

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 5699-2-7 : 2001

IEC 335-2-7 : 1993

**AN TOÀN ĐỐI VỚI THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ
CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ**

Phần 2-7: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI MÁY GIẶT

Safety of household and similar electrical appliances

Part 2-7: Particular requirements for washing machines

HÀ NỘI - 2001

An toàn đối với thiết bị điện gia dụng và các thiết bị điện tương tự

Phần 2-7: Yêu cầu cụ thể đối với máy giặt

Safety of household and similar electrical appliances

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 các yêu cầu về an toàn của máy giặt chạy bằng điện, 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, dùng trong gia đình và các mục đích tương tự, để giặt quần áo và các sản phẩm dệt.

Chú thích

- 1) Các máy giặt có thể có các phương tiện đun nước nóng, vắt và sấy.
- 2) Các máy giặt có chức năng vắt ly tâm phải phù hợp với các yêu cầu liên quan của IEC 335-2-4.
Các máy giặt có chức năng sấy cũng phải phù hợp với các yêu cầu liên quan của IEC 335-2-11.
- 3) Các máy giặt được cung cấp điện cùng với các dạng năng lượng khác cũng nằm trong phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này.

Các thiết bị không nhằm sử dụng bình thường trong gia đình nhưng 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 hàng, trong ngành công nghiệp nhẹ và trong các trang trại, cũng là đối tượng của tiêu chuẩn này.

Chú thích 4 – Ví dụ như các máy giặt dùng chung trong các căn hộ chung cư hoặc trong hiệu giặt tự động.

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.

Tiêu chuẩn này nói chung 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

5) Cần chú ý

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

6) Tiêu chuẩn này không áp dụng cho:

- các thiết bị chỉ sử dụng cho mục đích công nghiệp;
- các thiết bị dùng ở những nơi có điều kiện môi trường đặc biệt như ăn mòn, dễ nổ (bụi, hơi hoặc khí);

2 Định nghĩa

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

2.2.9 Thay thế:

Làm việc bình thường: Các thiết bị làm việc với lượng vải khô có khối lượng bằng khối lượng lớn nhất qui định trong hướng dẫn sử dụng và với lượng nước lớn nhất được thiết kế.

Nhiệt độ của nước là:

- $65^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ đối với thiết bị không có các phần tử đốt nóng;
- $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ đối với các thiết bị khác.

Nếu thiết bị không lắp bộ điều khiển theo chương trình thì nước được đun nóng đến $90^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ hoặc thấp hơn nếu điều kiện ổn định được thiết lập trước khi bắt đầu giai đoạn giặt đầu tiên.

Vải là các tấm vải bông viền mép có kích thước xấp xỉ bằng 70 cm x 70 cm đã giặt từ trước và có khối lượng khô trong khoảng 140 g/m² đến 175 g/m².

Chú thích – Nếu vải đặt trong loại máy giặt có cánh quay liên tục chuyển động không đúng trong quá trình làm việc thì phải giảm lượng vải cho đến khi đạt được công suất đầu vào của động cơ lớn nhất.

3 Yêu cầu chung

Áp dụng điều này của phần 1.

4 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm

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

4.3 Bổ sung:

Thử nghiệm 15.101 được thực hiện trước thử nghiệm 15.3.

4.7 Thay thế:

Các thử nghiệm được thực hiện ở nơi không có gió lùa và nói chung ở nhiệt độ môi trường $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Nếu nhiệt độ trên bất kỳ bộ phận nào bị hạn chế bởi cơ cấu nhảy với nhiệt độ hoặc bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ nước, thì nhiệt độ môi trường phải được duy trì ở $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, nếu thỏa mãn cả ba điều kiện sau:

- nhiệt độ nước chênh lệch trong khoảng 6°C so với điểm sôi, hoặc nhiệt độ nước hoặc của bất kỳ bộ phận nào của máy giặt bị hạn chế bởi bộ phận điều khiển nhiệt;
- nhiệt độ phòng trong suốt quá trình thử nghiệm thấp hơn 21°C ;
- chênh lệch giữa độ tăng nhiệt của bộ phận liên quan và giới hạn qui định không vượt quá 25°C trừ đi nhiệt độ phòng.

5 Chưa có.

6 Phân loại

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

6.1 Thay thế:

Thiết bị phải thuộc một trong các cấp bảo vệ chống điện giật: cấp I, cấp II hoặc cấp III.

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

6.2 Bổ sung:

Thiết bị 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:

Các thiết bị không có bộ phận tự động điều khiển mức nước thì cũng phải đánh dấu với mức nước cao nhất.

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

Chú thích – Có thể ghi nhãn ở bên cạnh cơ cấu truyền động.

7.10 Bổ sung:

Nếu vị trí cắt được thể hiện bằng chữ thì dùng chữ CẮT hoặc OFF.

TCVN 5699-2-7 : 2001

7.12 Bổ sung:

Hướng dẫn sử dụng phải quy định khối lượng vải khô lớn nhất, tính bằng kilôgam, mà thiết bị được thiết kế.

Hướng dẫn sử dụng máy giặt có lắp bộ phận vắt kiểu con lăn chạy bằng điện phải để người sử dụng chú ý các nguy hiểm có khả năng xuất hiện khi vận hành bộ phận vắt và phải nêu:

- bộ phận vắt phải được tách ra hoặc cắt điện khi không sử dụng;
- trẻ em không được thao tác thiết bị.

7.12.1 Bổ sung

Hướng dẫn phải nêu:

- áp suất nước đầu vào cho phép lớn nhất, tính bằng pascal hoặc bằng bar, đối với thiết bị được thiết kế để nối tới nguồn nước;
- áp suất nước đầu vào cho phép nhỏ nhất, tính bằng pascal hoặc bằng bar, nếu áp suất này cần thiết đối với hoạt động đúng của thiết bị;
- đối với máy giặt có các lỗ thông gió ở đáy, các lỗ không được bị che khuất do các miếng đệm.

7.101 Vỏ bọc các van từ và các linh kiện tương tự được lắp vào các ống bên ngoài để nối trực tiếp với nguồn nước, phải được ghi No.5036 của IEC 417 nếu điện áp làm việc của chúng vượt quá điện áp cực thấp an toàn.

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 các thiết bị truyền động bằng động cơ điện

Không áp dụng điều này của phần 1.

10 Công suất đầu vào và dòng điện

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

10.1 Bổ sung:

Chú thích – Giai đoạn đại diện được chọn là giai đoạn có công suất đầu vào cao nhất.

11 Phát nóng

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

11.2 Bổ sung:

Các thiết bị được đặt như qui định đối với thiết bị truyền động bằng động cơ điện, ngoại trừ chúng có lắp phần tử đốt nóng để sấy.

11.7 Thay thế:

Cho thiết bị có lắp bộ điều khiển theo chương trình làm việc trong ba chu kỳ theo chương trình tạo ra độ tăng nhiệt cao nhất và thời gian nghỉ là 4 min giữa các chu kỳ.

Các thiết bị khác làm việc theo trình tự làm việc dưới đây, trong đó:

W – giặt,

R – nghỉ,

E – vắt,

Wr – vắt kiểu con lăn,

D – sấy:

- đối với thiết bị không có cơ cấu vắt:

W, R | W, R | W,

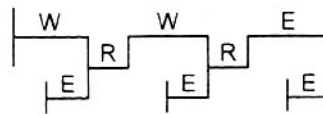
- đối với thiết bị có một thùng vừa để giặt vừa để vắt:

W, E, R | W, E, R | W, E,

- đối với thiết bị có các thùng giặt riêng và vắt riêng, không thể sử dụng đồng thời:

W, R, E, R | W, R, E, R | W, R, E,

- đối với các thiết bị có các thùng giặt riêng và vắt riêng có thể sử dụng đồng thời:



- đối với thiết bị có lắp bộ phận vắt kiểu con lăn chạy bằng điện:

W, Wr, R | W, Wr, R | W, Wr,

TCVN 5699-2-7 : 2001

- đối với thiết bị có một thùng để giặt, vắt và sấy:
- đối với thiết bị cho phép giặt cùng một lượng vải rồi sấy khô lượng vải đó trong thùng:

W, E, D, R | W, E, D, R | W, E, D

- đối với thiết bị mà hướng dẫn sử dụng chỉ cho phép sấy một phần lượng vải đã giặt trong thùng:

W, E, R, D, R, D, R | W, E, R, D, R, D

Đối với thiết bị có lắp bộ hẹn giờ, giai đoạn giặt, vắt và sấy bằng thời gian lớn nhất cho phép của bộ hẹn giờ.

Đối với thiết bị không có bộ phận hẹn giờ,

- giai đoạn giặt kéo dài:
 - 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;

- giai đoạn vắt kéo dài 5 min, thùng được chất một lượng vải dầm nước có khối lượng khi khô bằng với khối lượng khi đưa vào giặt.

Đối với máy vắt kiểu con lăn chạy bằng điện, khoảng thời gian của mỗi giai đoạn vắt là 8 min. Máy vắt được mang 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 chiều dài khoảng 80 cm, chiều rộng ít nhất bằng 3/4 chiều dài hữu hiệu của con lăn. Tấm gỗ này được làm thon đều ở hai đầu xuống chiều dày xấp xỉ 3 mm trên một khoảng dài 20 cm.

Giai đoạn nghỉ, kể cả thời gian hãm bất kỳ, khoảng 4 min.

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

Chú thích – Máy giặt có bộ phận vắt quay tay được thử nghiệm như thiết bị không có các phương tiện vắt.

12 Chưa có.

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

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

13.2 Sửa đổi:

Áp dụng các giá trị dưới đây thay cho các giá trị dòng rò qui định đối với thiết bị đặt tĩnh tại cấp I.

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

14 Chưa có.

15 Khả năng chống ẩm

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

15.1 Bổ sung:

Van từ và các linh kiện tương tự được lắp với các ống ngoài để nối tới nguồn nước phải chịu được thử nghiệm qui định cho thiết bị cấp IPX7.

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 bị hỏng 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 với loại dây mềm nhẹ nhất cho phép, có diện tích mặt cắt nhỏ nhất qui định trong bảng 11 (phần 1).

Thiết bị được thiết kế để người sử dụng đổ nước vào thì khi thử nghiệm được đổ đầy nước chứa khoảng 1% NaCl rồi đổ thêm 15% thể tích của thiết bị hoặc 0,25 l dung dịch này, chọn giá trị nào lớn hơn, để làm tràn từ từ trong thời gian 1 min.

Các thiết bị khác được làm việc cho đến khi đạt mức nước lớn nhất rồi bổ sung chất làm sạch qui định trong phụ lục AA theo tỷ lệ 5 g cho mỗi lít nước trong thiết bị. Van đầu vào vẫn mở và tiếp tục cung cấp nước trong 15 min sau khi bắt đầu 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 có thể mở bằng tay mà không làm hỏng hệ thống khóa liên động.

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 dẫn đến giảm chiều dài đường rò và khe hở không khí xuống thấp hơn các giá trị qui định

trong 29.1(Phần 1)

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 sau 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 chất làm sạch cần thiết để giặt bình thường, thành phần chất làm sạch được qui định trong phụ lục AA.

TCVN 5699-2-7 : 2001

Đối với các thiết bị có lắp hộp đổ chất làm sạch tự động, dung dịch được đổ bằng tay ở thời điểm trong chu kỳ mà thường thì 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 thử nghiệm theo 15.3.

16 Dòng 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 Thao tác 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 19.2 và 19.3 được thay bằng thử nghiệm 19.101.

Thử nghiệm 19.7 không tiến hành 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 đốt nóng, chọn điều kiện nào 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 bộ phận chuyển động của bộ phận vắt được hãm lại, kể cả thanh nhả khớp ngăn không cho các con lăn quay.

19.9 Không áp dụng.

19.13 Bổ sung:

Vải không được bắt lửa và không có vết cháy đen hoặc tàn lửa nào.

Chú thích – Màu nâu nhạt của vải hoặc bốc khói nhẹ có thể bỏ qua.

Trong quá trình thử nghiệm 19.101, nhiệt độ của các cuộn dây không được vượt quá các giá trị cho trong bảng 6 (Phần 1).

19.101 Cho thiết bị hoạt động ở chế độ làm việc bình thường và cấp điện áp danh định. Lưu ý mọi thao tác hoặc mọi sai lỗi có thể xảy ra trong sử dụng bình thường.

Chú thích

1) Các ví dụ về 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 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;
- thùng ống mao dẫn của bộ điều nhiệt tự động.

2) Kết tiếp điểm chính ở vị trí "đóng" của công tắc tơ mà nó đóng và cắt phần tử đốt nóng trong sử dụng bình thường được coi là điều kiện sự cố, trừ khi thiết bị có ít nhất hai bộ tiếp điểm mắc nối tiếp. 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.

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.

4) Nếu hoạt động không có nước trong thiết bị được coi là điều kiện ngặt nghèo hơn để bắt đầu một chương trình bất kỳ, thì thử nghiệm với chương trình đó được thực hiện với việc khóa vòi cấp nước; tuy nhiên, vòi này không được khóa sau khi chương trình đã được bắt đầu.

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.

6) Bộ phận khống chế nhiệt không đóng lại.

7) Điều kiện sự cố với thiết bị cấp nước tự động được giữ ở vị trí mở được đề cập trong thử nghiệm 15.2.

8) Điều kiện sự cố với việc ngắn mạch hoặc hở mạch các tu điện của động cơ được đề cập trong thử nghiệm 19.7.

20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học

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

20.1 Thay thế:

Các thiết bị không phải là thiết bị lắp cố định phải có đủ độ ổn định.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau, các thiết bị có lắp ổ điện đầu vào thì được lắp với bộ nối và dây mềm thích hợp.

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

Đặt thiết bị ở vị trí sử dụng bình thường bất kỳ trên một mặt nghiêng một góc 10° so với mặt phẳng nằm ngang, dây cấp nguồn đặt lên mặt nghiêng đó ở vị trí bất lợi nhất. Tuy nhiên, đối với thiết bị khi đặt trên mặt phẳng nằm ngang, nếu bị nghiêng đi một góc 10° mà có một phần của nó không tiếp xúc bình thường với bề

TCVN 5699-2-7 : 2001

mặt đỡ lại chạm vào mặt phẳng nằm ngang thì thiết bị đó được đặt trên giá đỡ nằm ngang và nghiêng theo hướng bất lợi nhất một góc 10° .

Thiết bị phải không bị đổ.

Chú thích

- 1) Thiết bị không được nối tới nguồn.
- 2) Thử nghiệm trên mặt phẳng nằm ngang có thể cần thiết cho các thiết bị có bánh xe.
- 3) Các bánh xe được chặn lại để thiết bị không bị lăn.

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 trượt hoặc có thể nhấc ra 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 bất ngờ chạy nếu nắp không 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 nhà bằng que thử ở hình 1 (phần 1) là không thỏa mãn yêu cầu này.

20.102 Các máy giặt loại có thùng được đưa tải vào từ phía trước phải lắp khóa liên động để cắt điện động cơ trước khi cửa mở quá 50 mm.

Khóa liên động phải có kết cấu sao cho thiết bị không thể bất ngờ chạy nếu nắp không ở vị trí đóng.

Chú thích 1 – Khóa liên động có thể bị nhà bằng que thử ở hình 1 (phần 1) là không thỏa mãn yêu cầu này.

Khi mức nước bên trong thiết bị cao hơn gờ dưới của lỗ cửa thì không thể mở cửa bằng thao tác đơn giản trong khi thiết bị đang làm việc.

Chú thích 2 – Cửa có khóa liên động và cửa được mở bằng khóa hoặc bằng hai thao tác riêng rẽ như đẩy và quay thì thỏa mãn được yêu cầu này.

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

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

Cơ cấu truyền động nhả phải thao tác dễ dàng, 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 hai đầu, hoặc ít nhất 25 mm ở một đầu và 75 mm ở đầu kia.

Cơ cấu nhả an toàn phải có khả năng tác động bởi một người đứng ở mọi vị trí làm việc bình thường so với máy vắt, 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 bộ phận 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 áp suất giữa các con lăn tới giá trị lớn nhất. Tấm gỗ được mô tả trong 11.7 chạy qua giữa các con lăn và cho dừng bộ phận vắt khi tấm gỗ đi qua được gần một nửa. Lực được đặt từ từ tới phương tiện thao tác của cơ cấu nhả an toàn. Cơ cấu nhả phải tác động trước khi lực vượt quá 70 N.

21 Độ bền cơ học

Áp dụng điều này của phần 1.

22 Kết cấu

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

22.6 Sửa đổi:

Thay nước màu bằng dung dịch gồm 5 g chất làm sạch qui định trong phụ lục AA cho một lít nước tinh khiết.

Bổ sung:

Chú thích – Các phần đã qua thử nghiệm lão hóa trong phụ lục BB không được xem là các phần có thể xuất hiện rò rỉ.

22.101 Thiết bị phải chịu được áp lực nước có thể xuất hiện trong sử dụng bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách nối thiết bị đến nguồn nước có áp suất tĩnh gấp hai lần áp suất nước đầu vào lớn nhất cho phép, hoặc bằng 1,2 MPa (12 bar), chọn giá trị nào cao hơn, trong thời gian 5 min.

Nước không được rò rỉ ở bất kỳ phần nào, kể cả ống nước đầu vào.

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

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

23 Dây dẫn bên trong

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

23.101 Dây dẫn bên trong dùng để cung cấp nguồn cho các van từ và các linh kiện tương tự, được lắp trong ống bên ngoài để nối đến nguồn nước, dây dẫn này phải được cách điện sao cho vỏ cách điện và vỏ bọc ngoài ít nhất tương đương với dây mềm bọc polyvinyl clorua nhẹ (mã chỉ thị 227 IEC 52).

TCVN 5699-2-7 : 2001

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

Chú thích – Không kiểm tra các đặc tính cơ học được qui định trong TCVN 6610 : 2000 (IEC 227).

24 Các phụ kiện bổ trợ

Áp dụng điều này của phần 1.

25 Đầu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài

Áp dụng điều này của phần 1.

26 Đầu nối dùng cho các ruột dẫn bên ngoài

Áp dụng điều này của phần 1.

27 Qui định cho nối đất

Áp dụng điều này của phần 1.

28 Vít và các mối nối

Áp dụng điều này của phần 1.

29 Chiều dài đường rò, khe hở và khoảng cách qua cách điện

Áp dụng điều này của phần 1.

30 Độ chịu nhiệt, chịu cháy và chịu phóng điện bề mặt

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

30.2 Bổ sung:

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

30.3 Bổ sung:

Chú thích – Thiết bị đóng cắt có các tiếp điểm động không phải loại được thao tác bằng tay và các thiết bị đóng cắt chỉ hoạt động trong làm việc không bình thường, được coi là phải chịu điều kiện làm việc cực kỳ khắc nghiệt.

Thiết bị đóng cắt có tiếp điểm đóng chỉ để thao tác khi thiết bị làm việc không bình thường và các phần khác bằng vật liệu cách điện cũng được coi như phải chịu điều kiện làm việc cực kỳ khắc nghiệt, trừ khi chúng được bọc kín hoặc được đặt ở vị trí sao cho ít có khả năng nhiễm bẩn do chất làm sạch, trong trường hợp này, thiết bị đóng cắt coi như chịu được điều kiện làm việc khắc nghiệt.

31 Chống gỉ

Áp dụng điều này của phần 1.

32 Bức xạ, tính độc hại và các rủi ro tương tự

Áp dụng điều này của phần 1.

Các phụ lục

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

Phụ lục A

Tiêu chuẩn viện dẫn

Bổ sung:

IEC 335-2-4 : 1993 An toàn đối với thiết bị điện gia dụng và các thiết bị điện tương tự. Phần 2 - 4: Yêu cầu cụ thể đối với máy vắt kiểu quay.

IEC 335-2-11 : 1993 An toàn đối với thiết bị điện gia dụng và các thiết bị điện tương tự. Phần 2 - 11: Yêu cầu cụ thể đối với máy sấy kiểu bập bênh.

IEC 417 : 1973 Ký hiệu bằng hình vẽ dùng cho thiết bị. Chỉ số, khảo sát và lập tờ rời.

IEC 456 : 1974 Phương pháp đo tính năng của máy giặt quần áo bằng điện gia dụng.

ISO 1817 : 1985 Cao su, lưu hóa – Xác định ảnh hưởng của chất lỏng.

Phụ lục AA

(qui định)

Chất làm sạch

(trích từ IEC 456)

Chất làm sạch gồm các thành phần sau:

	Thành phần theo khối lượng
- sunphonat benzen alkyl natri mạch thẳng (chiều dài trung bình của mạch alkan $C_{11,5}$).....	6,4
- rượu làm từ mỡ động vật có nhóm ethoxyl (14 EO).....	2,3
- xà phòng natri (chiều dài mạch C_{12} đến 16 : 13% đến 26% và C_{18} đến 22 : 74% đến 87%)	2,8
- tripolyphosphat natri	35,0
- silicat natri (SiO_2 : 76,75% và Na_2O : 23,25%)	6,0
- silicat magiê $MgSiO_3$	1,5
- xenluloza metyl cacboxy	1,0
- etylendiamin tetra-axetic-sodium-salt (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 ngậm ba phân tử nước (cấp riêng)	20,0

Chú thích – Chất làm sạch qui định trong hướng dẫn sử dụng có thể dùng nhưng nếu có nghi ngờ về kết quả thử nghiệm thì dùng hỗn hợp có thành phần này.

Phụ lục BB

(qui định)

Thử nghiệm lão hóa đối với các phần đàn hồi

Thử nghiệm lão hóa trên các phần đàn hồi được tiến hành bằng cách đo độ cứng và khối lượng của chúng trước và sau khi nhúng trong dung dịch chất làm sạch 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 – chú ý các điều sửa đổi dưới đây.

3 Chất lỏng thử nghiệm

Chất lỏng đạt được bằng cách hòa tan 5 g chất làm sạch được qui định trong phụ lục AA trên mỗi lít nước cất.

Chú thích – Cần chú ý để đảm bảo khối lượng tổng của các miếng thử nghiệm được nhúng 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 nhúng cùng một lúc trong cùng một dung dịch.

5 Ổn định miếng thử nghiệm

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

6 Nhiệt độ nhúng

Đun nóng dung dịch với các mẫu thử ngập trong dung dịch trong khoảng 1 h đến nhiệt độ $75^{+5}_{0}^{\circ}\text{C}$ 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.

7 Thời gian nhúng

Các miếng thử nghiệm được ngâm trong thời gian tổng cộng là 48^{+1}_{0} 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 sấy bằng giấy thấm.

8 Xác định sự thay đổi thể tích, sự thay đổi khối lượng hoặc thay đổi kích thước

8.1 Qui định chung

Áp dụng phương pháp đo trọng lực.

8.2 Các phương pháp đo trọng lực và đo thể tích

8.2.4 Trình bày kết quả

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

10 Xác định sự thay đổi đặc tính vật lý sau khi nhúng

Áp dụng thử nghiệm độ cứng rất thấp của 10.2.

10.2.5 Trình bày kết quả

Độ cứng của miếng thử nghiệm không được thay đổi vượt 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.
