

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 5699-2-45 : 2007**

**IEC 60335-2-45 : 2005**

Xuất bản lần 2

**THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ  
THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ – AN TOÀN –  
Phần 2-45: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI DỤNG CỤ  
GIA NHIỆT XÁCH TAY VÀ CÁC THIẾT BỊ TƯƠNG TỰ**

*Household and similar electrical appliances – Safety –*

*Part 2-45: Particular requirements for portable heating tools and similar appliances*

HÀ NỘI – 2007

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

	<b>Trang</b>
26 Đầu nối dùng cho dây dẫn bên ngoài .....	19
27 Qui định cho nối đất .....	19
28 Vít và các mối nối .....	20
29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn.....	20
30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy .....	20
31 Khả năng chống gỉ .....	20
32 Bức xạ, độc hại và các nguy hiểm tương tự .....	20
Phụ lục A (tham khảo) – Thử nghiệm thường xuyên .....	21
Tài liệu tham khảo .....	22

## Lời nói đầu

TCVN 5699-2-45 : 2007 thay thế TCVN 5699-2-45 : 2001 (IEC 335-2-45 : 1996).

TCVN 5699-2-45 : 2007 hoàn toàn tương đương với tiêu chuẩn IEC 60335-2-45 : 2005;

TCVN 5699-2-45 : 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 về bảo vệ chống các nguy hiểm về điện, cơ, nhiệt, cháy và bức xạ của các thiết bị khi hoạt động trong điều kiện sử dụng bình thường, có tính đến hướng dẫn của nhà chế tạo. Tiêu chuẩn này cũng đề cập đến những trường hợp bất thường, dự kiến có thể xảy ra trong thực tế và có tính đến cách mà các hiện tượng điện từ trường có thể ảnh hưởng đến hoạt động an toàn của thiết bị.

Tiêu chuẩn này xét đến các yêu cầu qui định trong bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 (IEC 60364), ở những nơi có thể, để 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 có thể, cần xem xét ảnh hưởng giữa chức năng này và các chức năng khác.

Bộ tiêu chuẩn này là tiêu chuẩn họ sản phẩm để cập đến an toàn của các thiết bị và được ưu tiên hơn so với các tiêu chuẩn cùng loại và các tiêu chuẩn chung qui định cho cùng đối tượng.

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

Thiết bị sử dụng vật liệu hoặc có các dạng kết cấu khác với nội dung được nêu trong các yêu cầu của tiêu chuẩn này có thể được kiểm tra và thử nghiệm theo mục đích của các yêu cầu và, nếu nhận thấy là có sự tương đương về căn bản thì có thể coi là phù hợp với tiêu chuẩn này.

Dưới đây là những khác biệt tồn tại ở các quốc gia khác nhau:

- 3.1.9: Khác về điều kiện làm việc bình thường đối với súng hàn và dụng cụ cắt chất dẻo (Mỹ).
- 6.1: Cho phép sử dụng các thiết bị cấp 0 nếu điện áp danh định của chúng không vượt quá 150 V và cho phép sử dụng thiết bị cấp 0I (Nhật).
- 6.1: Cho phép sử dụng mỏ hàn cấp 0 nếu công suất vào danh định không vượt quá 18 W (Ba Lan).
- 6.1: Cho phép sử dụng dụng cụ đốt súng cấp I. Cho phép sử dụng thiết bị cấp 0 nếu thiết bị có điện áp danh định không quá 150 V và chỉ được sử dụng trong nhà (Mỹ).
- 11.7: Khác về thử nghiệm đối với bộ nhóm lửa (Mỹ).
- 11.8: Không áp dụng sửa đổi (Mỹ).
- 21.101: Khác về thử nghiệm rơi (Mỹ).
- 24.1.3: Thiết bị đóng cắt được thử nghiệm 6 000 chu trình thao tác (Canada và Mỹ).
- 25.7: Cho phép dùng dây nhẹ hơn (Mỹ).
- 25.7: Không áp dụng sửa đổi (Nhật).
- 25.8: Cho phép dùng dây nguồn ngắn hơn đối với dụng cụ đốt súng cấp II (Mỹ).

## Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-45: Yêu cầu cụ thể đối với dụng cụ gia nhiệt xách tay và các thiết bị tương tự

*Household and similar electrical appliances – Safety –*

*Part 2-45: Particular requirements for portable heating tools and similar appliances*

### 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 **dụng cụ gia nhiệt bằng điện xách tay** và các thiết bị tương tự, có **điện áp danh định** không lớn hơn 250 V.

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

Các thiết bị có thể được dùng để lắp trên giá đỡ cũng thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH 101: Ví dụ về các thiết bị thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này là:

- dụng cụ in dấu;
- bút khắc;
- dụng cụ hàn ống;
- dụng cụ đốt súng;
- mỏ hút thiếc;
- bộ nhóm lửa;
- súng đùn keo;
- súng phun hơi nóng;
- máy dán nhựa nhiệt dẻo dùng trong gia đình;
- dụng cụ tẩy sơn;
- dụng cụ cắt chất dẻo;

- súng hàn;
- mỏ hàn;
- kìm tuốt dây;
- dụng cụ hàn ống nhựa nhiệt dẻo.

Trong chừng mực có thể, tiêu chuẩn này đề cập đến những nguy hiểm thường gặp mà thiết bị có thể gây ra cho mọi người ở bên trong và xung quanh nhà ở. Tuy nhiên, nói chung tiêu chuẩn này không xét đến:

- việc trẻ em hoặc những người già yếu sử dụng thiết bị mà không có sự giám sát;
- việc trẻ em nghịch thiết bị.

**CHÚ THÍCH 102: 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 và các cơ quan chức năng tương tự có thể qui định các yêu cầu bổ sung.

**CHÚ THÍCH 103: Tiêu chuẩn này không áp dụng cho:**

- dụng cụ điện truyền động bằng động cơ điện loại cầm tay (IEC 60745);
- dụng cụ điện truyền động bằng động cơ điện loại di động (IEC 61029);
- các thiết bị 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);
- các dụng cụ để gia nhiệt ở tần số cao;
- thiết bị hàn hồ quang.

## 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:

### 3.1.9 Thay thế:

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

thiết bị làm việc trong các điều kiện sau.

Thiết bị có để được làm việc trên đế, nếu không có qui định nào khác.

Các thiết bị khác được làm việc phù hợp với hướng dẫn sử dụng, nếu không có qui định nào khác.

**Súng hàn** và các dụng cụ cắt chất dẻo có lắp **công tắc tự nhà** làm việc theo chu kỳ phù hợp với hướng dẫn sử dụng, nhưng thời gian đóng điện ít nhất là 12 s, thời gian nghỉ không quá 48 s. Đối với **súng hàn**, giai đoạn đóng điện phải sao cho nhiệt độ ở đầu mỏ hàn đạt được ít nhất là 300 °C ở cuối giai đoạn đóng điện đầu tiên.

**Máy dán nhựa nhiệt dẻo dùng trong gia đình** làm việc theo chu kỳ phù hợp với hướng dẫn sử dụng nhưng được đóng điện trong thời gian không nhỏ hơn thời gian cần thiết để dán hai tấm màng chất dẻo với nhau và thời gian nghỉ không vượt quá 2 min. Màng chất dẻo là chất polyetylen cao áp (mật độ thấp), mỗi màng có độ dày 50 µm.

**Súng phun hơi nóng** làm việc với luồng không khí thổi theo phương nằm ngang.

**Bộ nhóm lửa** hoạt động để nhóm than củi đặt trong khay có đường kính là 600 mm và thành cao 50 mm. Than củi được chất lên thành đống đường kính là 500 mm và chiều cao ở giữa là 100 mm.

**Bộ nhóm lửa tiếp xúc** được đặt với phần tử gia nhiệt nằm ngang và được cắm vào giữa đống than củi.

**Bộ nhóm lửa có không khí nóng** được đặt với luồng không khí thổi theo phương nằm ngang hoặc hướng xuống đến 45° nếu kết cấu cho phép, chọn điều kiện nào bất lợi hơn.

### 3.101

**công tắc tự nhà** (biased-off switch)

công tắc tự động trở về **vị trí cắt** khi thả cơ cấu điều khiển

### 3.102

**dụng cụ in dấu** (branding tool)

dụng cụ để in dấu lên gỗ, da và các vật liệu khác bằng con dấu kim loại được gia nhiệt

### 3.103

**bút khắc** (burning-in pen)

thiết bị dùng để khắc lên gỗ, da và các vật liệu khác bằng đầu nhọn được gia nhiệt

### 3.104

**dụng cụ hàn ống** (conduit-soldering tool)

thiết bị dùng để nối ống kim loại bằng thiếc hàn

### 3.105

**dụng cụ đốt sừng** (dehorning tool)

thiết bị dùng để đốt sừng non

### 3.106

**mỏ hút thiếc** (desoldering iron)

thiết bị dùng để làm chảy và hút thiếc hàn



**3.107**

**bộ nhóm lửa** (firelighter)

thiết bị dùng để nhóm lửa cho nhiên liệu rắn như than củi hoặc gỗ

**3.108**

**bộ nhóm lửa tiếp xúc** (contact firelighter)

bộ nhóm lửa có phần tử gia nhiệt tiếp xúc trực tiếp với nhiên liệu

**3.109**

**bộ nhóm lửa có không khí nóng** (hot-air firelighter)

bộ nhóm lửa có quạt và phần tử gia nhiệt và thổi không khí nóng vào nhiên liệu

**3.110**

**súng phun hơi nóng** (heat gun)

thiết bị tạo nên luồng không khí nóng

CHÚ THÍCH: **Súng phun hơi nóng** có thể dùng để làm chảy vật liệu hoặc làm mềm sơn hoặc chất dẻo.

**3.111**

**máy dán nhựa nhiệt dẻo dùng trong gia đình** (household film-welding appliance)

thiết bị chỉ sử dụng trong gia đình, dùng để dán hoặc cắt các tấm mỏng bằng nhựa nhiệt dẻo bằng cách kẹp vật liệu giữa các phần được gia nhiệt bằng điện

**3.112**

**dụng cụ tẩy sơn** (paint stripper)

thiết bị dùng để làm mềm sơn bằng khí nóng

CHÚ THÍCH: **Dụng cụ tẩy sơn** có thể lắp bộ phận nào.

**3.113**

**súng hàn** (soldering gun)

thiết bị có máy biến áp, đầu hàn là một phần của mạch thứ cấp

**3.114**

**mỏ hàn** (soldering iron)

thiết bị có đầu hàn được gia nhiệt để hàn

**3.115**

**dụng cụ hàn ống nhựa nhiệt dẻo** (thermoplastic conduit-welding tool)

thiết bị dùng để hàn ống bằng cách làm chảy một phần vật liệu nhựa nhiệt dẻo của phụ kiện riêng rẽ

CHÚ THÍCH: Phụ kiện có dây gia nhiệt đi kèm và chỉ được dùng một lần.

## 4 Yêu cầu chung

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 5 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm

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

### 5.2 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Yêu cầu thêm một **bộ nhóm lửa tiếp xúc** bổ sung cho thử nghiệm của 21.102.

## 6 Phân loại

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

### 6.1 Sửa đổi:

**Dụng cụ đốt súng** phải là **thiết bị cấp II hoặc cấp III**.

Các thiết bị khác phải là **thiết bị cấp I, cấp II hoặc cấp III**.

### 6.2 Bổ sung:

**Dụng cụ đốt súng cấp II** và biến áp dùng cho **dụng cụ đốt súng cấp III** phải có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài ít nhất là IPX4.

**Dụng cụ hàn ống** và các **dụng cụ hàn ống nhựa nhiệt dẻo** phải có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài ít nhất là IPX4.

**Dụng cụ tẩy sơn cầm tay** dùng ở ngoài trời phải có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài ít nhất là IPX4, trừ khi hướng dẫn qui định rõ chúng không được giữ ngoài trời hoặc để bên ngoài, trong trường hợp này có thể có cấp bảo vệ IPX0.

## 7 Ghi nhãn và hướng dẫn

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

### 7.1 Bổ sung:

**Bộ nhóm lửa tiếp xúc** phải có dấu chỉ ra giới hạn của phần cắm vào nhiên liệu.

**Bộ nhóm lửa tiếp xúc** có cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài thấp hơn IPX4 phải được ghi nội dung:

Không để ngoài mưa hoặc nơi ẩm ướt.

Dụng cụ hàn ống nhựa nhiệt dẻo phải có ghi nhãn các loại phụ kiện sử dụng cho dụng cụ hàn này và các chế độ đặt tương ứng. Mỗi phụ kiện phải được ghi nhãn loại thiết bị cần sử dụng cùng và chủng loại tham chiếu của nó.

#### 7.12 Bổ sung:

Hướng dẫn sử dụng đối với thiết bị có đế tách rời và không có công tắc tự nhả phải có nội dung cảnh báo sau:

**CẢNH BÁO:** Dụng cụ này phải được đặt trên đế của nó khi không sử dụng.

Hướng dẫn sử dụng đối với dụng cụ đốt súng cấp III phải có nội dung cảnh báo sau:

**CẢNH BÁO:** Chỉ dùng máy biến áp được cung cấp.

Hướng dẫn sử dụng đối với súng phun hơi nóng và dụng cụ tẩy sơn cầm tay phải có các nội dung dưới đây.

Có thể có hỏa hoạn nếu không thận trọng khi sử dụng thiết bị, vì vậy:

- phải thận trọng khi dùng thiết bị ở nơi có các vật liệu dễ cháy;
- không phun vào cùng một chỗ trong thời gian dài;
- không sử dụng khi có môi trường dễ nổ;
- phải cảnh giác với nhiệt có thể truyền tới vật liệu cháy nằm ngoài tầm nhìn;
- đặt thiết bị trên đế của nó sau khi sử dụng và để nguội trước khi đem cất;
- không để thiết bị làm việc mà không có người giám sát.

Hướng dẫn sử dụng đối với bộ nhóm lửa phải có các nội dung sau:

- đảm bảo rằng bộ nhóm lửa được đặt đúng vị trí;
- rút phích cắm bộ nhóm lửa trước khi rút ra khỏi ngọn lửa;
- để nguội trước khi đem cất;
- không để phần nóng của bộ nhóm lửa chạm vào dây nguồn hoặc các vật liệu dễ cháy khác.

Hướng dẫn sử dụng đối với dụng cụ hàn ống nhựa nhiệt dẻo phải nêu rõ không lặp lại thao tác hàn trên phụ kiện vì như vậy có thể làm cho bộ phận mang điện trở nên chạm tới được.

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

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

### 8.1.4 Bổ sung:

Các bộ phận của **dụng cụ hàn ống nhựa nhiệt dẻo** làm việc ở điện áp cực thấp an toàn lớn hơn 12 V cũng được coi là các **bộ phận mang điện**.

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

Không áp dụng điều này của Phần 1.

## 10 Công suất vào và dòng điện

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 11 Phát nóng

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

### 11.2 Sửa đổi:

Thiết bị thử nghiệm được đặt cách xa các vách của góc thử nghiệm.

### 11.4 Sửa đổi:

**Súng hàn** và các thiết bị khác làm việc với máy biến áp được cấp nguồn ở 1,06 lần **điện áp danh định**.

### 11.7 Bổ sung:

**Bộ nhóm lửa tiếp xúc** làm việc trong 30 min. **Bộ nhóm lửa có không khí nóng** làm việc trong 10 min.

Các thiết bị khác làm việc cho đến khi thiết lập các điều kiện ổn định.

### 11.8 Sửa đổi:

Giới hạn độ tăng nhiệt qui định đối với mica nguyên chất và vật liệu gốm ép nung trong bảng 3 được tăng lên thành 600 °C.

## 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:

### 13.1 Bổ sung:

Các thiết bị làm việc có biến áp được thử nghiệm như **thiết bị truyền động bằng động cơ điện**.

## 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:

**15.101 Máy dán nhựa nhiệt dẻo dùng trong gia đình** có bộ phận hút phải có kết cấu sao cho việc hút chất lỏng không làm hỏng cách điện.

**CHÚ THÍCH:** Yêu cầu này không áp dụng cho các bộ phận làm việc ở **điện áp cực thấp an toàn**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau.

Đổ 40 ml nước chứa khoảng 1 % NaCl vào túi chất dẻo. Túi này được đặt sao cho bề mặt của nước ngang bằng với cửa hút của thiết bị. Sau đó túi được dán khi bộ phận hút đang vận hành.

Sau đó thiết bị phải chịu được thử nghiệm độ bền điện ở 16.3 và quan sát phải cho thấy không có vết nước nào trên cách điện có thể làm giảm **chiều dài đường rò** và **khe hở không khí** xuống thấp hơn các giá trị qui định trong điều 29.

## 16 Dòng điện rò và độ bền điện

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

### 16.1 Bổ sung:

Các thiết bị làm việc có biến áp được thử nghiệm như các **thiết bị truyền động bằng động cơ điện**.

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

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

Sửa đổi:

Thử nghiệm không được tiến hành trên **súng hàn** và các thiết bị khác mà trong đó phần tử gia nhiệt là một phần của mạch thứ cấp máy biến áp.

## 18 Độ bền

Không áp dụng điều này của Phần 1.

## 19 Hoạt động trong điều kiện không bình thường

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

### 19.1 Bổ sung:

Đối với **súng phun hơi nóng** và **bộ nhóm lửa có không khí nóng**, cũng kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm 19.101.

### 19.2 Thay thế:

Các thiết bị làm việc ở điều kiện qui định trong điều 11 nhưng được cấp điện áp bằng 0,94 lần **điện áp danh định**. Tuy nhiên, các thiết bị có phần tử gia nhiệt là một phần của mạch thứ cấp máy biến áp thì làm việc liên tục trong 30 min, trừ khi chúng có **lắp công tắc tự ngắt**, trong trường hợp này cho thiết bị làm việc trong 5 min. **Bộ nhóm lửa** hoạt động trong 2 h, không bổ sung nhiên liệu.

**Dụng cụ tẩy sơn** có cơ cấu nạo là bộ phận hợp thành được giữ theo phương nằm ngang bằng cách kẹp trên toàn bộ chiều dài của tay cầm. Đặt lực 70 N lên gờ nạo theo hướng như sử dụng bình thường.

### 19.3 Thay thế:

Lặp lại thử nghiệm 19.2 nhưng thiết bị được cấp điện áp bằng 1,06 lần **điện áp danh định**.

### 19.4 Bổ sung:

**Dụng cụ hàn ống nhựa nhiệt dẻo** làm việc với trình tự nhanh nhất có thể của thao tác hàn.

**19.101 Súng phun hơi nóng** và **bộ nhóm lửa có không khí nóng** làm việc như qui định trong điều 11 cho đến khi thiết lập điều kiện ổn định. Sau đó giảm dần điện áp ở đầu nối của động cơ đến khi tốc độ của động cơ vừa đủ để ngăn ngừa tác động của **bộ cắt theo nguyên lý nhiệt**, công suất đầu vào của phần tử gia nhiệt được giữ ở 1,15 lần **công suất vào danh định**.

Điện áp được giảm

- 1 V mỗi phút, đối với các động cơ có **điện áp làm việc** không vượt quá 30 V;
- 5 V mỗi phút, đối với các động cơ có **điện áp làm việc** vượt quá 30 V.

Sau đó cho thiết bị hoạt động đến khi thiết lập điều kiện ổn định.

## 20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học

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

### 20.1 Bổ sung:

**Thiết bị cầm tay** được thử nghiệm trong khi đặt trên đế của chúng.

20.101 Bộ nhóm lửa tiếp xúc phải có đủ độ ổn định.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau.

Bộ nhóm lửa được đặt trên bề mặt nằm ngang cách sàn nhà 1 m. Vạch đánh dấu để cắm vào sâu nhất qui định trong 7.1 nằm thẳng với gờ của bề mặt. Dây nguồn được treo tự do, chiều dài dây còn lại có thể nằm trên sàn nhà.

Thiết bị không được lật.

## 21 Độ bền cơ

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

### 21.1 Bổ sung:

Đối với thiết bị cầm tay, kiểm tra thêm sự phù hợp bằng thử nghiệm của 21.101.

Đối với bộ nhóm lửa tiếp xúc, kiểm tra thêm sự phù hợp bằng thử nghiệm 21.102.

21.101 Dây nguồn của thiết bị cầm tay được cắt chỉ để chừa lại đoạn 100 mm, đo từ điểm mà dây hoặc cơ cấu bảo vệ dây, đi vào thiết bị.

Thiết bị được thả rơi từ độ cao 1 m xuống sàn bằng gỗ cứng dày 50 mm.

Thử nghiệm được thực hiện năm lần, thiết bị ở vị trí sao cho đường tâm chính của thiết bị nằm ngang và sao cho mỗi lần thả thì một phần khác nhau của thiết bị chịu va đập.

Sau đó thiết bị được thả rơi năm lần nữa với đường tâm chính của thiết bị là thẳng đứng và với đầu của mỏ hàn hoặc phần tương ứng của các thiết bị khác hướng xuống phía dưới.

Thiết bị không được có hư hại đến mức không phù hợp với tiêu chuẩn này, cụ thể là các bộ phận mang điện không được trở nên chạm tới được.

21.102 Tay cầm của bộ nhóm lửa tiếp xúc chưa qua sử dụng được giữ chặt giữa hai bề mặt đệm nhẹ, phần tử gia nhiệt đặt trong mặt phẳng nằm ngang. Bộ nhóm lửa được cấp điện áp danh định. Sau 3 min, treo một vật nặng có khối lượng 4,5 kg ở đầu phần tử gia nhiệt trong 1 min. Nhấc vật nặng này ra rồi để nguội phần tử gia nhiệt. Nếu phần tử gia nhiệt bị uốn cong thì nắn thẳng lại về vị trí ban đầu.

Sau thử nghiệm, các bộ phận mang điện phải không chạm tới được và bộ nhóm lửa phải chịu được thử nghiệm độ bền điện ở 16.3.

## 22 Kết cấu

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

**22.101 Thiết bị cầm tay** được thiết kế để sử dụng ở những nơi cách xa xưởng phải là loại có đế liền:

CHÚ THÍCH 1: Ví dụ về những thiết bị được thiết kế để sử dụng ở nơi cách xa xưởng là:

- dụng cụ in dấu;
- dụng cụ hàn ống;
- dụng cụ đốt súng;
- súng phun hơi nóng;
- dụng cụ tẩy sơn.

Thiết bị cầm tay được thiết kế để sử dụng trên bàn hoặc bề mặt tương tự phải có đế lắp kèm hoặc phải được trang bị để tách rời.

CHÚ THÍCH 2: Ví dụ về thiết bị được thiết kế để sử dụng trên bàn hoặc bề mặt tương tự là:

- bút khắc;
- mỏ hút thiếc;
- bộ nhóm lửa;
- mỏ hàn.

Yêu cầu này không áp dụng cho các thiết bị phù hợp với thử nghiệm ở điều 11 khi không có đế.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng thử nghiệm ở điều 11.

**22.102 Mỏ hút thiếc** phải có cơ cấu thu gom thiếc hàn.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.103 Súng hàn** phải lắp **công tắc tự nhà**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.104** Nếu có lỗ thoát trong **máy dán nhựa nhiệt dẻo dùng trong gia đình** thì lỗ thoát ít nhất phải có đường kính là 5 mm hoặc diện tích là 20 mm<sup>2</sup> với chiều rộng tối thiểu là 3 mm.

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

**22.105 Dụng cụ hàn ống nhựa nhiệt dẻo** phải có bộ hẹn giờ **cắt điện tất cả các cực** của mạch hàn và phải được đặt lại trước khi tiếp tục làm việc.

Phải ngăn ngừa việc hàn lại trên cùng một phụ kiện.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

CHÚ THÍCH: Coi là ngăn ngừa được việc hàn lại nếu trước tiên thiết bị phải được cắt điện khỏi nguồn lưới hoặc khỏi phụ kiện.



**22.106 Dụng cụ hàn ống nhựa nhiệt dẻo** phải có kết cấu sao cho khi làm việc không có phụ kiện, các đầu nối được cấp **điện áp cực thấp an toàn** không vượt quá 24 V.

Kiểm tra sự phù hợp bằng phép đo.

**22.107** Các phụ kiện dùng cho **dụng cụ hàn ống nhựa nhiệt dẻo** phải có kết cấu sao cho ít nhất phải có **cách điện chính** trên bề mặt mà chỉ có thể chạm tới trước khi phụ kiện được đặt lên ống.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.108 Dụng cụ đốt sùng cấp III** phải được cấp nguồn qua máy biến áp.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

## 23 Dây dẫn bên trong

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 24 Linh kiện

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

### 24.1.3 Bổ sung:

Thiết bị đóng cắt lắp bên trong bộ phận cầm tay của thiết bị không được thiết kế riêng để dùng trong gia đình được thử nghiệm 50 000 chu trình thao tác.

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

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

### 25.5 Bổ sung:

Cho phép nối dây kiểu Z đối với:

- **thiết bị cấp III;**
- thiết bị khác, ngoại trừ thiết bị có dây nguồn có vỏ bọc nhựa PVC và độ tăng nhiệt của các **bộ phận kim loại chạm tới được** cao hơn 75 °C.

### 25.7 Bổ sung:

Cho phép sử dụng dây có vỏ bọc nhựa PVC nhẹ cho **thiết bị cấp III** và các **thiết bị cầm tay** khác, cho dù khối lượng của thiết bị là bao nhiêu.

Cho phép sử dụng dây có vỏ bọc nhựa PVC cho **thiết bị cầm tay có công suất vào danh định** không lớn hơn 100 W, và khối lượng không lớn hơn 100 g, và cho thiết bị có **lắp công tắc tự nhả**, cho dù độ tăng nhiệt của các bộ phận kim loại bên ngoài là bao nhiêu.

CHÚ THÍCH 101: Khối lượng được xác định không kể dây nguồn.

Không cho phép sử dụng dây có vỏ bọc polyvinyl cho **dụng cụ hàn ống nhựa nhiệt dẻo** và **bộ nhóm lửa**.

**Dây nguồn** của các **dụng cụ đốt sùng cấp II** phải là dây có vỏ bọc polycloropren và không nhẹ hơn dây có vỏ bọc polycloropren nặng (mã 60245 IEC 66).

#### 25.8 Bổ sung:

Chiều dài của **dây nguồn** ít nhất phải là:

- 1,5 m đối với các **bộ nhóm lửa**;
- 6 m đối với **dụng cụ đốt sùng cấp II**.

#### 25.15 Sửa đổi:

Thay dòng thứ nhất trong bảng 12 bằng các số liệu sau đây để áp dụng cho **thiết bị cầm tay**.

Khối lượng của thiết bị kg	Lực kéo N	Mômen xoắn Nm
≤ 0,3	15	0,05
> 0,3 và ≤ 1,0	30	0,1

#### 25.23 Bổ sung:

Chiều dài **dây liên kết** của **dụng cụ đốt sùng cấp III** ít nhất phải là 4 m.

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

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 27 Qui định cho nối đất

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

#### 27.2 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: **Mỏ hàn cấp II** và **súng hàn cấp II** dùng để hàn thiết bị điện tử có thể có đầu nối liên kết đẳng thế không áp dụng các yêu cầu về kích thước.

## 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:

### 29.3 Sửa đổi:

Có thể sử dụng mica dưới dạng tấm mỏng làm

- **cách điện phụ**, nếu có ít nhất là sáu lớp, với điều kiện là ba lớp bất kỳ ghép với nhau chịu được thử nghiệm độ bền điện của 16.3 đối với **cách điện phụ**;
- **cách điện tăng cường**, nếu có ít nhất là mười lớp, với điều kiện là năm lớp bất kỳ ghép với nhau chịu được thử nghiệm độ bền điện của 16.3 đối với **cách điện tăng cường**.

## 30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy

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

### 30.2 Bổ sung:

Đối với **bộ nhóm lửa tiếp xúc**, áp dụng 30.2.3. Đối với các thiết bị khác, áp dụng 30.2.2.

## 31 Khả năng chống gỉ

Áp dụng điều này của Phần 1.

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

Áp dụng điều này của Phần 1.

## Phụ lục

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

### Phụ lục A

(tham khảo)

#### Thử nghiệm thường xuyên

##### A.2 Thử nghiệm độ bền điện

Bổ sung:

Thử nghiệm độ bền điện được thực hiện giữa các mạch điện đầu vào và đầu ra của thiết bị có lắp **biến áp cách ly an toàn**, điện áp thử nghiệm là:

- 2 000 V, đối với dụng cụ gia nhiệt có **điện áp danh định** không quá 150 V;
- 2 500 V, đối với dụng cụ gia nhiệt khác.

## Tài liệu tham khảo

Áp dụng các tài liệu tham khảo của Phần 1.

---