

**TCVN 5699-2-64 : 2007**

**IEC 60335-2-64 : 2002**

Xuất bản lần 1

**THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ  
THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ – AN TOÀN –  
PHẦN 2-64: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI MÁY DÙNG CHO NHÀ  
BẾP SỬ DỤNG ĐIỆN DÙNG TRONG DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI**

*Household and similar electrical appliances – Safety –*

*Part 2-64: Particular requirements for commercial electric kitchen machines*

## 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 .....	10
5 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm .....	10
6 Phân loại .....	10
7 Ghi nhãn và hướng dẫn .....	11
8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện .....	13
9 Khởi động thiết bị truyền động bằng động cơ điện .....	13
10 Công suất vào và dòng điện .....	13
11 Phát nóng .....	14
12 Để trống .....	14
13 Dòng điện rò và độ bền điện ở nhiệt độ làm việc .....	14
14 Quá điện áp quá độ .....	14
15 Khả năng chống ẩm .....	15
16 Dòng điện rò và độ bền điện .....	16
17 Bảo vệ quá tải máy biến áp và các mạch liên quan .....	16
18 Độ bền .....	16
19 Hoạt động trong điều kiện không bình thường .....	17
20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học .....	17
21 Độ bền cơ .....	24
22 Kết cấu .....	24
23 Dây dẫn bên trong .....	27
24 Linh kiện .....	27
25 Đấu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài .....	27

	<b>Trang</b>
26 Đầu nối dùng cho dây dẫn bên ngoài.....	28
27 Quy định cho nối đất.....	28
28 Vít và các mối nối.....	29
29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn .....	29
30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy .....	29
31 Khả năng chống gỉ.....	29
32 Bức xạ, độc hại và các nguy hiểm tương tự.....	29
Phụ lục .....	32
Thư mục tài liệu tham khảo .....	33

## **Lời nói đầu**

TCVN 5699-2-64 : 2007 hoàn toàn tương đương với tiêu chuẩn IEC 60335-2-64 : 2002;

TCVN 5699-2-64 : 2007 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 công bố.

## **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 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 quy 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 quy 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:

- 6.1 Cho phép sử dụng thiết bị cấp 01 nếu điện áp danh định không quá 150 V (Nhật).
- 6.2 Đối với thiết bị được thiết kế để lắp đặt trong nhà bếp, yêu cầu cấp bảo vệ thích hợp chống sự xâm nhập có hại của nước theo độ cao lắp đặt (Pháp).
- 13.2 Khác về các giới hạn dòng điện rò (Nhật).
- 16.2 Khác về các giới hạn dòng điện rò (Nhật).
- Điều 21 Đối với thiết bị được thiết kế để lắp đặt trong nhà bếp, có thể áp dụng các giá trị khác nhau của năng lượng va đập theo độ cao của điểm va đập (Pháp).

## Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-64: Yêu cầu cụ thể đối với máy dùng cho nhà bếp sử dụng điện dùng trong dịch vụ thương mại

*Household and similar electrical appliances – Safety –  
Part 2-64: Particular requirements for commercial electric kitchen machines*

### 1 Phạm vi áp dụng

Điều này của Phần 1 được thay bằng:

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về an toàn của **máy dùng cho nhà bếp** sử dụng điện, có **điện áp danh định** không lớn hơn 250 V đối với thiết bị một pha nối giữa một pha và trung tính và 480 V đối với các thiết bị khác, dùng trong dịch vụ thương mại nhưng không được thiết kế để sử dụng trong gia đình.

CHÚ THÍCH 101: Ví dụ về thiết bị này là các thiết bị sử dụng trong nhà hàng, căng tin, bệnh viện và các cơ sở kinh doanh thương mại như lò nướng bánh mì, lò giết mổ gia súc, gia cầm, v.v...

CHÚ THÍCH 102: Ví dụ về máy dùng cho nhà bếp có:

- máy trộn;
- máy khuấy thực phẩm hoặc khuấy chất lỏng;
- máy nhào;
- máy đập;
- máy xé;
- máy nạo;
- máy xay thịt;
- máy cắt lát;
- máy gọt vỏ;
- dụng cụ mở hộp;
- máy xay cà phê;
- máy rửa và/hoặc làm khô thực phẩm;
- máy chia thức ăn;
- máy cán bột;
- máy làm mì sợi;

## TCVN 5699-2-64: 2007

- máy sơ chế thực phẩm;
- máy trộn ngô.

Tiêu chuẩn này cũng áp dụng cho các thiết bị mà để thuận tiện cho vận chuyển, thiết bị được cung cấp thành một số bộ phận (các cụm nhỏ), các cụm này khi lắp ráp tại nơi lắp đặt, tạo thành một khối kết cấu mà không phải sử dụng bất kỳ bộ phận bổ sung nào.

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

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

CHÚ THÍCH 103: Cần chú ý:

- đối với thiết bị được thiết kế để sử dụng trên xe, tàu thủy hoặc máy bay có thể cần có yêu cầu bổ sung;
- 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 quy định các yêu cầu bổ sung.

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

- thiết bị được thiết kế chỉ dùng 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 có quá trình liên hoàn để chế biến thực phẩm hàng loạt;
- thiết bị vận chuyển độc lập, ví dụ như băng truyền phân phối thức ăn.

## 2 Tài liệu viện dẫn

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 3 Định nghĩa

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

### 3.1.4 Bổ sung

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

### 3.1.9 Thay thế

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

Thiết bị làm việc trong các điều kiện dưới đây.

Thiết bị được cho làm việc không tải ở **điện áp danh định** và các cơ cấu điều khiển được thiết kế để người sử dụng điều chỉnh được thì đặt ở giá trị lớn nhất cho đến khi thiết lập các điều kiện ổn định. Sau đó cho thiết bị mang tải theo các nấc thích hợp, điện áp nguồn được duy trì ở giá trị danh định. Đối với mỗi nấc, điều kiện ổn định cần được thiết lập trước khi tăng tải. Lặp lại thao tác này cho đến thời điểm ngay trước khi có tác động nhả quá tải hoặc cho đến khi đạt được điều kiện ổn định có nhiệt độ cao nhất.

CHÚ THÍCH 101: Tải này có thể đạt được bằng cách sử dụng hãm cơ hoặc hãm điện.

Trong trường hợp không thể áp dụng hãm cơ hoặc hãm điện một cách hiệu quả thì đặt tải bằng 115 % công suất vào đo được khi thiết bị làm việc không tải ở **điện áp danh định** và nhiệt độ làm việc bình thường, còn cơ cấu điều khiển được thiết kế để người sử dụng điều chỉnh thì đặt tại giá trị lớn nhất.

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

- máy khuấy chất lỏng;
- máy cắt lát;
- máy gọt vỏ;
- máy xay cà phê;
- máy rửa và/hoặc làm khô thực phẩm;
- máy chia thức ăn.

### **3.101**

**Vạch chỉ mức** (indicated level)

Vạch trên thiết bị dùng để chỉ ra mức chất lỏng cao nhất để thiết bị làm việc đúng.

### **3.102**

**Vách lắp đặt** (installation wall)

Kết cấu cố định đặc biệt có phương tiện cấp nguồn cho thiết bị được lắp vào vách.

### **3.103**

**Tấm chắn bảo vệ** (guard plate)

Tấm giống như tấm định chiều dày lát cắt được lắp vào máy có cấp liệu tự động.

### **3.104**

**Giá giữ sản phẩm** (product holder)

Vật đỡ sản phẩm cần cắt lát. **Giá giữ sản phẩm** có thể được trang bị **cơ cấu đẩy** hoặc **khay cấp liệu** và/hoặc cơ cấu kẹp.

### **3.105**

**Bàn trượt cấp liệu** (sliding feed table)

Cơ cấu đỡ **giá giữ sản phẩm** và cho phép giá giữ sản phẩm di chuyển tiến và lùi.



## TCVN 5699-2-64: 2007

### 3.106

#### **Khay cấp liệu** (feed carriage)

Cơ cấu đặt sản phẩm và trượt phía trên của **giá giữ sản phẩm** để di chuyển sản phẩm về phía lưỡi dao.

### 3.107

#### **Cơ cấu đẩy** (pusher)

Cơ cấu dùng để di chuyển sản phẩm dọc theo **giá giữ sản phẩm** tựa vào tấm định chiều dày lát cắt.

### 3.108

#### **Cơ cấu cắt lát cuối cùng** (last slice device)

Tấm mà nhờ đó đoạn cuối cùng của sản phẩm được đưa đến dao cắt.

CHÚ THÍCH: Tấm này có thể lắp trên **cơ cấu đẩy**, cơ cấu kẹp hoặc **khay cấp liệu**.

## 4 Yêu cầu chung

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 5 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm

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

### 5.6 Bổ sung

Cơ cấu điều khiển tốc độ được đặt theo hướng dẫn sử dụng.

### 5.10 Bổ sung

Thiết bị được thiết kế để lắp đặt vào dây thiết bị khác và thiết bị được thiết kế để cố định vào **vách lắp đặt** thì được bao bọc để đạt được cấp bảo vệ chống điện giật và chống sự xâm nhập có hại của nước tương đương với cấp bảo vệ đạt được khi lắp đặt theo hướng dẫn đi kèm thiết bị.

CHÚ THÍCH 101: Các vỏ bọc phù hợp hoặc các thiết bị bổ sung có thể cần cho mục đích thử nghiệm.

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

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

## 6 Phân loại

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

## 6.1 Thay thế

**Thiết bị cầm tay** phải có bảo vệ chống điện giật **cấp II** hoặc **cấp III**. Thiết bị khác 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 Sửa đổi

Áp dụng quy định dưới đây thay cho yêu cầu.

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

## 7 Ghi nhãn và hướng dẫn

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

### 7.1 Bổ sung

Nếu thiết bị có ghi nhãn thời gian "đóng" và "cắt" danh định, thì nhãn phải tương ứng với sử dụng bình thường. Thời gian "đóng" phải đặt trước thời gian "cắt" và phân cách bằng dấu gạch chéo (/).

Ngoài ra, thiết bị phải được ghi nhãn áp suất nước hoặc dải áp suất nước, tính bằng kilôpascal (kPa), đối với thiết bị được thiết kế để nối tới nguồn nước, trừ khi áp suất này được nêu trong hướng dẫn sử dụng.

Nếu đảo chiều động cơ có thể gây nguy hiểm, thì chiều quay phải được chỉ rõ và nhìn thấy được trên động cơ, nếu chiều quay này phụ thuộc vào cách nối động cơ với nguồn.

### 7.6 Bổ sung



[ký hiệu 5021 của IEC 60417-1]

liên kết đẳng thế

### 7.12 Bổ sung

Hướng dẫn sử dụng phải nêu số lần thao tác và chế độ đặt tốc độ cho các phụ kiện, trừ khi thông tin này được ghi nhãn trên thiết bị.

Hướng dẫn sử dụng phải có cảnh báo chống sử dụng sai, và phải nêu rằng cần hết sức cẩn thận khi chạm vào lưỡi dao trong quá trình làm sạch.

Hướng dẫn sử dụng phải có chỉ dẫn để làm sạch tất cả bề mặt tiếp xúc với thực phẩm trong quá trình sử dụng bình thường.

Hướng dẫn vận hành được nêu trong sổ tay vận hành, phải chỉ rõ cách sử dụng các trang bị bảo vệ thông thường hoặc trang bị bảo vệ đặc biệt được cung cấp kèm theo thiết bị và phải lưu ý người sử dụng về tất cả các nguy hiểm còn lại và đưa ra thông tin về biện pháp ngăn ngừa mà người sử dụng cần làm để sử dụng an toàn thiết bị.

## TCVN 5699-2-64: 2007

CHÚ THÍCH 101: Ví dụ về thiết bị có nguy hiểm còn lại là những thiết bị không qua thử nghiệm với đầu dò thử nghiệm theo 20.2.

Thông tin cũng phải đưa ra việc lắp ráp đúng và sử dụng an toàn các phụ kiện đi kèm thiết bị và, nếu có liên quan, về nguy hiểm có thể xảy ra khi sử dụng các phụ kiện không phải là phụ kiện đi kèm thiết bị. Hướng dẫn sử dụng phải cảnh báo cho người sử dụng để sử dụng bất phù hợp với phụ kiện đi kèm ví dụ như máy đánh trứng và máy rây, và phải chỉ rõ rằng phụ kiện không được nhô ra khỏi phần bên trên của bát.

Hướng dẫn sử dụng máy khuấy cầm tay và que đánh trứng phải có cảnh báo không sử dụng thiết bị này khi que khuấy không tiếp xúc với thực phẩm.

Hướng dẫn sử dụng máy sơ chế thực phẩm phải nêu rằng cần chú ý khi sử dụng dao cắt, đặc biệt là khi tháo lưỡi dao ra khỏi bát, vét sạch bát và trong quá trình làm sạch.

Hướng dẫn sử dụng máy xay thịt, trong trường hợp yêu cầu an toàn tại đầu xả ra phụ thuộc hoàn toàn vào đĩa có đục lỗ đi kèm thiết bị, phải có cảnh báo không sử dụng đĩa có đục lỗ hình bầu dục hoặc những lỗ có đường kính lớn hơn.

Hướng dẫn sử dụng máy cắt lát phải nêu chỉ dẫn chi tiết để lắp lưỡi dao vào và tháo ra và phải yêu cầu rõ tấm định chiều dày lát cắt hoặc **tấm chắn bảo vệ** phải đặt tới vị trí "0" trong quá trình làm sạch lưỡi dao trong khi lưỡi dao vẫn còn lắp trong thiết bị.

Hướng dẫn sử dụng phải chỉ ra dụng cụ mài dao nào là phù hợp để sử dụng cùng với thiết bị và phải nói rõ rằng chỉ sử dụng những dụng cụ đó.

CHÚ THÍCH 102: Một mã hiệu hoặc phương tiện tương tự có thể sử dụng để nhận biết.

Nếu ký hiệu 5021 được ghi trên thiết bị thì phải giải thích ý nghĩa của ký hiệu này.

### 7.12.1 Thay thế

Thiết bị phải kèm theo hướng dẫn nêu chi tiết các chú ý đặc biệt cần thiết để lắp đặt. Đối với thiết bị được thiết kế để lắp đặt vào dây các thiết bị khác và thiết bị được thiết kế để cố định vào **vách lắp đặt**, phải cung cấp bản mô tả chi tiết về cách bảo vệ thích hợp chống điện giật và sự xâm nhập có hại của nước. Nếu cơ cấu điều khiển của từ hai thiết bị trở lên nằm trong cùng một vỏ bọc riêng thì phải có hướng dẫn lắp đặt chi tiết. Hướng dẫn **bảo dưỡng của người sử dụng** cũng phải được cung cấp, ví dụ như làm sạch. Hướng dẫn này phải nêu rõ không được làm sạch thiết bị bằng cách phun nước.

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

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**7.101** Đầu nối liên kết đẳng thế phải được ghi nhãn với ký hiệu 5021 của IEC 60417-1.

Nhãn này không được đặt trên vít, vòng đệm tháo ra được hoặc trên các bộ phận khác có thể được tháo ra khi nối dây dẫn.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

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

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

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

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **9 Khởi động thiết bị truyền động bằng động cơ điện**

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

**9.101** Động cơ lắp vào thiết bị phải khởi động được trong vòng ba giây, nếu như việc khởi động chậm có thể dẫn đến nguy hiểm.

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

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

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

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

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

## **10 Công suất vào và dòng điện**

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

### **10.1** Bổ sung

## TCVN 5699-2-64: 2007

CHÚ THÍCH 101: Đối với thiết bị có từ hai khối gia nhiệt trở lên, tổng công suất vào có thể được xác định bằng cách đo công suất vào của từng khối gia nhiệt riêng rẽ (xem thêm 3.1.4).

## 11 Phát nóng

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

### 11.2 Bổ sung

Thiết bị được thiết kế để cố định trên sàn và thiết bị có khối lượng lớn hơn 40 kg nhưng không có con lăn, bánh xe hoặc các phương tiện tương tự được lắp đặt theo hướng dẫn sử dụng của nhà chế tạo. Nếu không có hướng dẫn thì các thiết bị này được coi là thiết bị thường được đặt trên sàn.

### 11.7 Thay thế

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

CHÚ THÍCH 101: Khoảng thời gian thử nghiệm có thể dài hơn một chu kỳ làm việc. Nếu thiết bị có ghi thời gian "đóng" và "cắt" danh định thì thời gian này phải được tính đến.

## 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

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

- đối với thiết bị không có phần tử gia nhiệt 3,5 mA;
- đối với thiết bị có phần tử gia nhiệt, có dây và phích cắm 1 mA trên mỗi kW **công suất vào danh định** của thiết bị, giá trị lớn nhất là 10 mA;
- đối với các thiết bị khác có phần tử gia nhiệt 1 mA trên mỗi kW **công suất vào danh định** của thiết bị và không quy định giá trị lớn nhất.

## 14 Quá điện áp quá độ

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 15 Khả năng chống ẩm

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

### 15.1.1 Bổ sung

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

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

### 15.1.2 Sửa đổi

Thiết bị bình thường được sử dụng trên bàn được đặt trên tấm đỡ có các kích thước lớn hơn  $15\text{ cm} \pm 5\text{ cm}$  so với các kích thước của hình chiếu vuông góc của thiết bị lên bề mặt đỡ.

## 15.2 Thay thế

Thiết bị phải có kết cấu sao cho chất lỏng tràn ra trong sử dụng bình thường không làm ảnh hưởng đến cách điện của chúng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau.

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

**Bộ phận tháo rời được** thì tháo ra hoặc lắp đúng vị trí, chọn điều kiện bất lợi hơn.

Các đầu dẫn nước ra, nếu có, phải được chặn lại.

Bình chứa nước của thiết bị được thiết kế để đổ nước bằng tay được đổ đầy hoàn toàn một lượng nước chứa khoảng 1 % NaCl và rót từ từ thêm lượng dung dịch bằng 15 % của dung tích bình chứa nhưng không lớn hơn 10 l, trong thời gian 1 min.

Thiết bị có vật chứa được thiết kế để đổ nước bằng vòi thao tác bằng tay hoặc tự động được nối với nguồn nước có áp suất nguồn lớn nhất do nhà chế tạo chỉ ra. Phương tiện khống chế lượng nước vào được để mở hoàn toàn và tiếp tục cấp nước trong 1 min sau khi tràn lần đầu, hoặc đến khi hệ thống bảo vệ khác tác động để ngừng dòng chảy.

Với bình chứa được đổ đầy nước, tiếp đó cho thiết bị làm việc tại **điện áp danh định** trong 15 s. Nắp đậy hoặc tấm đậy được lắp đúng vị trí hoặc được tháo ra, chọn điều kiện bất lợi hơn.

## TCVN 5699-2-64: 2007

Sau đó, thiết bị phải chịu được thử nghiệm độ bền điện theo 16.3 và kiểm tra phải chứng tỏ không có vết nước trên cách điện có thể dẫn đến giảm **chiều dài đường rò** và **khe hở không khí** xuống thấp hơn các giá trị quy định trong điều 29.

### 15.3 Bổ sung

CHÚ THÍCH 101: Nếu không thể đặt toàn bộ thiết bị trong tủ ẩm thì các bộ phận chứa các linh kiện điện được thử nghiệm riêng, có tính đến các điều kiện xuất hiện trong thiết bị.

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

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

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

## 16 Dòng điện rò và độ bền điện

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

### 16.2 Sửa đổi

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

- đối với thiết bị không có phần tử gia nhiệt      3,5 mA
- đối với thiết bị có phần tử gia nhiệt, có dây      1 mA trên mỗi kW **công suất vào danh định** của  
và phích cắm      thiết bị, giá trị lớn nhất là 10 mA
- đối với thiết bị khác có phần tử gia nhiệt      1 mA trên mỗi kW **công suất vào danh định** của  
thiết bị, không quy định giá trị lớn nhất.

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

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 18 Độ bền

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 19 Hoạt động không bình thường

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

### 19.1 Bổ sung

Ngoài ra, cơ cấu điều khiển hoặc cơ cấu đóng cắt được thiết kế để có các chế độ đặt khác nhau tương ứng với các chức năng khác nhau của cùng một bộ phận của thiết bị và được đề cập trong các tiêu chuẩn khác thì được đặt ở chế độ khắc nghiệt nhất bất kể hướng dẫn của nhà chế tạo.

### 19.2 Bổ sung

Thiết bị được làm việc cùng với thùng chứa có gia nhiệt để rỗng.

### 19.4 Bổ sung

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

## 20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học

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

### 20.2 Bổ sung

Bổ sung phần dưới đây vào sau đoạn thứ hai của yêu cầu.

Tấm đập và các bộ phận tương tự dùng để bảo vệ các vùng nguy hiểm trong vùng hoạt động của thiết bị chỉ **tháo rời được** khi nguy hiểm đã được loại trừ bởi những phương tiện khác.

CHÚ THÍCH 101: Các bộ phận không thể dịch chuyển cách xa nhau quá 4 mm thì không được xem như là vùng nghiêng và vùng cắt nguy hiểm.

CHÚ THÍCH 102: Vùng có nguy cơ bị cuốn vào chỉ có thể xuất hiện trong quá trình làm việc trong trường hợp phần chuyển động không được che chắn đi qua phần đứng yên và/hoặc các phần chuyển động khác.

Bổ sung phần này sau đoạn một của yêu cầu thử nghiệm.

Tuy nhiên, đối với những cửa cấp và cửa xả thực phẩm, nếu không có quy định nào khác, thử nghiệm được tiến hành với que thử nghiệm B của IEC 61032, nhưng tấm chặn không tròn có đường kính 56 mm thay cho đường kính 50 mm và với khoảng cách từ đầu của que thử đến tấm chặn là 120 mm. Tấm chắn bảo vệ có đường kính 75 mm được tháo ra. Không luôn que thử vào khe với khoảng cách theo đường thẳng lớn hơn 850 mm, đo từ đầu que thử, nếu khe này có kích thước lớn nhất nhỏ hơn 150 mm.



## **TCVN 5699-2-64: 2007**

CHÚ THÍCH 103: Bộ phận chuyển động mà que thử có thể chạm tới qua khe xả thực phẩm không bị xem là nguy hiểm nếu chúng có bề mặt nhẵn hoặc có kết cấu sao cho nguy cơ bị mắc vào hoặc nguy cơ bị thương là không đáng kể.

Đối với một số thiết bị nhất định, không thể bảo vệ được triệt để vì thế không thực hiện các thử nghiệm bằng que thử, ví dụ như các thiết bị sau:

- thiết bị cầm tay;
- máy cắt lát;
- dụng cụ mở hộp;
- máy cán bột;
- máy cắt mì sợi;
- máy rây;
- máy gọt vỏ (chỉ riêng khe xả thực phẩm);
- máy cắt xương (kiểu đĩa hoặc kiểu thẳng);
- máy vắt hoa quả;
- máy đánh trứng được chọn làm phụ kiện kèm;
- dụng cụ mài dao.

Sửa đổi:

Bỏ chú thích 1.

**20.101** Cơ cấu hãm, mà việc nhả nó có thể gây nguy hiểm, phải có kết cấu sao cho chúng không thể tác động ngẫu nhiên.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm với que thử B của IEC 61032. Cơ cấu hãm phải không thể nhả ra do tác động của que thử.

**20.102** Cơ cấu để cố định các bộ phận hoạt động, ví dụ như các phụ kiện đi kèm, không được bị rơi lỏng ngẫu nhiên. Các trục truyền động có thể gây nguy hiểm phải được bảo vệ đủ để tránh tiếp xúc ngẫu nhiên – ngoại trừ các trục đó nằm trong tầm làm việc.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và các thử nghiệm sử dụng que thử B của IEC 61032.

**20.103** Thiết bị hoặc các bộ phận của thiết bị được thiết kế để nghiêng đi trong quá trình sử dụng bình thường phải bảo đảm không gây ra bất kỳ nguy hiểm nào. Việc nghiêng đi một cách không chủ ý khỏi vị trí bất kỳ phải được ngăn ngừa ngay cả khi nguồn cung cấp điện bị mất đột ngột, phải bảo đảm không có vùng nghiêng giữa bộ phận nghiêng và thiết bị, ngoại trừ điểm chặn khi bộ phận này được nghiêng đi hoàn toàn.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét, thử nghiệm bằng tay và bằng cách ngắt nguồn cung cấp cho thiết bị ở bất kỳ thời điểm nào trong quá trình làm nghiêng.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu này có thể được đáp ứng theo một trong những biện pháp sau:

- trang bị các thiết bị đóng cắt có vị trí đóng được giữ bằng tay;
- hạn chế tốc độ chuyển động đến 50 mm/s (tốc độ theo chu vi);
- bảo vệ các vùng nguy hiểm bằng tấm chắn thích hợp;
- giữ chắc chắn các bộ phận chuyển động vị trí – ngay cả trong trường hợp xảy ra sự cố.

Nếu thiết bị hoặc bộ phận nghiêng được bằng tay, thì không được có ảnh hưởng bất lợi lên các thao tác làm nghiêng khi không có phương tiện chuyên dùng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng cách đặt một lực 340 N lên bất kỳ một điểm nào trên bộ phận có thể làm nghiêng.

**20.104** Trục cán chuyển động phải có đủ bảo vệ tại các vùng có nguy cơ bị cuốn vào bằng lưới chắn an toàn hoặc các con lăn và/hoặc các thanh bảo vệ để không bị kéo vào, trừ khi chúng mang tải đàn hồi với lực nén tối đa là 50 kPa, có cơ cấu đóng cắt khẩn cấp và khe hở giữa hai trục cán tối thiểu là 60 mm.

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

**20.105** Cơ cấu đóng cắt phải được đặt ở vị trí mà tay người vận hành dễ chạm tới. Cơ cấu đóng cắt dùng để khởi động phải đảm bảo ngăn ngừa những tác động ngẫu nhiên nếu tác động này có thể gây nguy hiểm.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng cách đặt một thanh hình trụ có đường kính 40 mm có đầu hình bán cầu lên thiết bị đóng cắt. Thiết bị này phải không tác động.

**20.106** Các cơ cấu như bàn trượt cấp liệu, **giá giữ sản phẩm**, tấm chặn, v.v..., phải đảm bảo làm việc an toàn trong tầm hoạt động của thiết bị.

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

CHÚ THÍCH: Yêu cầu này có thể đáp ứng, ví dụ bằng cách sử dụng:

- **giá giữ sản phẩm** bảo vệ toàn bộ vùng hoạt động của thiết bị và được cố định để không tách ra khỏi bàn trượt cấp liệu, sao cho nó tự động rơi xuống khi bàn trượt cấp liệu được gập lại và đảm bảo không dịch chuyển quá 80 mm tính từ lưỡi dao.
- **giá giữ sản phẩm** tự động dịch chuyển về phía lưỡi dao, có tấm chắn tại tấm chặn và tấm bảo vệ ngón tay tại bàn trượt cấp liệu.
- trong trường hợp hệ thống kéo bằng trọng lực, vách phía sau của bàn cấp liệu có độ cao bằng đường kính của dao.

## TCVN 5699-2-64: 2007

**20.107** Phải ngăn ngừa sự tiếp xúc ngẫu nhiên với các cơ cấu của trục truyền động mà trục này gài khớp với các phụ kiện đi kèm, trừ khi việc truyền động của chúng chỉ có thể xảy ra sau khi đã gài khớp các phụ kiện đi kèm.

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

CHÚ THÍCH: Yêu cầu trên coi như được đáp ứng, ví dụ, nếu cơ cấu được đặt trong hốc hoặc vỏ bọc hoặc có kết cấu sao cho khi tiếp xúc không gây nguy hiểm.

**20.108** Đĩa cửa phải có nắp che ở những chỗ mà vùng hoạt động chỉ được mở ra bằng chính vật cản gia công, đến mức cần thiết, và tự động đậy lại khi chu kỳ thao tác kết thúc.

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

**20.109** Lưỡi dao của máy khuấy cầm tay phải được che chắn hoàn toàn từ phía trên và phải không có khả năng chạm tới bề mặt phẳng khi đang quay.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng cách đặt đĩa từ vị trí bất kỳ giữa phương thẳng đứng và góc 45° đến mặt trên dao khuấy. Đĩa này có đường kính  $8,0 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$  và chiều dài không hạn chế.

Phải không thể chạm tới dao khuấy bằng đầu đĩa thử nghiệm.

**20.110** Thiết bị dùng để rửa và làm khô thực phẩm, có trống quay với động năng lớn hơn 200 J phải có nắp được khoá liên động sao cho thiết bị không khởi động được khi nắp đang mở. Nếu nắp bị mở ra khi thiết bị đang làm việc thì trống quay phải dừng lại trong vòng 2 s.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét, bằng cách đo và thử nghiệm bằng tay. Thiết bị được cung cấp **điện áp danh định** và làm việc không tải.

**20.111** Bộ phận chuyển động nguy hiểm mà có thể tiếp cận được khi nắp hoặc tấm đậy mở ra phải dừng lại được trong vòng 2 s sau khi nắp hoặc tấm đậy được mở hoặc tháo ra. Khi nắp được đậy lại, việc tự động khởi động lại của thiết bị chỉ thực hiện được nếu không dẫn đến nguy hiểm.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách cho thiết bị làm việc không tải và ở tốc độ lớn nhất.

**20.112** Thiết bị phải có kết cấu sao cho việc không lắp hoặc lắp sai vị trí các **bộ phận tháo rời được** không được gây ra nguy hiểm.

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

**20.113** Máy đánh trứng cầm tay phải được trang bị cơ cấu bảo vệ để tránh vô tình trượt tay vào dụng cụ. Kích thước của cơ cấu bảo vệ tối thiểu phải lớn hơn 30 mm so với phần tay cầm và được đặt giữa phần tay cầm và thiết bị.

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

**20.114** Thiết bị trộn bắp phải tự động cắt điện khi đầu trộn nhô lên 300 mm so với bề mặt đỡ trừ khi thiết bị có lắp công tắc mà trạng thái đóng điện phải giữ bằng tay.

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

**20.115** Việc lấy sản phẩm ra khỏi máy gọt vỏ không được gây ra nguy hiểm.

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

CHÚ THÍCH: Yêu cầu này có thể đáp ứng được bằng, ví dụ:

- tấm chắn bảo vệ phù hợp để ngăn ngừa việc tiếp xúc với tấm xoay gây nguy hiểm do kẹt hoặc bị thương, ngoại trừ thao tác có chủ ý.
- đối với các tấm xoay có lưỡi dao cắt, cần thiết phải dùng một tay để giữ cửa xả hoặc giữ nắp ở vị trí mở và trang bị một công tắc mà trạng thái đóng điện phải giữ bằng tay để cho phép lấy sản phẩm ra.

**20.116** Máy cắt lát phải ổn định khi sử dụng.

CHÚ THÍCH 1: Yêu cầu này không áp dụng cho **thiết bị lắp cố định**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Máy cắt lát được đặt theo hướng dẫn sử dụng trên một tấm kính phẳng đặt trên mặt phẳng nằm ngang.

CHÚ THÍCH 2: Tấm kính được chống trượt bằng tấm chặn.

Đặt một lực 50 N theo phương nằm ngang lên thiết bị theo hướng bất lợi nhất tại điểm thấp hơn 10 mm so với bề mặt phía trên của đế đỡ bàn trượt cấp liệu.

Thiết bị không được di chuyển trên tấm kính.

CHÚ THÍCH 3: Giác hút là phương tiện phù hợp, nếu có, để giữ thiết bị ở đúng vị trí và nhả ra sau khi sử dụng.

**20.117** Dao cắt của máy cắt lát phải được bảo vệ phù hợp.

Yêu cầu này có thể được đáp ứng bằng các điều khoản dưới đây.

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

CHÚ THÍCH: Các điều khoản thay thế có mức bảo vệ tương đương hoặc cao hơn cũng có thể đáp ứng yêu cầu này.

**20.117.1** Phải có một tấm chắn bao quanh lưỡi dao hình tròn, phần hở của lưỡi dao không được rộng hơn khoảng hở yêu cầu để sử dụng của thiết bị. Góc  $\theta$  trong phần trên của phần hở được thể hiện trên Hình 102 không được vượt quá  $60^\circ$ .

## TCVN 5699-2-64: 2007

Khoảng cách a theo hướng kính giữa vành ngoài của lưỡi dao và tấm che không được vượt quá 6 mm, và tấm che phải nhô ra khỏi bề mặt dao tối thiểu 1 mm (khoảng cách b).

**20.117.2** Khi tấm định chiều dày lát cắt được đặt ở vị trí 0, khoảng cách c giữa chu vi ngoài của dao và tấm định chiều dày lát cắt không được vượt quá 6 mm và tấm định chiều dày lát cắt phải nhô ra khỏi bề mặt lưỡi dao tối thiểu là 1 mm. Tại điểm trên và điểm dưới của phần hở, khoảng cách e giữa tấm định chiều dày lát cắt với các phần bảo vệ khác không được vượt quá 5 mm.

CHÚ THÍCH 1: Nếu khoảng cách e được che lại, thì không áp dụng giới hạn trên.

Phải có che chắn bổ sung nếu có thể cắt lát dày hơn 15 mm.

CHÚ THÍCH 2: Phần kéo dài phía trên của tấm định độ dày lát cắt hoặc phần kéo dài của tấm chắn lưỡi dao là ví dụ về che chắn bổ sung.

Thiết bị phải không có khả năng cắt những lát có độ dày lớn hơn 40 mm.

Nếu thiết bị được trang bị vật đỡ lát cắt thì vật này phải nhô ra khỏi bề mặt lưỡi dao ít nhất 1 mm.

**20.117.3** Máy cắt lát phải lắp liền **bàn trượt cấp liệu**, tấm bảo vệ ngón tay cái và **giá giữ sản phẩm**. Tấm bảo vệ ngón tay cái phải che hết độ cao của phần hở và phải có kết cấu sao cho các ngón tay khác cách lưỡi dao 30 mm (khoảng cách f). Khoảng cách d giữa mặt phẳng của tấm bảo vệ ngón tay cái và lưỡi dao không được vượt quá 6 mm. Cuối hành trình tiến của **bàn trượt cấp liệu**, tấm bảo vệ ngón tay cái phải nhô ra khỏi vành ngoài của lưỡi dao tối thiểu 10 mm.

CHÚ THÍCH: Đối với những máy cắt lát tự động cấp liệu, áp dụng yêu cầu này cho tấm chắn bảo vệ.

Không yêu cầu phải có tấm bảo vệ ngón tay cái nếu **giá giữ sản phẩm** lắp phương tiện để kẹp thực phẩm. Trong trường hợp này:

- tay cầm của **bàn trượt cấp liệu** phải được bảo vệ bằng một tấm có kích thước lớn hơn kích thước tay cầm ít nhất là 30 mm. Tay cầm phải cách lưỡi dao tối thiểu là 80 mm;
- tay cầm của cơ cấu kẹp phải được bảo vệ bằng tấm chắn hoặc **cơ cấu cắt lát cuối cùng** có kích thước lớn hơn tay cầm ít nhất là 50 mm;
- không thể tháo rời **khay cấp liệu** khỏi **giá giữ sản phẩm**.

Chỉ có thể nâng hoặc tháo **giá giữ sản phẩm** khi tấm định chiều dày lát cắt đặt ở vị trí 0. Không thể thay đổi việc đặt này khi **giá giữ sản phẩm** đã nâng lên hoặc tháo ra.

**20.117.4** Cơ cấu mài dao lắp liền với thiết bị phải có kết cấu sao cho, trong quá trình sử dụng bình thường của thiết bị, đảm bảo che liên tục toàn bộ lưỡi dao giống như tấm chắn lưỡi dao.

Ở vị trí mài dao, vị trí mà một phần của lưỡi dao lộ ra không được nhô ra quá 6 mm từ mỗi phía của viên đá mài.

Cơ cấu mài dao tách rời, khi được cố định vào thiết bị phải có một tấm chắn bảo vệ phù hợp để che phần lộ ra của lưỡi dao. Bất cứ khe hở nào của đá mài và tấm chắn bảo vệ đều không được vượt quá 6 mm.

Kết cấu của thiết bị mài dao lắp liền hoặc tách rời phải sao cho không cho phép mài dao khi khe hở giữa lưỡi dao và tấm chắn bảo vệ vượt quá 6 mm.

**20.117.5 Cơ cấu đẩy** của máy cắt lát phải che được phần lộ ra của lưỡi dao hoặc có tay cầm có tấm chắn bảo vệ thường xuyên cách lưỡi dao ít nhất 150 mm.

Chỉ có thể cho **cơ cấu đẩy** duy trì ở vị trí nhô lên khi khoảng cách giữa **cơ cấu đẩy** và lưỡi dao ít nhất là 60 mm. Không thể tháo tay đẩy của **cơ cấu đẩy** ra hoặc lắc qua lắc lại nó bên ngoài **bàn trượt cấp liệu**.

**20.117.6 Khay cấp liệu** bằng tay phải có tay cầm đáp ứng các yêu cầu về kích thước quy định trong 20.117.3 hoặc 20.117.5. Nếu chúng có thể được nâng lên khi làm sạch thì phải trở về vị trí làm việc bình thường khi được thả ra.

**20.117.7** Máy cắt lát có cấp liệu tự động và không có tấm chắn thì phải định chiều dày lát cắt bằng cách kết hợp với **tấm chắn** và **tấm chắn** này phải che được phần lộ ra của lưỡi dao và che sang phía trước của **giá giữ sản phẩm** ít nhất 10 mm. Không thể dịch chuyển **tấm chắn** khỏi lưỡi dao với khoảng cách lớn hơn độ dày nhất của lát cắt cộng với 3 mm. Điều khoản có thể áp dụng cho tấm định chiều dày lát cắt cũng áp dụng cho **tấm chắn**.

**20.117.8** Máy cắt lát có **bàn trượt cấp liệu** truyền động bằng điện phải có kết cấu sao cho khe hở giữa các bộ phận chuyển động và các bộ phận khác không làm tăng nguy hiểm kẹt hoặc nghiêng.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu này coi như được đáp ứng nếu, ví dụ: khe hở nhỏ hơn 6 mm hoặc lớn hơn 25 mm.

**20.118** Cửa xả của máy xay thịt phải được bảo vệ thích hợp.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng thử nghiệm với que thử dùng cho cấp và xả thực phẩm được mô tả ở 20.2. Thiết bị được thử nghiệm với đĩa có khoan lỗ bảo vệ được đặt đúng vị trí như trong sử dụng bình thường, ngay cả khi nếu đĩa **tháo rời được**. Que thử không được chạm đến những bộ phận nguy hiểm.

**20.119** Dụng cụ mài dao không được có tốc độ quay vượt quá 200 vòng/phút.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách đo.

**20.120** Bộ phận chuyển động nguy hiểm của máy cắt xương có nhiều lưỡi cắt phải có đủ bảo vệ. Khi những bộ phận này chỉ có thể tiếp cận được sau khi mở nắp, cửa hoặc tấm chắn thì áp dụng các yêu cầu theo 20.111.

## TCVN 5699-2-64: 2007

Thiết bị có chiều cao cắt không vượt quá 250 mm phải có bàn cố định, tấm định chiều dày lát cắt có chiều cao ít nhất 100 mm và **cơ cấu đẩy** có bản lề để bảo vệ toàn bộ vùng hoạt động và tự động rơi về vị trí được bảo vệ khi được thả ra. Phải thay được lưỡi dao mà không cần phải tháo **cơ cấu đẩy**.

Thiết bị có chiều cao cắt vượt quá 250 mm phải có bàn cố định, tấm định chiều dày lát cắt có chiều cao ít nhất 100 mm và **cơ cấu cắt lát cuối cùng** có chiều cao tối thiểu 150 mm. Thiết bị phải lắp một tấm chắn lưỡi dao điều chỉnh được để bảo vệ phần lưỡi dao không được dùng để cắt. Phải có khả năng hạ thấp tấm chắn lưỡi dao xuống ít nhất 105 mm so với mặt bàn. Cũng phải có thể thay lưỡi dao mà không cần tháo tấm chắn bảo vệ lưỡi dao.

Nếu thiết bị có bàn trượt, thì mép phía sau lưỡi dao phải có chiều cao ít nhất là 60 mm và phải lắp một tấm chắn bảo vệ ngón tay có chiều cao ít nhất là 100 mm và chiều rộng ít nhất là 50 mm. Ở cuối đường chuyển động của bàn trượt, tấm chắn bảo vệ ngón tay phải nhô ra so với lưỡi dao ít nhất là 10 mm. Những yêu cầu khác cho thiết bị có độ cao cắt không vượt quá 250 mm cũng có thể được áp dụng.

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

CHÚ THÍCH: Các yêu cầu này có thể được đáp ứng bằng các phương tiện thay thế khác có mức độ bảo vệ không thấp hơn.

## 21 Độ bền cơ

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

Bổ sung:

Thử nghiệm có thể được thực hiện trên các bộ phận tháo rời được nếu chúng cần thiết cho sự bảo vệ chống những nguy hiểm về cơ học.

**21.101** Bộ phận **tháo rời được** và bộ phận **không tháo rời được** là những bộ phận cần thiết để bảo vệ chống các nguy hiểm về cơ phải có đủ khả năng chống biến dạng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách đặt một lực 50 N lên các bộ phận theo hướng bất lợi nhất. Thử nghiệm được lặp lại ba lần. Sau thử nghiệm, tấm chắn bảo vệ và các phần tương tự phải chứng tỏ không có hư hại theo nghĩa là phù hợp trong phạm vi của tiêu chuẩn này; cụ thể là, tấm chắn và phần tương tự bảo vệ lưỡi dao và dao cắt không được bị biến dạng hoặc xô lệch theo cách làm cho không phù hợp với 20.2 và các điều bổ sung khác có liên quan.

## 22 Kết cấu

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

**22.101 Thiết bị cắt theo nguyên lý nhiệt** dùng để bảo vệ mạch điện có phần tử gia nhiệt và thiết bị cắt dùng để bảo vệ động cơ điện mà việc khởi động không mong muốn có thể gây nguy hiểm phải là loại ưu tiên cắt không tự phục hồi và phải **cắt tất cả các cực** khỏi nguồn cung cấp. Nếu **thiết bị cắt theo nguyên lý nhiệt không tự phục hồi** chỉ tiếp cận được sau khi tháo các bộ phận bằng dụng cụ thì không yêu cầu loại ưu tiên cắt.

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

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

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

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

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

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.103 Vòi xả và cơ cấu xả khác dùng cho chất lỏng nóng phải có kết cấu sao cho không thể mở một cách không chủ ý. Ngoài ra, không thể rút nút xả một cách không chủ ý.**

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

CHÚ THÍCH: Ví dụ, yêu cầu này được đáp ứng khi thả tay cầm van thì nó tự động quay trở lại vị trí đóng, hoặc nó thuộc loại xoay được hoặc được đặt ở trong hốc.

**22.104 Phương tiện cho phép rút chất lỏng ra khỏi thiết bị phải xả được chất lỏng theo cách không ảnh hưởng đến cách điện.**

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

**22.105 Các phụ kiện yêu cầu cung cấp điện phải được lấy điện từ thiết bị.**

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.106 Thiết bị phải có kết cấu sao cho chất bôi trơn, bột mài và các chất tương tự không thể trở nên tiếp xúc với thực phẩm.**

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.



## **TCVN 5699-2-64: 2007**

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

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

**22.108** Đối với những thiết bị mà phải nạp thực phẩm bằng tay thì vạch chỉ mức để chỉ mức nạp giới hạn phải được bố trí sao cho dễ nhìn khi nạp.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.109** Thiết bị phải có kết cấu sao cho ngăn ngừa thực phẩm hoặc chất lỏng tràn vào những nơi có thể gây hỏng về điện hoặc về cơ.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.110** Thiết bị đóng cắt ở vị trí cắt phải ngắt các mạch điện tử.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

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

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

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

Vào bất kỳ thời gian nào trong chu kỳ làm việc, cắt nguồn cung cấp tới thiết bị và để tất cả các bộ phận chuyển động trở về trạng thái dừng hẳn.

Sau đó đóng lại nguồn cung cấp.

**22.112** Thiết bị phải có công tắc khởi động và công tắc dừng. Công tắc dừng phải thao tác dễ dàng và có mức ưu tiên cao hơn công tắc khởi động nếu chúng được thao tác đồng thời.

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

CHÚ THÍCH: Ví dụ của công tắc dừng thao tác dễ dàng là cơ cấu đóng cắt kiểu nút ấn loại nhô ra.

**22.113** Thiết bị có lắp bánh xe hoặc các phương tiện tương tự phải có phương tiện hãm hiệu quả trong khi thiết bị đã được đặt ổn định.

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

Thiết bị, được mang đầy tải theo hướng dẫn của nhà chế tạo, được đặt trên mặt phẳng nghiêng  $10^\circ$  so với phương nằm ngang, với cơ cấu hãm được cho làm việc. Thiết bị không được dịch chuyển quá 100 mm.

## 23 Dây dẫn bên trong

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

### 23.3 Bổ sung

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

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

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

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

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

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

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

## 24 Linh kiện

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

### 24.1.3 Sửa đổi

Thiết bị đóng cắt làm việc trong một chu kỳ thao tác của thiết bị thì được thử nghiệm 50 000 chu kỳ thao tác. Các thiết bị đóng cắt khác được thử nghiệm 10 000 chu kỳ thao tác. Ngoài ra tốc độ thao tác được quy định, thiết bị đóng cắt được thử nghiệm ở tốc độ một thao tác trong 1 phút.

### 24.4 Bổ sung

Ổ cắm dùng để nối phụ kiện phải được bảo vệ chống ngắn mạch và/hoặc quá tải.

## 25 Đấu nối nguồn và dây dẫn mềm bên ngoài

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

## TCVN 5699-2-64: 2007

### 25.1 Sửa đổi

Thiết bị không được có ổ cắm vào.

### 25.3 Bổ sung

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

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

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

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

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

### 25.7 Sửa đổi

Thay loại **dây nguồn** quy định bằng loại sau:

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

## 26 Đầu nối dùng cho các dây dẫn bên ngoài

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 27 Quy định cho nối đất

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

### 27.2 Bổ sung

**Thiết bị đặt tĩnh tại** phải có đầu nối dùng để nối dây liên kết đẳng thế bên ngoài. Đầu nối này phải tiếp xúc tốt về điện với tất cả các bộ phận kim loại cố định để trần của thiết bị và phải cho phép đấu nối được dây dẫn có mặt cắt danh nghĩa đến 10 mm<sup>2</sup>. Đầu nối này phải được đặt ở vị trí thuận tiện để đấu nối dây liên kết sau khi lắp đặt thiết bị.

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

## **28 Vít và các mối nối**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn**

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

### **29.2 Bỏ sung**

Môi trường hẹp có nhiễm bẩn độ 3 và cách điện phải có chỉ số phóng điện bề mặt tương đối (CTI) không nhỏ hơn 250, trừ khi cách điện được bọc hoặc được đặt ở vị trí sao cho ít có khả năng bị nhiễm bẩn trong quá trình 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:

### **30.2.1 Sửa đổi**

Thử nghiệm sợi dây nóng đỏ được tiến hành tại nhiệt độ 650 °C.

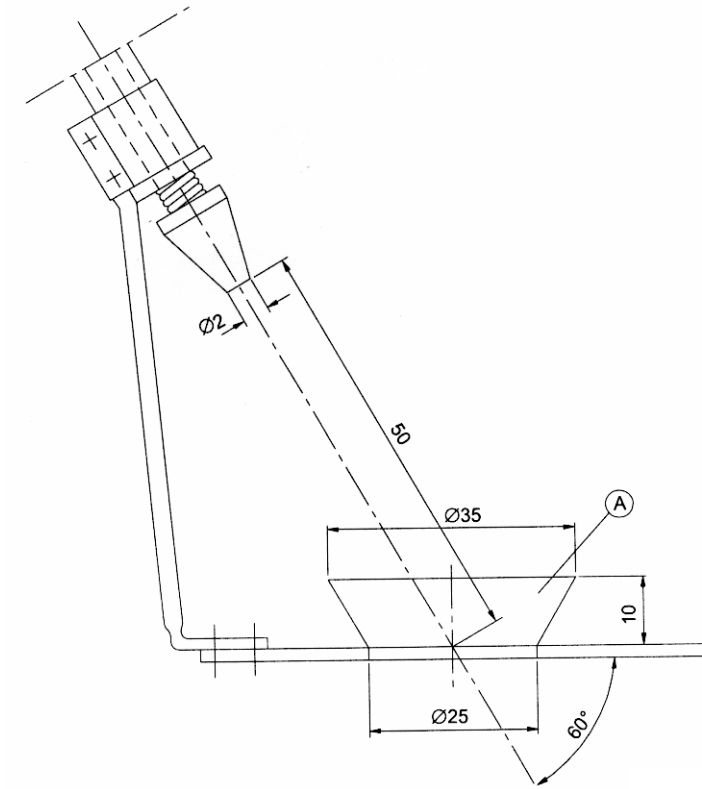
### **30.2.2 Không áp dụng**

## **31 Khả năng chống gỉ**

Áp dụng điều này của Phần 1.

## **32 Bức xạ, độc hại và các nguy hiểm tương tự**

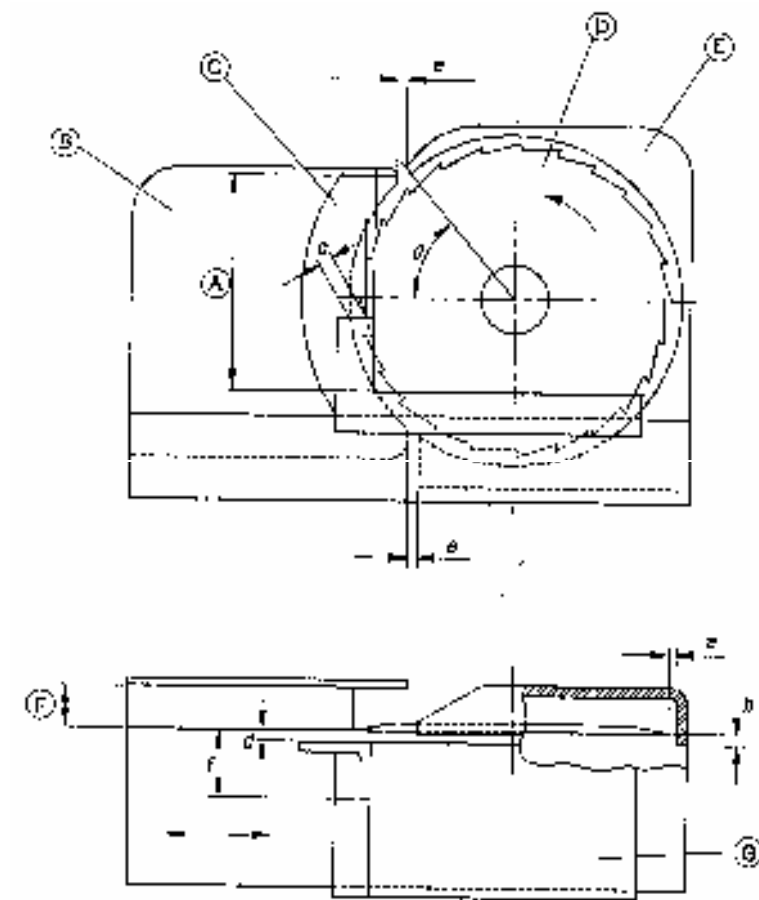
Áp dụng điều này của Phần 1.



**CHÚ GIẢI**

A Bát

**Hình 101 – Thiết bị thử bắn nước**



### CHÚ GIẢI

- A Chiều cao tổng của phần để hở
- B Tấm định chiều dày lát cắt
- C Cơ cấu bảo vệ ngón tay cái
- D Dao quay
- E Tấm chắn bảo vệ dao
- F Chiều dày lát cắt
- G Bàn trượt cấp liệu

**Hình 102 – Cơ cấu bảo vệ dùng cho máy cắt lát**

**Phụ lục**

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

**Phụ lục N**

(quy định)

**Thử nghiệm chịu phóng điện bề mặt**

**6.3** Bổ sung

Bổ sung thêm giá trị 250 V vào dãy điện áp quy định.

## Thư mục tài liệu tham khảo

Áp dụng các tài liệu tham khảo của Phần 1.

---