyến cáo liên quan đến thông số đặc trưng của **thiết bị bảo vệ** cần lắp đặt, ví dụ như ròle dòng điện rò xuống đất.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

7.12.4 Bổ sung:

Đối với **thiết bị lắp trong** có bảng điều khiển tách rời dùng cho một số thiết bị thì hướng dẫn phải qui định rõ bảng điều khiển chỉ được nối với thiết bị qui định để tránh nguy hiểm có thể có.

7.15 Bổ sung:

Khi khó có thể đặt nhãn của **thiết bị lắp cố định** để dễ nhìn sau khi thiết bị được lắp đặt thì phải cung cấp các thông tin liên quan trong hướng dẫn sử dụng hoặc trên nhãn bổ sung có thể gắn cố định gần thiết bị sau khi lắp đặt.

CHÚ THÍCH 101: Ví dụ về **thiết bị lắp cố định** này là **thiết bị lắp trong**.

7.101 Thiết bị được thiết kế để đổ nước bằng tay hoặc bằng vòi được thao tác bằng tay phải được đánh dấu **vạch chỉ mức**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

7.102 Đầu nối liên kết đẳng thế phải được ghi ký hiệu 5021 của IEC 60417-1.

Các nhãn này không được đặt trên vít, vòng đệm tháo rời được hoặc các bộ phận khác có thể tháo rời khi nối dây.

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

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

9.101 Động cơ của quạt làm mát để phù hợp với các yêu cầu của Điều 11 phải khởi động được ở tất cả các điều kiện điện áp có thể xảy ra trong sử dụng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách khởi động động cơ ba lần ở điện áp bằng 0,85 lần **điện áp danh định**, khi bắt đầu thử nghiệm, động cơ ở nhiệt độ phòng.

Mỗi lần khởi động động cơ ở các điều kiện xuất hiện khi bắt đầu chế độ **làm việc bình thường** hoặc, đối với thiết bị tự động, khi bắt đầu chu kỳ làm việc bình thường, để động cơ dừng hẳn giữa các lần khởi động liên tiếp. Đối với thiết bị có các động cơ không thuộc loại đóng cắt khởi động theo nguyên lý ly tâm, thì thử nghiệm này được lặp lại ở điện áp bằng 1,06 lần **điện áp danh định**.

Trong tất cả các trường hợp, động cơ phải khởi động được và phải hoạt động theo cách không làm ảnh hưởng đến an toàn và **thiết bị bảo vệ** quá tải của động cơ không được tác động.

CHÚ THÍCH: Nguồn cung cấp điện phải sao cho trong quá trình thử nghiệm sụt áp không vượt quá 1 %.

10 Công suất vào và dòng điện

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

10.1 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Giai đoạn đại diện được chọn là giai đoạn có tổng công suất vào lớn nhất.

11 Phát nóng

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

11.2 Bổ sung:

Thiết bị được thiết kế để lắp cố định vào sàn hoặc thiết bị có khối lượng lớn hơn 40 kg nhưng không có bánh xe, con lăn hoặc cơ cấu tương tự được lắp đặt theo hướng dẫn của nhà chế tạo. Nếu không có hướng dẫn này, thiết bị này được coi là thiết bị thường được đặt trên sàn. Tuy nhiên, thiết bị có phần tử gia nhiệt để sấy, trừ **máy rửa bát kiểu băng tải**, được đặt ở góc thử nghiệm càng gần các vách càng tốt.

11.5 Bổ sung:

Máy rửa bát kiểu băng tải, có thể được cấp **điện áp danh định**. Trong trường hợp này áp dụng phần bổ sung của 11.8.

11.7 Thay thế:

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

CHÚ THÍCH 101: Khoảng thời gian thử nghiệm có thể gồm nhiều chu kỳ làm việc.

Khi kết thúc thử nghiệm và thiết bị ở nhiệt độ cao nhất, bơm xả truyền động bằng động cơ riêng được đóng và cắt bằng tay được cho làm việc trong thời gian bằng 1,5 lần thời gian cần thiết để xả hết nước trong bình chứa khi bình chứa được đổ nước đến **vạch chỉ mức**, mức đầu ra của ống xả nước là mức cao nhất được chỉ ra trong hướng dẫn.

11.8 Bổ sung:

Máy rửa bát kiểu băng tải được thử nghiệm ở **điện áp danh định**, các giá trị liên quan trong Bảng 3 được giảm đi 10 %.

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:

13.1 Bổ sung:

Máy rửa bát kiểu băng tải, có thể được cấp **điện áp danh định**. Trong trường hợp này dòng điện rò cho phép được giảm đi 10 %.

13.2 Sửa đổi:

Đối với **thiết bị cấp I đặt tĩnh tại**, thay giá trị dòng điện rò cho phép bằng các giá trị sau:

- đối với thiết bị có dây và phích cắm 1 mA trên mỗi KW **công suất vào danh định** của thiết bị, giá trị lớn nhất là 10 mA;
- đối với các thiết bị khác 1 mA trên mỗi KW **công suất vào danh định** của thiết bị, không qui định giá trị lớn nhất.

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:

15.1.1 Bổ sung:

Ngoài ra, các thiết bị có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài IPX1, IPX2, IPX3 và IPX4 phải chịu thử nghiệm nước bắn tóe trong 5 min như dưới đây.

Sử dụng thiết bị thể hiện trên Hình 101. Trong quá trình thử nghiệm, áp suất nước được điều chỉnh sao cho nước bắn đến độ cao bằng 150 mm phía trên đáy của bát. Bát được đặt trên sàn đối với các thiết bị thường được sử dụng trên sàn. Đối với tất cả các thiết bị khác, bát được đặt trên giá đỡ nằm ngang thấp hơn mép thấp nhất của thiết bị là 50 mm, bát được di chuyển xung quanh để bắn nước vào thiết bị từ tất cả mọi hướng. Cần cẩn thận để đảm bảo rằng thiết bị không bị luồng nước trực tiếp phun vào.

15.1.2 Sửa đổi:

Thiết bị bình thường được sử dụng trên bàn được đặt trên tấm đỡ có các kích thước lớn hơn 15 cm ± 5 cm so với các kích thước của hình chiếu bằng của thiết bị lên bề mặt đỡ.

15.2 Thay thế:

Thiết bị phải có kết cấu sao cho chất lỏng bị tràn trong sử dụng bình thường không làm ảnh hưởng đến cách điện của thiết bị ngay cả khi van dẫn nước vào không khóa lại được.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau:

Thiết bị có **nối dây kiểu X**, loại trừ các thiết bị có dây dẫn được chuẩn bị đặc biệt, được lắp với cáp hoặc dây mềm loại nhẹ nhất cho phép có diện tích mặt cắt nhỏ nhất qui định trong 26.6, còn các thiết bị khác được thử nghiệm như được giao.

Bộ phận tháo rời được thì tháo ra.

Thiết bị được thiết kế để người sử dụng tự đổ nước thì được đổ đầy nước chứa khoảng 1 % NaCl. Đổ từ từ thêm một lượng nước bằng 5 % dung tích của máy rửa bát hoặc 10 l, chọn giá trị lớn hơn, trong thời gian 1 min.

Các thiết bị khác được cho làm việc ở một chu kỳ hoàn chỉnh của **làm việc bình thường**, sau đó thiết bị đóng cắt hẹn giờ, phao hoặc thiết bị đóng cắt bằng áp lực được làm mất hiệu lực, rồi bổ sung chất rửa qui định trong Phụ lục AA theo tỷ lệ 5 g cho mỗi lít nước trong thiết bị ở mức nước cao nhất trong làm việc bình thường và thiết bị được làm việc theo cách dự kiến.

Chỉ có một thiết bị đóng cắt được làm mất hiệu lực tại một thời điểm.

Nếu không có phương tiện ngăn tràn của thiết bị, tiếp tục cung cấp nước thêm 15 min nữa sau khi bắt đầu có hiện tượng tràn. Nếu có phao hoặc thiết bị đóng cắt bằng áp lực để ngăn tràn thì việc tác động của thiết bị đóng cắt cấp nước làm ngừng việc cấp nước cũng phải làm dừng thử nghiệm. Nếu có cả bộ hẹn giờ và thiết bị đóng cắt cấp nước thì thử nghiệm thứ hai phải được thực hiện như mô tả ở trên với bộ hẹn giờ hoạt động bình thường còn thiết bị đóng cắt cấp nước được làm mất hiệu lực.

Thiết bị có bề mặt trên cùng được sử dụng làm bề mặt làm việc thì chịu thêm thử nghiệm sau.

Đổ từ từ 0,2 l nước từ độ cao 50 mm vào giữa bề mặt trên cùng của thiết bị trong thời gian 15 s.

Ngay sau bước xử lý này, thiết bị phải chịu thử nghiệm độ bền điện theo 16.3 và kiểm tra phải cho thấy không có vết nước trên cách điện làm giảm **chiều dài đường rò** và **khe hở không khí** xuống thấp hơn các giá trị qui định trong Điều 29.

15.3 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Nếu không thể đặt toàn bộ thiết bị trong tủ ẩm, các phần chứa linh kiện điện được thử nghiệm riêng rẽ, có tính đến các điều kiện xảy ra trong thiết bị.

15.101 Thiết bị có vòi được thiết kế để cấp nước hoặc làm sạch, phải có kết cấu sao cho nước từ vòi không thể tiếp xúc với các **bộ phận mang điện**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

TCVN 5699-2-58:2011

Vòi được mở hoàn toàn trong 1 min khi thiết bị được nối tới nguồn nước có áp suất nước lớn nhất do nhà chế tạo chỉ ra. Các bộ phận có thể nghiêng và có thể dịch chuyển, kể cả nắp đậy, được để nghiêng hoặc đặt ở vị trí bất lợi nhất. Lối nước ra điều chỉnh được của vòi nước được đặt ở vị trí sao cho hướng dòng nước lên các bộ phận mà sẽ cho kết quả bất lợi nhất. Ngay sau xử lý này thiết bị phải chịu được thử nghiệm độ bền điện qui định trong 16.3.

16 Dòng điện rò và độ bền điện

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

16.2 Sửa đổi:

Thay dòng điện rò cho phép đối với **thiết bị cấp I đặt tĩnh tại** bằng các giá trị sau:

- đối với thiết bị có dây và phích cắm 1 mA trên mỗi kW **công suất vào danh định** của thiết bị, giá trị lớn nhất là 10 mA
- đối với các thiết bị khác 1 mA trên mỗi kW **công suất vào danh định** của thiết bị, không qui định giá trị lớn nhất.

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

Áp dụng điều này của Phần 1.

18 Độ bền

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:

Thiết bị có lắp bộ điều khiển theo chương trình hoặc bộ hẹn giờ chịu thêm thử nghiệm ở 19.101.

Đối với **máy rửa bát kiểu băng tải** có phần tử gia nhiệt, các thử nghiệm ở 19.2, 19.3 và, nếu thuộc đối tượng áp dụng ở 19.4, 19.5 và 19.6 có thể được thực hiện ở **điện áp danh định**. Trong trường hợp này áp dụng phần bổ sung của 19.13.

19.2 Bổ sung:

Thiết bị được đổ nước ở mức vừa đủ để ngập phần tử gia nhiệt.

19.4 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Tiếp điểm chính của côngtắctơ dùng để đóng và cắt (các) phần tử gia nhiệt trong sử dụng bình thường được giữ ở vị trí "ĐÓNG". Tuy nhiên, nếu có hai côngtắctơ hoạt động độc lập với nhau hoặc nếu một côngtắctơ tác động hai bộ tiếp điểm chính độc lập thì các tiếp điểm này lần lượt được giữ ở vị trí "ĐÓNG".

19.7 Sửa đổi:

Thay đoạn ở trước bảng bằng nội dung dưới đây.

Các bộ phận chuyển động được giữ chặt lại và cho thiết bị làm việc, bắt đầu từ trạng thái nguội, ở **điện áp danh định** hoặc ở giới hạn trên của **dải điện áp danh định**, trong một khoảng thời gian

- 5 min đối với các thiết bị không có bộ điều khiển theo chương trình hoặc bộ hẹn giờ;
- bằng khoảng thời gian lớn nhất của bộ điều khiển theo chương trình hoặc bộ hẹn giờ đối với thiết bị có bộ điều khiển theo chương trình hoặc bộ hẹn giờ.

Thiết bị có lắp động cơ có tụ điện trong mạch điện của cuộn dây phụ được cho làm việc với rôto bị khóa lại, tụ điện để hở mạch mỗi lần một chiếc. Thử nghiệm này được lặp lại với tụ điện được nối tắt mỗi lần một chiếc trừ khi các tụ điện phù hợp với IEC 60252-1.

CHÚ THÍCH 101: Nếu thiết bị có từ hai động cơ trở lên thì thử nghiệm được thực hiện cho từng động cơ riêng rẽ.

CHÚ THÍCH 102: Thử nghiệm theo cách khác dùng cho các cụm động cơ có bảo vệ được cho trong Phụ lục D.

CHÚ THÍCH 103: Thử nghiệm này được thực hiện với rôto bị khóa lại vì một số động cơ có tụ điện có thể có hoặc không khởi động được dẫn đến có thể có các kết quả khác nhau.

Trong quá trình thử nghiệm, nhiệt độ của cuộn dây không được vượt quá các giá trị cho trong Bảng 8.

19.13 Bổ sung:

Đối với **máy rửa bát kiểu băng tải** được cấp điện ở **điện áp danh định**, thiết bị không được phát ra khí độc hại hoặc dễ cháy bất kỳ trong quá trình thử nghiệm.

Ngoài ra, đối với **cách điện chính**, điện áp thử nghiệm độ bền điện ở 16.3 là 1 000 V cộng với **điện áp danh định**.

19.101 Thiết bị có lắp bộ điều khiển theo chương trình hoặc bộ hẹn giờ phải có kết cấu để tránh được nhiều nhất có thể các rủi ro cháy, nguy hiểm về cơ hoặc điện giật khi thao tác không đúng hoặc có sai lỗi trong thiết bị điều khiển, ví dụ như bộ điều khiển theo chương trình và bộ hẹn giờ, hoặc trong các thiết bị kết hợp khác.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách áp dụng bất kỳ hình thức làm việc hoặc bất kỳ lỗi nào trong sử dụng bình thường, khi thiết bị làm việc trong điều kiện **làm việc bình thường** và ở **điện áp danh định** hoặc ở

TCVN 5699-2-58:2011

giới hạn trên của **dải điện áp danh định**. Chỉ đặt một điều kiện sự cố ở một thời điểm, các thử nghiệm được thực hiện nối tiếp nhau.

Trong quá trình thử nghiệm, thiết bị không được phát ra ngọn lửa hoặc kim loại nóng chảy và nhiệt độ các cuộn dây không được vượt quá giá trị cho trong Bảng 8.

CHÚ THÍCH 1: Ví dụ về các điều kiện sự cố là:

- bộ điều khiển theo chương trình dừng lại ở vị trí bất kỳ;
- tiếp xúc chập chờn của một hoặc nhiều pha của nguồn cung cấp trong giai đoạn bất kỳ của chương trình;
- hở mạch hoặc ngắn mạch các linh kiện;
- hỏng van từ;
- mở và đóng lại cửa hoặc nắp ở giai đoạn bất kỳ của chương trình, nếu thực hiện được.

CHÚ THÍCH 2: Nói chung, các thử nghiệm được giới hạn ở các trường hợp có thể cho kết quả bất lợi nhất.

CHÚ THÍCH 3: Nếu hoạt động không có nước trong thiết bị được coi là điều kiện bất lợi hơn để bắt đầu một chương trình bất kỳ thì thử nghiệm với chương trình đó được thực hiện với van cấp nước được khóa lại; tuy nhiên, van này không được khóa sau khi chương trình đã được bắt đầu. Nếu thiết bị dừng lại ở điểm cụ thể nào đó trong chương trình thì thử nghiệm với điều kiện sự cố đó coi như kết thúc.

CHÚ THÍCH 4: Với mục đích của thử nghiệm này, không làm ngắn mạch các cơ cấu khống chế nhiệt.

CHÚ THÍCH 5: Các linh kiện phù hợp với các tiêu chuẩn liên quan không được để hở mạch hoặc nối tắt, với điều kiện là tiêu chuẩn tương ứng đã đề cập đến các điều kiện xuất hiện trong thiết bị.

CHÚ THÍCH 6: Thử nghiệm, trong đó cơ cấu đổ nước tự động được giữ mở, đã được thực hiện trong quá trình thử nghiệm của 15.2.

CHÚ THÍCH 7: Thử nghiệm với các tụ điện của động cơ được ngắn mạch hoặc hở mạch đã được thực hiện trong quá trình thử nghiệm của 19.7.

20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

20.1 Sửa đổi:

Thay yêu cầu bằng nội dung sau:

Các thiết bị không phải loại được thiết kế để lắp cố định vào bề mặt đỡ của chúng phải có đủ ổn định.

Thay bốn đoạn cuối cùng của qui định thử nghiệm bằng nội dung sau

Thiết bị được thử nghiệm để rỗng hoặc đổ nước, chọn điều kiện bất lợi hơn, tải lớn nhất gồm các đĩa như qui định trong hướng dẫn sử dụng được sử dụng, cửa, nắp, con lăn hoặc bánh xe, nếu có, đặt ở vị trí bất lợi nhất.

Thiết bị không được lật.

Thiết bị có khối lượng lớn hơn 40 kg phải chịu thêm thử nghiệm 20.101. Ngoài ra, thiết bị có tải nạp từ phía trước phải chịu thêm thử nghiệm 20.102.

20.101 Một lực 340 N được đặt lên cạnh trên của thiết bị có cửa hoặc nắp đóng và ở hướng bất lợi nhất trong các điều kiện ở 20.1 nhưng thiết bị được đỡ trên mặt phẳng nằm ngang.

Thiết bị không được lật.

CHÚ THÍCH: Thử nghiệm này chỉ được thực hiện trong trường hợp có nghi ngờ.

20.102 Một vật nặng 23 kg được đặt lên hoặc treo từ tâm của cửa mở hoặc ngăn kéo nạp tải khi nó ở vị trí xa nhất, chọn điều kiện nào bất lợi hơn, không có đĩa hoặc nước trong thiết bị và con lăn hoặc bánh xe, nếu có, chuyển sang vị trí bất lợi nhất.

Thùng chứa nước tích hợp với thiết bị được đổ đầy trừ khi chúng được tháo nước ở giai đoạn bất kỳ của chu kỳ làm việc hoặc khi thiết bị cất điện.

Trong quá trình thử nghiệm thiết bị không được nghiêng.

CHÚ THÍCH: Thử nghiệm này không được thực hiện trên các thiết bị được thiết kế để lắp cố định vào bề mặt đỡ hoặc được thiết kế để lắp trong theo cách không thể nghiêng.

20.103 Cửa nâng thẳng đứng phải có kết cấu để bảo vệ tránh gây thương tích.

Cửa nâng thẳng đứng có khối lượng lớn hơn 5 kg và tất cả cửa nâng thẳng đứng có chiều cao nâng lớn hơn 400 mm phải có cơ cấu hãm vận hành và cơ cấu hãm khẩn cấp. Cơ cấu hãm khẩn cấp ở khoảng cách tối thiểu là 120 mm phía trên bề mặt tác động.

Các cửa nâng thẳng đứng khác có bề mặt tác động rộng tối thiểu là 20 mm và được cung cấp cơ cấu hãm vận hành. Nếu có cơ cấu hãm khẩn cấp thì không áp dụng yêu cầu liên quan đến bề mặt tác động. Trong trường hợp này cơ cấu hãm khẩn cấp phải tác động ở tối thiểu là 120 mm phía trên bề mặt tác động.

Có thể sử dụng hệ thống đối trọng để thay thế trong mọi trường hợp nếu khi có một hỏng hóc trong hệ thống đối trọng thì hệ thống đó đảm bảo rằng lực làm cho cửa đi xuống không lớn hơn 50 N.

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

20.104 Trong trường hợp làm sạch và bảo trì như trong sử dụng bình thường theo hướng dẫn của nhà cung cấp, rủi ro về cơ phải được ngăn ngừa, ví dụ bằng cách sử dụng thiết bị đóng chốt bằng chìa khóa hoặc dụng cụ.

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

TCVN 5699-2-58:2011

20.105 Cửa và nắp phải được khóa liên động sao cho máy rửa bát chỉ có thể làm việc khi cửa hoặc nắp đã đóng lại, trừ khi có đủ bảo vệ chống phun nước nóng ra ngoài khi cửa hoặc nắp mở.

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

CHÚ THÍCH: Bắn nước hoặc phun nước nóng chút ít ngay sau khi mở cửa hoặc nắp thì được bỏ qua.

20.106 Máy rửa bát kiểu băng tải không được tự động khởi động sau khi cửa hoặc nắp đóng.

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

21 Độ bền cơ

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

21.101 Kệ và giá đỡ kệ dùng để đỡ các đồ vật cần rửa phải có đủ độ bền cơ và không bị biến dạng trong sử dụng bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Mỗi kệ lần lượt được mang tải đồng đều ở mức 1 000 N/m², giữ nguyên trong 1 min và sau đó dỡ tải. Kệ và giá đỡ kệ không được có biến dạng đáng kể.

22 Kết cấu

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

22.6 Sửa đổi:

Thay thế các qui định thử nghiệm bằng nội dung sau.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng các thử nghiệm dưới đây, được thực hiện theo trình tự nêu dưới đây.

Thiết bị được cho làm việc theo các điều kiện qui định ở Điều 11 ngoại trừ việc thiết bị phải làm việc trong ba chu kỳ liên tiếp. **Máy rửa bát kiểu băng tải** chỉ phải làm việc trong một chu kỳ có thời gian bằng thời gian cần thiết để di chuyển đĩa qua tất cả thao tác làm việc của thiết bị.

Nước được sử dụng để thử nghiệm có độ cứng từ 25 ppm đến 75 ppm theo canxi cacbonat (CaCO₃). Bắt đầu mỗi chu kỳ rửa và sau khi máy được đổ đầy nước, chất tạo bọt được bổ sung thông qua cửa mở, sau đó đóng cửa cho đến khi máy dừng theo chương trình. Cơ cấu nạp chất xả điều khiển tự động được làm mất hiệu lực trong quá trình thử nghiệm.

Chất tạo bọt là dung dịch chứa 25 % theo khối lượng rượu ethoxylate (Triton DF-12) trong nước, 2,5 ml dung dịch và 20 g natri clorua được bổ sung cho mỗi 8 l nước.

Nếu máy bị dừng lại do có quá nhiều bọt, thử nghiệm kết thúc sau 1 h tính từ thời điểm bắt đầu xả.

Sau đó dùng bơm tiêm nhỏ dung dịch chứa 0,6 ml chất xả qui định trong Phụ lục AA cho mỗi lít nước cất lên các bộ phận bên trong thiết bị nơi có thể xảy ra rò rỉ chất lỏng và ảnh hưởng đến cách điện. Cho các bộ phận chuyển động hoạt động hoặc nghỉ, chọn điều kiện nào bất lợi hơn.

Sau thử nghiệm này, xem xét phải cho thấy không có lắng đọng chất xả hoặc bất kỳ vệt chất lỏng trên cuộn dây hoặc cách điện có thể dẫn tới làm giảm **chiều dài đường rò** xuống thấp hơn giá trị qui định trong 29.2.

Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Các phần chịu được thử nghiệm lão hoá qui định trong Phụ lục BB không được coi là các phần có thể xảy ra rò rỉ.

22.101 Đối với thiết bị ba pha, **thiết bị cắt theo nguyên lý nhiệt** dùng để bảo vệ mạch điện có phần tử gia nhiệt và thiết bị cắt dùng cho động cơ điện mà việc khởi động ngoài dự kiến có thể gây nguy hiểm phải là loại ưu tiên cắt không tự phục hồi và phải **cắt tất cả các cực** khỏi nguồn cung cấp.

Đối với thiết bị một pha và đối với phần tử gia nhiệt một pha và/hoặc động cơ nối giữa một pha và trung tính hoặc giữa pha với pha, **thiết bị cắt theo nguyên lý nhiệt** dùng để bảo vệ mạch điện có phần tử gia nhiệt và thiết bị cắt dùng để bảo vệ động cơ điện mà việc khởi động ngoài dự kiến có thể gây nguy hiểm phải là loại ưu tiên cắt không tự phục hồi và cắt ít nhất một cực.

Nếu **thiết bị cắt theo nguyên lý nhiệt không tự phục hồi** chỉ tiếp cận được sau khi tháo các bộ phận bằng dụng cụ thì không yêu cầu loại ưu tiên cắt.

CHÚ THÍCH 1: **Thiết bị cắt theo nguyên lý nhiệt** loại ưu tiên cắt có chức năng tác động tự động, cơ cấu điều khiển đặt lại có kết cấu sao cho việc tác động tự động không phụ thuộc vào thao tác bằng tay hoặc vị trí của cơ cấu đặt lại.

Thiết bị cắt theo nguyên lý nhiệt kiểu bầu và ống mao dẫn tác động trong quá trình thử nghiệm ở Điều 19 phải sao cho nếu ống mao dẫn gãy thì không làm mất sự phù hợp với các yêu cầu của 19.13.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và thử nghiệm bằng tay và bằng cách làm gãy ống mao dẫn.

CHÚ THÍCH 2: Cần cẩn thận để đảm bảo rằng nếu ống gãy thì không làm tắc ống mao dẫn.

22.102 Đèn tín hiệu, cơ cấu đóng cắt hoặc nút ấn để báo hiệu tình huống nguy hiểm, báo động hoặc các tình huống tương tự phải là màu đỏ.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

22.103 Mức để nhận biết khi thiết bị được đổ đầy bằng tay phải có vị trí dễ dàng nhìn thấy được khi đổ.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

22.104 Thiết bị di động không được có các lỗ ở đáy mà các vật nhỏ có thể xâm nhập và chạm tới **bộ phận mang điện**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng cách đo khoảng cách giữa bề mặt đỡ và các **bộ phận mang điện** thông qua lỗ hở. Khoảng cách này phải ít nhất là 6 mm. Tuy nhiên, nếu thiết bị có chân, khoảng cách này được tăng lên thành 10 mm nếu thiết bị được thiết kế để đặt trên bàn và 20 mm nếu thiết bị được thiết kế để đặt trên sàn.

22.105 Thiết bị phải chịu được áp suất nước mà chúng có thể phải chịu trong quá trình sử dụng bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách cho các bộ phận của thiết bị mà phải chịu áp suất từ nguồn nước chịu một áp suất tĩnh bằng hai lần áp suất nước vào lớn nhất cho phép hoặc 1 200 kPa (12 bar), chọn giá trị nào lớn hơn, trong thời gian 5 min.

Trong quá trình thử nghiệm, không được có rò rỉ từ bất kỳ bộ phận nào, kể cả ống mềm dẫn nước vào.

Áp suất nước phải được đặt vào đầu vào với các van được đặt ở vị trí bất lợi nhất có thể có trong sử dụng bình thường.

22.106 Thiết bị phải có kết cấu sao cho không gây cháy do đồ vật cần làm sạch chạm đến các phần tử gia nhiệt không được bao phủ bởi nước trong thời gian sấy.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau.

Thiết bị được đặt trên một tấm gỗ thông trắng phủ giấy bản. Các đĩa bằng polyetylen, có đường kính 80 mm và chiều dày 2 mm, được đặt ở vị trí bất lợi nhất và nếu có thể, đặt trực tiếp lên phần tử gia nhiệt. Sau đó thiết bị được cho làm việc trong khoảng thời gian sấy theo các điều kiện dưới đây, với phần tử gia nhiệt đã đóng điện:

Thiết bị được nối tới nguồn nước có độ cứng lớn nhất là 50 ppm \pm 25 ppm tính theo CaCO₃, như trong sử dụng bình thường, nhưng không có chất rửa hoặc chất xả và không có đĩa.

Thiết bị có lắp bộ điều khiển theo chương trình được thử nghiệm với chương trình bất lợi nhất.

Thiết bị không có bộ điều khiển theo chương trình được làm việc trong các chu kỳ liên tiếp theo hướng dẫn sử dụng.

Thiết bị được cho làm việc ở điện áp bằng 1,1 lần **điện áp danh định**.

Sau khi sấy được 1/3 thời gian hoặc khi có biểu hiện khói hoặc mùi, chọn trường hợp nào xảy ra trước, thì mở cửa hoặc nắp ra.

Trong quá trình thử nghiệm, ngọn lửa, tàn lửa hoặc các phần tử cháy đỏ không được cháy lan sang các bộ phận khác của thiết bị hoặc các vật xung quanh. Ngọn lửa, trừ các ngọn lửa từ các đĩa, phải tự tắt trong vòng 30 s. Giấy bản không được cháy hoặc tấm gỗ không được bị sém.

CHÚ THÍCH 1: Giấy bản được qui định trong 6.86 của ISO 4046 là loại giấy gói mỏng, mềm, nhẹ và dai thường được dùng để gói những đồ vật dễ vỡ, định lượng từ 12 g/m² đến 30 g/m².

CHÚ THÍCH 2: Vật liệu làm đĩa được sử dụng cho thử nghiệm là polyetylen rỗng có màu tự nhiên không có chất làm chậm ngọn lửa và có tỷ trọng là 0,96 ± 0,005.

22.107 Thiết bị phải có kết cấu sao cho các phần tử gia nhiệt không thể tiếp xúc với vật liệu dễ cháy nằm bên trong thiết bị hoặc trong bình chứa bất kỳ sử dụng trong thiết bị do biến dạng của các phần tử gia nhiệt hoặc các bộ phận đỡ chúng hoặc bản thân các bình chứa.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

CHÚ THÍCH: Bình chứa kim loại, có hoặc không phủ vật liệu nhựa nhiệt dẻo, được coi là không biến dạng do nhiệt.

22.108 Thiết bị không được tự động khởi động lại khi nguồn được thiết lập lại sau khi ngắt tạm thời, nếu việc khởi động lại có thể dẫn đến nguy hiểm, ví dụ về cơ (các bộ phận chuyển động) hoặc nhiệt (các bộ phận hoặc chất lỏng nóng).

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau:

Thiết bị được cho làm việc ở **điện áp danh định** và theo hướng dẫn sử dụng.

Tại thời điểm bất kỳ nào trong chu kỳ làm việc, ngắt nguồn cung cấp tới thiết bị và tất cả các bộ phận chuyển động được để đến khi ngừng lại.

Sau đó, phục hồi lại nguồn cung cấp.

23 Dây dẫn bên trong

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

23.3 Bổ sung:

Khi ống mao dẫn của **bộ điều nhiệt** có khả năng uốn được trong sử dụng bình thường thì áp dụng như sau:

- nếu ống mao dẫn được lắp như một phần của dây dẫn bên trong thì áp dụng Phần 1;
- nếu ống mao dẫn được lắp riêng thì nó phải chịu 1 000 lần uốn với tốc độ không vượt quá 30 lần/min.

CHÚ THÍCH 101: Trong các trường hợp trên, nếu không thể dịch chuyển phần dịch chuyển được của thiết bị ở tốc độ đã cho, ví dụ do khối lượng của phần đó, thì có thể giảm tốc độ uốn.

Sau thử nghiệm, ống mao dẫn không được có dấu hiệu hỏng hóc theo nghĩa của tiêu chuẩn này và không có hỏng hóc làm ảnh hưởng đến sử dụng sau này.

TCVN 5699-2-58:2011

Tuy nhiên, nếu gây ống mao dẫn làm cho thiết bị không làm việc nữa (dự phòng an toàn), thì không cần thử nghiệm ống mao dẫn lắp riêng, còn ống mao dẫn được lắp như một phần của hệ thống đi dây bên trong thì không cần kiểm tra sự phù hợp với yêu cầu này.

Trong trường hợp này, kiểm tra sự phù hợp bằng cách làm gãy ống mao dẫn.

CHÚ THÍCH 102: Phải chú ý để đảm bảo rằng nếu ống gãy thì không làm tắc ống mao dẫn.

24 Linh kiện

Áp dụng điều này của Phần 1.

25 Đầu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

25.1 Sửa đổi:

Thiết bị không được có bộ nối đầu vào thiết bị.

25.3 Bổ sung:

Thiết bị lắp cố định và thiết bị có khối lượng lớn hơn 40 kg nhưng không có con lăn, bánh xe hoặc phương tiện tương tự phải có kết cấu sao cho có thể nối **dây nguồn** sau khi thiết bị đã được lắp đặt theo hướng dẫn của nhà chế tạo.

Các đầu nối dùng để đấu nối cố định cáp với hệ thống đi dây cố định cũng có thể thích hợp cho **nối dây kiểu X** của **dây nguồn**. Trong trường hợp này, cơ cấu chặn dây phù hợp với 25.16 phải được lắp với thiết bị.

Nếu thiết bị có một bộ đầu nối cho phép đấu nối dây mềm thì các đầu nối phải thích hợp để **nối dây kiểu X** của dây mềm đó.

Trong cả hai trường hợp, hướng dẫn phải nêu đầy đủ nội dung chi tiết về **dây nguồn**.

Việc đấu nối đến dây nguồn của **thiết bị lắp trong** có thể được thực hiện trước khi lắp đặt thiết bị.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

25.7 Sửa đổi:

Thay vì loại **dây nguồn** qui định, áp dụng như sau.

Dây nguồn phải là loại cáp mềm có bọc, chịu dầu loại không nhẹ hơn dây bọc polycycloprene thông thường hoặc dây bọc nhựa đàn hồi tương đương khác (mã dây 60245 IEC 57).

26 Đầu 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, ngoài ra:

27.2 Bổ sung:

Thiết bị đặt tĩnh tại phải có đầu nối dùng để nối liên kết đẳng thế bên ngoài. Đầu nối này phải có tiếp xúc điện hiệu quả với tất cả các bộ phận kim loại cố định để trần của thiết bị và phải cho phép nối dây dẫn có diện tích mặt cắt ngang danh nghĩa đến 10 mm². Đầu nối này phải nằm ở vị trí thích hợp để nối dây dẫn liên kết sau khi lắp đặt thiết bị.

CHÚ THÍCH 101: Các bộ phận kim loại nhỏ, cố định, để trần ví dụ như tấm nhãn và các bộ phận tương tự, không yêu cầu phải có tiếp xúc điện với đầu nối.

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:

29.2 Bổ sung:

Môi trường hẹp có nhiễm bẩn độ 3, và cách điện phải có chỉ số phóng điện tương đối (CTI) không nhỏ hơn 250, trừ khi cách điện được bọc hoặc được đặt sao cho chúng ít có khả năng tiếp xúc với nhiễm bẩn trong sử dụng bình thường của thiết bị do:

- ngưng tụ do thiết bị tạo ra;
- các hoá chất, ví dụ như chất rửa hoặc chất xả;

30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra:

30.2.1 Sửa đổi:

Thử nghiệm sợi dây nóng đỏ được thực hiện ở 650 °C.

30.2.2 Không áp dụng.

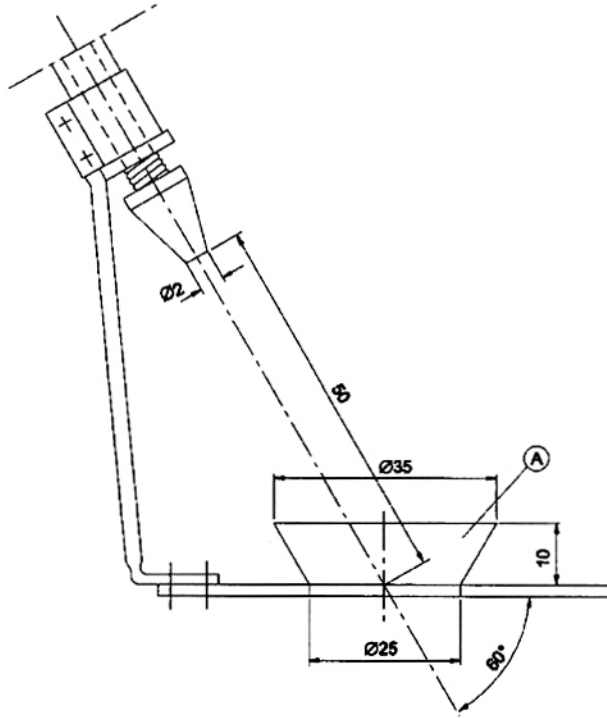
TCVN 5699-2-58:2011

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.



CHÚ DẪN:

A Bát

Hình 101 – Thiết bị bắn tóe nước

Các phụ lục

Áp dụng các phụ lục của Phần 1, ngoài ra:

Phụ lục AA

(qui định)

Chất rửa và chất xả

(Trích từ IEC 60436)

AA.1 Chất rửa

Chất rửa có chứa photphat bao gồm:

– Thermphos NW	24,0 %
– Plurafac LF403	1,0 %
– Natri dichlorisocyanurate	2,3 %
– Natri cacbonat	10,7 %
– Natri metasilicate	25,0 %
– Natri metasilicate pentahydrate	37,0 %

Chất rửa cần được giữ trong túi không thấm nước, khối lượng không vượt quá 1 kg và để ở nơi khô và mát. Chất rửa chỉ được sử dụng trong vòng sáu tháng và trong vòng một tháng nếu mở ra.

Chất rửa không chứa photphat bao gồm:

– Trinatri citrate dihydrate	30,0 %
– Sokalan CP5 hợp chất (50 % chất hoạt tính)	12,0 %
– Plurafac LF403	2,0 %
– Natri disilicate	25,0 %
– Natri cacbonat	23,0 %
– Natri peborat monohydrate	5,0 %
– TAED	2,0 %
– Amylase	0,5 %
– Protease	0,5 %

AA.2 Chất xả

Chất xả là một trong hai hỗn hợp sau đây theo thông lệ quốc gia mà các thử nghiệm được tiến hành:

TCVN 5699-2-58:2011

Chất xả trung tính

10 % plurafac RA 40

50 % plurafac RA 30

24 % isopropanol

16 % nước khử iôn

Chất xả axit

17,5 % plurafac RA 40

17,5 % plurafac RA 30

25,0 % axit citric (khan)

12,0 % isopropanol

28,0 % nước khử iôn

Phụ lục BB

(qui định)

Thử nghiệm lão hóa đối với các phần bằng vật liệu đàn hồi

Thử nghiệm lão hóa trên các phần bằng vật liệu đàn hồi được tiến hành bằng cách đo độ cứng và khối lượng của chúng trước và sau khi ngâm trong dung dịch chất rửa và chất xả ở nhiệt độ tăng cao.

Thử nghiệm được tiến hành ít nhất trên ba mẫu thử của mỗi phần. Các mẫu thử và qui trình thử nghiệm như qui định trong TCVN 2752 (ISO 1817), với các sửa đổi dưới đây.

4 Chất lỏng thử nghiệm

Sử dụng hai chất lỏng thử nghiệm sau:

- một chất lỏng có được bằng cách hòa tan 6 g chất rửa như qui định trong Phụ lục AA trong mỗi lít nước cất;
- chất lỏng còn lại là hỗn hợp của 0,6 ml chất xả như qui định trong Phụ lục AA trong mỗi lít nước cất.

CHÚ THÍCH: Cần chú ý để đảm bảo khối lượng tổng của các mẫu thử được ngâm không vượt quá 100 g đối với mỗi lít dung dịch, sao cho các mẫu thử ngập hoàn toàn, và toàn bộ bề mặt của chúng tiếp xúc hoàn toàn với dung dịch. Trong suốt quá trình thử nghiệm, các mẫu thử không được trực tiếp chịu ánh sáng. Các mẫu thử của các hợp chất khác nhau không được ngâm cùng một lúc và trong cùng một dung dịch.

5 Mẫu thử

5.4 Ổn định mẫu thử

Nhiệt độ là $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tương đối là $(50 \pm 5)\%$.

6 Ngâm trong chất lỏng thử nghiệm

6.1 Nhiệt độ

Đun nóng dung dịch, với các mẫu thử được ngâm trong đó, trong khoảng 1 h đến nhiệt độ $75^{+5}_0\text{ }^{\circ}\text{C}$ và duy trì dung dịch ở nhiệt độ này. Cứ 24 h lại thay dung dịch mới và đun nóng theo cách trên.

CHÚ THÍCH: Để tránh dung dịch bốc hơi quá mức, nên dùng hệ thống mạch kín hoặc phương pháp tương tự để thay dung dịch mới.

6.2 Thời gian

Các mẫu thử được ngâm trong thời gian tổng cộng là 48_0^{+1} h.

Ngay sau đó các mẫu thử được ngâm vào dung dịch mới pha chế được giữ ở nhiệt độ môi trường. Các miếng được ngâm trong $45 \text{ min} \pm 15 \text{ min}$.

Sau khi lấy các mẫu thử ra khỏi dung dịch và rửa sạch trong nước lạnh ở nhiệt độ $15 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ rồi làm khô bằng giấy thấm.

7 Qui trình

7.2 Thay đổi về khối lượng

Độ tăng khối lượng của các mẫu thử không được vượt quá 10 % giá trị được xác định trước khi ngâm.

7.6 Thay đổi về độ cứng

Áp dụng vi thử nghiệm độ cứng.

Độ cứng các mẫu thử không được thay đổi quá 8 IRHD. Bề mặt của chúng không được trở nên dính và không được có vết nứt nhìn thấy được bằng mắt thường hoặc có các hư hại khác.

Phụ lục CC (qui định)

Yêu cầu tránh nước chảy ngược theo nguyên lý xiphông

Áp dụng các yêu cầu của IEC 61770, ngoài ra:

1 Phạm vi áp dụng

Thay thế điều này bằng:

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu để nối máy rửa bát dùng trong thương mại với nguồn nước công cộng có áp suất không vượt quá 1 MPa. Các yêu cầu này được thiết kế để ngăn **nước không uống được** chảy ngược về nguồn nước công cộng theo nguyên lý xiphông.

CHÚ THÍCH: Thiết bị nối tới nguồn nước công cộng có thể tạm thời hoặc lâu dài.

3 Định nghĩa

Thay thế định nghĩa 3.9 bằng định nghĩa sau:

3.9

Mức nước tới hạn (critical water level)

Mức **nước không uống được** sau 5 s tính từ khi lối nước vào đóng lại đối với máy rửa bát kiểu từng mẻ và ngăn xả của máy rửa bát có ngăn rửa và ngăn xả riêng, và sau 2 s tính từ khi lối nước vào đóng lại đối với ngăn rửa.

4 Yêu cầu chung

4.1 Bổ sung:

Bổ sung chú thích sau đây sau đoạn thứ nhất:

CHÚ THÍCH 101: Cho phép sử dụng các phương tiện khác để ngăn **nước không uống được** chảy ngược về nguồn nước công cộng theo nguyên lý xiphông, với điều kiện là phù hợp với các yêu cầu của phụ lục này hoặc nguy cơ này hiển nhiên được loại trừ.

4.3 Thay thế:

Thay nội dung của 4.3 bằng:

TCVN 5699-2-58:2011

Bộ nối ống dùng nối thiết bị với nguồn nước công cộng phải được cung cấp kèm thiết bị, trừ trường hợp đầu nối được thực hiện bên ngoài thiết bị và **bộ nối ống** không chứa bộ phận mang điện.

Bộ nối ống được yêu cầu cung cấp cùng với thiết bị phải có kết cấu sao cho tránh ngập đến mức có thể.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng các thử nghiệm của Điều 9.

4.4 Không áp dụng.

5 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm

5.1 Sửa đổi:

Trong gạch đầu dòng thứ năm, xóa các từ “vật liệu dệt hoặc”

5.2 Sửa đổi:

Trong gạch đầu dòng thứ 3, thay cụm từ “**cửa lỗ thoát khí hoặc cơ cấu ngắt đường ống**” bằng cụm từ “**cửa cơ cấu ngăn chảy ngược**”.

Xóa chú thích 2.

8 Cơ cấu ngăn chảy ngược động

8.1 Bổ sung:

Bổ sung chú thích sau đây sau gạch đầu dòng thứ ba:

CHÚ THÍCH 101: Đối với **máy rửa bát kiểu từng mẻ** và ngăn xả riêng, điều kiện xác định **mức nước cao nhất và mức nước tối hạn** đối với thử nghiệm của Phụ lục A được thể hiện ở Hình CC.101 và Hình CC.102.

Phụ lục A

(qui định)

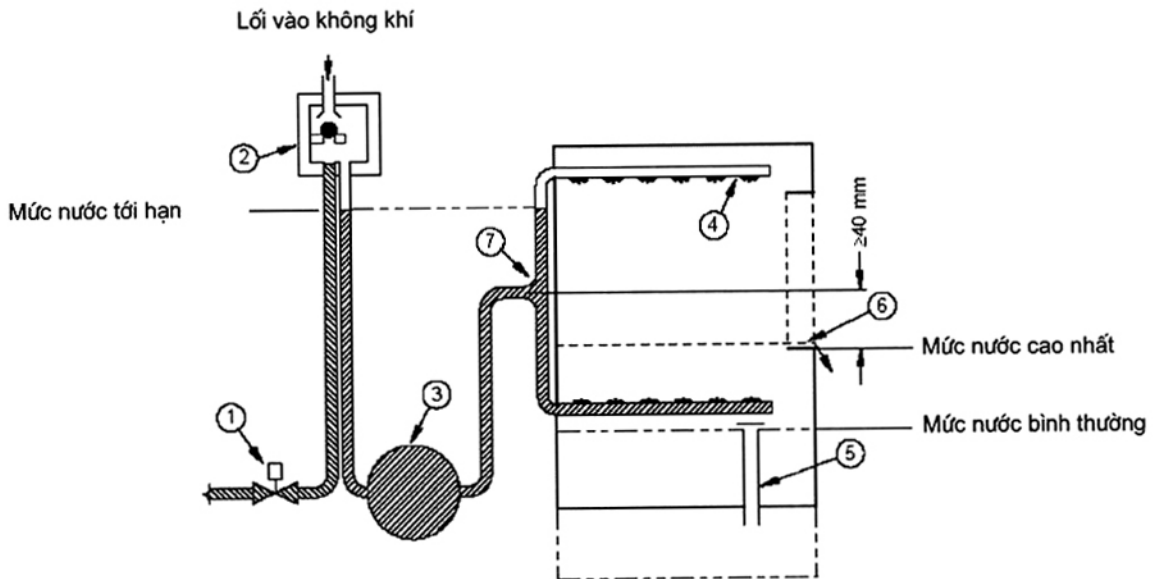
Thử nghiệm nước chảy ngược theo nguyên lý xiphông

Bổ sung:

Đối với máy rửa bát kiểu từng mẻ và ngăn xả riêng, điểm phân nhánh giữa đường nước vào phía trên và đường nước vào phía dưới (dàn phun hoặc vòi) phải bố trí cao hơn mức nước cao nhất tối thiểu là 40 mm. (xem Hình CC.101).

Kiểm tra sự phù hợp bằng phép đo.

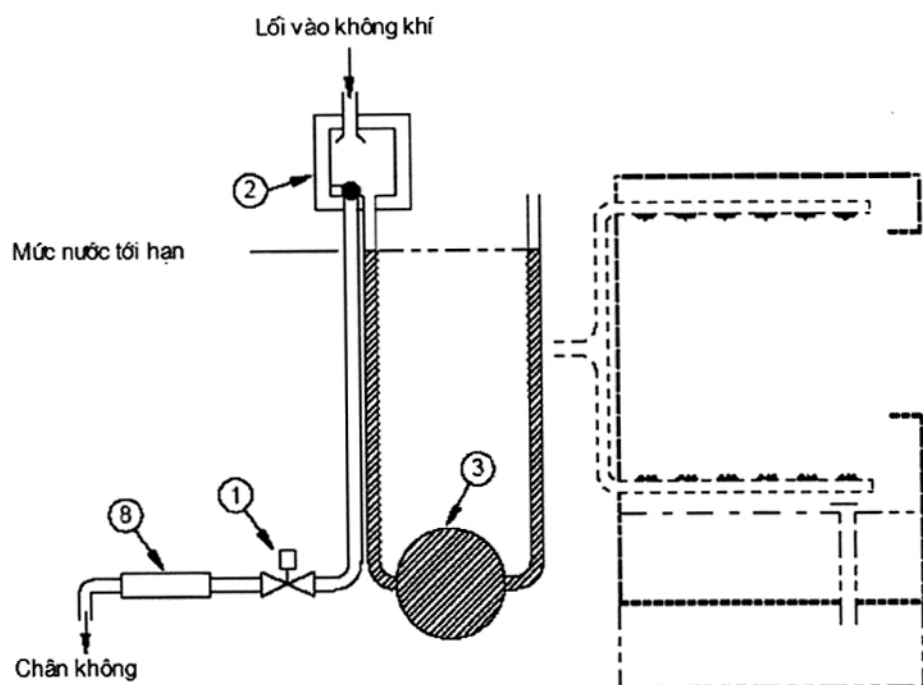
CHÚ THÍCH: Mức nước tối hạn có thể được thiết lập bằng cách sử dụng một ống thay thế có mặt cắt ngang thông gió bằng mặt cắt lỗ thông của đường nước vào phía trên (dàn phun phía trên).



CHÚ DẪN:

- 1 Van điện từ
- 2 Cơ cấu ngăn dòng chảy ngược động
- 3 Nồi hơi
- 4 Dàn phun
- 5 Ống xả bình thường
- 6 Cửa tràn trong trường hợp sự cố
- 7 Điểm nhánh

Hình CC.101 – Bố trí để xác định mức nước cao nhất và mức nước tối hạn đối với cơ cấu ngăn dòng chảy ngược động (xem 3.9 của Phụ lục CC)



CHÚ DẪN:

- 1 Van điện từ
- 2 Cơ cấu ngăn dòng chảy ngược động
- 3 Nồi hơi
- 4 Dàn phun
- 5 Ống xả bình thường
- 6 Cửa tràn trong trường hợp sự cố
- 7 Điểm nhánh
- 8 Ống trong suốt

Hình CC.102 – Thử nghiệm nước chảy ngược theo nguyên lý xiphông

Thư mục tài liệu tham khảo

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

Bổ sung:

ISO 4046:1978, Paper, board, pulp and related terms – Vocabulary (Giấy, bìa cứng, bột giấy và thuật ngữ liên quan – Từ vựng)

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 các bề mặt – Phần 1: Bề mặt nóng)
