

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 5699-2-72 : 2003

IEC 60335-2-72 : 2002

**THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ
CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ – AN TOÀN –
Phần 2-72: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI MÁY XỬ LÝ SÀN TỰ ĐỘNG
DÙNG TRONG THƯƠNG MẠI VÀ CÔNG NGHIỆP**

Household and similar electrical appliances – Safety –

*Part 2-72: Particular requirements for automatic machines for floor treatment for
commercial and industrial use*

HÀ NỘI - 2003

Lời nói đầu

TCVN 5699-2-72 : 2003 hoàn toàn tương đương với tiêu chuẩn IEC 60335-2-72 : 2002;

TCVN 5699-2-72 : 2003 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.

Thiết bị điện gia dụng và các thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-72: Yêu cầu cụ thể đối với máy xử lý sàn tự động dùng trong thương mại và công nghiệp

Household and similar electrical appliances – Safety –

Part 2-72: Particular requirements for automatic machines for floor treatment for commercial and industrial use

1 Phạm vi áp dụng

Điều này của Phần 1 được thay bằng:

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu về an toàn đối với các máy liên hợp di chuyển được, sử dụng nguồn điện lưới hoặc acqui, 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, có sẵn hoặc không có sẵn bộ nạp acqui, khung gầm có hoặc không có bộ truyền động kéo, được thiết kế để dùng trong thương mại và công nghiệp, trong nhà hoặc ngoài trời để xử lý khô hoặc ướt sàn cứng hoặc sàn trải thảm.

CHÚ THÍCH 101: Ví dụ về các thiết bị như vậy là thiết bị cấp liệu, thiết bị làm sạch dùng trong công nghiệp và thương mại, và các thiết bị dùng cho thợ làm đầu.

CHÚ THÍCH 102: Thiết bị cầm tay (mobile) trong Phần 1 định nghĩa là thiết bị di động (portable).

CHÚ THÍCH 103: Xử lý theo nghĩa của tiêu chuẩn này là, ví dụ như

- cọ rửa;
- thu gom ướt hoặc khô;
- đánh nhẵn;
- phủ sáp và xi gắn;
- giặt khô.

Tiêu chuẩn này cũng áp dụng cho các thiết bị sử dụng các dạng năng lượng khác cho động cơ; nhưng ảnh hưởng của chúng cần phải được đưa vào xem xét.

TCVN 5699-2-72 : 2003

Đối với các máy dùng để xử lý bụi nguy hiểm trong sử dụng bình thường thì các yêu cầu bổ sung được qui định trong phụ lục AA của IEC 60335-2-69.

CHÚ THÍCH 104: 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;
- 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 chức năng tương tự;
- đối với thiết bị được hoạt động hoặc vận chuyển ở khu vực công cộng thì các yêu cầu bổ sung có thể được qui định bởi các cơ quan chức năng nhà nước đối với các qui định cấp phép giao thông đường bộ.

CHÚ THÍCH 105: Tiêu chuẩn này không áp dụng cho:

- thiết bị được thiết kế dành riêng cho mục đích công nghiệp;
- thiết bị được thiết kế để sử dụng ở những nơi có điều kiện môi trường đặc biệt như khí quyển có chứa chất ăn mòn hoặc dễ cháy nổ (bụi, hơi hoặc khí);
- thiết bị âm thanh, hình ảnh và các thiết bị điện tử tương tự (IEC 60065);
- thiết bị dùng cho mục đích y tế (IEC 60601);
- dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ điện (IEC 60745);
- máy tính cá nhân và các thiết bị tương tự (TCVN 7326 (IEC 60950));
- dụng cụ điện di động truyền động bằng động cơ điện (IEC 61029);
- máy xử lý sàn dùng trong thương mại và công nghiệp (IEC 60335-2-67);
- thiết bị niết phun dùng trong thương mại và công nghiệp (IEC 60335-2-68);
- máy làm sạch bằng chân không dạng ướt và khô dùng trong thương mại và công nghiệp (IEC 60335-2-69);

2 Tài liệu viện dẫn

Phụ lục điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

Bổ sung:

IEC 60312 Vacuum cleaners for household use – Methods of measuring the performance (Máy hút bụi dùng trong gia đình – Phương pháp đo tính năng)

IEC 60335-2-69 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for industrial and commercial use (Thiết bị điện dùng trong gia đình và các mục đích tương tự – An toàn – Phần 2-69: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị làm sạch bằng chân không dạng ướt và khô, kể cả bàn chải điện, dùng trong công nghiệp và thương mại)

CHÚ THÍCH: Phụ lục AA nêu các yêu cầu cụ thể của máy hút bụi, máy quét kiểu hút và máy tách bụi đối với bụi tích tụ gây nguy hại cho sức khỏe.

ISO 3411 Earth moving machinery – Human physical dimensions of operators and minimum operator enclosure envelope (Máy đào đất – Kích thước cơ thể người thao tác và không gian tối thiểu xung quanh người thao tác)

3 Định nghĩa

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

3.1.9 Thay thế:

Làm việc bình thường: Tải ứng với đầu vào danh định hoặc tải lớn nhất đạt được trong số các tải riêng biệt của các chức năng khác nhau có thể hoạt động đồng thời phù hợp với hướng dẫn của nhà chế tạo. Đối với các máy có chỗ ngồi hoặc bệ cho người thao tác thì sử dụng một vật nặng 75 kg giữ chặt ở độ cao thích hợp để mô phỏng người thao tác trong vị trí bất kỳ nhất.

Các chức năng làm việc bao hàm tất cả các chức năng xử lý và truyền động.

Làm việc bình thường liên quan đến các chức năng làm việc được qui định như sau:

3.1.9.101 Máy cọ rửa và máy quét được làm việc theo chế độ gián đoạn trên một bề mặt gồm các tấm lát bằng bê tông ép thủy lực (xem phụ lục AA), phù hợp với hướng dẫn của nhà chế tạo, trong ít nhất là 30 min đóng điện và 5 min cắt điện.

Có thể thay thế bằng một bề mặt bê tông nhẵn có độ cứng bề mặt so sánh được với các tấm lát bằng bê tông ép thủy lực.

3.1.9.102 Máy thu gom ước và khô được làm việc theo IEC 60335-2-69.

3.1.9.103 Máy đánh nhẵn và máy đánh bóng khô bằng bột đá được làm việc như sau.

Bề mặt PVC được coi là thích hợp để thiết lập điều kiện làm việc bình thường. Công suất vào đỉnh đưa vào trong quá trình làm khô bằng hoá chất để xử lý bề mặt không được coi là làm việc bình thường mà phải kéo dài phép đo thêm một thời gian ít nhất là 10 min nữa.

3.1.9.104 Máy giặt thảm được làm việc trên bề mặt thử nghiệm là một tấm thảm, phù hợp với IEC 60312, thảm được gắn chặt vào sàn. Trước khi thử nghiệm, bàn chải của máy giặt phải được ổn định bằng cách cho làm việc trên một bề mặt bê tông khô và sạch trong 15 min. Sau đó, phải ngâm bàn chải trong dung dịch dầu giặt ít nhất 30 min.

Tiến hành thao tác trong 10 min với hộp chứa dung dịch được đổ đầy khi bắt đầu làm việc.

3.101 *Máy làm sạch ước:* Máy để cọ rửa và hút dung dịch làm sạch trên bề mặt rộng trong nhà hoặc ngoài trời, ví dụ như máy cọ rửa. Chúng cũng có thể được thiết kế để kết hợp làm sạch khô hoặc ước và xử lý sàn với các đồ gá để đánh nhẵn, đánh bóng bằng bột đá, v.v... và để hút rác khô.

3.102 *Máy đẩy từ phía sau:* Máy có hoặc không có truyền động kéo, được người thao tác điều khiển hoặc di chuyển. Máy có thể được trang bị chỗ để gắn ghế ngồi cho người thao tác, tuy nhiên chúng cũng được coi như máy đẩy từ phía sau.

TCVN 5699-2-72 : 2003

3.103 *Máy có bệ cho người đứng thao tác:* Máy có truyền động kéo, người thao tác đứng trên đó trong quá trình làm việc.

3.104 *Máy có chỗ cho người ngồi thao tác:* Máy có truyền động kéo, người thao tác ngồi trên đó trong quá trình làm việc.

3.105 *Máy thay đổi được tư thế thao tác:* Máy cho phép thao tác ở tư thế đứng hoặc ngồi. Máy này còn được gọi là xe moóc.

3.106 *Người được đào tạo:* Một cá nhân được người có chuyên môn đào tạo hoặc giám sát đầy đủ giúp cá nhân đó có thể tránh khỏi các nguy hiểm do điện gây ra.

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:

5.101 Trong các thiết bị cọ rửa và giặt ướt, ngăn chứa chất lỏng được đổ đầy đến vạch mức cao nhất do nhà chế tạo chỉ ra.

5.102 Nếu các đối trọng được giao cùng với thiết bị thì chúng phải được cài vào trước khi làm việc bình thường.

6 Phân loại

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

6.1 Thay thế:

Thiết bị phải có 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:

Các máy làm việc bằng nguồn điện lưới hoặc acqui dùng trong nhà chỉ để làm sạch khô phải có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài ít nhất là IPX0. Các máy khác ít nhất phải có cấp IPX3.

7 Ghi nhãn và hướng dẫn

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

7.1 Bổ sung:

Máy phải được ghi nhãn cùng với:

- chỉ thị số sêri (ví dụ, dưới dạng mã), năm chế tạo, nếu không được ghi nhãn trực tiếp;
- tổng trọng lượng, tính bằng kilôgam, của máy khi sẵn sàng để sử dụng, nếu lớn hơn 100 kg;
- chỉ dẫn về khả năng hút bụi nguy hiểm, phù hợp với phụ lục AA của IEC 60335-2-69;
- ghi nội dung: "Thích hợp để hút bụi nguy hiểm", nếu máy có khả năng này;
- ghi nội dung: "Thích hợp để chỉ sử dụng trên bề mặt có độ dốc không quá 2 %", nếu máy không được thiết kế để làm việc trên độ dốc lớn hơn.

7.12 Bổ sung:

Hướng dẫn phải nêu, nếu áp dụng được, nội dung cảnh báo sau:

- CẢNH BÁO: Máy không thích hợp để hút bụi nguy hiểm;
- CẢNH BÁO: Không được sử dụng máy trên bề mặt có độ dốc vượt quá 2 %.

Hướng dẫn phải bao gồm các nội dung sau đây về chuẩn bị sử dụng, làm việc, bảo dưỡng và sửa chữa trong phạm vi liên quan:

- máy chỉ được sử dụng bởi người đã được đào tạo và được uỷ quyền;
- khi làm sạch, sửa chữa và bảo dưỡng máy, thay thế các bộ phận hoặc chuyển sang chức năng khác thì phải ngắt nguồn điện. Các máy làm việc bằng nguồn điện lưới phải được ngắt điện bằng cách rút phích cắm điện, còn máy làm việc bằng acqui phải được ngắt điện bằng cách chuyển phím công tắc nguồn hoặc phương tiện hữu hiệu bất kỳ khác;

trước khi sử dụng, tất cả các nắp và cửa phải ở vị trí qui định như trong hướng dẫn sử dụng.

Đối với máy làm việc bằng nguồn điện lưới:

- tránh nguy hiểm có thể xảy ra khi bàn chải quay chạm vào hoặc đi qua dây nguồn;
- chú ý không làm hỏng hoặc hư hại dây nguồn do đập vào, đè lên, kéo căng, v.v...;
- kiểm tra dây nguồn thường xuyên để phát hiện các dấu hiệu hỏng hoặc lão hóa;
- ngừng sử dụng máy nếu điều kiện của dây nguồn không thỏa mãn;
- máy chỉ được lắp các loại dây nguồn hoặc dây có thể tháo rời do nhà chế tạo máy đó qui định;
- đảm bảo mức bảo vệ chống ẩm yêu cầu khi thay thế bộ nối cáp của dây nguồn.

Đối với các máy có truyền động kéo và khối lượng vượt quá 100 kg:

TCVN 5699-2-72 : 2003

- để tránh việc sử dụng máy khi không được phép, phải tắt hoặc khóa nguồn điện, ví dụ, bằng cách cất chìa khóa của thiết bị đóng cắt điện;
- máy khi không được giám sát phải được chặn để chống sự dịch chuyển không mong muốn;
- phải chú ý đến những người khác trong quá trình làm việc, đặc biệt là trẻ em.

8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện

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

8.1 Bổ sung:

Các bộ phận làm việc với điện áp danh nghĩa của acqui đến 48 V không được coi là các phần mang điện.

CHÚ THÍCH 101: Nước và các chất làm sạch cuốn theo nước được coi là dẫn điện.

8.1.4 Bổ sung.

Hệ thống acqui cách ly loại axit hoặc kiềm, kể cả acqui khô, gồm 18 đến 24 ngăn, chỉ được coi là có bảo vệ chống điện giật Cấp III với điều kiện là

- điện áp lớn nhất trên một ngăn nạp không vượt quá 2,7 V;
- không có các bộ phận nối đất;
- các bộ phận dẫn điện không rơi vào các phần mang điện để nối tắt các phần mang điện ngược cực tính.

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.

11 Phát nóng

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

11.3 Bổ sung:

Nếu cần, phải tháo rời máy để lắp nhiệt ngẫu hoặc nối dây khác thì đầu vào phải được đo trước và sau khi lắp ở tải thấp nhất có thể, ví dụ, với các lỗ hút đóng lại, bàn chải không tiếp xúc với sàn, cơ cấu truyền động nhả hết số, v.v... để kiểm tra xem việc lắp ráp đã hoàn thành đúng hay chưa.

11.5 Bổ sung:

Làm việc bình thường có thể được mô phỏng bằng cách sử dụng thiết bị hãm thích hợp.

Đối với các máy làm việc bằng nguồn acqui, thử nghiệm được tiến hành ban đầu với acqui nạp đầy.

11.7 Bổ sung:

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

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 Bổ sung:

Đối với thiết bị có bảo vệ chống điện giật Cấp I có nhiều động cơ làm việc đồng thời, dòng điện rò không được vượt quá 3,5 mA.

14 Quá điện áp quá độ

Áp dụng điều này của Phần 1.

15 Khả năng chống ẩm

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

15.1 Sửa đổi:

Thay câu đầu tiên bằng câu sau:

Vỏ bọc của thiết bị phải có mức bảo vệ chống ẩm phù hợp với phân cấp của thiết bị, ngoại trừ acqui.

Bổ sung:

Đối với các máy làm việc bằng nguồn điện lưới để sử dụng ngoài trời, các thử nghiệm của 15.1.1 phải được tiến hành khi quạt gió làm việc.

15.2 Bổ sung:

TCVN 5699-2-72 : 2003

Đối với các thử nghiệm này, các dây tháo rời được thì tháo ra. Máy được nghiêng cho đến khi lật xuống ở vị trí ổn định trên một mặt phẳng nằm ngang.

Sau các thử nghiệm này:

- máy làm sạch ướt, trừ máy làm sạch các sàn là vật liệu dệt, được làm việc 10 min trên sàn là các tấm lát sàn có bề mặt nhẵn được gắn chặt vào đáy của một cái chảo. Khi bắt đầu thử nghiệm, chảo được đổ dung dịch chất tẩy hoà tan trong nước, phù hợp với hướng dẫn, đến mức xấp xỉ 5 mm bên trên bề mặt tấm lát sàn;
- máy giặt thảm được làm việc bình thường trong 20 min.

Các máy làm việc bằng nguồn điện lưới có ngăn chứa chất lỏng và có khối lượng thiết bị đến 100 kg được lật ngược, với ngăn chứa được đổ đầy chất lỏng, trên mặt phẳng nằm ngang bất lợi nhất và để như vậy trong 5 min.

Các máy có ngăn chứa chất lỏng mà người thao tác phải đổ vào, thì phải chịu thử nghiệm tràn sử dụng dung dịch chất tẩy hoà tan trong nước phù hợp với hướng dẫn.

Sau thử nghiệm này, máy phải chịu được thử nghiệm độ bền điện như qui định trong điều 16.

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:

Thiết bị cũng phải chịu thử nghiệm của 19.101.

19.7 Bổ sung:

Bàn chải và đội cơ truyền động kéo được thử nghiệm trong 30 s.

Các cánh quạt không được coi là các phần có khả năng bị kẹt.

Các máy làm việc bằng nguồn acqui và/hoặc các linh kiện điện của chúng phải có khả năng cấp điện ở 0,7 lần điện áp danh định mà không làm giảm các khía cạnh an toàn của tiêu chuẩn này.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách cho hoạt động và đối với các tiêu chí liên quan, bằng cách thử nghiệm ở 70 % điện áp danh định trong các trường hợp có thể làm giảm các khía cạnh an toàn của tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH 101: Các yêu cầu được coi là thoả mãn nếu thiết bị bảo vệ quá dòng, cầu chảy hoặc thiết bị an toàn bất kỳ khác ngắt mạch trước khi đạt đến nhiệt độ cho phép của cuộn dây.

19.9 Không áp dụng.

19.101 Các thiết bị có ngăn chứa được cung cấp (các) cơ cấu ngắt hoặc (các) van thì phải chịu thử nghiệm 15.2 một lần nữa.

Van chặn hoặc các cơ cấu khác để ngăn dòng chất lỏng được làm cho mất hiệu lực. Nếu có hai hoặc nhiều cơ cấu ngắt độc lập thì mỗi lần chỉ làm mất hiệu lực một trong số chúng, với điều kiện là các cơ cấu ngắt này đã thoả mãn thử nghiệm với 3 000 lần thao tác. Nếu không thì làm mất hiệu lực tất cả các cơ cấu không đạt.

CHÚ THÍCH 101: Cần chú ý hút hỗn hợp chất lỏng-khí để tránh làm quá tải động cơ của bộ phận hút. Cần theo dõi công suất vào để tránh quá tải.

Sau thử nghiệm này, thiết bị phải chịu thử nghiệm độ bền điện của 16.4. Kiểm tra phải chứng tỏ nước không vào thiết bị đến mức nguy hiểm. Đặc biệt, không được có vết nước trên cách điện có thể dẫn đến giảm khe hở không khí và chiều dài đường rò xuống thấp hơn các giới hạn qui định trong điều 29.

20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học

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

20.1 Sửa đổi:

Thay qui định kỹ thuật thử nghiệm bằng nội dung sau:

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau.

Máy được đặt khi tắt động cơ, ở vị trí sử dụng bình thường bất kỳ, trên độ dốc là 6° hoặc khả năng leo lớn nhất do nhà chế tạo qui định, chọn giá trị nào lớn hơn, cáp hoặc dây được thả ở vị trí bất lợi nhất trên mặt phẳng nghiêng. Trong quá trình thử nghiệm, cơ cấu hãm, nếu có, phải được sử dụng và bánh xe hoặc con lăn phải được chặn lại.

TCVN 5699-2-72 : 2003

Máy có các cửa có thể mở mà không cần dụng cụ thì được thử nghiệm với cửa mở hoặc đóng, chọn điều kiện nào bất lợi hơn. Các cửa chỉ có thể mở nếu dùng dụng cụ thì được đóng lại.

Thiết bị được thiết kế để người sử dụng đổ chất lỏng trong sử dụng bình thường thì được thử nghiệm không có nước hoặc đổ một lượng nước đến thể tích danh định bất lợi nhất.

Không được xả ra trời bánh xe hoặc con lăn bất kỳ, nếu điều này gây nguy hiểm cho người thao tác.

20.2 Bổ sung:

Đặc biệt

- bánh răng, xích và dây đai phải được bọc và các lỗ vào của xích hoặc dây đai phải được che chắn;
- các rãnh, khóa, vít, v.v... trên các phần quay hoặc các phần chuyển động phải được bọc hoặc được che chắn bằng các tấm chắn nhẵn và tròn;
- các đầu trục và các phần quay tương tự phải được bảo vệ nếu chúng nhô ra quá một phần tư đường kính, ngoại trừ các đầu trục tròn nhỏ hơn 50 mm;
- những chỗ có thể bị đề vào hoặc bị cắt thì phải được tránh hoặc được bọc;
- nắp hoặc tấm chắn bảo vệ phải đủ cách xa các phần chuyển động hoặc phải được thiết kế sao cho tay không chạm tới được các phần chuyển động.

Không áp dụng yêu cầu cuối cùng này đối với lông của bàn chải hoặc bàn chải quay. Tuy nhiên, các phần cứng của bàn chải quay mà có thể chạm tới được trong quá trình làm việc phải được bảo vệ. Yêu cầu này cũng không được áp dụng cho bàn chải quay hoặc cơ cấu tương tự và cho các phần chuyển động của máy hút bụi nếu chúng trở nên chạm tới được trong quá trình chuyển máy sang ứng dụng khác bằng cách đảo phụ tùng.

Phải ngăn ngừa việc đóng hoặc sập không mong muốn của các kết cấu phụ trợ, các vách, nắp, vỏ bọc, v.v... có thể làm bị thương.

Bánh xe hoặc con lăn dùng cho truyền động kéo hoặc vận chuyển máy phải được bố trí hoặc bảo vệ để tránh làm bị thương chân của người thao tác.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét, có tính đến kích thước cơ thể người thao tác nêu trong ISO 3411.

20.101 Phụ kiện để ghép nối các đồ gá xe moóc có chỗ ngồi phải được thiết kế sao cho có thể dễ dàng thao tác và không bị rời ra ngoài ý muốn. Các thanh kéo phải có khoảng cách với sàn.

Kiểm tra sự phù hợp như sau: Chỗ nối của xe moóc và của bệ, có tổng tải trọng là 150 kg, phải chịu được một lực gấp 5 lần lực kéo của máy trong khu vực bằng phẳng khi tăng đến tốc độ lớn nhất.

20.102.1 Đồ gá xe moóc để làm chỗ ngồi cho người thao tác phải có chỗ để chân có chống trượt và phải được thiết kế sao cho nếu đảo hướng máy, người thao tác không bị kẹt giữa máy và đồ gá.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

20.102.2 Máy đẩy từ phía sau có truyền động kéo phải có cơ cấu ngăn ngừa người thao tác khỏi bị kẹt trong trường hợp đảo hướng máy, ví dụ, bằng tay gạt hoặc trục của máy. Các cơ cấu ngăn ngừa kẹt có thể là, ví dụ, thiết bị đóng cắt hoặc điều khiển mà trong trường hợp kẹt sẽ tự động ngắt hoặc đảo chiều cơ cấu truyền động, tay gạt hoặc trục kiểu ống lồng, thiết bị đóng cắt đảo chiều nhanh, điều khiển tác động liên tục (ấn liên tục) đòi hỏi người thao tác khởi động liên tiếp, v.v...

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

20.102.3 Máy có bệ cho người đứng thao tác phải có đủ bảo vệ phía trước và bên cạnh cho người thao tác, bằng vị trí và các bố trí bệ hoặc bằng các tấm chắn, v.v... Tay cầm của cơ cấu điều khiển phải được đặt bên trong vùng được bảo vệ trừ khi có bảo vệ riêng cho tay. Bệ phải không trơn và phải có bảo vệ chống trượt.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

20.102.4 Máy có chỗ cho người ngồi thao tác phải được bảo vệ chống trượt khỏi chỗ ngồi, phải có chỗ để chân vững và, nếu cần, phải có bậc.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

20.103 Việc làm sạch thùng chứa rác bằng điện không được dẫn đến nguy hiểm cho người thao tác.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

20.104 Thiết bị đóng cắt trên các máy có truyền động kéo và trên các máy có các bộ phận chuyển động chạm tới được phải được bố trí sao cho không có khả năng xảy ra đoản điện ngoài ý muốn.

Máy phải có kết cấu sao cho cơ cấu truyền động kéo chỉ có thể khởi động sau khi người thao tác đã ở trên chỗ ngồi hoặc bệ được cung cấp và sau khi người thao tác đã thực hiện một hành động có chủ ý.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

20.105 Đối với máy đẩy từ phía sau có truyền động kéo và khối lượng của thiết bị vượt quá 100 kg thì tốc độ lớn nhất trên mặt bằng không được vượt quá 6 km một giờ.

Truyền động kéo không bao gồm lực kéo do tác động của bàn chải quay.

Các máy phải có:

- thiết bị đóng cắt để khởi động liên tục ("ấn liên tục") làm ngắt động cơ truyền động khi người thao tác không khởi động nữa;

TCVN 5699-2-72 : 2003

- phanh chống trôi nếu tác động phanh của việc nhả truyền động kéo không đủ. Phanh chống trôi phải có khả năng giữ máy trên đoạn có độ dốc 10 %, hoặc nếu khả năng leo của máy cao hơn thì ở độ dốc lớn nhất có thể. Lực cần thiết để phanh làm việc không được vượt quá 200 N.

Các máy để làm việc trên bề mặt bằng phẳng có độ dốc lớn nhất là 2 % và ghi mức tương ứng thì không cần trang bị phanh chống trôi.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

20.106 Máy có bệ cho người đứng thao tác:

- phải được trang bị sao cho nếu người thao tác rời bệ thì truyền động kéo tự động nhả và phanh chống trôi tác động tự động, việc nhả truyền động kéo không đủ để dừng chuyển động;
- phải được trang bị sao cho nếu người thao tác trèo lên bệ thì truyền động kéo không được tự động cài vào;
- phải được giữ bằng phanh chống trôi trên đoạn đường có độ dốc là 6°, hoặc nếu khả năng leo của máy cao hơn thì ở độ dốc lớn nhất có thể.

Kiểm tra sự phù hợp như sau: Kiểm tra tính năng của phanh chống trôi trên một đoạn dốc là mặt đường lát khô có bề mặt nhẵn và có độ dốc thích hợp. Kết quả được lấy là trung bình của ba phép đo. Trong quá trình thử nghiệm, máy được đặt tải với khối lượng bằng khả năng tải lớn nhất của nó kể cả người thao tác (75 kg).

20.107 Máy có chỗ cho người ngồi thao tác:

- phải được trang bị sao cho nếu người thao tác ngồi lên chỗ ngồi thì truyền động kéo không tự động cài vào;
- phải được trang bị phanh chống trôi nếu hiệu quả phanh của việc nhả truyền động kéo không đủ. Phanh chống trôi phải giữ máy trên đoạn đường có độ dốc 6°, hoặc, nếu khả năng leo theo thiết kế của máy cao hơn thì ở độ dốc lớn nhất có thể. Lực cần thiết để phanh làm việc không được vượt quá 400 N đối với thao tác bằng tay.

Kiểm tra sự phù hợp như sau: Kiểm tra tính năng của phanh chống trôi trên một đoạn dốc là các tấm đá lát khô có bề mặt nhẵn và có độ dốc thích hợp. Kết quả được lấy là trung bình của ba phép đo. Trong quá trình thử nghiệm, máy được đặt tải với khối lượng bằng khả năng tải lớn nhất của nó bao gồm cả người thao tác (75 kg).

20.108 Máy có bệ cho người đứng thao tác và máy có chỗ cho người ngồi thao tác:

- không được vượt quá tốc độ lớn nhất là 25 kilômét một giờ trên mặt bằng;
- phải được trang bị phanh chính.

Lực cần thiết tác động phanh chính không được vượt quá

- 400 N, đối với thao tác bằng tay, và
- 600 N, đối với thao tác bằng chân.

Phanh phải làm dừng máy sau quãng đường dài nhất là 0,19 m cho mỗi km/h khi máy ở tốc độ lớn nhất.

Kiểm tra sự phù hợp như sau: Kiểm tra tính năng của phanh chính trên một sàn phẳng là các tấm đá lát có bề mặt nhẵn. Kết quả được lấy là trung bình của ba phép đo. Trong quá trình thử nghiệm, máy được đặt tải với khối lượng bằng khả năng tải lớn nhất của nó bao gồm cả người thao tác (75 kg).

20.109 Máy có cơ cấu truyền động kéo và có khối lượng vượt quá 100 kg:

- phải được trang bị cơ cấu cắt điện khẩn cấp để có thể tác động nhanh mà không gây nguy hiểm từ vị trí của người thao tác nếu cơ cấu điều khiển hoặc thiết bị đóng cắt dùng để làm việc bình thường bị hỏng. Có thể thực hiện việc cắt điện này, ví dụ, bằng cách ngắt truyền động bằng cơ hoặc điện, nhờ một thiết bị đóng cắt tác động liên tục ("ấn liên tục"), v.v...;
- phải được trang bị cơ cấu để ngăn ngừa sự đóng điện làm việc không mong muốn của các chức năng thao tác hoặc chức năng truyền động, ví dụ, bằng chuyển mạch phím, phương tiện khóa cơ khí, tay cầm tháo rời được của cơ cấu điều khiển, v.v...

CHÚ THÍCH: Có thể sử dụng động cơ truyền động làm phanh chính với điều kiện là người thao tác không thể ngắt được động cơ.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

21 Độ bền cơ học

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

Sửa đổi:

Lực va đập được tăng lên thành $1,0 \text{ J} \pm 0,04 \text{ J}$.

21.101 Những bộ phận của máy phải chịu va đập trong sử dụng bình thường được thử nghiệm như sau:

Nếu việc hỏng bộ phận phải chịu va đập có thể dẫn đến không tuân thủ qui định kỹ thuật này thì điểm bất kỳ của máy có thể chịu va đập hoặc tác động trong quá trình làm việc bình thường phải chịu một tác động với năng lượng va đập là 6,75 J. Ứng suất va đập lên máy không có giá đỡ được thực hiện bằng một quả cầu thép có đường kính 50,8 mm, nặng 0,535 kg, rơi từ độ cao 1,3 m hoặc treo trên một sợi dây hoạt động như một con lắc, rơi từ độ cao 1,3 m.

22 Kết cấu

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

22.6 Bổ sung:

Thiết bị phải có kết cấu sao cho không có nước hoặc bọt từ chất tẩy lọt vào động cơ hoặc tiếp xúc với phần mang điện.

22.32 Bổ sung:

Các máy sử dụng chân không để hút bụi bản phải có kết cấu sao cho các cuộn dây, dây dẫn trong và các mối nối điện không bị bám bụi hoặc rác hút vào theo luồng khí.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

22.35 Sửa đổi:

Xóa bỏ phần chú thích.

Bổ sung:

Các bộ phận này phải chịu thử nghiệm va đập búa của điều 21. Nếu cách điện này không thỏa mãn yêu cầu của 29.3 thì các bộ phận này phải chịu thử nghiệm va đập dưới đây.

Mẫu là một bộ phận có vỏ bọc được ổn định ở nhiệt độ $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, trong bảy ngày (168 h). Sau khi ổn định, để mẫu trở về xấp xỉ nhiệt độ phòng.

Kiểm tra phải chứng tỏ vỏ bọc không bị co đến mức không đạt được mức cách điện yêu cầu hoặc vỏ bọc không bị tách ra, để có thể dịch chuyển theo chiều dọc.

Sau đó, mẫu được giữ ở nhiệt độ $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 4 h. Trong khi vẫn giữ ở nhiệt độ này, mẫu phải chịu va đập bằng dụng cụ cho trên hình 101. Vật nặng "A" có trọng lượng 0,3 kg, rơi từ độ cao 350 mm lên đục bằng thép tối "B", lưỡi đục đặt trên mẫu.

Đặt một va đập lên mỗi vị trí cách điện có nhiều khả năng yếu hoặc hỏng trong làm việc bình thường, khoảng cách giữa các điểm va đập ít nhất là 10 mm.

Sau thử nghiệm này, cách điện phải không bị tách rời và thử nghiệm độ bền điện qui định ở 16.3 được thực hiện giữa các phần kim loại và lá kim loại quấn quanh cách điện ở vị trí yêu cầu.

22.101 Máy làm sạch sàn phải có kết cấu sao cho ngăn ngừa được các vật ở sàn lọt vào, làm mất an toàn.

Các phần mang điện phải cách bề mặt sàn ít nhất 30 mm, đo theo hướng thẳng đứng qua các lỗ hiện có.

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

22.102 Đối với các máy làm sạch được cấp nguồn acqui, mạch thứ cấp không được dựa vào khung gầm để đảm bảo liên tục về điện. Điện áp không phải là điện áp mạch SELV phải cách ly hoàn toàn với các phần dẫn điện chạm tới được.

Các dây dẫn để hở và các đầu nối phải được lắp đặt sao cho không có khả năng xảy ra ngắn mạch.

Các mạch điện để chiếu sáng hoặc báo hiệu có thể được lắp hệ thống đi dây một cực, còn cực kia sử dụng thân nếu các mạch này được cách ly hoàn toàn khỏi các mạch chức năng làm việc.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

22.103 Acquy của các máy được cấp nguồn acqui phải được đặt trong ngăn tách biệt khỏi các linh kiện có khả năng gây phóng tia lửa điện. Nếu không phải trường hợp trên thì thông gió phải đảm bảo đủ để khí quyển gây nổ không tích tụ trong khu vực có các linh kiện phát tia lửa điện.

Cơ cấu đầu nối kiểu cắm chỉ được coi là phát tia lửa điện khi cơ cấu này được dùng để đóng cắt khẩn cấp.

Trong quá trình nạp acqui ở các máy được cấp nguồn acqui

- tất cả các mạch tiêu thụ năng lượng phải được ngắt tuyệt đối, hoặc
- acqui phải được ngắt tất cả các cực khỏi tất cả các mạch tiêu thụ năng lượng bằng chuyển mạch hoặc bằng cách rút phích cắm.

CHÚ THÍCH: Các máy dùng riêng loại acqui không có nguy cơ nổ, như acqui khô, có thể sử dụng chuyển mạch một cực.

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

22.104 Các máy có acqui phải được thiết kế sao cho sự rò rỉ chất điện phân từ acqui không làm giảm sự phù hợp với tiêu chuẩn này; cụ thể là không được có chất điện phân trên cách điện, có thể làm giảm khe hở không khí và chiều dài đường rò xuống thấp hơn các giá trị qui định trong điều 29.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

22.105 Thiết bị có bảo vệ chống điện giật Cấp I và Cấp II phải sử dụng chuyển mạch cách ly với nguồn điện lưới để ngắt tất cả các cực. Chuyển mạch dùng cho các máy được cấp nguồn bằng điện áp cực thấp an toàn hoặc bằng acqui có thể là một cực.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

23 Dây dẫn bên trong

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

23.5 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Yêu cầu này có thể áp dụng cho cách điện phụ của dây dẫn trong.

24 Các phụ kiện hỗ trợ

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

24.1.3 Bổ sung:

Thiết bị đóng cắt để làm việc thường xuyên, thiết bị đóng cắt cách ly nguồn điện lưới và thiết bị đóng cắt cho các máy được cấp nguồn bằng điện áp cực thấp an toàn hoặc acqui phải được thử nghiệm 50 000 chu kỳ tác động.

24.101 Các phụ kiện hỗ trợ cho các máy có cơ cấu truyền động kéo phải có kết cấu thích hợp sao cho chúng có thể chịu được va đập hoặc rung bất kỳ xuất hiện trong quá trình làm việc, mà không làm suy giảm tính năng. Thiết bị đóng cắt hoặc cơ cấu điều khiển khác không được thay đổi vị trí đóng cắt của chúng dưới tác động của các va đập hoặc rung.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

24.102 Các tiếp điểm của thiết bị đóng cắt, công tắc tơ trong mạch điện của hệ thống phanh, v.v... được cấp điện áp danh định đến 48 V và các tiếp điểm trong mạch điện dùng cho phanh điện tự kích phải có độ dẫn điện tin cậy cao (ví dụ như tiếp điểm tự làm sạch).

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

25 Đấu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài

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

25.1 Bổ sung:

Không được lắp ổ cắm cho các thiết bị có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài IPX7.

Không được lắp ổ cắm cho các thiết bị có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài IPX4, IPX5 hoặc IPX6, trừ khi cả ổ cắm và bộ nối có cùng cấp bảo vệ với thiết bị khi nối vào hoặc tách ra, hoặc trừ khi ổ cắm và bộ nối chỉ có thể tách rời bằng dụng cụ và có cùng cấp bảo vệ với thiết bị khi ghép nối.

Thiết bị có các ổ cắm cũng phải có bộ dây thích hợp.

25.7 Bổ sung:

Dây nguồn không được nhẹ hơn:

- dây mềm bọc cao su dai thông thường (mã 60245 IEC 53), nếu cách điện bằng cao su;
- dây mềm bọc PVC thường (mã 60227 IEC 53), nếu cách điện bằng PVC.

25.14 Bổ sung:

Đối với thiết bị có nối dây kiểu X hoặc nối dây kiểu Y, số lần uốn là 20 000.

25.15 Sửa đổi:

Thay bảng 12 như sau:

Bảng 12 – Lực kéo và mô men xoắn

Khối lượng thiết bị kg	Lực kéo N	Mô men xoắn Nm
≤ 1	30	0,1
> 1 và ≤ 4	60	0,25
> 4	125	0,40

Bổ sung:

Thử nghiệm này cũng áp dụng cho dây trong bộ dây dùng cho thiết bị có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài IPX4 hoặc cao hơn có lắp ổ cắm. Bộ dây được lắp với ổ cắm trước khi bắt đầu thử nghiệm.

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 không khí và cách điện rắn

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

29.2 Bổ sung:

Vì môi trường có ô nhiễm độ 3, trừ khi cách điện được bao kín hoặc được bố trí sao cho ít có khả năng bị ô nhiễm do sử dụng bình thường của thiết bị.

30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy

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

30.2 Bổ sung:

Đối với các thiết bị này, áp dụng 30.2.2 ngoại trừ đối với bộ nạp acqui lắp sẵn thì áp dụng 30.2.3.

31 Khả năng chống gỉ

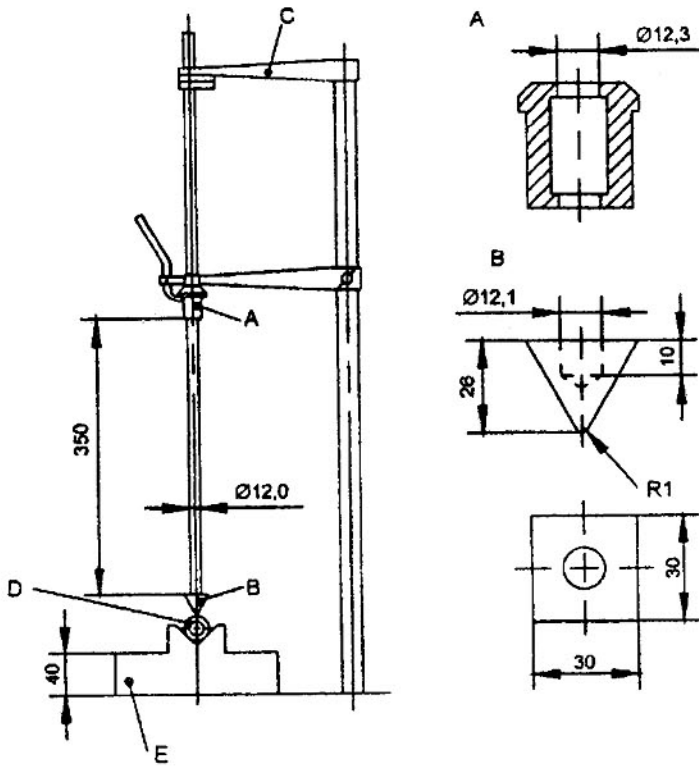
Áp dụng điều này của Phần 1.

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

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

Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Đối với phụ tùng thiết kế để hút bụi nguy hiểm, các yêu cầu bổ sung được qui định trong phụ lục AA của IEC 60335-2-69.



Kích thước tính bằng milimét

Giải thích

- A - Vật nặng
- B - Đục
- C - Cầu cố định
- D - Mẫu
- E - Đế có khối lượng 10 kg

Hình 101 - Dụng cụ thử va đập

Các phụ lục

Áp dụng các phụ lục của Phần 1.

Phụ lục AA

(qui định)

Tấm bê tông đúc sẵn

Xi măng trong quá trình chế tạo các tấm lát phải là, hoặc tương đương với, một trong hai loại sau:

- xi măng poóc-lăng (thường hoặc đóng rắn nhanh);
- xi măng poóc-lăng xỉ hạt lò cao.

Cốt liệu tinh và thô phải là các vật liệu tự nhiên, ép hoặc không ép, hoặc là cốt liệu thô thỏa mãn các yêu cầu sau:

- thử nghiệm tinh 10 %: không ít hơn 10 t;
- chỉ số bung tróc: không lớn hơn 35 %.

Kích thước bình thường lớn nhất của cốt liệu không được vượt quá 14 mm.

Tổng lượng sun phát dưới dạng SO_3 của hỗn hợp bê tông không được vượt quá 4,0 % tính theo trọng lượng của xi măng. Lượng sun phát của xi măng phải được tính từ lượng sun phát đã biết của xi măng, cốt liệu (nếu áp dụng được) và xỉ than, như xác định bằng các thử nghiệm.

Các tấm có thể được làm bằng công nghệ bất kỳ. Việc thoát các phần tử vữa tinh trong quá trình sản xuất phải được ngăn ngừa đến mức có thể. Một tấm gọi là "được ép" chỉ có thể được làm bằng cách sử dụng áp lực không nhỏ hơn 7 MN/m^2 trên toàn bộ bề mặt khối.

Sau khi đúc, các tấm phải được giữ sao cho ngăn được mất nơi ẩm quá mức, đặc biệt là ở những bước dưỡng đầu tiên.

Các tấm phải được sản xuất theo kích thước: 65 mm x 600 mm x 750 mm.

Sai lệch lớn nhất so với mép thẳng 750 mm ở vị trí bất kỳ trên bề mặt sử dụng không được vượt quá 2 mm. Không được có chuẩn bị đặc biệt để làm nhẵn bề mặt thử nghiệm. Tấm phải được làm ở điều kiện sản xuất bình thường để dùng để bán.

Thư mục tài liệu tham khảo

Áp dụng thư mục của Phần 1, ngoài ra còn:

Bổ sung:

IEC 60335-2-67 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-67: Particular requirements for floor treatment and floor cleaning machines, for industrial and commercial use (Thiết bị điện gia dụng và các thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-67: Yêu cầu cụ thể đối với máy xử lý sàn và máy làm sạch sàn dùng trong công nghiệp và thương mại)

IEC 60335-2-68 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-68: Particular requirements for spray extraction appliances for industrial and commercial use (Thiết bị điện gia dụng và các thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-68: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị chiết phun dùng trong công nghiệp và thương mại)
