

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	9
5 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm	9
6 Phân loại.....	9
7 Ghi nhãn và hướng dẫn.....	10
8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện.....	10
9 Khởi động thiết bị truyền động bằng động cơ điện.....	10
10 Công suất vào và dòng điện.....	10
11 Phát nóng	11
12 Để trống.....	12
13 Dòng điện rò và độ bền điện ở nhiệt độ làm việc.....	12
14 Quá điện áp quá độ	12
15 Khả năng chống ẩm.....	12
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 trong điều kiện không bình thường	15
20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học	17
21 Độ bền cơ	19
22 Kết cấu	20
23 Dây dẫn bên trong	21
24 Linh kiện	21
25 Đấu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài.....	21

	Trang
26 Đầu nối dùng cho dây dẫn bên ngoài	22
27 Qui định cho nối đất	22
28 Vít và các mối nối	22
29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn.....	22
30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy	22
31 Khả năng chống gỉ	22
32 Bức xạ, độc hại và các nguy hiểm tương tự	22
Phụ lục AA (qui định) – Bột giặt và chất tẩy	23
Phụ lục BB (qui định) – Thử nghiệm lão hoá đối với các phần bằng vật liệu đàn hồi	25
Tài liệu tham khảo	27

Lời nói đầu

TCVN 5699-2-7 : 2006 thay thế TCVN 5699-2-7: 2001 (IEC 335-2-7 : 1993);

TCVN 5699-2-7 : 2006 hoàn toàn tương đương với tiêu chuẩn IEC 60335-2-7:2004 (IEC 60335-2-7:2002 và amendment1:2004);

TCVN 5699-2-7 : 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 chấp nhận để 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.

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 thuộc đối tượng áp dụng, cần xem xét ảnh hưởng giữa chức năng này và các chức năng khác.

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

Phần 2 này phải được sử dụng cùng với tiêu chuẩn TCVN 5699-1 (IEC 60335-1), trong tiêu chuẩn này được gọi tắt là "Phần 1". Ở những chỗ có nêu "bổ sung", "sửa đổi", "thay thế" thì có nghĩa là nội dung liên quan của Phần 1 cần được điều chỉnh tương ứng.

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: Sử dụng miếng vải có kích thước khác. Nhiệt độ nước ban đầu dùng cho máy giặt không có phần tử gia nhiệt và không có bộ phận vắt kiểu con lăn là 71 °C (Mỹ).
- 6.1: Cho phép sử dụng thiết bị cấp 0I (Trung quốc và Nhật).
- 6.2: Cho phép sử dụng các thiết bị IPX0 (Canada và Mỹ).
- 11.7: Khác về thời gian thử nghiệm (Mỹ).
- 15.101: Khác về thử nghiệm (Mỹ).
- 19.7: Thiết bị không có bộ điều khiển theo chương trình được làm việc cho đến khi thiết lập các điều kiện ổn định (Mỹ).
- 19.101: Không yêu cầu bộ tiếp điểm dự phòng (Mỹ).
- 22.6: Khác về thử nghiệm (Mỹ).
- 22.101: Thực hiện thử nghiệm ở hai lần áp suất đầu vào cho phép hoặc 2,0 MPa, chọn giá trị lớn hơn (Na uy).
- 22.101: Không tiến hành thử nghiệm (Mỹ).
- Phụ lục AA: Khác về bột giặt và chất tẩy (Mỹ).
- Phụ lục BB: Tiến hành các thử nghiệm khác (Mỹ).

Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-7: Yêu cầu cụ thể đối với máy giặt

*Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-7: Particular requirements for washing machines*

1 Phạm vi áp dụng

Điều này của Phần 1 được thay bằng:

Tiêu chuẩn này qui định về an toàn đối với máy giặt chạy bằng điện dùng trong gia đình và các mục đích tương tự, được thiết kế để giặt quần áo và các vật liệu dệt, 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: Máy giặt được cấp nguồn bằng các dạng năng lượng khác cũng thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này.

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

CHÚ THÍCH 102: Ví dụ về các thiết bị này là các máy giặt được sử dụng chung trong các khu chung cư hoặc hiệu giặt là tự phục vụ.

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 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;

- 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;
- đối với thiết bị có thùng chứa ly tâm lắp rời dùng để vắt, có thể áp dụng thêm TCVN 5699-2-4 (IEC 60335-2-4);
- đối với thiết bị có chức năng làm khô, áp dụng thêm TCVN 5699-2-11 (IEC 60335-2-11).

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

- thiết bị được thiết kế riêng cho các mục đích công nghiệp;
- thiết bị được thiết kế để sử dụng ở những nơi có điều kiện môi trường đặc biệt, như khí quyển có chứa chất ăn mòn hoặc dễ cháy nổ (bụi, hơi hoặc khí).

2 Tài liệu viện dẫn

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

Bổ sung:

ISO 1817: 1999, Rubber, vulcanized – Determination of the effect of liquids (Cao su, lưu hoá – Xác định ảnh hưởng của chất lỏng)

IEC 60730-2-12: 1993, Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2: Particular requirements for electrically operated door locks (Bộ điều khiển tự động bằng điện dùng trong gia đình và mục đích tương tự – Phần 2: Yêu cầu cụ thể đối với khoá cửa tác động bằng điện)

3 Định nghĩa

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

3.1.9 Thay thế:

làm việc bình thường (normal operation)

thiết bị làm việc trong các điều kiện sau:

Thiết bị chứa lượng vật liệu dẹt có khối lượng ở trạng thái khô bằng khối lượng lớn nhất qui định trong hướng dẫn, và với lượng nước lớn nhất theo thiết kế. Tuy nhiên, nếu công suất vào hoặc dòng điện lớn hơn khi chỉ sử dụng 50 % vật liệu dẹt thì cho thiết bị làm việc với tải này.

Nhiệt độ của nước là:

- $65\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ đối với thiết bị không có phần tử gia nhiệt;
- $15\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ đối với các thiết bị khác.

Nếu thiết bị không có bộ điều khiển theo chương trình thì nước được gia nhiệt đến $90\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ hoặc ở nhiệt độ cao nhất mà kết cấu cho phép nếu nhiệt độ này nhỏ hơn $90\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, trước khi bắt đầu giai đoạn giặt đầu tiên.

Vật liệu dệt là các mảnh vải cotton viên kép đã giặt từ trước, có kích thước xấp xỉ 70 cm x 70 cm và khối lượng từ 140 g/m² đến 175 g/m² ở trạng thái khô.

CHÚ THÍCH 101: Trong máy giặt loại có cánh quay liên tục, nếu vật liệu dệt chuyển động không đúng trong quá trình làm việc thì giảm lượng vải cho đến khi động cơ đạt được công suất vào lớn nhất.

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:

5.2 Bổ sung:

Các thử nghiệm liên quan của 21.101, 21.102 và 22.104 phải được thực hiện trên thiết bị đã được sử dụng cho thử nghiệm của điều 18.

5.3 Bổ sung:

Thử nghiệm của 15.101 được thực hiện trước thử nghiệm của 15.3.

Các thử nghiệm liên quan của 21.101 và 21.102 được thực hiện trước thử nghiệm của điều 18. Thử nghiệm của 22.104 được thực hiện sau thử nghiệm của điều 18.

5.7 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Coi là có nghi ngờ nếu nhiệt độ của nước nằm trong phạm vi 6 °C xung quanh điểm sôi và chênh lệch giữa độ tăng nhiệt của phần liên quan và giới hạn qui định không vượt quá 25 °C trừ đi nhiệt độ phòng.

6 Phân loại

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

6.1 Sửa đổi:

Máy giặt phải là thiết bị **cấp I, cấp II** hoặc **cấp III**.

6.2 Bổ sung:

Máy giặt phải có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài ít nhất là IPX4.

7 Ghi nhãn và hướng dẫn

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

7.1 Bổ sung:

Thiết bị không có cơ cấu tự động điều khiển mức nước phải đánh dấu mức nước lớn nhất.

Cơ cấu nhả an toàn của bộ phận vắt kiểu con lăn chạy bằng điện phải có ghi nhãn chỉ ra phương thức làm việc, trừ khi phương tiện thao tác của nó phải được người sử dụng điều khiển liên tục.

CHÚ THÍCH 101: Nhãn này có thể đặt gần cơ cấu nhả.

7.10 Bổ sung:

Nếu vị trí **cắt** chỉ được thể hiện bằng chữ cái thì phải sử dụng từ "OFF" hoặc "CẮT".

7.12 Bổ sung:

Hướng dẫn phải ghi rõ khối lượng vải khô lớn nhất, tính bằng kilôgam, được sử dụng trong thiết bị.

Đối với máy giặt có cơ cấu vắt kiểu con lăn chạy bằng điện, hướng dẫn phải nêu những nguy hiểm có thể xảy ra khi vận hành cơ cấu vắt kiểu con lăn và phải nêu rõ:

- cơ cấu vắt kiểu con lăn phải được tách ra hoặc cắt nguồn khi không sử dụng;
- trẻ em không được vận hành thiết bị;

7.12.1 Bổ sung:

Đối với máy giặt có lỗ thông gió ở mặt đáy, hướng dẫn lắp đặt phải qui định rằng thảm không được bịt các lỗ thông gió này.

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, ngoài ra còn:

10.1 Bổ sung:

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

10.2 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Giai đoạn đại diện được chọn là giai đoạn có dòng điện lớn nhất.

11 Phát nóng

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

11.7 Thay thế:

Thiết bị có bộ điều khiển theo chương trình được cho làm việc trong ba chu kỳ với chương trình nào tạo ra độ tăng nhiệt cao nhất, thời gian nghỉ giữa các chu kỳ là 4 min.

Các thiết bị khác được cho làm việc trong ba chu kỳ, thời gian nghỉ giữa các chu kỳ là 4 min. Mỗi chu kỳ gồm các thao tác dưới đây:

- | | |
|---|--|
| - đối với thiết bị không có phương tiện vắt | giặt; |
| - đối với thiết bị có một thùng vừa để giặt vừa để vắt | giặt rồi vắt; |
| - đối với thiết bị có các thùng giặt và vắt riêng không thể sử dụng đồng thời | giặt rồi nghỉ 4 min sau đó vắt; |
| - đối với thiết bị có thùng giặt và vắt riêng có thể sử dụng đồng thời | giặt và vắt cùng nhau sao cho các thao tác này kết thúc đồng thời |
| - đối với thiết bị có cơ cấu vắt kiểu con lăn chạy bằng điện | giặt rồi vắt bằng cơ cấu con lăn |
| - đối với thiết bị có một thùng vừa để giặt, vắt và làm khô | |
| • cho phép giặt và làm khô cùng một khối lượng vật liệu dẹt | giặt rồi vắt, sau đó làm khô |
| • theo hướng dẫn, chỉ cho phép làm khô một phần vật liệu | giặt rồi vắt, sau đó thực hiện hai giai đoạn làm khô, nghỉ 4 min trước mỗi giai đoạn làm khô. Trong trường hợp này chỉ thực hiện hai chu kỳ thao tác |

Đối với thiết bị có bộ hẹn giờ, thời gian giặt, thời gian vắt và thời gian làm khô bằng thời gian lớn nhất mà bộ hẹn giờ cho phép.

Đối với thiết bị không có bộ hẹn giờ:

- thời gian giặt là
 - 6 min, đối với máy giặt kiểu có cánh quay liên tục;
 - 18 min, đối với máy giặt kiểu khuấy;
 - 25 min, đối với máy giặt kiểu thùng, trừ khi hướng dẫn sử dụng qui định thời gian dài hơn;
- thời gian vắt là 5 min.

Đối với máy giặt có cơ cấu vắt kiểu con lăn chạy bằng điện, thời gian của từng lần vắt là 8 min. Cơ cấu vắt được nạp tải bằng cách cho một tấm gỗ đi qua giữa các con lăn một lần trong một phút, lực ép của con lăn được điều chỉnh đến giá trị lớn nhất. Tấm gỗ có chiều dày xấp xỉ 20 mm và dài 80 cm, chiều rộng ít nhất bằng 3/4 chiều dài hữu ích của con lăn. Tấm gỗ được làm cho thon đều ở hai đầu đến chiều dày xấp xỉ 3 mm trên một khoảng dài 20 cm.

Giai đoạn nghỉ, kể cả thời gian hãm, là 4 min.

Sau trình tự làm việc qui định, bơm xả truyền động bằng động cơ riêng được đóng và cắt bằng tay, phải chịu ba giai đoạn làm việc với thời gian nghỉ giữa các giai đoạn là 4 min. Mỗi giai đoạn làm việc bằng 1,5 lần thời gian cần thiết để xả hết nước trong thiết bị khi thiết bị được đổ nước đến mức bình thường lớn nhất. Đầu ra của ống xả nước đặt cao hơn sàn 90 cm.

CHÚ THÍCH 101: Máy giặt có cơ cấu vắt kiểu con lăn quay tay được thử nghiệm như thiết bị không có cơ cấu vắt.

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:

Đối với **thiết bị cấp I đặt tĩnh tại**, dòng điện rò không được vượt quá 3,5 mA hoặc 1 mA/kW **công suất vào danh định** với giá trị lớn nhất là 5 mA, chọn giá trị lớn hơn.

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 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**, trừ các thiết bị có dây được chuẩn bị đặc biệt, được lắp loại dây mềm nhẹ nhất cho phép, có diện tích mặt cắt nhỏ nhất qui định trong bảng 13.

Thiết bị được thiết kế để người sử dụng đổ nước thì được đổ đầy nước chứa khoảng 1 % NaCl. Đổ đều đều thêm 15 % khả năng chứa của thiết bị hoặc 0,25 l dung dịch này, chọn giá trị lớn hơn, trong thời gian 1 min.

Các thiết bị khác được làm việc cho đến khi đạt mức nước lớn nhất rồi bổ sung bột giặt qui định trong phụ lục AA theo tỷ lệ 5 g cho mỗi lít nước trong thiết bị. Van dẫn nước vào vẫn để mở và tiếp tục cung cấp nước trong 15 min nữa sau khi bắt đầu có hiện tượng tràn hoặc cho đến khi tự động ngừng cấp nước nhờ các phương tiện khác.

Sau đó, đối với thiết bị đưa tải vào từ phía trước, mở cửa nếu cửa có thể mở bằng tay mà không làm hỏng hệ thống khóa liên động.

Đối với thiết bị có bề mặt làm việc, đổ 0,5 l nước chứa khoảng 1 % NaCl và 0,6 % chất tẩy, như qui định trong phụ lục AA, lên mặt trên cùng của thiết bị, cơ cấu điều khiển được đặt ở vị trí đóng. Sau đó, cơ cấu điều khiển được cho làm việc trong dải làm việc của nó, thao tác này được lặp lại sau thời gian 5 min.

Sau đó, thiết bị phải chịu thử nghiệm độ bền điện theo 16.3 và khi quan sát phải không thấy 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.

15.101 Thiết bị phải có kết cấu sao cho việc tạo bọt không làm ảnh hưởng đến cách điện.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây, tiến hành ngay sau thử nghiệm ở 15.2.

Cho thiết bị làm việc ở điều kiện qui định theo điều 11 nhưng trong một chu kỳ hoàn chỉnh với chương trình làm việc có thời gian dài nhất. Bổ sung gấp hai lần lượng bột giặt cần thiết để giặt bình thường, thành phần bột giặt được qui định trong phụ lục AA.

Đối với các thiết bị có lắp hộp tự động đổ bột giặt, dung dịch được đổ thêm bằng tay ở thời điểm trong chu kỳ mà thường thì bột giặt được đổ tự động. Đối với các thiết bị khác, dung dịch được đổ thêm vào trước khi bắt đầu chu kỳ.

Sau đó thiết bị phải chịu được thử nghiệm độ bền điện của 16.3.

Thiết bị được giữ trong phòng thử nghiệm có khí quyển bình thường trong 24 h trước khi chịu thử nghiệm của 15.3.

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

Điều này của Phần 1 được thay bằng.

18.101 Thiết bị phải có kết cấu sao cho khoá liên động của cửa hoặc nắp chịu được các ứng suất có thể xảy ra trong sử dụng bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau.

Nắp hoặc cửa được mở như trong sử dụng bình thường và đo lực đặt lên tay cầm, hoặc phương tiện tác động của cơ cấu nhả. Đo cả lực cần thiết để đóng nắp hoặc cửa.

Sau đó, nắp hoặc cửa phải chịu 10 000 chu kỳ mở và đóng. Đối với 6 000 chu kỳ đầu, thiết bị được cấp **điện áp danh định** và được cho làm việc sao cho khoá liên động được cấp điện và cắt điện trong mỗi chu kỳ. Đối với 4 000 chu kỳ cuối, thiết bị được ngắt khỏi nguồn điện lưới. Đối với thiết bị có chức năng làm khô, tổng số chu kỳ được tăng lên 13 000 chu kỳ, 9 000 chu kỳ đầu được thực hiện với cơ cấu khoá liên động được cấp điện và cắt điện trong mỗi chu kỳ.

CHÚ THÍCH 1: Nếu khoá liên động phù hợp với IEC 60730-2-12 thì không nối thiết bị với nguồn điện lưới trong quá trình thử nghiệm này.

CHÚ THÍCH 2: Nếu khoá liên động tác động bao nhiêu lần trong quá trình **làm việc bình thường** thì được cho tác động bấy nhiêu lần trong mỗi chu kỳ.

Mỗi lần, nắp được mở ra xấp xỉ 45° và cửa được mở 90° , tốc độ mở khoảng 1,5 m/s. Lực dùng để mở nắp hoặc cửa bằng hai lần lực mở nắp hoặc cửa đo được, với giá trị nhỏ nhất là 50 N và giá trị lớn nhất là 200 N.

Cửa được đóng lại với tốc độ khoảng 1,5 m/s, lực dùng để đóng cửa bằng năm lần lực đóng cửa đo được, với giá trị nhỏ nhất là 50 N và giá trị lớn nhất là 200 N. Nắp được đóng bằng trọng lượng của nắp nhưng nếu nắp không tự đóng được thì sử dụng lực bằng năm lần lực đóng đo được, với giá trị nhỏ nhất là 50 N và giá trị lớn nhất là 200 N.

Sau thử nghiệm, thiết bị vẫn phải đảm bảo phù hợp với các yêu cầu liên quan của các điều từ 20.103 đến 20.105.

18.102 Cơ cấu hãm của thiết bị có nắp có thể mở ra trong giai đoạn vật phải chịu được các ứng suất có thể có trong sử dụng bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Thiết bị được cấp điện ở 1,06 lần **điện áp danh định** và được cho làm việc trong điều kiện **làm việc bình thường** cho đến khi động cơ đạt đến tốc độ lớn nhất. Sau đó nắp được mở ra hoàn toàn. Thử nghiệm được lặp lại sau khi thùng giặt đã dừng lại trong thời gian đủ lâu để đảm bảo rằng thiết bị không bị quá nhiệt.

Thực hiện thử nghiệm 1 000 lần, vật liệu dệt được thấm đẫm nước trở lại ít nhất là sau mỗi 250 lần.

Sau thử nghiệm, thiết bị vẫn phải tiếp tục sử dụng được và vẫn phải phù hợp với tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH: Có thể sử dụng làm mát cưỡng bức để tránh phát nóng quá mức và rút ngắn thử nghiệm.

19 Hoạt động trong điều kiện không bình thường

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

19.1 Bổ sung:

Đối với thiết bị có lắp bộ điều khiển theo chương trình hoặc bộ hẹn giờ, các thử nghiệm ở 19.2 và 19.3 được thay bằng thử nghiệm ở 19.101.

Không thực hiện thử nghiệm ở 19.7 trên các động cơ kéo các phần chuyển động của bộ phận khuấy tạo dao động.

19.2 Bổ sung:

Hạn chế tản nhiệt bằng cách không để nước trong thiết bị hoặc có vừa đủ nước để ngập phần tử gia nhiệt, chọn điều kiện bất lợi hơn.

19.7 Bổ sung:

Cho các thiết bị không có bộ điều khiển theo chương trình hoặc bộ hẹn giờ làm việc trong 5 min.

Các phần chuyển động của bộ phận vắt kiểu con lăn được hãm lại ngay cả khi thanh nhả ngăn không cho các con lăn quay.

19.9 Không áp dụng.

19.13 Bổ sung:

Vật liệu dệt không được bắt lửa và không có vết cháy đen hoặc tàn lửa nào.

CHÚ THÍCH 101: Màu nâu nhạt của vật liệu dệt hoặc bốc khói nhẹ có thể bỏ qua.

Trong quá trình thử nghiệm ở 19.101, nhiệt độ của các cuộn dây không được vượt quá các giá trị cho trong bảng 8.

Thiết bị phải phù hợp với các yêu cầu thích hợp của các điều từ 20.103 đến 20.105 nếu thiết bị vẫn có thể làm việc.

19.101 Thiết bị được cấp **điện áp danh định** và cho làm việc ở chế độ **làm việc bình thường**. Mọi điều kiện sự cố và mọi thao tác không chủ ý có thể xảy ra trong sử dụng bình thường đều được đưa vào.

CHÚ THÍCH 1: Ví dụ về các điều kiện sự cố và các thao tác không chủ ý 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 một phần bất kỳ của chương trình;
- hở mạch hoặc ngắn mạch các linh kiện;
- hỏng van từ;
- hỏng hoặc tắc phần cơ của rơle mức nước. Không áp dụng điều kiện sự cố này nếu:
 - mặt cắt ống cung cấp khoang không khí lớn hơn 5 cm² với kích thước nhỏ nhất là 10 mm,
 - đầu ra của khoang cao hơn mức nước cao nhất 20 mm, và
 - ống nối khoang không khí với rơle mức nước được cố định sao cho không có khả năng bị uốn cong hoặc bị ép;
- thùng ống mao dẫn của **bộ điều nhiệt**.

CHÚ THÍCH 2: Kẹt tiếp điểm chính ở vị trí "đóng" của công tắc tơ sử dụng để đóng điện cho phần tử gia nhiệt được coi là điều kiện sự cố, trừ khi thiết bị có ít nhất hai bộ tiếp điểm độc lập. Điều này đạt được bằng cách lắp hai công tắc tơ làm việc độc lập nhau hoặc lắp một công tắc tơ có hai mạch từ độc lập làm việc với hai bộ tiếp điểm chính độc lập.

CHÚ THÍCH 3: Nhìn chung, các thử nghiệm chỉ giới hạn ở các điều kiện sự cố có thể gây hậu quả bất lợi nhất.

Mô phỏng các sự cố linh kiện chỉ giới hạn ở các điều kiện sự cố có thể gây nguy hiểm cho người sử dụng.

CHÚ THÍCH 4: 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. Van này không được khóa sau khi chương trình đã được bắt đầu.

CHÚ THÍCH 5: 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 6: Điều kiện sự cố với

- thiết bị cấp nước tự động được giữ ở vị trí mở, được đề cập trong 15.2;
- cơ cấu khống chế nhiệt bị ngắn mạch, được đề cập trong 19.4;
- việc nối tắt hoặc hở mạch các tụ điện của động cơ, được đề cập trong 19.7.

20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học

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

20.1 Sửa đổi:

Thiết bị để rỗng hoặc đổ nước như qui định cho **làm việc bình thường**, chọn điều kiện bất lợi hơn. Cửa và nắp được đóng lại và các bánh xe được đặt ở vị trí bất lợi nhất.

20.101 Máy giặt loại có thùng được đưa tải từ phía trên qua nắp có bản lề phải lắp khóa liên động để cắt điện động cơ trước khi nắp mở quá 50 mm.

Nếu nắp thuộc loại có thể nhấc ra hoặc loại trượt được thì động cơ phải được cắt điện ngay khi nắp được nhấc ra hoặc dịch chỗ và không thể khởi động động cơ nếu nắp không ở vị trí đóng.

Khóa liên động phải có kết cấu sao cho thiết bị không thể làm việc một cách không chủ ý trừ khi nắp ở vị trí đóng.

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

CHÚ THÍCH: Khóa liên động có thể bị nhả bằng que thử B của IEC 61032 không được coi là phù hợp với yêu cầu này.

20.102 Thiết bị không được bị ảnh hưởng bất lợi do tải không cân bằng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Thiết bị được đặt trên giá đỡ nằm ngang rồi cố định một tải có khối lượng 0,2 kg hoặc 10 % khối lượng lớn nhất vật liệu dẹt qui định trong hướng dẫn, chọn giá trị lớn hơn, lên vách bên trong, ở lưng chừng chiều dọc vách thùng.

Thiết bị được cấp **điện áp danh định** và được cho làm việc trong suốt giai đoạn vắt.

Tiến hành thử nghiệm bốn lần, mỗi lần di chuyển tải này một góc 90° quanh vách thùng.

Thiết bị phải không bị đổ và thùng không được va vào các bộ phận khác ngoại trừ vỏ máy. Sau thử nghiệm, thiết bị vẫn phải thích hợp cho sử dụng sau này.

20.103 Nắp hoặc cửa phải có khoá liên động sao cho thiết bị chỉ có thể làm việc khi nắp hoặc cửa ở vị trí đóng.

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

CHÚ THÍCH: Khóa liên động có thể bị nhả bằng que thử B của IEC 61032 thì không phù hợp với yêu cầu này.

20.104 Phải không thể mở được nắp hoặc cửa của thiết bị khi tốc độ quay của thùng lớn hơn 60 vòng/min nếu thùng có động năng quay vượt quá 1 500 J hoặc tốc độ lớn nhất tại biên vượt quá:

- 20 m/s, đối với thùng quay quanh trục nằm ngang,
- 40 m/s, đối với thùng quay quanh trục thẳng đứng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Thiết bị được cấp điện áp danh định và cho làm việc ở trạng thái rỗng. Đặt lực, có giá trị được xác định trong quá trình thử nghiệm của 22.104 khi nắp được khoá liên động, lên nắp hoặc cửa để cố gắng mở chúng.

Phải không thể mở được nắp hoặc cửa khi thùng đang quay với vận tốc 60 vòng/min. Đối với thiết bị đưa tải vào từ phía trước và có thể mở được cửa, động cơ phải được ngắt điện trước khi cửa mở quá 50 mm.

CHÚ THÍCH 1: Động năng quay được tính từ công thức sau:

$$E = mv^2/4$$

trong đó:

- E là động năng quay, tính bằng J;
- m là khối lượng lớn nhất của vải được qui định trong hướng dẫn sử dụng, tính bằng kilôgam;
- v là vận tốc lớn nhất tại biên của thùng, tính bằng m/s.

20.105 Thiết bị phải có phương tiện tự động để cắt điện vào động cơ hoặc để giảm tốc độ quay của thùng về 60 vòng/min khi nắp hoặc cửa được mở ra nếu thùng có động năng quay không lớn hơn 1 500 J và tốc độ biên không lớn hơn:

- 20 m/s, đối với thùng quay quanh trục nằm ngang,
- 40 m/s, đối với thùng quay quanh trục thẳng đứng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Thiết bị được cấp điện áp danh định và làm việc ở trạng thái rỗng. Đặt một lực không lớn hơn 50 N vào nắp hoặc cửa để cố gắng mở chúng, như trong sử dụng bình thường. Nếu cửa hoặc nắp mở ra, tốc độ quay của thùng không được lớn hơn 60 vòng/min trong vòng 7 s khi nắp hoặc cửa được mở khoảng 50 mm. Ngoài ra, nếu thiết bị được nạp tải từ phía trước, động cơ phải được cắt điện.

CHÚ THÍCH: Động năng quay được đo theo công thức trong 20.104.

20.106 Máy vắt kiểu con lăn chạy bằng điện phải có kết cấu sao cho lực ép giữa các con lăn được người sử dụng duy trì, trừ khi có cơ cấu nhả an toàn có thể tiếp cận ngay hoặc có phương tiện bảo vệ khác.

Cơ cấu nhả phải thao tác dễ dàng mà không có phần nào văng ra và phải nhả áp lực trên các con lăn ngay lập tức. Các con lăn phải tách nhau ra ít nhất 45 mm ở cả hai đầu, hoặc ít nhất 25 mm ở một đầu và 75 mm ở đầu kia.

Cơ cấu nhà an toàn phải có khả năng tác động bởi một người đứng ở mọi vị trí làm việc bình thường so với máy vắt kiểu con lăn, ngay cả khi các ngón tay của cả hai bàn tay bị mắc giữa các con lăn.

Máy vắt kiểu con lăn chạy bằng điện phải có kết cấu để ngăn không cho các ngón tay bị kẹp vào giữa con lăn và khung.

Máy vắt chạy bằng điện phải được điều khiển bằng thiết bị đóng cắt, có thể tiếp cận một cách dễ dàng.

CHÚ THÍCH: Thiết bị đóng cắt điều khiển máy giặt cũng có thể để điều khiển máy vắt kiểu con lăn.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét, bằng cách đo, thử nghiệm bằng tay và bằng thử nghiệm dưới đây.

Điều chỉnh lực ép giữa các con lăn tới giá trị lớn nhất. Tấm gỗ mô tả trong 11.7 được đưa qua giữa các con lăn và cho dừng máy vắt khi tấm gỗ đi qua được gần một nửa. Lực được đặt từ từ tới phương tiện thao tác của cơ cấu nhà an toàn. Cơ cấu nhà an toàn phải tác động trước khi lực vượt quá 70 N.

21 Độ bền cơ

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

21.101 Nắp hoặc cửa phải có đủ độ bền cơ.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm của 21.101.1 đối với nắp và 21.101.2 đối với cửa.

21.101.1 Một chỏm cầu bằng cao su có đường kính 70 mm và độ cứng từ 40 IRHD đến 50 IRHD được gắn vào một hình trụ có khối lượng 20 kg và được cho thả rơi từ độ cao 100 mm lên tâm của nắp.

Thử nghiệm được thực hiện ba lần, sau thử nghiệm nắp không được hỏng đến mức các bộ phận chuyển động trở nên tiếp cận được.

21.101.2 Đặt một lực 150 N thẳng đứng hướng xuống phía dưới lên vị trí bất lợi nhất của cửa trong khi cửa được mở ở góc $90^\circ \pm 5^\circ$. Lực này được duy trì trong 1 min.

Sau thử nghiệm, thiết bị không được hỏng hoặc biến dạng đến mức không còn phù hợp với các điều từ 20.103 đến 20.105.

21.102 Nắp phải có đủ khả năng chịu biến dạng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Đặt một lực 50 N lên nắp đang mở theo hướng và vị trí bất lợi nhất.

Thử nghiệm được thực hiện ba lần, sau thử nghiệm bản lề không bị nói lỏng và thiết bị không được hỏng hoặc biến dạng đến mức không còn phù hợp với các điều từ 20.103 đến 20.105.

22 Kết cấu

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

22.6 Sửa đổi:

Thay vì dung dịch nước màu, sử dụng dung dịch chứa 5 g bột giặt như qui định trong phụ lục AA trên mỗi lít nước cất.

Bổ sung:

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

22.101 Thiết bị phải có kết cấu sao cho khi mức nước cao hơn mép dưới của lỗ cửa thì phải không thể mở được cửa bằng một thao tác đơn giản trong khi thiết bị đang làm việc.

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

CHÚ THÍCH 101: Cửa có khoá liên động và cửa được mở ra bằng chia khoá hoặc bằng hai tác động riêng rẽ, ví dụ như ấn và xoay, được coi là đáp ứng yêu cầu này.

22.102 Thiết bị phải có kết cấu sao cho vải không thể tiếp xúc với các phần tử gia nhiệt.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

22.103 Thiết bị phải có kết cấu sao cho, trong sử dụng bình thường, không thể dễ dàng mở ngăn lọc nếu khi mở sẽ làm tràn nước nóng có nhiệt độ vượt quá 50 °C.

CHÚ THÍCH 1: Cửa được khoá liên động và cửa được mở ra bằng chia khoá hoặc bằng hai tác động riêng rẽ, ví dụ như ấn và xoay, được coi là đáp ứng yêu cầu này.

CHÚ THÍCH 2: Việc quay quá 180° không được coi là thao tác đơn giản.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng thử nghiệm bằng tay. Nếu có thể mở được ngăn lọc thì lưu lượng nước không được vượt quá 0,5 l/min.

22.104 Khoá liên động của nắp và cửa phải có kết cấu sao cho không thể cố tình mở được chúng trong sử dụng bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Nắp hoặc cửa được mở ra như trong sử dụng bình thường và đo lực đặt vào tay cầm hoặc cơ cấu tác động của cơ cấu nhà.

Nắp và cửa được đóng lại. Thiết bị được cấp **điện áp danh định** và cho làm việc trong thời gian đủ để khoá liên động được cấp điện. Sau đó cố gắng mở nắp hoặc cửa như trong sử dụng bình thường. Lực

đặt được tăng từ từ trong 5 s đến năm lần lực mở cửa đo được, với giá trị nhỏ nhất là 50 N và lớn nhất là 200 N.

Thử nghiệm được thực hiện 300 lần với tốc độ khoảng 6 lần trong một phút.

Sau đó tăng lực đến 10 lần lực mở cửa đo được, với giá trị nhỏ nhất là 50 N. Lực này phải không thể mở được cửa hoặc nắp.

CHÚ THÍCH 1: Chỉ thực hiện thử nghiệm nếu khoá liên động được yêu cầu phải phù hợp với điều 20.

CHÚ THÍCH 2: Hồng tay cầm được bỏ qua.

23 Dây dẫn bên trong

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

23.101 Cách điện và vỏ bọc của dây dẫn bên trong dùng để cấp nguồn cho các van từ và các bộ phận tương tự lắp vào các ống bên ngoài dùng để nối tới nguồn nước ít nhất phải tương đương với dây mềm bọc polyvinyl clorua nhẹ (mã 60227 IEC 52).

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

CHÚ THÍCH: Không cần kiểm tra các đặc tính cơ qui định trong TCVN 6610 (IEC 60227).

24 Linh kiện

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

24.1.4 Bổ sung:

Số chu kỳ thao tác của bộ điều khiển theo chương trình là 3 000 chu kỳ.

Đối với khoá liên động của nắp hoặc cửa, số chu kỳ thao tác được công bố trong 6.10 và 6.11 của IEC 60730-2-12 không được nhỏ hơn 6 000 chu kỳ. Đối với thiết bị có cả chức năng làm khô, số chu kỳ thao tác nhỏ nhất được tăng lên thành 9 000 chu kỳ. Nếu khoá liên động tác động nhiều hơn một lần trong một chu kỳ trong quá trình **làm việc bình thường** thì số chu kỳ thao tác nhỏ nhất cũng được tăng tương ứng.

24.101 Thiết bị cắt theo nguyên lý nhiệt lắp trong máy giặt để phù hợp với 19.4 phải là loại không tự phục hồi.

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 các 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:

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 bột giặt hoặc chất xả vải;

30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy

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

30.2 Bổ sung:

Đối với thiết bị có bộ điều khiển theo chương trình hoặc bộ hẹn giờ, áp dụng 30.2.3. Đối với các thiết bị khác, áp dụng 30.2.2.

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.

Phụ lục

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

Phụ lục AA

(qui định)

Bột giặt và chất tẩy

AA.1 Bột giặt

Bột giặt gồm có thành phần như sau:

Thành phần các chất	Thành phần theo khối lượng, %
Natri alkyl benzen sunphonat mạch thẳng (chiều dài trung bình của mạch alkan $C_{11,5}$)	6,4
Rượu etoxylat mỡ động vật (14 EO)	2,3
Xà phòng natri (chiều dài chuỗi C_{12} đến 16 : 13% đến 26% và C_{18} đến 22 : 74% đến 87%)	2,8
Natri tripolyphosphat	35,0
Natri silicat (SiO_2 : 76,75% và Na_2O : 23,25%)	6,0
Magiê silicat $MgSiO_3$	1,5
Cacboxy metyl xenluloza	1,0
Muối tetra-axetic natri etylendiamin (muối Na-EDTA)	0,2
Chất làm trắng bằng quang học cho sợi bông (loại dimopholinostylben)	0,2
Natri sunfat (chất kèm theo hoặc bổ sung thêm)	16,8
Nước	7,8
Natri perborat tetrahydrat (cấp riêng)	20,0

CHÚ THÍCH 1: Có thể sử dụng bột giặt qui định trong hướng dẫn nhưng nếu có nghi ngờ về kết quả thử nghiệm thì dùng hỗn hợp có thành phần này.

CHÚ THÍCH 2: Thành phần bột giặt được lấy từ IEC 60456.

AA.2 Chất tẩy

Thành phần của chất tẩy như sau:

Thành phần các chất	Thành phần theo khối lượng, %
Plurafac LF 221 ¹⁾	15,0
Cumen sulfonat (dung dịch 40 %)	11,5
Axit citric (khan)	3,0
Nước khử ion	70,5

Chất tẩy có các đặc tính sau:

- độ nhớt: 17 mPa·s;
- độ pH: 2,2 (1 % trong nước).

CHÚ THÍCH 1: Có thể sử dụng tất cả các loại chất tẩy bán trên thị trường nhưng nếu có nghi ngờ về kết quả thử nghiệm thì dùng hỗn hợp có thành phần này.

CHÚ THÍCH 2: Thành phần chất tẩy được lấy từ IEC G0456.

¹⁾ Plurafac LF 221 là tên thương mại của sản phẩm do BASF cung cấp. Đây chỉ là thông tin đưa ra tạo sự thuận tiện cho người sử dụng tiêu chuẩn này chứ không phải là sự xác nhận của IEC đối với chất lượng của sản phẩm.

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 elastone được tiến hành bằng cách đo độ cứng và khối lượng của chúng trước và sau khi ngâm trong dung dịch bột giặt ở nhiệt độ tăng cao.

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

4 Chất lỏng thử nghiệm

Chất lỏng đạt được bằng cách hòa tan 5 g bột giặt qui định trong phụ lục AA trên mỗi lít nước tinh khiết.

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

5 Miếng thử nghiệm

5.4 Ổn định miếng thử nghiệm

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 $75\text{ }^{\pm 5}_{0}\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 miếng thử nghiệm được ngâm trong thời gian tổng cộng là $48\text{ }^{\pm 1}_{0}\text{ h}$.

Ngay sau đó các miếng thử nghiệm được ngâm ngay 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 miếng thử nghiệm ra khỏi dung dịch và rửa sạch ngay trong nước lạnh ở nhiệt độ $15^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ rồi làm khô bằng giấy thấm.

7 Qui trình

7.2 Thay đổi về khối lượng

Độ tăng khối lượng của các miếng thử nghiệm 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 của miếng thử nghiệm 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.

Tài liệu tham khảo

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

Bổ sung:

TCVN 5699-2-4 (IEC 60335-2-4), Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-4:
Yêu cầu cụ thể đối với máy vắt ly tâm

TCVN 5699-2-11 (IEC 60335-2-11), Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-11:
Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị làm khô có cơ cấu đảo

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

IEC 60456, Clothes washing machines for household use – Methods for measuring the performance (Máy giặt dùng trong gia đình – Yêu cầu về tính năng)

ISO 3864, Safety of colours and safety signs (Màu an toàn và dấu hiệu an toàn)
