

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 5699-2-6:2010**

**IEC 60335-2-6:2008**

Xuất bản lần 2

**THIẾT BỊ ĐIỆN GIA DỤNG VÀ  
THIẾT BỊ ĐIỆN TƯƠNG TỰ – AN TOÀN –  
PHẦN 2-6: YÊU CẦU CỤ THỂ ĐỐI VỚI LÒ LIÊN BẾP, NGĂN  
GIỮ NÓNG, LÒ ĐẶT TĨNH TẠI VÀ CÁC THIẾT BỊ TƯƠNG TỰ**

*Household and similar electrical appliances – Safety –  
Part 2-6: Particular requirements for stationary cooking ranges,  
hobs, ovens and similar appliances*

**HÀ NỘI – 2010**

**Mục lục**

	<b>Trang</b>
Lời nói đầu .....	5
Lời giới thiệu .....	6
1 Phạm vi áp dụng .....	9
2 Tài liệu viện dẫn .....	10
3 Định nghĩa .....	10
4 Yêu cầu chung .....	15
5 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm .....	15
6 Phân loại.....	15
7 Ghi nhãn và hướng dẫn.....	15
8 Bảo vệ chống chạm vào các bộ phận mang điện.....	19
9 Khởi động thiết bị truyền động bằng động cơ điện.....	20
10 Công suất vào và dòng điện.....	20
11 Phát nóng .....	20
12 Để trống.....	25
13 Dòng điện rò và độ bền điện ở nhiệt độ làm việc.....	25
14 Quá điện áp quá độ .....	26
15 Khả năng chống ẩm.....	26
16 Dòng điện rò và độ bền điện .....	27
17 Bảo vệ quá tải máy biến áp và các mạch liên quan.....	28
18 Độ bền .....	28
19 Hoạt động không bình thường .....	28
20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học .....	30
21 Độ bền cơ .....	31
22 Kết cấu .....	34
23 Dây dẫn bên trong .....	38
24 Linh kiện .....	39
25 Đấu nối nguồn và dây mềm bên ngoài.....	40

	<b>Trang</b>
26 Đầu nối dùng cho dây dẫn bên ngoài .....	40
27 Qui định cho nối đất .....	40
28 Vít và các mối nối .....	40
29 Khe hở không khí, chiều dài đường rò và cách điện rắn.....	40
30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy .....	41
31 Khả năng chống gỉ .....	41
32 Bức xạ, tính độc hại và các mối nguy tương tự.....	41
Các hình vẽ .....	42
Các phụ lục.....	45
Tài liệu tham khảo .....	46

**Lời nói đầu**

TCVN 5699-2-6:2010 thay thế TCVN 5699-2-6:2004;

TCVN 5699-2-6:2010 hoàn toàn tương đương với IEC 60335-2-6:2008;

TCVN 5699-2-6:2010 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia 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 có xét đến các yêu cầu qui định trong bộ tiêu chuẩn TCVN 7447 (IEC 60364) ở những nơi có thể dễ tương thích với qui tắc đi dây khi thiết bị được nối vào nguồn điện lưới. Tuy nhiên, các qui tắc đi dây có thể khác nhau ở các quốc gia khác nhau.

Trong tiêu chuẩn này, những chỗ ghi là "Phần 1" chính là "TCVN 5699-1 (IEC 60335-1)".

Nếu các thiết bị thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này cũng 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 ở mức hợp lý. Nếu có thể, cần xem xét ảnh hưởng giữa chức năng này và các chức năng khác.

Nếu tiêu chuẩn phần 2 không nêu các yêu cầu bổ sung liên quan đến các nguy hiểm nêu trong phần 1 thì áp dụng phần 1.

**CHÚ THÍCH 1.** Điều này có nghĩa là các ban kỹ thuật chịu trách nhiệm đối với các tiêu chuẩn phần 2 đã xác định riêng các yêu cầu cụ thể đối với thiết bị đang xem xét không nhất thiết phải đưa ra các yêu cầu cao hơn so với yêu cầu chung.

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

**CHÚ THÍCH 2:** Không áp dụng tiêu chuẩn ngang và tiêu chuẩn chung có đề cập đến nguy hiểm vì các tiêu chuẩn này đã được xét đến khi xây dựng các yêu cầu chung và yêu cầu cụ thể đối với bộ tiêu chuẩn TCVN 5699 (IEC 60335). Ví dụ, trong trường hợp các yêu cầu về nhiệt độ bề mặt trên nhiều thiết bị, không áp dụng tiêu chuẩn chung, ví dụ ISO 13732-1 đối với bề mặt nóng, mà chỉ áp dụng các tiêu chuẩn phần 1 và phần 2 của bộ tiêu chuẩn TCVN 5699 (IEC 60335).

Một thiết bị phù hợp với nội dung của tiêu chuẩn này thì không nhất thiết được coi là phù hợp với các nguyên tắc an toàn của tiêu chuẩn nếu, thông qua kiểm tra và thử nghiệm, nhận thấy có các đặc trưng khác gây ảnh hưởng xấu đến mức an toàn được đề cập bởi các yêu cầu này.

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:

- 3.1.6: Không sử dụng hệ số đa dạng (Mỹ).
- 3.1.9: Sử dụng các điều kiện thử nghiệm khác (Mỹ).
- 6.1: Cho phép sử dụng thiết bị cấp 01 (Nhật).
- 7.1: Đối với các lò tự làm sạch bằng nhiệt phân, cần ghi hướng dẫn lên phía ngoài của lò (Mỹ).
- 7.1: Không được sử dụng các dây chảy cỡ nhỏ để bảo vệ cho các ổ cắm (Mỹ).
- 7.12: Áp suất nước nhỏ nhất được chỉ thị là 1 MPa (Na Uy).
- 7.12.4: Hướng dẫn phải nêu tên của nhà chế tạo và số hiệu kiểu của bảng điều khiển cần được sử dụng cùng với thiết bị lắp trong (Mỹ).
- 11.7: Khác về thời gian thử nghiệm (Canada và Mỹ).
- 11.8: Áp dụng 65 °C cho tất cả các bề mặt gỗ (Na Uy, Thụy điển và Mỹ).
- 11.101: Khác về thử nghiệm (Ôxtrâyliya, Canada và Mỹ).
- 13.2: Không thực hiện phép đo dòng điện rò (Mỹ).
- 13.3: Không thực hiện thử nghiệm độ bền điện (Mỹ).
- 15.2: Chỉ tiến hành các thử nghiệm trên các bộ điều khiển được lắp trong bề mặt giữ ấm (Mỹ).
- 16.2: Không tiến hành phép đo dòng điện rò (Mỹ).
- 19.4: Giới hạn nhiệt độ là 315 °C (Mỹ).
- 19.101: Sử dụng các đĩa có kích cỡ khác (Mỹ).
- 20.101: Sử dụng các tải nặng hơn (Mỹ).
- 20.102: Sử dụng các tải nặng hơn (Mỹ).
- 21.101: Qui định các yêu cầu đối với giá đỡ trong lò (Ôxtrâyliya, Niu Dilân và Mỹ).
- 21.102: Sử dụng các tải thử nghiệm và các phương pháp thử nghiệm khác (Mỹ).
- Điều 22: Lò được đặt ở độ cao không quá 80 cm so với sàn phải có kết cấu sao cho không thể mở cửa của lò bằng thao tác đơn giản (Thụy điển).
- Điều 22: Trẻ em không thể tiếp cận đến các phần tử giữ nóng (Thụy điển).
- 22.2: Đối với các thiết bị có nhiều hơn một khối gia nhiệt, mỗi khối gia nhiệt phải có phương tiện ngắt tất cả các cực (Na Uy).
- 22.107: Không áp dụng yêu cầu (Mỹ).
- 22.108: Khác về thử nghiệm, 1 (Mỹ).
- 22.109: Qui định nhiệt độ ở tâm lò là 315 °C (Mỹ).
- 22.110: Sử dụng lượng lớn hơn các chất bẩn (Mỹ).

## **TCVN 5699-2-6:2010**

- 22.111: Sử dụng lượng lớn hơn các chất bẩn (Mỹ).
- 22.113: Không tiến hành thử nghiệm (Mỹ).
- 22.115: Không tiến hành thử nghiệm (Mỹ).
- 24.1.4: Khác về số lượng chu kỳ thao tác (Mỹ).
- 24.101: Ổ cắm phải có thiết bị dòng dư có thể kết hợp với thiết bị bảo vệ quá dòng (Ôxtrâylia).
- 24.102: Khác về giới hạn dòng điện và các ổ cắm không được có điện khi các phần tử nấu chín đang trong sử dụng (Mỹ).
- 25.3: Các lò liễn bếp không thuộc loại lắp sẵn thì không được nối cố định với hệ thống đi dây cố định (Niu Dilân và Nauy).
- Điều 27: Các đầu nối đất được phép nối đến trung tính (Mỹ).

## **Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-6: Yêu cầu cụ thể đối với lò liên bếp, ngăn giữ nóng, lò đặt tĩnh tại và các thiết bị tương tự**

*Household and similar electrical appliances – Safety –*

*Part 2-6: Particular requirements for stationary cooking ranges, hobs, ovens and similar appliances*

### **1 Phạm vi áp dụng**

Điều này của Phần 1 được thay bằng:

Tiêu chuẩn này qui định về an toàn đối với **lò liên bếp, ngăn giữ nóng, lò đặt tĩnh tại dùng điện** và các thiết bị điện tương tự dùng trong gia đình, có **điện áp danh định** không lớn hơn 250 V đối với thiết bị một pha được nối vào một pha và trung tính và 480 V đối với các thiết bị khác.

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

- **bếp nướng;**
- **lò nướng;**
- **ngăn giữ nóng cảm ứng;**
- **phần tử chảo cảm ứng;**
- **lò tự làm sạch bằng nhiệt phân;**
- **lò nấu bằng hơi nước.**

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:

- những người (kể cả trẻ em) mà
  - năng lực cơ thể, giác quan hoặc tinh thần; hoặc
  - thiếu kinh nghiệm và hiểu biết

làm cho họ không thể sử dụng thiết bị một cách an toàn khi không có giám sát hoặc hướng dẫn;



## TCVN 5699-2-6:2010

- việc trẻ em nghịch thiết bị.

CHÚ THÍCH 102: Cần chú ý đến thực tế là:

- 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 có thẩm quyền về y tế, bảo hộ lao động, cung cấp nước và các cơ quan có thẩm quyền tương tự có thể qui định các yêu cầu bổ sung.

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

- thiết bị dùng trong thương mại;
- 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);
- lò nướng, lò nướng bánh mì và các thiết bị di động tương tự dùng cho nấu ăn (TCVN 5699-2-9 (IEC 60335-2-9));
- lò vi sóng (TCVN 5699-2-25 (IEC 60335-2-25)).

## 2 Tài liệu viện dẫn

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

Bổ sung:

IEC 60584-1, Thermocouples – Part 1: Reference tables (Nhiệt ngẫu – Phần 1: Bảng chuẩn)

ISO 15717:1998, Kitchen equipment – Safety requirements and test methods for kitchen cabinets and work tops (Thiết bị nhà bếp – Yêu cầu an toàn và phương pháp thử nghiệm đối với tủ bếp và bề mặt làm việc)

## 3 Định nghĩa

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

### 3.1.6 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Đối với thiết bị có nhiều hơn ba khối gia nhiệt trên mỗi pha, áp dụng hệ số đa dạng cho dòng điện danh định hoặc công suất vào danh định khi xác định dòng điện để thiết lập cơ đầu nối và diện tích mặt cắt ngang danh nghĩa của dây nguồn. Hệ số đa dạng F được tính từ công thức sau, trong đó N là số lượng khối gia nhiệt trên mỗi pha có thể được cấp điện đồng thời:

$$F = 0,35 + \frac{0,65}{\sqrt{N}}$$

### 3.1.9 Thay thế:

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

Thiết bị làm việc như qui định trong các điều từ 3.1.9.101 đến 3.1.9.107

**3.1.9.101 Phần tử giữ nóng**, không phải **phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng**, được cho làm việc với các bình chứa nước lạnh. Bình được làm bằng nhôm chất lượng thương mại không đánh bóng, có đáy phẳng và có nắp đậy. Cơ cấu điều khiển nhiệt được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất cho đến khi nước sôi và sau đó điều chỉnh để nước sôi nhẹ. Nước được bổ sung thêm để duy trì mức nước trong quá trình sôi.

CHÚ THÍCH 1: Nắp được đặt ở vị trí sao cho hơi nước không ảnh hưởng đến thử nghiệm.

Trong trường hợp có nghi ngờ, sử dụng bình như qui định ở Hình 101.

**Phần tử giữ nóng cảm ứng** được cho làm việc với các bình như qui định trên Hình 102, có chứa lượng dầu ăn ở nhiệt độ phòng. Cơ cấu điều khiển nhiệt được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất cho đến khi nhiệt độ dầu đạt đến  $180\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 4\text{ }^{\circ}\text{C}$  và sau đó điều chỉnh để duy trì nhiệt độ này. Nhiệt độ dầu được đo ở vị trí cách tâm của đáy bình là 10 mm về phía trên.

**Phần tử chảo cảm ứng** được cho làm việc với chảo có đường kính mặt cầu tương đương không sai khác quá  $\begin{matrix} 0 \\ -1 \end{matrix} \%$  so với đường kính mặt cầu tương đương của khoang **phần tử chảo cảm ứng**.

Chảo làm bằng thép cacbon thấp, hàm lượng tối đa là 0,08 %. Chảo được đổ dầu ăn ở nhiệt độ phòng đến xấp xỉ một nửa chiều cao chảo. Cơ cấu điều khiển nhiệt được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất cho đến khi nhiệt độ dầu đạt đến  $180\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 4\text{ }^{\circ}\text{C}$  và sau đó điều chỉnh để duy trì nhiệt độ này. Nhiệt độ dầu được đo ở vị trí cách tâm của đáy bình là 10 mm về phía trên.

Đối với tất cả các **phần tử giữ nóng** không phải **phần tử chảo cảm ứng**, đường kính của đáy bình xấp xỉ bằng đường kính của **vùng nấu**, lượng chất lỏng như qui định trong Bảng 101. Bình được đặt tại tâm của **vùng nấu**.

CHÚ THÍCH 2: Nếu trên một **phần tử giữ nóng** có đánh dấu nhiều **vùng nấu**, thì sử dụng vùng bất lợi nhất để thử nghiệm.

CHÚ THÍCH 3: Đối với các **vùng nấu** không tròn, sử dụng một bình không tròn nhỏ nhất có thể che phủ **vùng nấu** đến chừng mực có thể, có tính đến mép của **ngăn giữ nóng** và các bình khác. Lượng chất lỏng được xác định dựa trên đường kính nhỏ của **vùng nấu**.

**Bảng 101 – Lượng chất lỏng trong bình**

<b>Đường kính vùng nấu mm</b>	<b>Lượng nước hoặc dầu l</b>
≤ 110	0,6
> 110 ≤ 145	1,0
> 145 ≤ 180	1,5
> 180 ≤ 220	2,0
> 220 ≤ 300	3,0

**3.1.9.102** Cho lò làm việc không tải với cửa ở vị trí đóng. Cơ cấu điều khiển nhiệt được điều chỉnh sao cho nhiệt độ trung bình ở tâm lò duy trì ở:

220 °C ± 4 °C đối với lò có lưu thông không khí cưỡng bức;

240 °C ± 4 °C đối với các lò khác.

CHÚ THÍCH: Nếu không đạt được nhiệt độ này, thì cơ cấu điều khiển nhiệt được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất.

Lò không có cơ cấu điều khiển nhiệt thì bật và tắt để duy trì nhiệt độ ở tâm lò là 240 °C ± 15 °C.

Lò hơi nước được làm việc theo hướng dẫn. Cơ cấu điều khiển nhiệt được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất cho đến khi đạt được nhiệt độ nấu và sau đó điều chỉnh về giá trị đặt thấp nhất mà vẫn duy trì được nhiệt độ này.

Bộ tạo hơi nước được thiết kế theo cách cấp nước thủ công thì cấp nước theo hướng dẫn, nước được bổ sung thêm để duy trì sự tạo hơi.

Bộ tạo hơi nước được thiết kế theo cách cấp nước tự động thì nối với nguồn nước, áp suất của nguồn nước đặt theo hướng dẫn.

Nhiệt độ của nước nguồn là:

15 °C ± 5 °C đối với thiết bị nối với nguồn nước lạnh;

60 °C ± 5 °C hoặc nhiệt độ cho trong hướng dẫn, chọn nhiệt độ cao hơn, đối với thiết bị nối với nguồn nước nóng.

Lò hơi nước cũng được cho làm việc trong khi tạo hơi nước nhưng với cơ cấu điều khiển nhiệt được điều chỉnh để làm việc mà không tạo hơi nước.

**3.1.9.103 Lò nướng** được cho làm việc không tải, khay nướng và giá đỡ thực phẩm ở vị trí bất lợi nhất trong sử dụng bình thường, cửa và các phụ kiện bất kỳ khác được đặt ở vị trí theo hướng dẫn. Nếu không có hướng dẫn này thì cửa và các phụ kiện khác được đặt ở vị trí bất lợi nhất cho phép. Cơ cấu điều khiển nhiệt được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất. Tuy nhiên, đối với lò nướng đặt bên trong lò, nếu hướng dẫn có qui định giá trị đặt thấp hơn, thì sử dụng giá trị này. Nếu có bất kỳ vật phản xạ nào được thiết kế để đặt bên trên các phần tử gia nhiệt thì chúng phải được đặt đúng chỗ.

**3.1.9.104** Các xiên chuyển động quay trong lò hoặc trong lò nướng được cho làm việc với tải đặt lên xiên chuyển động quay như chỉ ra trên hình 103. Thiết bị được cho làm việc có tính đến hướng dẫn về

- các phần tử gia nhiệt cần được cho làm việc;
- giá trị đặt của cơ cấu điều khiển nhiệt;
- vị trí của cửa và khay nướng.

Nếu không có các hướng dẫn này thì cơ cấu điều khiển nhiệt được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất và cửa được mở hoàn toàn hoặc để ở vị trí trung gian bất lợi nhất cho phép.

Khay nướng được đặt ở vị trí thấp nhất.

**3.1.9.105** Ngăn giữ ấm và các ngăn tương tự được cho làm việc ở vị trí đóng kín, cơ cấu điều khiển nhiệt được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất.

**3.1.9.106 Bếp nướng** được cho làm việc sao cho nhiệt độ tại tâm của bề mặt gia nhiệt được duy trì ở  $275\text{ °C} \pm 15\text{ °C}$  bằng cách điều chỉnh cơ cấu điều khiển nhiệt hoặc bằng cách đóng và cắt nguồn.

**3.1.9.107 Lò liên bếp** được cho làm việc với các khối gia nhiệt ở các điều kiện làm việc bình thường đã nêu của từng khối.

### 3.101

#### Lò (oven)

Thiết bị có khoang được gia nhiệt, có cửa và có kết cấu để đặt thực phẩm đựng trong vật chứa lên giá đỡ.

### 3.102

#### Lò nướng (grill)

Khối gia nhiệt được kết cấu sao cho thực phẩm được đỡ trên lưới hoặc xiên và được làm chín bằng nhiệt bức xạ.

CHÚ THÍCH: Quá trình làm chín trong lò nướng được gọi là nướng hoặc hun.

3.103

**Ngăn giữ nóng (hob)**

Thiết bị có **bề mặt giữ nóng** và một hoặc nhiều **phần tử giữ nóng**, được lắp bên trong hoặc là một phần của lò liên bếp.

3.104

**Lò liên bếp (cooking range)**

Thiết bị gồm một **ngăn giữ nóng**, một lò và có thể có cả **lò nướng** hoặc **bếp nướng**

3.105

**Lò tự làm sạch bằng nhiệt phân (pyrolytic self-cleaning oven)**

Lò trong đó các chất đọng lại sau khi nấu được loại bỏ bằng cách gia nhiệt cho lò đến nhiệt độ cao hơn 350 °C.

3.106

**Lò hơi nước (steam oven)**

Lò được thiết kế để làm chín thực phẩm bằng hơi nước tạo ra bên trong thiết bị ở áp suất khí quyển.

3.107

**Bếp nướng (griddle)**

**Khối gia nhiệt** có bề mặt cho phép đặt trực tiếp thức ăn lên để làm chín.

3.108

**Ngăn giữ nóng cảm ứng (induction hob)**

**Ngăn giữ nóng** có chứa ít nhất một **phần tử giữ nóng cảm ứng** hoặc một **phần tử chảo cảm ứng**.

3.109

**Khối gia nhiệt (heating unit)**

Bộ phận của thiết bị thực hiện một chức năng làm chín hoặc giữ ấm độc lập.

CHÚ THÍCH: Ví dụ như **phần tử giữ nóng**, lò, lò nướng và ngăn giữ ấm.

3.110

**Bề mặt giữ nóng (hob surface)**

Phần nằm ngang của thiết bị trên đó có thể đặt các bình.

3.111

**Phần tử giữ nóng (hob element)**

**Khối gia nhiệt** gắn vào **bề mặt giữ nóng** hoặc đặt bên dưới **vùng nấu**.

**3.112**

**Phần tử giữ nóng cảm ứng** (induction hob element)

**Phần tử giữ nóng** có thể gia nhiệt cho các bình kim loại bằng dòng Fucô.

CHÚ THÍCH: Dòng Fucô được cảm ứng vào đáy bình bằng trường điện từ của cuộn dây.

**3.113**

**Bộ phát hiện dụng cụ nấu** (pan detector)

Cơ cấu lắp trong **phần tử giữ nóng** để ngăn không cho phần tử này hoạt động khi không có bình chứa đặt lên vùng nấu.

**3.114**

**Vùng nấu** (cooking zone)

Vùng được đánh dấu trên **bề mặt giữ nóng** nơi đặt bình để gia nhiệt cho thực phẩm.

CHÚ THÍCH: Nếu **phần tử giữ nóng** nhô ra bên trên **bề mặt giữ nóng**, thì bề mặt của phần tử là vùng nấu.

**3.115**

**Cơ cấu điều khiển kiểu chạm** (touch control)

Cơ cấu điều khiển được tác động bằng cách dùng ngón tay tiếp xúc hoặc để gần, bề mặt tiếp xúc có thể di chuyển ít hoặc không di chuyển.

**3.116**

**Đầu dò cảm biến nhiệt** (temperature-sensing probe)

Cơ cấu được đưa vào bên trong thực phẩm để đo nhiệt độ và là một phần của cơ cấu điều khiển lò.

**3.117**

**Áp suất nước danh định** (rated water pressure)

Áp suất nước do nhà chế tạo ấn định cho thiết bị.

**3.118**

**Phần tử chảo cảm ứng** (induction wok element)

**Phần tử chảo cảm ứng** có bề mặt giữ nóng gắn giống mặt cầu để đặt chảo vào.

## **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:

## TCVN 5699-2-6:2010

### 5.3 Bổ sung:

Đối với lò tự làm sạch bằng nhiệt phân, các thử nghiệm của các điều từ 22.108 đến 22.111 được thực hiện trước các thử nghiệm của điều 19.

### 5.4 Bổ sung:

Thiết bị có thể sử dụng cả khí đốt thì được cấp khí đốt ở áp suất danh định thích hợp. Bình có đường kính xấp xỉ 220 mm được đổ 2 l nước, đặt nắp và đặt lên các mỏ đốt của **ngăn giữ nóng**. Cơ cấu điều khiển được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất cho đến khi nước sôi. Sau đó điều chỉnh để nước sôi lăn tăn, nước được bổ sung, khi cần, để duy trì mức nước.

5.101 **Đầu dò cảm biến nhiệt cấp III** chỉ phải chịu các thử nghiệm của điều 19.

## 6 Phân loại

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

### 6.1 Sửa đổi:

Thiết bị phải có bảo vệ chống điện giật **cấp I, cấp II** hoặc **cấp III**.

## 7 Ghi nhãn và hướng dẫn

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

### 7.1 Bổ sung:

Phải ghi nhãn tổng **công suất vào danh định** hoặc **dòng điện danh định** của **phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng**.

Nếu lò **liền bếp** có ổ cắm được bảo vệ bằng cầu chảy, không phải cầu chảy loại D, thì phải ghi nhãn dòng điện danh định của cầu chảy tương ứng đó. Nếu có dây chảy cỡ nhỏ, thì nhãn phải chỉ rõ dây chảy cần phải có khả năng cắt cao.

### 7.6 Bổ sung:

① [ký hiệu IEC 60417-5010 (2002-10)] ĐÓNG/CẮT (ấn-ấn)

### 7.10 Bổ sung:

**Vị trí cắt** của **cơ cấu điều khiển kiểu chạm** dùng cho **ngăn giữ nóng** phải được ghi nhãn bằng ký tự O và vị trí đóng ghi nhãn bằng ký tự I. Nếu không có **cơ cấu điều khiển kiểu chạm** dùng cho **ngăn giữ nóng**, thì áp dụng yêu cầu này cho các **cơ cấu điều khiển kiểu chạm** dùng cho từng **phần tử giữ nóng**.

CHÚ THÍCH 101: Nếu sử dụng cùng một **cơ cấu điều khiển kiểu chạm** để đóng và cắt, thì cho phép sử dụng ký hiệu 5010 của IEC 60417-1.

#### 7.12 Bổ sung:

Nếu **bề mặt giữ nóng** làm bằng thủy tinh - gốm hoặc bằng vật liệu tương tự và bảo vệ các **bộ phận mang điện**, thì hướng dẫn phải có nội dung sau:

CẢNH BÁO: Nếu bề mặt bị nứt, cắt điện thiết bị để tránh khả năng bị điện giật.

Đối với **lò liên bếp** và **lò**, hướng dẫn phải có nội dung sau:

Trong quá trình sử dụng, thiết bị sẽ nóng lên. Cần thận trọng để tránh chạm vào phần tử gia nhiệt bên trong lò.

Đối với **lò**, hướng dẫn phải chỉ ra nội dung sau:

CẢNH BÁO: Các bộ phận chạm tới được sẽ bị nóng khi lò nướng hoạt động.  
Trẻ em không được đến gần.

Đối với **lò có cửa bằng kính**, hướng dẫn phải có nội dung sau:

Không sử dụng thiết bị làm sạch thô ráp hoặc vật dụng kim loại sắc nhọn để làm sạch kính vì có thể làm xước bề mặt gây vỡ kính.

Nếu trong khi thử nghiệm theo Điều 11, độ tăng nhiệt ở tâm bề mặt đáy trong của ngăn kéo cắt giữ vượt quá độ tăng nhiệt qui định cho tay cầm được cầm vào trong thời gian ngắn trong sử dụng bình thường thì hướng dẫn phải nêu rõ bề mặt này có thể nóng.

Đối với **lò tự làm sạch bằng nhiệt phân**, hướng dẫn phải nêu rõ lượng chất lỏng tràn quá mức phải được loại bỏ trước khi làm sạch và phải qui định rõ dụng cụ nào được để lại trong lò khi làm sạch.

Nếu, để làm sạch, nhà chế tạo hướng dẫn người sử dụng **đặt cơ cấu điều khiển đến vị trí cao hơn vị trí dùng cho mục đích nấu thông thường**, thì hướng dẫn phải nêu rõ trong các điều kiện này bề mặt có thể bị nóng hơn bình thường và trẻ em không được tới gần.

Đối với **lò có quạt và có tấm bảo vệ tháo được ra để làm sạch**, thì hướng dẫn phải nêu rõ phải cắt điện vào **lò** trước khi tháo tấm bảo vệ và tấm bảo vệ phải được lắp lại theo hướng dẫn sau khi làm sạch.

Đối với **lò** cho phép sử dụng **đầu cảm biến nhiệt**, hướng dẫn phải có nội dung sau:

Chỉ sử dụng loại đầu cảm biến nhiệt được khuyến cáo cho lò này.

Đối với **lò liên bếp, ngăn giữ nóng** và **lò**, hướng dẫn phải nêu rõ không sử dụng thiết bị làm sạch bằng hơi nước.

Đối với các **ngăn giữ nóng cảm ứng**, hướng dẫn sử dụng phải có nội dung sau:



## TCVN 5699-2-6:2010

Các vật bằng kim loại như dao, đĩa, thìa và nắp không được đặt trên bề mặt giữ nóng vì chúng có thể bị nóng.

Đối với các **ngăn giữ nóng** có nắp, hướng dẫn phải nêu rõ trước khi mở cần loại bỏ khỏi nắp mọi chất lỏng tràn. Hướng dẫn cũng phải nêu rõ cần để nguội bề mặt giữ nóng trước khi đậy nắp.

Đối với các **ngăn giữ nóng** có bóng đèn halogen, hướng dẫn phải cảnh báo người sử dụng không được nhìn thẳng vào **phần tử giữ nóng**.

Đối với các **ngăn giữ nóng** có **bộ phát hiện khay**, hướng dẫn phải có nội dung sau:

Sau khi sử dụng, phải cắt điện của phần tử giữ nóng bằng cơ cấu điều khiển của phần tử mà không được dựa vào bộ phát hiện khay.

Nếu thiết bị có bóng đèn chiếu sáng và không có thiết bị đóng cắt để cắt tất cả các cực trong điều kiện quá điện áp cấp III thì hướng dẫn phải có nội dung sau:

CẢNH BÁO: Đảm bảo rằng thiết bị đã được cắt điện trước khi thay bóng đèn để tránh khả năng bị điện giật.

Đối với **ngăn giữ nóng**, hướng dẫn phải chỉ ra rằng thiết bị không được thiết kế để hoạt động bằng bộ định giờ bên ngoài hoặc hệ thống điều khiển từ xa riêng rẽ.

Đối với **ngăn giữ nóng** có **phần tử chảo cảm ứng**, hướng dẫn phải có một danh mục các bình có thể sử dụng trừ khi nhà chế tạo cung cấp chảo kèm theo thiết bị.

Đối với **lò** có các giá, hướng dẫn phải có mô tả chi tiết chỉ ra cách lắp đặt các giá này.

### 7.12.1 Bổ sung:

Đối với **lò liến bếp** đặt trên sàn, hướng dẫn lắp đặt phải nêu rõ rằng nếu **lò liến bếp** được đặt trên đế thì phải có biện pháp để ngăn thiết bị trượt khỏi đế.

CHÚ THÍCH 101: Không áp dụng yêu cầu này nếu hướng dẫn qui định rõ **lò liến bếp** không được đặt trên đế.

Đối với thiết bị được thiết kế để nối với nguồn nước, hướng dẫn lắp đặt phải đưa ra giá trị **áp suất nước danh định** lớn nhất tính bằng megapascal.

### 7.12.3 Bổ sung:

Nếu **lò liến bếp** không có **dây nguồn** đi kèm, hướng dẫn phải nêu loại dây cần sử dụng, có tính đến nhiệt độ bề mặt phía sau của thiết bị.

### 7.12.4 Bổ sung:

Đối với **thiết bị lắp trong** có bảng điều khiển riêng, hướng dẫn phải nêu rõ rằng chỉ được nối bằng điều khiển với **khối gia nhiệt** qui định để tránh nguy hiểm có thể có.

**7.15** Bổ sung:

Nếu không thực hiện được việc ghi nhãn của **thiết bị đặt cố định** để nhìn thấy được sau khi thiết bị đã được lắp đặt, thì thông tin liên quan phải được ghi trong hướng dẫn hoặc trên một tấm nhãn bổ sung có thể đặt cố định bên cạnh thiết bị sau khi lắp đặt.

CHÚ THÍCH 101: Ví dụ về thiết bị này là **ngăn giữ nóng lắp trong**.

Nhãn ghi dòng điện danh định của cầu chảy dùng để bảo vệ cho ổ cắm phải được đặt trên hoặc bên cạnh ổ cắm.

**7.101** Bộ tạo hơi nước được thiết kế để đổ nước bằng tay phải được đánh dấu mức nước cao nhất, mức này phải nhìn thấy được trong quá trình đổ nước.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**7.102** **Vùng nấu của bề mặt giữ nóng** phải được nhận biết bằng cách đánh dấu thích hợp trừ khi đã rõ ràng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**7.103** Đối với lò **liền bếp** bình thường được đặt trên sàn và cửa lò có bản lề nằm ngang ở độ cao nhỏ hơn 430 mm so với sàn, nếu cần có phương tiện giữ ổn định để phù hợp với thử nghiệm ở 20.102 thì

- phương tiện giữ ổn định phải được ghi nội dung cảnh báo sau, bằng các chữ cái có chiều cao tối thiểu là 3 mm:

**CẢNH BÁO:** Để thiết bị không bị lật, phải lắp các phương tiện giữ ổn định.

Tham khảo hướng dẫn lắp đặt.

CHÚ THÍCH: Phương tiện dùng để cố định thường được cung cấp sẵn như vít và bulông không cần phải ghi nhãn hoặc cung cấp cùng thiết bị.

- thiết bị phải được ghi nhãn bằng các chữ cái có chiều cao tối thiểu là 3 mm ở điểm cấp nguồn vào và ở ít nhất một điểm khác để lưu ý người sử dụng cần giữ ổn định thiết bị.

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

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

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

**8.1.2** Bổ sung:

Đầu dò thử nghiệm 12 của IEC 61032 được đặt nhưng không ấn vào các bộ phận có nhiều khả năng chạm tới ngẫu nhiên bằng đĩa hoặc các đồ vật nhọn tương tự trong sử dụng bình thường. Đầu dò không được chạm vào các **bộ phận mang điện**.

## TCVN 5699-2-6:2010

### 8.1.3 Sửa đổi:

Chỉ cho phép sử dụng đầu dò 41 thay cho đầu dò thử nghiệm B và đầu dò thử nghiệm 13 khi các **phần tử gia nhiệt nóng mờ nhìn thấy được** đặt trên nóc lò hoặc ngăn nướng.

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

Không áp dụng điều này của Phần 1.

## 10 Công suất vào và dòng điện

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

### 10.1 Bổ sung:

Công suất vào của các **phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng** được đo riêng và áp dụng các dung sai đối với **thiết bị truyền động bằng động cơ điện**.

Coi công suất tiêu thụ từ ổ cắm góp vào công suất vào là 1 kW.

CHÚ THÍCH 101: Ổ cắm không mang tải trong quá trình thử nghiệm.

### 10.2 Bổ sung:

Dòng điện của các **phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng** được đo riêng và áp dụng dung sai đối với **thiết bị truyền động bằng động cơ điện**.

Coi dòng điện đi qua ổ cắm góp vào dòng điện này là 1 kW chia cho **điện áp danh định**.

CHÚ THÍCH 101: Ổ cắm không mang tải trong quá trình thử nghiệm.

## 11 Phát nóng

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

### 11.1 Bổ sung:

Đối với **lò liên bếp** và lò, kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm của 11.101.

### 11.2 Bổ sung:

Đối với thiết bị được thiết kế đặt đứng trên sàn, một hộp chữ nhật kín được đặt càng sát với mặt bên tự do của thiết bị càng tốt và dựa vào vách phía sau của góc thử nghiệm. Hộp được làm bằng gỗ dán dày 10 mm sơn đen mờ. Hộp có chiều rộng 150 mm, mặt trên cùng của hộp cao bằng **bề mặt giữ nóng** và mặt trước của hộp bằng với mặt trước của thiết bị.

Thiết bị có nắp để đậy **bề mặt giữ nóng**, khi thử nghiệm nắp này được mở ra. Các nắp có thể tháo ra mà không cần **dụng cụ** thì được tháo ra, trừ khi **phần tử giữ nóng** không thể làm việc khi nắp được tháo ra.

**Đầu dò cảm biến nhiệt** được đặt trong lò ở mọi vị trí có thể có trong sử dụng bình thường. Đầu dò không được đầu nối để điều khiển nhiệt độ lò. Đối với các lò **tự làm sạch bằng nhiệt phân**, thử nghiệm được tiến hành với **đầu cảm biến nhiệt** ở đúng vị trí, nếu không có qui định nào khác trong hướng dẫn.

Các **bộ phận tháo rời được** dùng để giảm nhiệt độ của bảng điều khiển thì được tháo ra.

CHÚ THÍCH 101: Bộ phận có thể co rút được không coi là **bộ phận tháo rời được**.

### 11.3 Bổ sung:

Xác định nhiệt độ của tâm lò và độ tăng nhiệt của bề mặt hộp chữ nhật bằng cách sử dụng các nhiệt ngẫu qui định cho các vách của góc thử nghiệm.

CHÚ THÍCH 101: Nếu từ trường của **phần tử giữ nóng cảm ứng** gây ảnh hưởng quá mức đến kết quả đo, thì có thể xác định độ tăng nhiệt bằng cách sử dụng điện trở platin với dây nối được xoắn vào nhau hoặc biện pháp tương đương.

### 11.4 Bổ sung:

**Phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng** được cấp nguồn riêng và được cho làm việc như qui định đối với **thiết bị truyền động bằng động cơ điện**.

Lò **liền bếp** được cho làm việc ở 1,15 lần **công suất vào danh định** trong điều kiện **làm việc bình thường**. Điện áp nguồn được đo khi công suất vào đã được thiết lập. Điện áp này được sử dụng để cấp nguồn cho các **khối gia nhiệt** của lò **liền bếp** trong quá trình thử nghiệm.

### 11.6 Thay thế:

**Thiết bị kết hợp** được cho làm việc như qui định đối với **thiết bị gia nhiệt**.

Trong thiết bị có lắp động cơ, biến áp hoặc **mạch điện tử**, nếu giới hạn độ tăng nhiệt bị vượt quá và công suất vào thấp hơn **công suất vào danh định** thì thử nghiệm được lặp lại với thiết bị được cấp nguồn ở 1,06 lần **điện áp danh định**.

### 11.7 Thay thế:

Thiết bị được cho làm việc trong khoảng thời gian qui định trong các điều từ 11.7.101 đến 11.7.106.

CHÚ THÍCH 101: Coi là đã thiết lập các điều kiện ổn định nếu nhiệt độ tăng không quá 1 °C trong 15 min.

**11.7.101 Phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng** được cho làm việc trong 30 min. Các **phần tử giữ nóng** khác được cho làm việc trong 60 min.

## TCVN 5699-2-6:2010

**11.7.102 Lò được cho làm việc trong 60 min. Nếu có xiên chuyển động quay, thì xiên cũng được cho làm việc.**

CHÚ THÍCH 1: Lò hơi nước được cho làm việc ở từng chế độ làm việc.

CHÚ THÍCH 2: Không được đóng điện cho bóng đèn trong lò bằng tay.

Nếu một thiết bị có hai lò có thể được cấp điện đồng thời thì hai lò phải được thử nghiệm cùng nhau.

**Lò tự làm sạch bằng nhiệt phân** cũng được cho làm việc trong điều kiện làm sạch qui định trong hướng dẫn trong khoảng thời gian lớn nhất mà cơ cấu điều khiển cho phép hoặc cho đến khi thiết lập các điều kiện ổn định, chọn thời gian ngắn hơn. Trong giai đoạn này, các khối gia nhiệt khác cũng có thể được cấp điện thì được cho làm việc ở điều kiện làm việc bình thường.

**11.7.103 Lò nướng** được cho làm việc trong 30 min. Tuy nhiên, nếu lò nướng có cơ cấu để giảm công suất vào thì được cho làm việc trong 15 min với cơ cấu điều khiển được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất và trong 15 min tiếp theo ở giá trị mà tại đó công suất vào trung bình sẽ giảm khoảng 50 %.

Lò nướng có xiên chuyển động quay cũng được cho làm việc có cả xiên trong 60 min.

**11.7.104 Bếp nướng** có cơ cấu điều khiển nhiệt được cho làm việc cho đến khi thiết lập các điều kiện ổn định. Các bếp nướng khác được cho làm việc trong 30 min sau khi tâm bề mặt gia nhiệt đạt đến nhiệt độ 275 °C.

**11.7.105 Ngăn giữ ấm** và các ngăn tương tự được cho làm việc trong 30 min.

**11.7.106** Đối với lò liên bếp, tổ hợp các khối gia nhiệt có thể được cấp điện đồng thời thì được thử nghiệm cùng nhau trong các khoảng thời gian qui định trong các điều từ 11.7.101 đến 11.7.105, các khối gia nhiệt có thời gian thử nghiệm là 30 min được cho làm việc trong 30 min cuối của thử nghiệm.

CHÚ THÍCH: Ví dụ, đối với lò liên bếp có lò nướng nằm trong lò và có xiên chuyển động quay, trình tự thử nghiệm như sau:

- ngăn giữ nóng và lò làm việc với xiên chuyển động quay, nếu có, trong 60 min;
- để nguội về xấp xỉ nhiệt độ phòng;
- ngăn giữ nóng làm việc trong 60 min, lò nướng làm việc đồng thời trong 30 min cuối của thử nghiệm;
- để nguội về xấp xỉ nhiệt độ phòng;
- ngăn giữ nóng và lò nướng có xiên chuyển động quay làm việc trong 60 min.

**11.7.107** Nếu thiết bị có lắp ổ cắm thì phải sử dụng phích cắm thích hợp theo IEC 60083. Phích cắm được nối với tải điện trở 1 kW bằng dây mềm có vỏ bọc polyvinyl clorua thông thường (mã 60227 IEC 53) có mặt cắt ngang là 0,75 mm<sup>2</sup>. Độ tăng nhiệt của phích cắm được xác định trong 30 min cuối của thử nghiệm.

### 11.8 Sửa đổi:

Thay cho độ tăng nhiệt qui định trong bảng 3 đối với gỗ, áp dụng như dưới đây.

Độ tăng nhiệt của sàn và các vách của góc thử nghiệm, tủ gỗ và hộp chữ nhật không được vượt quá các giá trị dưới đây:

- thiết bị được thiết kế đặt trên bàn	65 °C
- lò nướng	75 °C
- thiết bị khác	70 °C

Độ tăng nhiệt ở các phần thuộc mặt đáy của **ngăn giữ nóng lắp trong**, có thể tiếp cận bằng đầu dò đường kính 75 mm có một đầu bán cầu, không được vượt quá 70 °C, trừ khi hướng dẫn qui định rõ cần lắp một tấm chắn bên dưới **ngăn giữ nóng**.

Bổ sung:

Không giới hạn độ tăng nhiệt ở tay cầm của cửa kính bên trong, của khay nướng, **đầu cảm biến nhiệt** và các bộ phận chuyển động quay trong lò hoặc lò nướng.

Trong quá trình thử nghiệm bổ sung đối với **lò tự làm sạch bằng nhiệt phân**, độ tăng nhiệt của bề mặt nút bấm, tay nắm và cần gạt không được vượt quá các giá trị sau:

- bằng kim loại	55 °C
- bằng sứ hoặc thủy tinh	65 °C
- bằng vật liệu đúc, cao su hoặc gỗ	80 °C

Không cần xác định độ tăng nhiệt của nút bấm, tay cầm và cần gạt có liên quan đến các chức năng không thể thực hiện được trong thao tác làm sạch.

Cho phép vượt quá giới hạn độ tăng nhiệt của động cơ, biến áp và các linh kiện của **mạch điện tử**, kể cả các bộ phận bị ảnh hưởng trực tiếp từ chúng, khi thiết bị làm việc ở 1,15 lần **công suất vào danh định**.

Độ tăng nhiệt của phích cắm, được đo bên dưới tấm bề mặt tiếp xúc 2 mm, không được vượt quá 45 °C.

**11.101 Lò liên bếp** và lò được đặt như qui định trong 11.2. Tuy nhiên, thiết bị được thiết kế đặt đứng trên sàn được đặt ở vị trí sao cho mặt sau của chúng dựa vào một trong các vách của góc thử nghiệm và cách xa vách còn lại. Hộp hình chữ nhật, như qui định trong 11.2, được đặt dựa vào một trong các mặt của thiết bị. Thiết bị được cấp nguồn ở **điện áp danh định** và được làm việc trong điều kiện **làm việc bình thường**.

Tất cả các **khối gia nhiệt**, không phải lò nướng, có thể nối đồng thời đến nguồn điện lưới trong sử dụng bình thường thì đều được đóng điện.

## TCVN 5699-2-6:2010

Lò được làm việc mà không có phụ kiện. Nhiệt độ trung bình tại tâm lò được duy trì ở  $200\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Phần tử giữ nóng và bếp nướng** được làm việc theo 11.7.

Ngăn giữ ấm và các ngăn tương tự được cho làm việc với cơ cấu điều khiển được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất.

Thiết bị được cho làm việc trong 60 min hoặc cho đến khi thiết lập các điều kiện ổn định, chọn thời gian ngắn hơn.

Độ tăng nhiệt của mặt trước và mặt bên được đo bằng cách sử dụng đầu dò ở hình 104. Đầu dò được đặt vào bề mặt với một lực là  $4\text{ N} \pm 1\text{ N}$  theo cách sao cho đảm bảo được tiếp xúc tốt nhất giữa đầu dò và bề mặt cần đo.

CHÚ THÍCH 1: Có thể sử dụng thiết bị đo bất kỳ cho kết quả tương tự với đầu dò.

Không đo độ tăng nhiệt trên:

- bề mặt không thể tiếp cận được bằng đầu dò đường kính 75 mm có một đầu hình bán cầu, trừ khi chúng được bảo vệ bằng tấm bảo vệ tháo ra được;
- bề mặt của lò liến bếp nằm bên dưới bề mặt giữ nóng trong phạm vi 25 mm hoặc nằm bên trên bề mặt giữ nóng;
- các bộ phận nhỏ như lỗ thông hơi, bản lề và vật trang trí của lò có chiều rộng bề mặt chạm tới được nhỏ hơn 10 mm;
- bề mặt cách mép cửa của lò trong phạm vi 10 mm.

Trong quá trình thử nghiệm, độ tăng nhiệt của các bề mặt không được vượt quá giá trị qui định trong Bảng 102.

**Bảng 102 – Giới hạn độ tăng nhiệt đối với các bề mặt chạm tới được**

Bề mặt	Độ tăng nhiệt, $^{\circ}\text{C}$	
	Mặt trước của cửa lò	Các bộ phận khác
Kim loại và kim loại được sơn	45	60
Kim loại tráng men - thủy tinh	50	65
Thủy tinh và gốm	60	80
Nhựa có chiều dày vượt quá 0,3 mm	80	100

CHÚ THÍCH 1: Cũng áp dụng giới hạn độ tăng nhiệt là  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  đối với vật liệu nhựa phủ lớp kim loại có chiều dày nhỏ hơn 0,1 mm.

CHÚ THÍCH 2: Khi chiều dày của lớp nhựa phủ không vượt quá 0,3 mm, áp dụng giới hạn độ tăng nhiệt của vật liệu đỡ.

CHÚ THÍCH 2: Nếu cửa được bảo vệ bằng tấm chắn thì áp dụng độ tăng nhiệt qui định đối với mặt trước của cửa lò cho tấm chắn.

Tuy nhiên, đối với các cửa của lò thì giới hạn độ tăng nhiệt qui định cho các bộ phận khác được áp dụng cho

- các bộ phận được bảo vệ bằng **tấm chắn tháo ra được**;
- các bộ phận của cửa lò **lắp trong** đặt cao hơn mặt sàn quá 850 mm sau khi đã lắp đặt lò;
- lò được thiết kế để sử dụng trên một bề mặt làm việc.

Nếu có thể dùng lò để nung và hướng dẫn có nêu rõ để nung cần đóng cửa lại, thì thử nghiệm được lặp lại nhưng với lò được làm việc ở chế độ nung với cơ cấu điều khiển được đặt theo hướng dẫn. Lò **nung** được cho làm việc trong 30 min theo 11.7.103. Tuy nhiên, nếu lò có xiên chuyển động quay, thì khoảng thời gian thử nghiệm là 60 min, với bộ điều khiển được đặt để có các điều kiện bất lợi nhất qui định trong hướng dẫn. Chỉ tiến hành phép đo trên các bề mặt áp dụng độ tăng nhiệt của mặt trước của cửa lò.

## 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:

Nếu lò **nung** được lắp trong một lò, thì cho lò hoặc lò **nung** làm việc, chọn trường hợp bất lợi hơn.

Đối với các **ngăn giữ nóng**, tiến hành thử nghiệm với bình được đổ nước như qui định trong 3.1.9.101 rồi đặt lên từng vùng nấu.

**Phần tử giữ nóng cảm ứng và phần tử chảo cảm ứng** được thử nghiệm như qui định đối với **thiết bị truyền động bằng động cơ điện**.

### 13.2 Sửa đổi:

Sau khi thiết bị được cho làm việc trong khoảng thời gian qui định ở 11.7, cơ cấu điều khiển được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất và dòng điện rò được đo trong vòng 10 s kể từ khi đạt được giá trị cao nhất.

Đối với **thiết bị cấp I đặt tĩnh tại**, dòng điện rò không được vượt quá các giá trị sau:

- đối với thiết bị có phần tử gia nhiệt tháo rời 1 mA, hoặc 1 mA trên mỗi kW công suất vào đối với từng phần tử với giới hạn là 10 mA, chọn giá trị lớn hơn. Nếu thiết bị có nhiều hơn ba **khối gia nhiệt** thì chỉ tính đến 75 % giá trị dòng điện rò đo được;
- đối với thiết bị có phần tử gia nhiệt cố định 1 mA, hoặc 1 mA trên mỗi kW công suất vào đối với từng phần tử với giới hạn là 10 mA, chọn giá trị lớn hơn. Nếu thiết bị có nhiều hơn ba **khối gia nhiệt** thì chỉ tính đến 75 % giá trị dòng điện rò đo được;



## TCVN 5699-2-6:2010

đối với các thiết bị khác

1 mA, hoặc 1 mA trên mỗi kW công suất vào danh định với giới hạn là 10 mA, chọn giá trị lớn hơn.

Nếu có kim loại nối đất giữa các **bộ phận mang điện** và bề mặt bằng thủy tinh-gốm hoặc bằng vật liệu tương tự của **ngăn giữ nóng**, thì dòng điện rò được đo giữa các **bộ phận mang điện** và lần lượt từng bình nối với kim loại nối đất. Nếu không có kim loại nối đất, thì dòng điện rò, đo được giữa các **bộ phận mang điện** và lần lượt từng bình, không được vượt quá 0,25 mA.

### 13.3 Bổ sung:

Nếu có kim loại nối đất giữa các **bộ phận mang điện** và bề mặt bằng thủy tinh-gốm hoặc bằng vật liệu tương tự của **ngăn giữ nóng**, thì đặt điện áp thử nghiệm 1 000 V vào giữa các **bộ phận mang điện** và tất cả các bình nối với kim loại nối đất. Nếu không có kim loại nối đất, thì đặt điện áp thử nghiệm 3 000 V vào giữa các **bộ phận mang điện** và các bình.

## 14 Quá điện áp quá độ

Áp dụng điều này của Phần 1.

## 15 Khả năng chống ẩm

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

### 15.2 Bổ sung:

**Lò liên bếp** và **ngăn giữ nóng** được đặt sao cho **bề mặt giữ nóng** nằm ngang. Bình có đường kính lớn nhất chỉ ra trên Hình 101 nhưng không vượt quá đường kính của vùng nấu, được đổ đầy nước chứa khoảng 1 % NaCl và đặt lên tâm **vùng nấu**. Đổ từ từ thêm một lượng 0,5 l dung dịch vào bình trong thời gian 15 s. Thử nghiệm được tiến hành lần lượt trên từng **vùng nấu**, sau khi loại bỏ dung dịch thừa ra khỏi thiết bị.

Đối với **phần tử giữ nóng** có cơ cấu đóng cắt hoặc cơ cấu điều khiển nhiệt, đổ 0,02 l dung dịch muối lên **phần tử giữ nóng** sao cho dung dịch chảy tràn lên cơ cấu đóng cắt hoặc cơ cấu điều khiển. Sau đó, đặt bình lên **phần tử giữ nóng** để đè lên mọi bộ phận di chuyển. Nếu cơ cấu điều khiển được lắp bên dưới **bề mặt giữ nóng**, đổ từ từ 0,5 l dung dịch muối lên mặt trên của **ngăn giữ nóng** gắn cơ cấu điều khiển trong khoảng thời gian 15 s. Nếu cơ cấu điều khiển được lắp bên trong **bề mặt giữ nóng**, thì dung dịch muối được đổ tràn lên cơ cấu điều khiển.

Đối với **ngăn giữ nóng** có lỗ thông hơi trên **bề mặt giữ nóng**, dùng phễu đổ từ từ 0,2 l dung dịch muối lên các lỗ thông hơi. Phễu có đường kính đầu ra là 8 mm và đặt thẳng đứng, đầu ra cách **bề mặt gia nhiệt** 200 mm. Phễu được đặt phía trên các lỗ thông hơi sao cho dung dịch chảy vào thiết bị theo cách bất lợi nhất.

CHÚ THÍCH 101: Nếu lỗ thông hơi có bảo vệ, thì phễu được đặt sao cho dung dịch rơi trên **bề mặt giữ nóng** càng gần lỗ càng tốt.

CHÚ THÍCH 102: Cần thận trọng để đảm bảo rằng dung dịch muối không bị đổ tràn lên các cơ cấu điều khiển đặt sát các lỗ thông hơi.

Đối với lò và lò **nướng**, đổ 0,5 l dung dịch muối tràn lên sàn lò hoặc ngăn nướng.

Đối với các thiết bị có khay hứng hoặc đồ hứng tương tự, thì khay hứng được đổ đầy dung dịch muối. Đổ thêm một lượng dung dịch, bằng 0,01 l cho mỗi 100 cm<sup>2</sup> diện tích bề mặt của khay hứng, lên khay hứng qua lỗ trên **bề mặt giữ nóng**. Tuy nhiên, tổng lượng dung dịch không được vượt quá 3 l.

Đối với các **ngăn giữ nóng** có nắp, 0,5 l dung dịch muối được đổ đều đều lên nắp đã đậy kín. Khi đổ hết dung dịch, làm khô bề mặt và đổ từ từ thêm 0,125 l dung dịch từ độ cao khoảng 50 mm lên tâm của nắp trong 15 s. Sau đó mở nắp ra như sử dụng bình thường.

Bộ tạo hơi nước được thiết kế để nối với nguồn nước thì được cấp nước ở **áp suất nước danh định**. Cơ cấu điều khiển nguồn nước được giữ cho mở. Để nước chảy thêm 1 min nữa tính từ khi xuất hiện dấu hiệu tràn, trừ khi dòng nước vào tự động ngừng.

CHÚ THÍCH 103: Tại một thời điểm, chỉ để mở một cơ cấu điều khiển.

**15.101 Đầu dò cảm biến nhiệt** phải có kết cấu sao cho nước không ảnh hưởng đến cách điện của nó.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Đầu dò được ngâm hoàn toàn trong nước chứa khoảng 1 % NaCl và có nhiệt độ 20 °C ± 5 °C. Nước được gia nhiệt đến điểm sôi trong khoảng 15 min. Sau đó đầu dò được lấy ra khỏi nước sôi và ngâm vào nước có nhiệt độ 20 °C ± 5 °C trong 30 min.

Tiến hành qui trình này năm lần, sau đó lấy đầu dò ra khỏi nước. Loại bỏ mọi vật chất lỏng khỏi bề mặt.

Sau đó, đầu dò phải chịu được thử nghiệm dòng điện rò của 16.2.

CHÚ THÍCH: Trong thử nghiệm này, **đầu dò cảm biến nhiệt tháo rời được** không được nối vào thiết bị. **Đầu dò cảm biến nhiệt không tháo rời được** được thử nghiệm trong lò và nhúng ở mức sâu nhất có thể.

## 16 Dòng điện rò và độ bền điện

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

### 16.1 Bổ sung:

Đối với các **ngăn giữ nóng**, các thử nghiệm được tiến hành với bình được đổ nước như qui định trong 3.1.9.101 và được đặt lên từng **vùng nấu**.

## TCVN 5699-2-6:2010

Các phần tử giữ nóng cảm ứng và phần tử chảo cảm ứng được thử nghiệm như qui định đối với thiết bị truyền động bằng động cơ điện.

### 16.2 Sửa đổi:

Đối với thiết bị cấp I đặt tĩnh tại, dòng điện rò không được vượt quá các giá trị sau:

- đối với thiết bị có phần tử gia nhiệt tháo rời được hoặc có thể được tắt nguồn riêng rẽ 1 mA, hoặc 1 mA trên mỗi kW công suất vào đối với từng phần tử với giới hạn là 10 mA, chọn giá trị lớn hơn. Nếu thiết bị có nhiều hơn ba khối gia nhiệt, chỉ tính đến 75 % giá trị dòng điện rò đo được;
- đối với các thiết bị khác 1 mA, hoặc 1 mA trên mỗi kW công suất vào danh định với giới hạn là 10 mA, chọn giá trị lớn hơn.

CHÚ THÍCH 101: Nếu lò có lò nung, hoặc nếu thiết bị có phương tiện để giới hạn tổng công suất vào, thì chỉ xét đến dòng điện rò của những phần tử có thể được đóng điện đồng thời.

Nếu có kim loại nối đất giữa các bộ phận mang điện và bề mặt bằng thủy tinh - gốm hoặc bằng vật liệu tương tự của ngăn giữ nóng, thì dòng điện rò được đo giữa các bộ phận mang điện và lần lượt từng bình nối với kim loại nối đất. Nếu không có kim loại nối đất, thì dòng điện rò đo được giữa các bộ phận mang điện và lần lượt từng bình không được vượt quá 0,25 mA.

### 16.3 Bổ sung:

Nếu có kim loại nối đất giữa các bộ phận mang điện và bề mặt bằng thủy tinh - gốm hoặc bằng vật liệu tương tự của ngăn giữ nóng thì đặt điện áp thử nghiệm 1 250 V vào giữa các bộ phận mang điện và tất cả các bình được nối với kim loại nối đất. Nếu không có kim loại nối đất thì đặt điện áp thử nghiệm 3 000 V vào giữa các bộ phận mang điện và các bình.

## 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 Hoạt động không bình thường

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

### 19.1 Bổ sung:

Đối với các **ngăn giữ nóng cảm ứng**, kiểm tra sự phù hợp bằng các thử nghiệm của 19.101 và 19.102, nhưng không áp dụng 19.4. Ngoài ra, không áp dụng 19.101 cho **phần tử chảo cảm biến**.

**Đầu dò cảm biến nhiệt** được đặt trong lò ở vị trí có nhiều khả năng xảy ra trong sử dụng bình thường, tuy nhiên chúng không được nối để điều khiển nhiệt độ lò.

## 19.2 Bổ sung:

**Phần tử giữ nóng** làm việc không có bình chứa chất lỏng, **bộ phát hiện khay** được làm cho không hoạt động. Cửa lò được mở hoặc đóng, chọn trường hợp bất lợi hơn. **Nắp ngăn giữ nóng** đặt ở vị trí đóng trừ khi các **phần tử giữ nóng** được khoá liên động với nắp hoặc bóng đèn chỉ thị cho thấy rằng **phần tử giữ nóng** đang đóng điện.

CHÚ THÍCH 101: Bóng đèn được bật và tắt bằng **bộ điều nhiệt** hoặc cơ cấu điều chỉnh năng lượng không chứng tỏ **phần tử giữ nóng** đã được đóng điện.

Đối với thiết bị có nhiều hơn một **khối gia nhiệt**, thử nghiệm chỉ được tiến hành với **khối gia nhiệt** gây ra các điều kiện bất lợi nhất, cơ cấu điều khiển của thiết bị được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất. Nếu thiết bị có lò mà không có bóng đèn chỉ thị để cho biết lò đang được đóng điện thì lò cũng được cho làm việc, cơ cấu điều khiển lò được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất.

CHÚ THÍCH 102: Bóng đèn dùng để chiếu sáng cho lò, có thể nhìn thấy qua cửa và tự động bật và tắt cùng với lò, thì được coi là bóng đèn chỉ thị.

Nếu **phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng** có nắp bằng kim loại, thì đặt một lực 30 N lên nắp đang đẩy, tại vị trí bất lợi nhất bằng đầu dò thử nghiệm B của IEC 61032.

**Lò tự làm sạch bằng nhiệt phân** cũng được cho làm việc trong điều kiện làm sạch, các động cơ làm việc trong quá trình làm sạch lần lượt được cắt nguồn hoặc ngắt ra.

CHÚ THÍCH 103: Ví dụ về các động cơ này là động cơ của quạt và bộ định giờ.

**Phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng** được cho làm việc trong các điều kiện của Điều 11 nhưng với các bình rỗng, cơ cấu điều khiển được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất.

**Lò hơi nước** được cho làm việc không có nước.

Cửa của các ngăn nướng riêng rẽ nằm trong **lò liên bếp** được mở ra hoặc đóng lại, chọn trường hợp bất lợi hơn.

## 19.9 Không áp dụng.

### 19.11.2 Bổ sung:

Trong quá trình mô phỏng các điều kiện sự cố, phải có khả năng cắt điện **phần tử giữ nóng** bất kỳ.

## TCVN 5699-2-6:2010

Điều kiện sự cố cũng được mô phỏng với tất cả các **phần tử giữ nóng** được cắt nguồn, thiết bị được cấp nguồn ở **điện áp danh định**. Nếu có **cơ cấu phát hiện dụng cụ nấu**, thì đặt một bình thích hợp lên **vùng nấu**.

**Phần tử giữ nóng** không được trở nên có điện.

### 19.11.4 Bổ sung:

Trong quá trình thử nghiệm ở chế độ chờ, nếu có **cơ cấu phát hiện dụng cụ nấu** thì đặt một bình thích hợp lên **vùng nấu**.

### 19.13 Bổ sung:

Giới hạn độ tăng nhiệt 150 °C cũng áp dụng cho tủ và hộp chữ nhật bằng gỗ.

Nhiệt độ tại tâm của lò trong quá trình thử nghiệm theo 19.4 không được vượt quá 425 °C ngay khi cửa lò có thể được mở ra.

Độ tăng nhiệt của cuộn dây của **phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng** không được vượt quá các giá trị qui định trong 19.7.

Thử nghiệm độ bền điện của các **phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng** được tiến hành ngay sau khi ngắt điện của thiết bị.

Tấm kính ở cửa lò không được bị hư hại.

**19.101 Phần tử giữ nóng cảm ứng** được cấp nguồn ở **điện áp danh định** và làm việc với các đĩa thép được đặt lên tâm của **vùng nấu**. Đĩa có chiều dày 6 mm và đường kính nhỏ nhất cho phép **phần tử giữ nóng** làm việc, làm tròn lên đến centimét gần nhất.

**19.102 Phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng** được cấp nguồn ở **điện áp danh định** và làm việc trong điều kiện **làm việc bình thường**, nhưng cơ cấu điều khiển nhiệt được nối tắt.

Độ tăng nhiệt của dầu không được vượt quá 270 °C.

## 20 Sự ổn định và nguy hiểm cơ học

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

**20.101 Lò liên bếp** và lò phải có đủ ổn định khi cửa mở phải chịu tải.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây và bằng thử nghiệm ở 20.102, nếu liên quan.

Thiết bị có cửa với bản lề nằm ngang được đặt lên bề mặt nằm ngang và một vật nặng được đặt lên tâm của cửa đang mở. Đối với các cửa không phải hình chữ nhật, vật nặng được đặt lên phần xa nhất tính từ bản lề nơi vật nặng có thể đặt lên trong sử dụng bình thường.

Đối với thiết bị bình thường được đặt trên sàn thì vật nặng là:

- 22,5 kg, đối với các cửa của lò;
- 7 kg, đối với các cửa khác.

Đối với thiết bị bình thường được đặt trên bàn, vật nặng là 7 kg.

Đối với thiết bị bình thường được đặt trên sàn và cửa có bản lề dọc, đặt vật nặng có khối lượng 15 kg lên cửa đang mở, ở vị trí bất lợi nhất.

CHÚ THÍCH 1: Các giá của lò được đặt ở vị trí bất lợi nhất.

CHÚ THÍCH 2: Có thể sử dụng tải là các túi cát.

CHÚ THÍCH 3: Đối với thiết bị có nhiều hơn một cửa, tiến hành thử nghiệm trên từng cửa riêng rẽ.

**Lò liến bếp** được thử nghiệm mà không lắp bất kỳ phương tiện giữ ổn định nào được qui định trong hướng dẫn lắp đặt.

Đối với **lò liến bếp** có ngăn kéo cất giữ đặt bên cạnh lò và trong ngăn kéo đó các giá được kéo ra đồng thời, thì các giá cũng được mang tải. Các giá được đặt ở vị trí bất lợi nhất và được mang tải với khối lượng phân bố đều. Khối lượng, tính bằng gam, bằng diện tích của giá, tính bằng centimét vuông, nhân với

- 7,5, nếu độ cao của khoảng không phía trên giá không vượt quá 20 cm;
- 15, nếu độ cao phía trên giá vượt quá 20 cm.

Thiết bị không được lật.

Bỏ qua hư hại và biến dạng của cửa và bản lề.

**20.102** Đối với **lò liến bếp** bình thường được đặt trên sàn và cửa lò có bản lề nằm ngang ở độ cao nhỏ hơn 430 mm so với sàn, lặp lại thử nghiệm ở 20.101, ngoại trừ:

- **lò liến bếp** được lắp phương tiện giữ ổn định, nếu có, được qui định trong hướng dẫn lắp đặt;
- khối lượng của tải trên cửa của lò được tăng lên 50 kg hoặc khối lượng bằng 22,5 kg được đặt ở đường tâm của mép ngoài cùng của cửa lò, chọn giá trị cho kết quả bất lợi nhất.

**Lò liến bếp** không được lật.

Bỏ qua hư hại và biến dạng của cửa và bản lề.

## 21 Độ bền cơ học

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

### 21.1 Bổ sung:

## TCVN 5699-2-6:2010

Nếu thiết bị có cửa bằng thủy tinh, thì đặt ba va đập lên chính giữa phần thủy tinh khi cửa ở vị trí đóng. Nếu cửa có bản lề nằm ngang, đặt thêm các va đập vào bên trong cửa khi cửa ở vị trí mở.

Kính không được nứt.

Nếu thiết bị có **phần tử gia nhiệt nóng mờ nhìn thấy được** nằm trong ống thủy tinh thì đặt các va đập lên ống lắp bên trong thiết bị nếu

- các ống này được lắp trên trần lò và có thể tiếp cận bằng đầu dò thử nghiệm 41 của IEC 61032;
- các ống được lắp ở một nơi nào đó trong lò và có thể tiếp cận bằng đầu dò thử nghiệm B của IEC 61032.

Đối với **bể mặt giữ nóng** bằng thủy tinh - gốm hoặc vật liệu tương tự, đặt ba va đập lên các phần của bể mặt không chịu các va đập trong thử nghiệm của 21.102, năng lượng va đập là  $0,70 \text{ J} \pm 0,05 \text{ J}$ . Không đặt các va đập vào bể mặt nằm trong phạm vi 20 mm tính từ tay nắm.

CHÚ THÍCH 101: Nếu **bể mặt giữ nóng** là một khối vật liệu liền, trừ khung phía ngoài, thì không thực hiện thử nghiệm này.

CHÚ THÍCH 102: Không được có vật đỡ bổ sung cho cửa ở vị trí mở.

Sau thử nghiệm, **đầu cảm biến nhiệt** phải chịu một chu kỳ trong qui trình mô tả ở 15.101 và sau đó phải chịu được thử nghiệm dòng điện rò của 16.2.

**21.101** Giá của lò và cơ cấu đỡ giá phải có đủ độ bền cơ.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Đặt bình chứa cát hoặc sỏi lên giá của lò. Khối lượng tổng, tính bằng kilôgam, bằng 220 lần thể tích phần không gian có ích của lò, tính bằng mét khối, hoặc 24 kg, chọn giá trị nhỏ hơn.

Giá, với bình đặt lên tâm giá, được đưa vào lò và dịch chuyển càng gần vào một trong các vách càng tốt. Giá được để ở vị trí này trong 1 min rồi được kéo ra. Sau đó, giá lại được đưa vào, dịch chuyển đến càng sát với vách còn lại càng tốt và để ở đó trong 1 min.

Thử nghiệm được lặp lại đối với từng vị trí đỡ của giá. Giá và cơ cấu đỡ không được biến dạng đến mức gây ảnh hưởng xấu cho sử dụng sau này và giá không được rơi khỏi cơ cấu đỡ.

Lò có các giá có thể kéo ra và được lắp các mặt chặn cũng có thể được thử nghiệm như sau. Các giá được kéo ra hoàn toàn đến khoảng cách tối đa cho phép bởi mặt chặn. Đặt một lực phân bố đều bằng 80 N đến từng giá, ở vị trí dọc theo mép phía trước của giá, sử dụng bình có kích thước cạnh là 200 mm, một cạnh của bình được đặt bằng mặt với mép trước của giá.

Trong quá trình thử nghiệm, giá không bị nghiêng xuống quá  $6^\circ$ .

**21.102 Bể mặt giữ nóng** bằng thủy tinh-gốm hoặc vật liệu tương tự phải chịu được các ứng suất có khả năng xảy ra trong sử dụng bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Từng **phần tử giữ nóng** được cho làm việc ở **công suất vào danh định** với cơ cấu điều khiển được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất. **Phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng** làm việc như qui định trong điều 11. Khi thiết lập các điều kiện ổn định, tắt **phần tử giữ nóng** và thả rơi một bình đã nạp tải từ độ cao 150 mm lên **vùng nấu**.

Đối với **phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử giữ nóng** không phải **phần tử chảo cảm ứng**, bình có đáy bằng đồng hoặc nhôm và phần phẳng của đáy có đường kính 120 mm ± 10 mm, các mép được lượn tròn với bán kính ít nhất là 10 mm. Đổ từ từ ít nhất 1,3 kg cát hoặc sỏi vào bình sao cho khối lượng tổng là 1,80 kg ± 0,01 kg. Đối với **phần tử chảo cảm ứng**, bình chính là chảo được qui định ở 3.1.9.101. Đổ từ từ cát hoặc sỏi sao cho khối lượng tổng là 1,80 kg ± 0,01 kg.

Sau khi từng **vùng nấu** lần lượt chịu va đập, lấy bình ra và tắt cả các **phần tử giữ nóng** được làm việc đồng thời cho đến khi thiết lập các điều kiện ổn định.

Đổ từ từ một lượng  $1^{+0,1}_0$  l nước có nhiệt độ là 15 °C ± 5 °C và chứa khoảng 1 % NaCl lên **bể mặt giữ nóng**. Sau đó, thiết bị được ngắt khỏi nguồn cung cấp. Sau 15 min, lấy hết chất lỏng thừa và để thiết bị nguội về xấp xỉ nhiệt độ phòng. Đổ một lượng tương tự dung dịch muối lên **bể mặt giữ nóng**, sau đó lại lấy hết chất lỏng thừa.

**Bể mặt giữ nóng** không được vỡ và thiết bị phải chịu được thử nghiệm độ bền điện ở 16.3.

**21.103 Đầu dò cảm biến nhiệt** phải có kết cấu sao cho chúng không bị hỏng khi bị kẹt trong cửa lò.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Đầu dò được nối như trong sử dụng bình thường và bộ phận hoặc dây cảm biến được thả lỏng ở vị trí có nhiều khả năng xảy ra. Cửa lò được đóng đè lên bộ phận hoặc dây cảm biến và đặt lực 90 N lên cửa ở vị trí bất lợi nhất trong 5 s.

Sau đó đầu dò phải phù hợp với 8.1, 15.101 và Điều 29.

CHÚ THÍCH: Lò không được cho làm việc trong quá trình thử nghiệm này.

**21.104 Tấm thủy tinh của cửa lò** có bản lề nằm ngang phải chịu được sốc nhiệt có khả năng xảy ra trong sử dụng bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Thiết bị được cho làm việc như qui định trong điều 11. Sau đó mở cửa ra và đổ 0,2 l nước có nhiệt độ 15 °C ± 5 °C lên tấm của tấm kính trong vòng 5 s.



## TCVN 5699-2-6:2010

Kính không được nứt.

CHÚ THÍCH: Không được tiến hành thử nghiệm này sau chu kỳ làm sạch của **lò tự làm sạch bằng nhiệt phân**.

### 22 Kết cấu

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

#### 22.21 Bổ sung:

CHÚ THÍCH 101: Các sợi oxit magiê và sợi gốm vô cơ được dùng làm cách điện của các phần tử gia nhiệt không được coi là vật liệu hút ẩm.

#### 22.51 Bổ sung:

Không cần điều chỉnh giá trị đặt bằng tay đối với **vận hành từ xa** để ngắt thiết bị.

**22.101 Ngăn giữ nóng** phải có kết cấu sao cho các **phần tử giữ nóng** được ngăn không cho quay xung quanh trục thẳng đứng và được đỡ thích hợp ở mọi vị trí điều chỉnh của cơ cấu đỡ.

CHÚ THÍCH: Nếu **phần tử giữ nóng** được kẹp bằng đai ốc trên bulông ở giữa, thì cần một phương tiện bổ sung để chúng không bị quay.

**Ngăn giữ nóng** có các **phần tử giữ nóng tháo rời** được phải có kết cấu sao cho ít có khả năng xảy ra hỏng trong khi tháo ra hoặc thay thế các **phần tử giữ nóng**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.102** Bộ định giờ được thiết kế để làm trễ hoạt động của phần tử gia nhiệt không được điều khiển **lò nướng bức xạ**, trừ khi **lò nướng** này được điều khiển nhiệt và được lắp trong **lò** hoặc ngăn khác.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.103** Lỗ thông hơi của **lò** phải có kết cấu sao cho chúng không thoát hơi nước hoặc dầu mỡ theo cách làm ảnh hưởng đến **khe hở không khí** và **chiều dài đường rò** giữa các **bộ phận mang điện** và các bộ phận khác của thiết bị.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.104** **Lò hơi nước** phải có kết cấu sao cho các lỗ thông hơi nước và ống dẫn ít có khả năng bị tắc trong quá trình sử dụng bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.105** **Lò lắp trong** chỉ được thông hơi qua mặt trước, trừ khi chúng có ống thông hơi.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.106 Lò nướng phải có kết cấu sao cho có thể dễ dàng định vị khay nướng mà không bị kẹt.**

Khay nướng không được rơi ra khỏi cơ cấu đỡ khi di chuyển sang bên.

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

**22.107 Lò tự làm sạch bằng nhiệt phân phải tự động cắt nguồn vào cuối quá trình làm sạch và yêu cầu một thao tác bằng tay để khởi động lại chu kỳ làm sạch khác.**

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.108 Lò tự làm sạch bằng nhiệt phân phải có kết cấu sao cho việc mở và đóng cửa không làm ảnh hưởng xấu đến hệ thống khoá liên động hoặc làm hỏng chi tiết làm kín cửa.**

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau.

Cửa được mở ra ít nhất 10 cm và sau đó được đóng bằng cách đặt một lực 90 N lên tay cầm. Thao tác này được thực hiện 5 000 chu kỳ. Sau mỗi 1 000 chu kỳ, hệ thống khoá liên động dùng cho chức năng tự làm sạch được tác động.

Sau thử nghiệm, hệ thống khoá liên động vẫn phải thích hợp cho sử dụng sau này và chi tiết làm kín cửa không bị hư hại.

**22.109 Lò tự làm sạch bằng nhiệt phân phải có khoá liên động sao cho không thể tiếp cận được lò khi nhiệt độ tại tâm lò vượt quá 350 °C, ngay cả khi khoá liên động bị hỏng.**

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

Lò được cấp nguồn ở **điện áp danh định** và được làm việc trong các điều kiện làm sạch, sau đó lò được để nguội. Trong khi nhiệt độ tại tâm lò vượt quá 350 °C, đặt một lực 90 N lên cần gạt và tay cầm, và đặt một mômen 2 Nm lên nút xoay. Phải không thể mở được cửa.

Thử nghiệm được lặp lại với sự cố bất kỳ của hệ thống khoá liên động có khả năng xảy ra trong sử dụng bình thường, kể cả gián đoạn nguồn, tại một thời điểm chỉ mô phỏng một sự cố.

CHÚ THÍCH 1: Ví dụ về sự cố là đứt lò xo hoặc bộ phận làm việc bằng trọng lực bị rơi khỏi vị trí.

CHÚ THÍCH 2: Không được lặp lại các điều kiện sự cố được áp dụng trong các thử nghiệm của điều 19.

**22.110 Lò tự làm sạch bằng nhiệt phân phải có kết cấu sao cho các khí dễ cháy không thể thoát ra qua các lỗ thông hơi trong quá trình làm sạch.**

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Một hỗn hợp gồm 30 g nước thịt và 15 g dầu hydrat hoá được đổ đều lên phía trong lò, kể cả cửa. Lò được cho làm việc trong 3 h ở giá trị đặt lớn nhất của **bộ điều nhiệt**.

CHÚ THÍCH 1: Nước thịt gồm hai phần ba, tính theo trọng lượng, là nước chiết từ thịt bò và một phần ba là nước.

## TCVN 5699-2-6:2010

Sau đó lò được cho làm việc trong điều kiện làm sạch và cố gắng làm cháy các khí có thể thoát ra qua các lỗ thông hơi bằng chùm tia lửa điện. Các tia lửa điện có chiều dài khoảng 3 mm, mỗi tia lửa điện có năng lượng ít nhất là 0,5 J.

Đặt tia lửa điện khi nhiệt độ tại tâm lò đạt đến 300 °C và sau mỗi lần độ tăng nhiệt đạt được 50 °C.

CHÚ THÍCH 2: Các điện cực để tạo tia lửa điện được di chuyển trong và xung quanh các lỗ thông mà qua đó khí có thể thoát ra.

Khí không được cháy liên tục.

Nếu lò có phần tử gia nhiệt được thiết kế để loại bỏ khói, thử nghiệm được lặp lại với phần tử gia nhiệt này được ngắt ra nếu nhiệt độ tại tâm lò vượt quá 450 °C trong điều kiện làm sạch.

**22.111 Lò tự làm sạch bằng nhiệt phân** phải có kết cấu sao cho không có rủi ro phát lửa trong quá trình làm sạch.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Một bình thích hợp chứa 100 g bơ không có muối được đặt trên tâm của sàn lò.

Các điện cực của bộ phát tia lửa điện được đặt bên trên bề mặt bơ khoảng 7,5 cm.

Sau đó, lò được cho làm việc trong điều kiện làm sạch và tạo ra một chùm tia lửa điện. Các tia lửa điện có chiều dài khoảng 3 mm, mỗi tia lửa điện có năng lượng ít nhất là 0,5 J. Chùm tia lửa điện được tạo ra khi nhiệt độ tại tâm lò đạt đến 300 °C và sau mỗi lần độ tăng nhiệt đạt được 50 °C.

Không được phát ngọn lửa qua chi tiết làm kín cửa, lỗ thông hoặc các lỗ khác.

**22.112 Ngăn giữ nóng** phải có kết cấu sao cho các nắp đậy có bản lề không thể đóng một cách ngẫu nhiên.

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

CHÚ THÍCH: Yêu cầu này có thể được đáp ứng nếu bản lề có cơ cấu chặn dạng ngàm hoặc phương tiện tương tự, hoặc nếu nắp có thể mở ra một góc ít nhất là 100°, khi thiết bị được đặt dựa vào tường.

**22.113 Ngăn giữ nóng** phải có kết cấu sao cho ít có khả năng xảy ra hoạt động không chủ ý của cơ cấu điều khiển kiểu chạm nếu điều này làm tăng tình trạng nguy hiểm do:

- tràn chất lỏng, kể cả tràn do bình sôi tràn;
- tấm vải ẩm được đặt lên bảng điều khiển.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau, thiết bị được cấp nguồn ở **điện áp danh định**. Thử nghiệm được tiến hành với từng **phần tử giữ nóng** được cấp nguồn lần lượt, và khi đó không cấp nguồn cho các **phần tử giữ nóng** bất kỳ khác.

Rót từ từ một lượng nước đủ để phủ hoàn toàn lên bảng điều khiển đến độ sâu không quá 2 mm, nhưng ít nhất là 140 ml, sao cho xảy ra bắc cầu giữa các tổ hợp của các đệm tiếp xúc.

Một miếng vải có khối lượng từ 140 g/m<sup>2</sup> đến 170 g/m<sup>2</sup> và kích thước 400 mm x 400 mm được gấp làm bốn thành một miếng hình vuông và thấm đẫm nước, phủ miếng vải lên bảng điều khiển ở vị trí bất kỳ.

CHÚ THÍCH: Nên thực hiện thử nghiệm với miếng vải màu trắng để thử nghiệm hệ thống như hệ thống hồng ngoại hoặc hệ thống quang. Trong trường hợp có nghi ngờ, có thể sử dụng vải màu khác.

Trong thời gian dài hơn 10 s, không được xảy ra hoạt động của **phần tử giữ nóng** bất kỳ.

Trong suốt thử nghiệm, phải có khả năng cắt nguồn **phần tử giữ nóng** đang được cấp điện bằng cách tác động **cơ cấu điều khiển kiểu chạm**, trừ khi **phần tử giữ nóng** tự động cắt nguồn.

**22.114 Ngăn giữ nóng có cơ cấu điều khiển kiểu chạm** phải yêu cầu ít nhất hai thao tác bằng tay để bật nguồn cho phần tử gia nhiệt nhưng chỉ cần một thao tác để cắt nguồn. Tuy nhiên, các **phần tử giữ nóng** bổ sung có thể được bật nguồn chỉ bằng một thao tác bằng tay. Trong trường hợp này, sau 1 min từ khi tắt cả các **phần tử giữ nóng** đã cắt nguồn, cần hai thao tác bằng tay để cấp điện lại cho một **phần tử giữ nóng**.

CHÚ THÍCH: Chạm vào bề mặt tiếp xúc hai lần ở cùng một điểm không được coi là hai thao tác.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm bằng tay.

**Ngăn giữ nóng có cơ cấu điều khiển kiểu chạm** phải có phương tiện nhìn thấy được để báo hiệu khi từng **phần tử giữ nóng** được cấp điện.

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

**22.115 Phần tử giữ nóng cảm ứng và phần tử chảo cảm ứng**, và các **phần tử giữ nóng** khác có **cơ cấu phát hiện dụng cụ nấu**, phải có kết cấu sao cho **phần tử giữ nóng** chỉ có thể làm việc khi có một bình thích hợp đặt lên **vùng nấu**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây, thiết bị được cấp nguồn ở **điện áp danh định**.

Một thanh sắt dày 2 mm có kích thước xấp xỉ 100 mm x 20 mm được đặt lần lượt lên từng **vùng nấu** ở vị trí bất lợi nhất. Các cơ cấu điều khiển được điều chỉnh đến giá trị đặt lớn nhất.

Đối với các **phần tử giữ nóng cảm ứng** và **phần tử chảo cảm ứng**, độ tăng nhiệt của thanh sắt không được vượt quá 35 °C. Các **phần tử giữ nóng** khác không được hoạt động.

**22.116 Phần tử giữ nóng có lắp cơ cấu phát hiện dụng cụ nấu** phải có kết cấu sao cho không thể đóng điện cho **phần tử giữ nóng** nếu bình được lấy ra quá 10 min.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm bằng tay.

## TCVN 5699-2-6:2010

**22.117** Trong thiết bị có lắp **cơ cấu phát hiện dụng cụ nấu**, đèn tín hiệu phải báo hiệu khi cơ cấu điều khiển dùng cho **phần tử giữ nóng** không chuyển sang **vị trí cắt**.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**22.118** Lò **nướng** không được làm việc khi phích cắm của **dây nguồn** đang cắm vào ổ cắm đặt ngay bên trên cửa.

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

**22.119** Lò **liền bếp** có lắp cơ cấu làm lệch cơ rút được để ngăn ngừa nhiệt độ quá mức trên các nút bấm điều khiển phải có kết cấu sao cho người sử dụng ít có khả năng chạm vào các bề mặt nóng của cơ cấu làm lệch khi thao tác các cơ cấu điều khiển.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách đo khoảng cách giữa cơ cấu làm lệch ở vị trí nhô ra và phần nút bấm điều khiển được chạm vào trong sử dụng bình thường. Khoảng cách này ít nhất phải bằng 25 mm, độ tăng nhiệt của những bộ phận nằm trong phạm vi 25 mm xung quanh nút bấm không được vượt quá giới hạn đối với tay cầm, nút bấm, cần gạt và các bộ phận tương tự chỉ được cắm vào trong khoảng thời gian ngắn, như qui định trong Bảng 3.

**22.120** Tấm thủy tinh phía ngoài cửa lò phải được làm từ thủy tinh mà khi vỡ tạo thành các mảnh nhỏ.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách thực hiện thử nghiệm qui định ở 8.10 của ISO 15717. Phải có ít nhất là 60 mảnh trong vùng 50 mm x 50 mm bất kỳ.

**22.121** Tấm thủy tinh phía ngoài cửa lò được thiết kế để tháo ra khi người sử dụng làm sạch phải có kết cấu sao cho không thể lắp vào khi không đúng chiều.

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

**22.122** Lò có các giá có thể kéo ra phải được lắp ở vị trí nghỉ để ngăn không bị kéo ra không chủ ý của giá.

Giá cũng phải có kết cấu để ngăn không để các đĩa nấu hoặc bộ phận tương tự bị trượt ra ngoài mép phía sau.

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

## 23 Dây dẫn bên trong

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

### 23.3 Bổ sung:

Nếu các bộ phận của lò **liền bếp** được gập lên trên **bề mặt giữ nóng**, hoặc được tách khỏi vị trí bình thường của chúng để vận chuyển thì áp dụng thêm yêu cầu này.

## 24 Linh kiện

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

### 24.1.3 Bổ sung:

Các cơ cấu đóng cắt điều khiển các **phần tử giữ nóng** phải chịu 30 000 chu kỳ thao tác.

CHÚ THÍCH: Không áp dụng yêu cầu này cho các cơ cấu đóng cắt chỉ có một vị trí đóng.

### 24.1.4 Bổ sung:

- các bộ điều chỉnh năng lượng
  - tác động tự động 100 000 chu kỳ
  - tác động bằng tay 10 000 chu kỳ
- **bộ cắt theo nguyên lý nhiệt tự phục hồi** dùng cho
  - các phần tử gia nhiệt của **ngăn giữ nóng** bằng thuỷ tinh - gốm 100 000 chu kỳ
  - các phần tử gia nhiệt của **ngăn giữ nóng** khác 10 000 chu kỳ
- **bộ điều nhiệt** điều khiển quá trình làm sạch trong **lò tự làm sạch bằng nhiệt phân** 3 000 chu kỳ

**24.101 Bộ điều nhiệt** và bộ điều chỉnh năng lượng ở **vị trí cắt** không được đóng nguồn do sự thay đổi của nhiệt độ môi trường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây được thực hiện trên ba mẫu bộ điều khiển.

Bộ điều khiển, được điều chỉnh đến **vị trí cắt**, được đặt trong nhiệt độ môi trường là  $-20_{-5}^0$  °C trong 2 h và sau đó ở

- t °C, trong đó t là nhiệt độ theo ghi nhãn T;
- 55 °C, đối với các bộ điều khiển không ghi nhãn T.

Trong suốt thử nghiệm, **vị trí cắt** vẫn phải được duy trì.

Đặt điện áp thử nghiệm 500 V lên các tiếp điểm trong 1 min. Không được xảy ra phóng điện đánh xuyên.

**24.102 Ổ cắm trong lò liên bếp** phải là loại một pha, có một tiếp điểm nối đất và có dòng điện danh định không quá 16 A. Cả hai cực phải được bảo vệ bằng cầu chảy hoặc aptômát loại nhỏ có dòng điện danh định không vượt quá dòng điện danh định của ổ cắm. Các ổ cắm này phải được đặt phía sau một **nắp không tháo rời được**. Tuy nhiên, nếu **lò liên bếp** được thiết kế để nối cố định với hệ thống đi dây

## **TCVN 5699-2-6:2010**

cố định hoặc có phích cắm phân cực, thì cực trung tính không cần được bảo vệ. Không yêu cầu có nắp không tháo rời được nếu cầu chảy trở nên tiếp cận được sau khi mở ngăn giữ ấm hoặc ngăn khác.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

CHÚ THÍCH: Cho phép tiếp cận bộ phận điều khiển của aptômat loại nhỏ.

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

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

#### **25.3 Bổ sung:**

Cho phép nối ngăn giữ nóng, lò liên bếp lắp trong và lò lắp trong với nguồn lưới trước khi lắp đặt thiết bị.

#### **25.14 Bổ sung:**

Đối với đầu dò cảm biến nhiệt, tổng số lần uốn là 5 000 lần. Các đầu dò cảm biến nhiệt có dây dẫn tiết diện tròn được xoay đi 90° sau 2 500 lần uốn.

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

Áp dụng điều này của Phần 1.

### **27 Qui định cho nối đất**

Áp dụng điều này của Phần 1.

### **28 Vít và các mối nối**

Áp dụng điều này của Phần 1.

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

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

#### **29.2 Bổ sung:**

Môi trường hẹp có nhiễm bẩn độ 3 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.

#### **29.3 Bổ sung:**

Yêu cầu này không áp dụng cho vỏ bọc của **phần tử gia nhiệt nóng mờ nhìn thấy được** mà không thể tiếp cận bằng đầu dò thử nghiệm 41 của IEC 61032.

### 30 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy

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

#### 30.2 Bổ sung:

Đối với **phần tử chảo cảm ứng, lò nướng và bếp nướng** không có bộ định giờ, áp dụng 30.2.2. Đối với các thiết bị khác, 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 mối nguy tương tự

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

**32.101 Lò tự làm sạch bằng nhiệt phân** phải có kết cấu sao cho không xả ra cacbon monoxit với một lượng nguy hiểm trong quá trình làm sạch.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Trải đều hai lần lượng hỗn hợp qui định trong 22.110 vào bên trong lò, kể cả cửa. Lò được cấp nguồn ở **điện áp danh định** và được làm việc trong 3 h ở giá trị đặt lớn nhất của **bộ điều nhiệt**.

Sau đó, để lò nguội về nhiệt độ phòng và đặt trong phòng thử nghiệm được đóng kín có thể tích từ 20 m<sup>3</sup> đến 25 m<sup>3</sup>, trong đó không khí được lưu thông bằng một quạt tốc độ thấp. Lò được làm việc trong điều kiện làm sạch và nồng độ cacbon monoxit được đo phía trên cách tâm sàn 1 m.

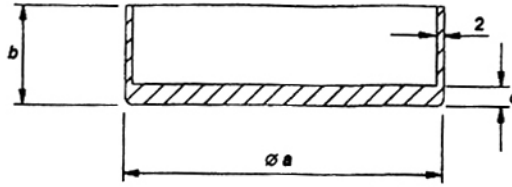
Nồng độ cacbon monoxit không được vượt quá 0,015 %.

Nếu lò có phần tử gia nhiệt được thiết kế để loại bỏ khói thì thử nghiệm được lặp lại với phần tử gia nhiệt này được ngắt ra, trừ khi chỉ có thể thực hiện quá trình làm sạch khi phần tử gia nhiệt nằm trong mạch.

Nếu sử dụng bộ điều khiển phản hồi bằng điện tử để tính nồng độ cacbon monoxit thì lặp lại thử nghiệm này với bộ điều khiển phản hồi bằng điện tử được nối tắt.

Nếu thiết bị không phù hợp thì bộ phản hồi bằng điện tử được coi là **mạch điện tử bảo vệ**. Trong trường hợp này, thiết bị được kiểm tra thêm bằng cách áp dụng các thử nghiệm cho **mạch điện tử bảo vệ** ở Điều 19 trong quá trình thử nghiệm với bộ điều khiển phản hồi bằng điện tử không được nối tắt.

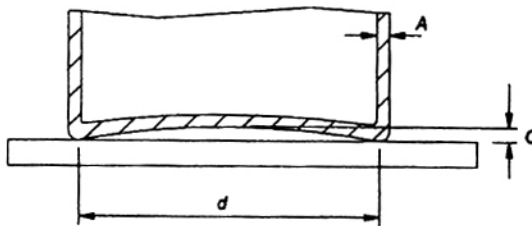




Đường kính của vùng nấu mm	Kích thước gần đúng		
	a mm	b mm	c mm
$\leq 110$	110	140	8
$> 110 \leq 145$	145	140	8
$> 145 \leq 180$	180	140	9
$> 180 \leq 220$	220	120	10
$> 220 \leq 300$	300	100	10

CHÚ THÍCH: Độ lõm lớn nhất của đáy bình không được lớn hơn 0,05 mm. Đáy bình không được lồi.

Hình 101 – Bình dùng cho thử nghiệm phần tử giữ nóng

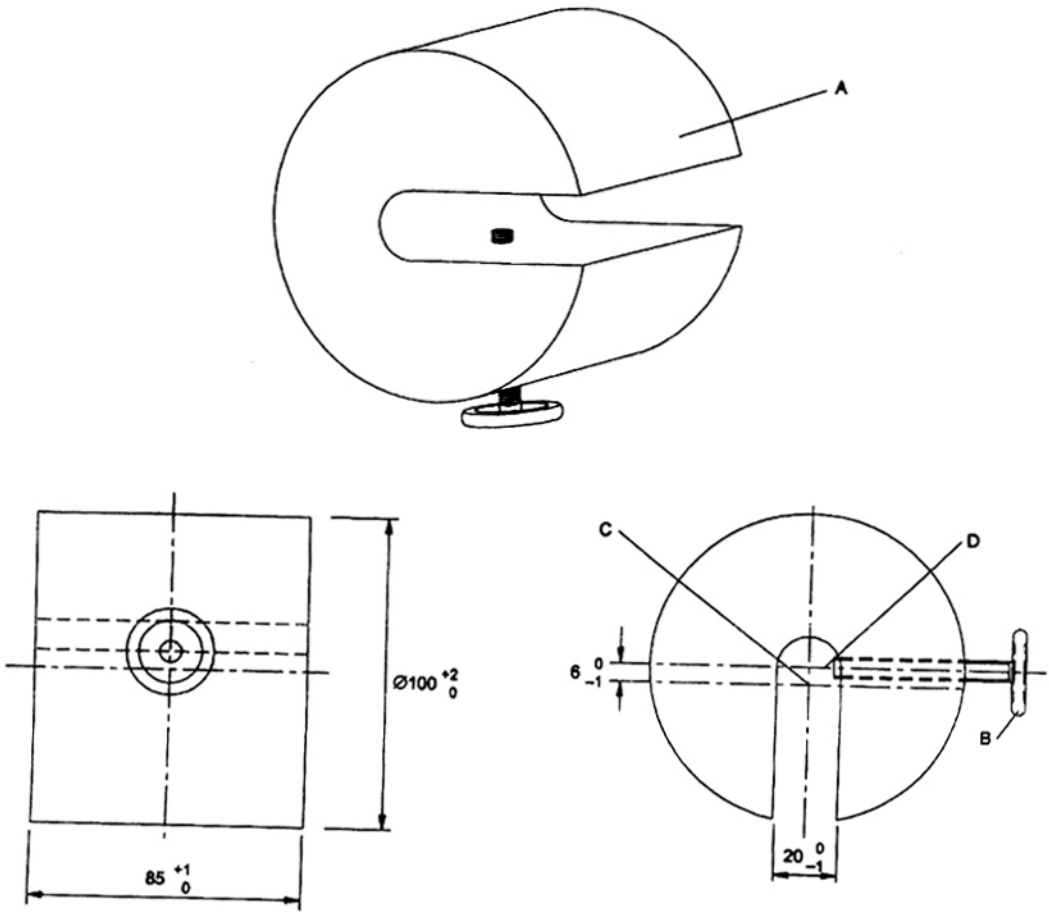


**Chú dẫn**

- A Chiều dày của đáy và thành bình,  $2 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$
- C Độ lõm lớn nhất
- d Đường kính phần phẳng của đáy

CHÚ THÍCH: Bình được làm bằng thép cacbon có hàm lượng cacbon tối đa là 0,08 %. Bình là một hình trụ không có tay cầm hoặc chỗ nhô ra bằng kim loại. Đường kính phần phẳng của đáy bình ít nhất phải bằng đường kính của vùng nấu. Độ lõm lớn nhất của đáy bình là  $0,006 d$ . Đáy bình không được lồi.

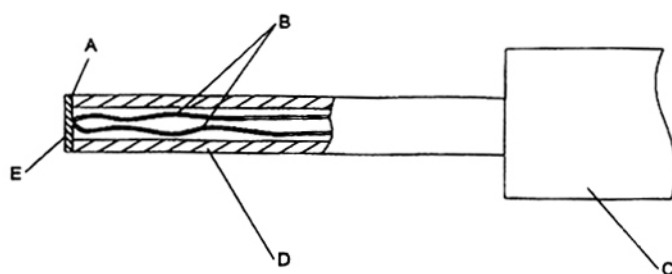
Hình 102 – Bình dùng cho thử nghiệm phần tử giữ nóng cảm ứng

**Chú dẫn**

- A Tải, khối lượng khoảng 4,5 kg
- B Vít định vị
- C Trụ của tải
- D Trụ của vít định vị

CHÚ THÍCH: Tải được đặt lên xiên chuyển động quay sao cho vít định vị tiếp xúc với đường kính của xiên.

**Hình 103 – Tải để thử nghiệm các xiên chuyển động quay**



**Chú dẫn**

- A Chất kết dính
- B Dây nhiệt ngẫu đường kính 0,3 mm theo IEC 60584-1 kiểu K (crôm-niken)
- C Bố trí tay cầm cho phép lực tiếp xúc là  $4\text{ N} \pm 1\text{ N}$
- D Ống polycacbonat: đường kính trong là 3 mm, đường kính ngoài là 5 mm
- E Đĩa đồng mạ thiếc: đường kính 5 mm, chiều dày 0,5 mm

CHÚ THÍCH: Mặt tiếp xúc của đĩa phải phẳng.

**Hình 104 – Đầu đo nhiệt độ bề mặt**

**Các phụ lục**

Áp dụng các phụ lục của Phần 1.

**Thư mục tài liệu tham khảo**

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

Bổ sung:

TCVN 5699-2-9 (IEC 60335-2-9), Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-9:  
Yêu cầu cụ thể đối với lò nướng, lò nướng bánh và các thiết bị di động tương tự dùng cho nấu ăn

TCVN 5699-2-25 (IEC 60335-2-25), Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự – An toàn – Phần 2-25:  
Yêu cầu cụ thể đối với lò vi sóng

ISO 13732-1, Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1: Hot surfaces (Công thái học về môi trường nhiệt – Phương pháp đánh giá đáp ứng của con người khi tiếp xúc với bề mặt – Phần 1: Bề mặt nóng)

---