

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**

**TCVN 7591 : 2006**

**IEC 61199 : 1999**

**Xuất bản lần 1**

**BÓNG ĐÈN HUỖNH QUANG MỘT ĐẦU –  
QUI ĐỊNH VỀ AN TOÀN**

*Single-capped fluorescent lamps –*

*Safety specifications*

**HÀ NỘI – 2006**

**Lời nói đầu**

TCVN 7591 : 2006 hoàn toàn tương đương với tiêu chuẩn IEC 61199 : 1999;

TCVN 7591 : 2006 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC/E1 *Máy điện và khí cụ điện* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

## Bóng đèn huỳnh quang một đầu –

### Qui định về an toàn

*Single-capped fluorescent lamps –  
Safety specifications*

## 1 Qui định chung

### 1.1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu về an toàn đối với bóng đèn huỳnh quang một đầu dùng để chiếu sáng chung thuộc tất cả các nhóm có đầu đèn kiểu 2G7, 2GX7, GR8, 2G10, G10q, GR10q, GX10q, GY10q, 2G11, G23, GX23, G24, GX24 và GX32.

Tiêu chuẩn này cũng qui định phương pháp mà nhà chế tạo cần sử dụng để chứng tỏ sự phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này trên cơ sở đánh giá chất lượng toàn bộ sản phẩm, kết hợp với hồ sơ thử nghiệm trên sản phẩm hoàn chỉnh. Phương pháp này cũng có thể áp dụng cho mục đích chứng nhận. Tiêu chuẩn này cũng nêu chi tiết qui trình thử nghiệm theo lô để có thể đánh giá trong một phạm vi nhất định các lô sản phẩm.

**CHÚ THÍCH:** Sự phù hợp với tiêu chuẩn này chỉ liên quan đến tiêu chí an toàn mà không xét đến tiêu chí tính năng của bóng đèn huỳnh quang một đầu dùng cho mục đích chiếu sáng chung ở khía cạnh quang thông, màu sắc, đặc tính khởi động và đặc tính làm việc. Về thông tin này, xem thêm tiêu chuẩn IEC 60901.

### 1.2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm ban hành thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm ban hành thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi. Tuy nhiên, các bên có thỏa thuận dựa trên tiêu chuẩn này cần nghiên cứu khả năng áp dụng phiên bản mới nhất của các tài liệu liệt kê dưới đây.

IEC 60061-1, Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps (Đầu đèn và đui đèn cùng với các dụng cụ để kiểm tra khả năng lắp lẫn và an toàn – Phần 1: Đầu đèn)

IEC 60061-2, Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 2: Lampholders (Đầu đèn và đui đèn cùng với các dương dùng để kiểm tra khả năng lắp lẫn và an toàn – Phần 2: Đui đèn)

IEC 60061-3, Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges (Đầu đèn và đui đèn cùng với các dương dùng để kiểm tra khả năng lắp lẫn và an toàn – Phần 3: Dương)

IEC 60410, Sampling plans and procedures for inspection by attributes (Kế hoạch lấy mẫu và qui trình kiểm tra bằng các thuộc tính)

IEC 60529: 1989, Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (Cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài (mã IP))

IEC 60598-1, Luminaires – Part 1. General requirements and tests (Đèn điện – Phần 1. Yêu cầu chung và thử nghiệm)

IEC 60695-2-1/0, Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 0: Glow-wire test methods – General (Thử nghiệm nguy hiểm cháy – Phần 2: Phương pháp thử nghiệm – Mục 1/tờ 0. Phương pháp thử nghiệm sợi dây nóng đỏ – Qui định chung)

IEC 60901, Single-capped fluorescent lamps – Performance specifications (Bóng đèn huỳnh quang một đầu – Qui định về tính năng)

### 1.3 Định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này, áp dụng các định nghĩa dưới đây.

#### 1.3.1

**bóng đèn huỳnh quang một đầu** (single-capped fluorescent lamp)

bóng đèn phóng điện thuỷ ngân áp suất thấp có một đầu, trong đó phần lớn ánh sáng của bóng đèn được phát ra từ lớp vật liệu huỳnh quang bị kích thích bởi bức xạ cực tím do phóng điện

#### 1.3.2

**nhóm** (group)

các bóng đèn có cùng đặc tính điện và đặc tính catốt, cùng kích thước vật lý và cùng phương pháp khởi động

#### 1.3.3

**kiểu** (type)

các bóng đèn trong cùng một nhóm có cùng đặc tính quang và đặc tính màu

**1.3.4****họ (family)**

các nhóm bóng đèn được phân biệt bởi các đặc trưng chung về vật liệu, linh kiện, đường kính ống và/hoặc phương pháp chế tạo

**1.3.5****công suất danh nghĩa (nominal wattage)**

công suất được chỉ ra trên bóng đèn

**1.3.6****thử nghiệm thiết kế (design test)**

thử nghiệm được thực hiện trên một mẫu để kiểm tra sự phù hợp về thiết kế của một họ, nhóm hoặc một số nhóm sản phẩm so với các yêu cầu của điều khoản liên quan

**1.3.7****thử nghiệm định kỳ (periodic test)**

thử nghiệm, hoặc một chuỗi thử nghiệm, được lặp lại sau các khoảng thời gian nhất định để chứng tỏ sản phẩm không sai khác so với thiết kế cho trước ở các khía cạnh nhất định

**1.3.8****thử nghiệm trên dây chuyền (running test)**

thử nghiệm được lặp lại sau các khoảng thời gian ngắn để cung cấp dữ liệu đánh giá

**1.3.9****lô (batch)**

tất cả các bóng đèn của một họ và/hoặc một nhóm được nhận biết là như vậy và được đưa vào cùng một thời điểm để thử nghiệm hoặc kiểm tra sự phù hợp

**1.3.10****toàn bộ sản phẩm (whole production)**

sản phẩm được sản xuất trong mười hai tháng gồm tất cả các loại bóng đèn thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này và được nhà chế tạo đưa vào danh mục kèm theo giấy chứng nhận

**2 Yêu cầu an toàn****2.1 Yêu cầu chung**

Bóng đèn phải được thiết kế và kết cấu sao cho trong sử dụng bình thường không gây nguy hiểm cho người sử dụng, môi trường xung quanh.

Nhìn chung, kiểm tra sự phù hợp bằng cách tiến hành tất cả các thử nghiệm qui định.

## 2.2 Ghi nhãn

2.2.1 Các thông tin dưới đây phải được ghi rõ ràng và bền trên bóng đèn:

- a) nhãn xuất xứ (thông tin này có thể là nhãn thương mại, tên nhà chế tạo hoặc tên đại lý được uỷ quyền);
- b) công suất danh nghĩa (kí hiệu là W hoặc oát) hoặc chỉ thị khác để nhận biết bóng đèn.

2.2.2 Kiểm tra sự phù hợp như sau:

- a) kiểm tra sự có mặt của nhãn và độ rõ của nhãn bằng mắt;
- b) kiểm tra độ bền của nhãn bằng cách áp dụng thử nghiệm dưới đây trên các bóng đèn chưa sử dụng.  
Cầm một mảnh vải mềm thấm dấm nước chà xát lên vùng có ghi nhãn trên bóng đèn trong thời gian 15 s.

Sau thử nghiệm này, nhãn vẫn phải rõ ràng.

## 2.3 Yêu cầu về cơ đối với đầu đèn

### 2.3.1 Kết cấu và lắp ráp

Đầu đèn phải có kết cấu và lắp với (các) ống sao cho cụm lắp ráp vẫn nguyên vẹn và được giữ chắc chắn trong và sau quá trình làm việc của đèn.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách tiến hành các thử nghiệm trong phụ lục A.

Kết thúc thử nghiệm, đầu đèn không được hỏng gây mất an toàn.

### 2.3.2 Yêu cầu về kích thước đối với đầu đèn

2.3.2.1 Bóng đèn phải sử dụng các đầu đèn tiêu chuẩn phù hợp với các yêu cầu về kích thước của IEC 60061-1

2.3.2.2 Kiểm tra sự phù hợp bằng cách sử dụng các dương cho trong bảng 1.

### 2.3.3 Mối nối chân cắm và mọng khoá

#### 2.3.3.1 Mối nối chân cắm

Mối nối của catốt bóng đèn đến chân cắm của đầu đèn loại bốn chân cắm phải phù hợp với các yêu cầu nêu trong phụ lục E đối với đầu đèn liên quan.

Kiểm tra sự phù hợp bằng các thử nghiệm tính liên tục về điện giữa các chân cắm liên quan và/hoặc bằng cách xem xét bằng mắt.

#### 2.3.3.2 Cấu hình mọng khoá

Đối với các loại đầu đèn có mọng khoá để đảm bảo không lắp lẫn được vào các loại bóng đèn tương tự, các đầu đèn phải phù hợp với kiểu đầu đèn/mọng khoá được nêu trong tờ dữ liệu của bóng đèn liên quan của IEC 60901. Phụ lục F đưa ra hướng dẫn về việc phải sử dụng đầu đèn/mọng khoá nào khi thiết kế các bóng đèn để làm việc với một balát nhất định.

Kiểm tra sự phù hợp bằng phương tiện đo thích hợp và/hoặc xem xét bằng mắt.

## **2.4 Điện trở cách điện**

**2.4.1** Điện trở cách điện giữa các bộ phận kim loại, nếu có, của đầu đèn và tất cả các chân cắm được nối lại với nhau không được nhỏ hơn 2 MΩ.

**2.4.2** Kiểm tra sự phù hợp bằng phép đo sử dụng thiết bị thử nghiệm thích hợp có điện áp một chiều 500 V. Trong trường hợp các đầu đèn hoàn toàn làm bằng vật liệu cách điện, thử nghiệm được tiến hành giữa các chân cắm đã được nối với nhau và lá kim loại quấn quanh các bề mặt tiếp cận được khi đầu đèn đã nối với đuôi đèn, có kích thước quấn quanh nhỏ nhất, như qui định trong IEC 60061-2.

## **2.5 Độ bền điện**

**2.5.1** Cách điện giữa các bộ phận nêu trong 2.4 phải chịu được điện áp thử nghiệm của 2.5.2. Trong quá trình thử nghiệm không được xảy ra phóng điện bề mặt hoặc phóng điện đánh thủng.

**2.5.2** Kiểm tra sự phù hợp bằng điện áp xoay chiều 1 500 V có dạng sóng về cơ bản là hình sin, có tần số 50 Hz hoặc 60 Hz, trong 1 min. Ban đầu, không được đặt quá một nửa điện áp qui định; sau đó tăng nhanh đến giá trị qui định.

Có phóng điện mờ nhưng không gây sụt áp thì được bỏ qua.

## **2.6 Các bộ phận có thể trở nên mang điện ngẫu nhiên**

**2.6.1** Bộ phận kim loại, nếu có, được thiết kế cách điện với các bộ phận mang điện thì không được mang điện hoặc trở nên mang điện.

**2.6.2** Ngoại trừ các chân cắm của đầu đèn, không được có bộ phận mang điện nào nhô ra khỏi bộ phận bất kỳ của đầu đèn.

**2.6.3** Kiểm tra sự phù hợp bằng hệ thống đo thích hợp kể cả xem xét bằng mắt khi thích hợp. Ngoài ra, phải kiểm tra thiết bị hàng ngày hoặc kiểm tra hiệu lực của việc xem xét. Xem 3.5.4.

## **2.7 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy**

**2.7.1** Vật liệu cách điện của đầu đèn phải có đủ khả năng chịu nhiệt.

**2.7.2** Kiểm tra sự phù hợp bằng các thử nghiệm sau.

**2.7.2.1** Các mẫu được thử nghiệm 168 h trong tủ gia nhiệt ở nhiệt độ như qui định trong phụ lục G.

## TCVN 7591 : 2006

Khi kết thúc thử nghiệm, các mẫu không được có bất kỳ thay đổi nào làm mất an toàn sau này, đặc biệt trong các khía cạnh sau:

- suy giảm khả năng bảo vệ chống điện giật như yêu cầu trong 2.4 và 2.5;
- lỏng chân cắm của đầu đèn, nút, phông rộp hoặc co ngót khi kiểm tra bằng mắt.

Kết thúc thử nghiệm, các kích thước phải phù hợp với yêu cầu của 2.3.2.

**2.7.2.2** Mẫu phải chịu thử nghiệm ép viên bi bằng thiết bị thể hiện trên hình G.1.

Bề mặt của phần cần thử nghiệm được đặt ở vị trí nằm ngang và ép viên bi thép đường kính 5 mm lên bề mặt này với một lực 20 N. Nếu bề mặt cần thử nghiệm bị võng xuống thì phải đỡ ở phần mà viên bi ép xuống.

Thử nghiệm phải được thực hiện trong tủ gia nhiệt ở nhiệt độ  $125\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Sau 1 h, phải lấy viên bi ra và đo đường kính của vết lõm. Đường kính vết lõm không được lớn hơn 2 mm.

Không tiến hành thử nghiệm trên các bộ phận bằng vật liệu gốm.

**2.7.3** Vật liệu cách điện của đầu đèn phải có khả năng chịu nhiệt không bình thường và chịu cháy.

**2.7.4** Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Các bộ phận phải chịu thử nghiệm bằng cách sử dụng sợi dây nóng đỏ bằng niken-crom được gia nhiệt đến  $650\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Thiết bị thử nghiệm như mô tả trong IEC 60695-2-1/0.

Mẫu cần thử nghiệm được lắp thẳng đứng trên giá chuyển động và được ép lên đầu của sợi dây nóng đỏ với lực 1 N, ưu tiên ép vào vị trí cách mép trên của mẫu một khoảng là 15 mm hoặc lớn hơn. Phần sợi dây nóng đỏ tiến sâu vào mẫu được hạn chế bằng cơ khí ở mức 7 mm. Sau 30 s, rút mẫu ra không cho tiếp xúc với đầu của sợi dây nóng đỏ nữa.

Bất cứ ngọn lửa hay chỗ cháy đỏ nào của mẫu đều phải tự tắt trong vòng 30 s tính từ khi rút sợi dây nóng đỏ ra và các tàn lửa hoặc giọt vật liệu nóng chảy không được gây cháy giấy bản gồm năm lớp, trải nằm ngang bên dưới và cách mẫu  $200\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ .

Nhiệt độ của sợi dây nóng đỏ và dòng điện gia nhiệt phải không thay đổi trong 1 min trước khi bắt đầu thử nghiệm. Phải lưu ý để đảm bảo rằng bức xạ nhiệt không ảnh hưởng đến mẫu trong suốt thời gian thử nghiệm. Đo nhiệt độ của đầu sợi dây nóng đỏ bằng nhiệt ngẫu dây mảnh có vỏ bọc và được hiệu chuẩn như mô tả trong IEC 60695-2-1/0.

**CHÚ THÍCH:** Cần có các biện pháp phòng ngừa để bảo vệ sức khỏe cho người thực hiện thử nghiệm chống các rủi ro:

- nổ hoặc cháy;
- hít phải khói và/hoặc chất độc hại;
- chất độc hại sau khi cháy.



## 2.8 Chiều dài đường rò của đầu đèn

2.8.1 Chiều dài đường rò nhỏ nhất giữa các chân cắm tiếp xúc và các bộ phận kim loại (nếu có) của đầu đèn phải phù hợp với các yêu cầu của IEC 60061-1. Số hiệu tờ rời tiêu chuẩn đầu đèn liên quan được cho trong bảng 1.

2.8.2 Kiểm tra sự phù hợp bằng phép đo ở vị trí bất lợi nhất.

## 2.9 Độ tăng nhiệt của đầu đèn

2.9.1 Đối với bóng đèn có phương tiện khởi động bên trong và đối với bóng đèn có tắcte bên ngoài, độ tăng nhiệt của đầu đèn so với nhiệt độ môi trường không được vượt quá giá trị tương ứng cho trong bảng B.2.

2.9.2 Qui định thử nghiệm được qui định trong phụ lục B. Các điều kiện phù hợp được cho trong D.4.

2.9.3 Nếu có thể chứng tỏ rằng một nhóm bóng đèn tạo ra độ tăng nhiệt cao nhất của đầu đèn trong một họ bóng đèn cho trước thì chỉ cần thực hiện các thử nghiệm trên nhóm bóng đèn này để chứng tỏ sự phù hợp của tất cả các bóng đèn có đầu đèn giống nhau.

## 2.10 Tụ điện triệt nhiễu tần số radiô

Các bóng đèn có phương tiện khởi động lắp liền và/hoặc có tụ điện để triệt nhiễu tần số radiô phải có tụ điện phù hợp với các yêu cầu dưới đây.

### 2.10.1 Khả năng chịu ẩm

Tụ điện phải có khả năng chịu ẩm. Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây.

Trước khi xử lý ẩm, tụ điện phải được giữ ít nhất là 4 h ở nhiệt độ môi trường không sai khác quá  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  so với nhiệt độ bên trong tủ thử nghiệm ẩm.

Ngay sau xử lý ẩm 48 h trong môi trường có độ ẩm tương đối từ 91 % đến 95 % và nhiệt độ từ 20 °C đến 30 °C với dung sai  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ , tụ điện phải chịu và chịu được điện áp một chiều 2 000 V trong 1 min mà không bị phóng điện đánh thủng.

Phải đặt điện áp thử nghiệm lên các đầu nối của tụ điện và ban đầu đặt không quá một nửa giá trị điện áp qui định. Sau đó điện áp được tăng dần đến giá trị qui định.

### 2.10.2 Khả năng chịu lửa và chịu tia lửa

Tụ điện phải có khả năng chịu lửa và chịu tia lửa.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm dưới đây. Mỗi tụ điện phải chịu điện áp xoay chiều tăng dần cho đến khi xuất hiện phóng điện đánh thủng. Nguồn điện áp được sử dụng phải có công suất ngắn mạch xấp xỉ 1 kVA.

Sau đó, từng tụ điện phải được nối nối tiếp với balát cảm ứng có công suất danh định tương ứng với bóng đèn liên quan và làm việc trong 5 min ở điện áp danh định của balát.

Trong thời gian tiến hành thử nghiệm này, tụ điện không được phát ra ngọn lửa hoặc tia lửa.

### **2.11 Thông tin để thiết kế đèn điện**

Xem phụ lục C.

### **2.12 Thông tin để thiết kế balát**

Xem phụ lục H.

## **3 Đánh giá sự phù hợp**

### **3.1 Qui định chung**

Điều này qui định phương pháp mà nhà chế tạo cần sử dụng để chứng tỏ rằng các sản phẩm của mình phù hợp với tiêu chuẩn này trên cơ sở đánh giá toàn bộ sản phẩm, kết hợp với các hồ sơ thử nghiệm trên sản phẩm hoàn chỉnh. Phương pháp này cũng có thể áp dụng cho mục đích chứng nhận. Điều 3.2, 3.3 và 3.5 đưa ra nội dung đánh giá chi tiết bằng hồ sơ của nhà chế tạo.

Nội dung của qui trình thử nghiệm theo lô có thể được sử dụng để đánh giá các lô ở giới hạn nhất định được cho trong 3.4 và 3.6. Các yêu cầu đối với thử nghiệm lô cũng được đề cập để cho phép đánh giá các lô được coi là có bóng đèn không an toàn. Vì không thể kiểm tra một số yêu cầu về an toàn bằng thử nghiệm lô, và có thể vì trước đó không biết chất lượng của nhà chế tạo, nên không thể sử dụng thử nghiệm lô cho mục đích chứng nhận cũng như để chấp nhận lô. Trong trường hợp có một lô được xác định là có thể chấp nhận được thì cơ sở thử nghiệm chỉ có thể kết luận là không có lý do để loại bỏ lô sản phẩm này ở khía cạnh an toàn.

### **3.2 Đánh giá toàn bộ sản phẩm bằng hồ sơ của nhà chế tạo**

**3.2.1** Nhà chế tạo phải đưa ra bằng chứng để chứng tỏ rằng sản phẩm phù hợp với các yêu cầu cụ thể của 3.3. Với mục đích này, nhà chế tạo phải có sẵn tất cả các kết quả thử nghiệm sản phẩm thích hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

**3.2.2** Kết quả thử nghiệm có thể được rút ra từ hồ sơ công việc và, thông thường, có thể chưa có sẵn ngay ở dạng đối chiếu.

**3.2.3** Nhìn chung đánh giá phải dựa trên từng phân xưởng thoả mãn các tiêu chí chấp nhận của 3.3. Tuy nhiên, có thể nhóm một số phân xưởng với nhau, với điều kiện là các phân xưởng này có hệ thống quản lý chất lượng giống nhau. Để chứng nhận, một chứng chỉ có thể được cấp cho một nhóm các phân xưởng được chỉ định, nhưng tổ chức chứng nhận phải có quyền đến từng phân xưởng để kiểm tra các hồ sơ nội bộ liên quan và các qui trình kiểm soát chất lượng.

**3.2.4** Để chứng nhận, nhà chế tạo phải công bố bản liệt kê nhãn nguồn gốc và các họ, nhóm và/hoặc kiểu bóng đèn tương ứng thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này và được chế tạo ở nhóm phân xưởng được chỉ định. Trong chứng chỉ phải nêu tất cả các bóng đèn được nhà chế tạo liệt kê. Việc khai báo bổ sung hoặc huỷ bỏ có thể thực hiện vào thời điểm bất kỳ.

**3.2.5** Khi trình bày kết quả thử nghiệm, nhà chế tạo có thể kết hợp các kết quả của các họ, nhóm và/hoặc kiểu bóng đèn khác nhau theo cột 4 của bảng 2.

Việc đánh giá toàn bộ sản phẩm đòi hỏi các qui trình kiểm soát chất lượng của nhà chế tạo phải thoả mãn các yêu cầu của hệ thống chất lượng đã được thừa nhận để kiểm tra lần cuối. Trong khuôn khổ hệ thống chất lượng cũng dựa trên việc kiểm tra và thử nghiệm trong quá trình sản xuất, nhà chế tạo có thể chứng tỏ sự phù hợp với một số yêu cầu của tiêu chuẩn này bằng xem xét trong quá trình sản xuất thay cho thử nghiệm sản phẩm hoàn chỉnh.

**3.2.6** Nhà chế tạo phải cung cấp hồ sơ thử nghiệm đầy đủ liên quan đến từng điều như qui định trong cột 5 của bảng 2.

**3.2.7** Số lượng các sản phẩm không phù hợp trong hồ sơ của nhà chế tạo không được vượt quá các giới hạn thể hiện trong bảng 3 hoặc 4 tương ứng với các giá trị mức chất lượng chấp nhận được (AQL) cho trong cột 6 của bảng 2.

**3.2.8** Thời gian xem xét lại để đánh giá không nhất thiết giới hạn ở một năm xác định trước, nhưng có thể gồm 12 tháng liên tục ngay trước ngày xem xét lại.

**3.2.9** Nhà chế tạo đã từng đáp ứng các tiêu chí qui định nhưng nay không còn đáp ứng nữa thì vẫn chưa mất quyền được yêu cầu chứng nhận là phù hợp với tiêu chuẩn này với điều kiện là nhà chế tạo đó có thể chỉ ra:

a) hành động khắc phục tình trạng được tiến hành ngay khi đã khẳng định được xu thế từ các hồ sơ thử nghiệm của nhà chế tạo;

b) mức chấp nhận qui định được thiết lập lại trong khoảng thời gian là:

1) sáu tháng đối với 2.3.1 và 2.9;

2) một tháng đối với các điều khác.

Khi đánh giá sự phù hợp sau khi đã thực hiện hành động khắc phục theo các điểm a) và b), hồ sơ thử nghiệm của các họ, nhóm và/hoặc kiểu bóng đèn không phù hợp này phải được loại khỏi tổng hợp 12 tháng trong khoảng thời gian không phù hợp của sản phẩm. Các kết quả thử nghiệm liên quan đến khoảng thời gian thực hiện hành động khắc phục phải được lưu trong hồ sơ.

**3.2.10** Nhà chế tạo không thoả mãn các yêu cầu của một điều trong trường hợp được phép nhóm các kết quả thử nghiệm theo 3.2.5 thì không được coi là bị loại đối với toàn bộ họ, nhóm và/hoặc kiểu bóng đèn được nhóm lại như vậy, nếu bằng thử nghiệm bổ sung nhà chế tạo có thể cho thấy rằng vấn đề chỉ tồn tại trong một số họ, nhóm và/hoặc kiểu nhất định được nhóm lại như vậy. Trong trường hợp này, các

họ, nhóm và/hoặc kiểu bóng đèn này được xử lý theo 3.2.9 hoặc loại ra khỏi danh mục các họ, nhóm và/hoặc kiểu được nhà chế tạo công bố phù hợp với tiêu chuẩn này.

**3.2.11** Trong trường hợp một họ, nhóm và/hoặc kiểu bị loại khỏi danh mục (xem 3.2.4) theo 3.2.10, họ, nhóm và/hoặc kiểu đó có thể được phục hồi lại vị trí nếu thu được các kết quả thoả đáng từ các thử nghiệm tiến hành trên số lượng bóng đèn tương đương với cỡ mẫu hàng năm tối thiểu qui định trong bảng 2, theo yêu cầu của các điều khi xuất hiện sự không phù hợp. Mẫu này có thể được tập hợp trong một khoảng thời gian ngắn.

**3.2.12** Trong trường hợp sản phẩm mới, có thể có các đặc trưng chung với các họ, nhóm và/hoặc kiểu bóng đèn hiện có và có thể được coi là phù hợp nếu sản phẩm mới được đưa vào kế hoạch lấy mẫu ngay khi bắt đầu chế tạo. Bất cứ đặc trưng nào chưa được đề cập đều phải thử nghiệm trước khi bắt đầu sản xuất.

### **3.3 Đánh giá hồ sơ của nhà chế tạo về các thử nghiệm cụ thể**

Bảng 2 qui định loại thử nghiệm và các thông tin khác áp dụng cho phương pháp đánh giá sự phù hợp với các yêu cầu của các điều khác nhau.

Chỉ cần lập lại thử nghiệm thiết kế khi có sự thay đổi đáng kể về kết cấu vật lý hoặc cơ khí, vật liệu hoặc quá trình chế tạo được sử dụng để chế tạo sản phẩm liên quan. Chỉ yêu cầu thử nghiệm đối với các đặc tính chịu ảnh hưởng của sự thay đổi.

### **3.4 Điều kiện loại bỏ lô sản phẩm**

Việc loại bỏ được thiết lập nếu đạt đến số lượng sản phẩm bị loại bỏ cho trong bảng 5, có xét đến phụ lục D, không kể đến số lượng được thử nghiệm. Một lô sản phẩm phải bị loại bỏ ngay khi đạt đến số lượng loại bỏ đối với một thử nghiệm cụ thể.

### **3.5 Quy trình lấy mẫu đối với thử nghiệm toàn bộ sản phẩm**

**3.5.1** Áp dụng các điều kiện của bảng 2.

**3.5.2** Thử nghiệm trên dây chuyền toàn bộ sản phẩm phải được áp dụng ít nhất một lần trong một ngày sản xuất. Các thử nghiệm này có thể dựa trên xem xét và thử nghiệm trong quá trình sản xuất.

Tần suất áp dụng các thử nghiệm khác nhau có thể khác nhau, với điều kiện là thoả mãn các điều kiện của bảng 2.

**3.5.3** Các thử nghiệm toàn bộ sản phẩm phải được thực hiện trên các mẫu được chọn ngẫu nhiên với tỷ lệ không nhỏ hơn giá trị cho trong bảng 2, cột 5. Các bóng đèn được chọn cho một thử nghiệm không nhất thiết được sử dụng cho các thử nghiệm khác.

**3.5.4** Đối với thử nghiệm toàn bộ sản phẩm theo các yêu cầu đối với các bộ phận ngẫu nhiên mang điện (xem 2.6), nhà chế tạo phải chứng tỏ rằng có xem xét liên tục 100 %.

## 2.6 Quy trình lấy mẫu đối với thử nghiệm là

**3.6.1** Bóng đèn để thử nghiệm phải được lựa chọn theo phương pháp thuận sao cho đảm bảo tính đại diện. Việc chọn phải được thực hiện ngẫu nhiên, càng gần một phần ba tổng số thùng chứa trong lô sản phẩm càng tốt, với tối thiểu là 10 thùng.

**3.6.2** Để đề phòng rủi ro nứt vỡ ngẫu nhiên, phải chọn thêm một số lượng bóng đèn nhất định bổ sung cho số lượng đem thử nghiệm. Các bóng đèn này chỉ được thay cho các bóng đèn thử nghiệm nếu cần thiết để đạt được số lượng bóng đèn yêu cầu cho các thử nghiệm.

Không nhất thiết phải thay thế bóng đèn vỡ ngẫu nhiên nếu các kết quả của thử nghiệm không bị ảnh hưởng bởi việc thay thế, với điều kiện là có sẵn số lượng bóng đèn yêu cầu cho thử nghiệm tiếp theo. Nếu thay thế thì bóng đèn bị vỡ đó không được đưa vào kết quả tính toán.

Bóng đèn bị vỡ bóng khi lấy khỏi bao bì sau khi vận chuyển không được tính đến trong thử nghiệm.

### 3.6.3 Số lượng bóng đèn trong mẫu lô

Số lượng này không được ít hơn 500 bóng đèn (xem bảng 5).

### 3.6.4 Trình tự thử nghiệm

Thử nghiệm phải được tiến hành theo trình tự các điều liệt kê trong bảng 5, đến và kể cả 2.6. Các thử nghiệm tiếp theo có thể làm hỏng bóng đèn và mỗi mẫu thử nghiệm phải được lấy riêng ra khỏi mẫu ban đầu.

**Bảng 1 – Số tham chiếu tờ rời của IEC 60061**

Kiểu đầu đèn	Số hiệu tờ rời	
	IEC 60061-1 Đầu đèn	IEC 60061-3 Dưỡng
2GX7	7004-103	7006-102
2G7	7004-102	7006-102
2G11	7004-82	7006-82
G10q	7004-54	7006-79
2G10	7004-118	7006-118
GR8	7004-68	7006-68A, 68B, 68E
GR10q	7004-77	7006-77A, 68B, 68E
GX10q	7004-84	7006-79, 84, 84A và 84B
GY10q	7004-85	7006-79, 85 và 85A
G23	7004-69	7006-69
GX23	7004-86	7006-86
G24, GX24	7004-78	7006-78
GX32	7004-87	7006-87

**Bảng 2 – Phân nhóm hồ sơ thử nghiệm –  
Lấy mẫu và mức chất lượng chấp nhận được (AQL)**

1 Điều	2 Thử nghiệm	3 Kiểu thử nghiệm	4 Tập hợp hồ sơ thử nghiệm được phép giữa các nhóm bóng đèn	5 Số lượng mẫu tối thiểu hàng năm trong một tập hợp		6 AQL* %
				Đối với bóng đèn được sản xuất thường xuyên	Đối với bóng đèn sản xuất không thường xuyên	
2.2.2 a)	Ghi nhãn – Độ rõ	Trên dây chuyển	Tất cả các họ sản phẩm có phương pháp ghi nhãn giống nhau	200	32	2,5
2.2.2 b)	Ghi nhãn. – Độ bền	Định kỳ	Tất cả các họ sản phẩm có phương pháp ghi nhãn giống nhau	50	20	2,5
2.3.1 (phụ lục A khi thích hợp)	Kết cấu và lắp ráp đầu đèn với bóng đèn (bóng đèn chưa qua sử dụng)	Định kỳ hoặc thiết kế	Tất cả các họ sản phẩm có cùng phương pháp gắn và đường kính ống giống nhau	125 hoặc sử dụng D.1	80 hoặc sử dụng D.1	0,65 –
	Kết cấu và lắp ráp đầu đèn với bóng thủy tinh (sau thử nghiệm gia nhiệt)	Thiết kế	Tất cả các họ sản phẩm có cùng phương pháp gắn và đường kính ống giống nhau	Sử dụng D.1	Sử dụng D.1	–
2.3.2.2	Yêu cầu kích thước đối với đầu đèn	Định kỳ	Tất cả các họ sản phẩm có cùng phương pháp gắn và đường kính ống giống nhau	32	32	2,5
2.3.3.1	Mối nối chân cắm của đầu đèn	Định kỳ	Theo nhóm và kiểu sản phẩm	125	80	0,65
2.3.3.2 (khi áp dụng được)	Mông khoá của đầu đèn	Định kỳ	Theo nhóm và kiểu sản phẩm	125	80	0,65
2.4	Điện trở cách điện	Thiết kế	Tất cả các họ sử dụng đầu đèn giống nhau	Sử dụng D.2	Sử dụng D.2	–
2.5	Điện trở cách điện	Thiết kế	Tất cả các họ sử dụng đầu đèn giống nhau	Sử dụng D.2	Sử dụng D.2	–
2.6	Bộ phận mang điện ngẫu nhiên	Xem kết 100%	Theo nhóm và kiểu sản phẩm	–	–	–
2.7.2	Khả năng chịu nhiệt	Thiết kế	Tất cả các họ sản phẩm	Sử dụng D.3	Sử dụng D.3	–
	Khả năng chịu chấn	Thiết kế	Tất cả các họ sản phẩm	Sử dụng D.3	Sử dụng D.3	–
2.8	Chiều dài đường rõ của đầu đèn	Thiết kế	Tất cả các họ sản phẩm	Sử dụng D.3	Sử dụng D.3	–
2.9	Độ tăng nhiệt của đầu đèn	Thiết kế	Bóng đèn được chọn theo nhóm	Sử dụng D.4	Sử dụng D.4	–
2.10	Thử nghiệm tu điện	Thiết kế	Tất cả các họ sử dụng tu điện giống nhau	Sử dụng D.3	Sử dụng D.3	–

\* Về việc sử dụng thuật ngữ này, xem IEC 60410.

Bảng 3 – Số lượng chấp nhận với AQL = 0,65 %

Phần 1		Phần 2	
Số lượng bóng đèn trong hồ sơ của nhà chế tạo	Số lượng chấp nhận được	Số lượng bóng đèn trong hồ sơ của nhà chế tạo	Giới hạn chất lượng chấp nhận là phần trăm bóng đèn trong hồ sơ
80	1	2 001	1,03
81 đến 125	2	2 100	1,02
126 đến 200	3	2 400	1,00
201 đến 260	4	2 750	0,98
261 đến 315	5	3 150	0,96
316 đến 400	6	3 550	0,94
401 đến 500	7	4 100	0,92
501 đến 600	8	4 800	0,90
601 đến 700	9	5 700	0,88
701 đến 800	10	6 800	0,86
801 đến 920	11	8 200	0,84
921 đến 1 040	12	10 000	0,82
1 041 đến 1 140	13	13 000	0,80
1 141 đến 1 250	14	17 500	0,78
1 251 đến 1 360	15	24 500	0,76
1 361 đến 1 460	16	39 000	0,74
1 461 đến 1 570	17	69 000	0,72
1 571 đến 1 680	18	145 000	0,70
1 681 đến 1 780	19	305 000	0,68
1 781 đến 1 890	20	1 000 000	0,67
1 891 đến 2 000	21		

Bảng 4 – Số lượng chấp nhận với AQL = 2,5 %

Phần 1		Phần 2	
Số lượng bóng đèn trong hồ sơ của nhà chế tạo	Số lượng chấp nhận được	Số lượng bóng đèn trong hồ sơ của nhà chế tạo	Giới hạn chất lượng chấp nhận là phần trăm bóng đèn trong hồ sơ
20	1	1 001	3,65
21 đến 32	2	1 075	3,60
33 đến 50	3	1 150	3,55
51 đến 65	4	1 250	3,50
66 đến 80	5	1 350	3,45
81 đến 100	6	1 525	3,40
101 đến 125	7	1 700	3,35
126 đến 145	8	1 925	3,30
146 đến 170	9	2 200	3,25
171 đến 200	10	2 525	3,20
201 đến 225	11	2 950	3,15
226 đến 255	12	3 600	3,10
256 đến 285	13	4 250	3,05
286 đến 315	14	5 250	3,00
316 đến 335	15	6 400	2,95
336 đến 360	16	8 200	2,90
361 đến 390	17	11 000	2,85
391 đến 420	18	15 500	2,80
421 đến 445	19	22 000	2,75
446 đến 475	20	34 000	2,70
476 đến 500	21	60 000	2,65
501 đến 535	22	110 000	2,60
536 đến 560	23	500 000	2,55
561 đến 590	24	1 000 000	2,54
591 đến 620	25		
621 đến 650	26		
651 đến 680	27		
681 đến 710	28		
711 đến 745	29		
746 đến 775	30		
776 đến 805	31		
806 đến 845	32		
846 đến 880	33		
881 đến 915	34		
916 đến 955	35		
956 đến 1 000	36		



Bảng 5 – Cơ mẫu của lô sản phẩm và số lượng bị loại

Điều	Thử nghiệm	Số lượng bóng đèn thử nghiệm	Số lượng bị loại
2.2.2 a)	Ghi nhãn – Độ rõ	200	11
2.2.2 b)	Ghi nhãn – Độ bền	50	4
2.3.1	Kết cấu và lắp ráp đầu đèn (bóng đèn chưa sử dụng)	125	3
		hoặc áp dụng D.1 khi liên quan	hoặc áp dụng D.1 khi liên quan
2.3.2.2	Yêu cầu về kích thước đối với đầu đèn	32	3
2.3.3.1	Mối nối chân cắm	125	3
2.3.3.2	Cấu hình mòng khoá	125	3
2.4	Điện trở cách điện		Áp dụng D.2
2.5	Độ bền điện		Áp dụng D.2
2.6	Bộ phận mang điện ngẫu nhiên	500	1
2.3.1	Kết cấu và lắp ráp đầu đèn (sau khi gia nhiệt)		Áp dụng D.1
2.7.2	Khả năng chịu nhiệt		Áp dụng D.3
2.7.4	Khả năng chịu cháy		Áp dụng D.3
2.8	Chiều dài đường rò của đầu đèn		Áp dụng D.3
2.9	Độ tăng nhiệt của đầu đèn		Thử nghiệm không áp dụng được
2.10	Tu điện triệt nhiễu tần số radio		Áp dụng D.3

**Phụ lục A**

(qui định)

**Thử nghiệm để đánh giá kết cấu và lắp ráp đầu đèn****A.1 Đầu đèn kiểu GR8, G10q và GR10q****A.1.1 Đối với bóng đèn chưa sử dụng**

Khi bóng đèn có kết cấu mà khi lắp hoặc tháo bóng đèn khỏi đui đèn có thể làm cho các bộ phận của đầu đèn bị rời ra thì phải áp dụng các thử nghiệm thiết kế sau. Đối với điều kiện phù hợp, xem D.1.

Đặt một lực kéo 80 N vào giữa các bộ phận của đầu đèn có khả năng bị kéo rời ra. Lực phải đặt vào trong 1 min không giật. Khi kết thúc thử nghiệm, đầu đèn phải an toàn và không xuất hiện khe hở bất kỳ của phần giáp nối hoặc khe hở tương tự đến mức ngón tay thử nghiệm có khớp như mô tả trong IEC 60529 có thể chui qua và chạm vào các bộ phận mang điện.

Phương tiện đặt lực kéo vào các bộ phận của đầu đèn không được làm yếu kết cấu của đèn. Nếu cần, phải có các mẫu được chuẩn bị đặc biệt bằng sự thoả thuận giữa nhà chế tạo và cơ quan thử nghiệm.

Đối với các bóng đèn có đầu đèn kiểu G10q, phải áp dụng thử nghiệm định kỳ bổ sung dưới đây. Đầu đèn phải có khả năng xoay được dễ dàng một cung ít nhất là  $\pm 5^\circ$  quanh góc  $\alpha$  danh nghĩa so với mặt phẳng đi qua ống đèn. Các dây dẫn không bị nối tắt trong khi đầu đèn quay một góc lớn nhất. Sau khi dịch chuyển đầu đèn đến vị trí bất lợi nhất, ngón tay thử nghiệm có khớp không thể chạm được vào các bộ phận mang điện.

**A.1.2 Đối với bóng đèn sau thử nghiệm gia nhiệt**

Sau khi gia nhiệt cho các bóng đèn trong  $2\ 000\ h \pm 50\ h$  trong lò được giữ ở nhiệt độ như qui định trong phụ lục G, phải áp dụng tất cả các thử nghiệm và yêu cầu nêu trong A.1.1 như thử nghiệm thiết kế. Đối với các điều kiện phù hợp, xem D.1.

**A.2 Đầu đèn kiểu 2G7, 2GX7, GX10q, GY10q, 2G10, 2G11, G23, GX23, G24, GX24 và GX32****A.2.1 Đối với bóng đèn chưa sử dụng**

Kiểm tra sự phù hợp bằng các thử nghiệm định kỳ sau.

Bóng đèn và đầu đèn không được bị nối lỏng bằng một lực kéo dọc trục 40 N hoặc mômen uốn 3 Nm. Mômen uốn phải được đặt vào bằng cách giữ, một cách đồng nhất, phần ống thủy tinh gắn với đầu đèn nhất. Điểm tâm uốn nằm trên mặt phẳng chuẩn của đầu đèn (mặt phẳng tiếp giáp với đui đèn). Lực kéo và mômen uốn không được đặt đột ngột mà phải tăng dần từ giá trị "không" đến giá trị qui định.

**A.2.2 Đối với bóng đèn sau thử nghiệm gia nhiệt**

Sau khi gia nhiệt cho bóng đèn trong thời gian  $2\,000\text{ h} \pm 50\text{ h}$  trong lò được giữ ở nhiệt độ như qui định trong phụ lục G, các đầu đèn phải chịu được lực kéo và mômen uốn, giá trị này vẫn đang được xem xét. Đối với các điều kiện phù hợp, xem D.1.

## Phụ lục B

(qui định)

### Giá trị độ tăng nhiệt lớn nhất của đầu đèn và phương pháp đo

#### B.1 Điều kiện thử nghiệm chung

**B.1.1** Cho bóng đèn làm việc trong môi trường không khí không có gió lùa ở nhiệt độ môi trường  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , treo bằng dây nylon khối lượng nhẹ với các chân cắm đầu đèn hướng lên trên theo chiều thẳng đứng.

**B.1.2** Bóng đèn phải là loại bóng bình thường nhưng được sản xuất riêng để catốt không hoạt động, tức là không có bộ phát catốt.

**B.1.3** Đầu nối điện đến bóng đèn phải là dây dẫn bằng đồng có tiết diện  $1\text{ mm}^2 \pm 5\%$  gắn với các chân cắm của đầu đèn tương ứng.

**B.1.4** Cho bóng đèn làm việc với balát chuẩn tương ứng được cấp nguồn ở 1,10 lần điện áp danh định của balát.

**B.1.5** Tắc-te phải được nối tắt, tức là các catốt phải được làm việc nối tiếp.

**B.1.6** Phải tiếp tục thử nghiệm cho đến khi đạt đến nhiệt độ ổn định.

**B.1.7** Khi cần, bề mặt của đầu đèn phải được chuẩn bị thích hợp để có tiếp xúc tốt với thiết bị đo nhiệt độ (ví dụ nhiệt ngẫu).

#### B.2 Điều kiện thử nghiệm cụ thể

**B.2.1** Đầu đèn kiểu 2G7, 2GX7, GX10q, GY10q, 2G10, 2G11, G23, GX23, G24, GX24 và GX32

Phải đo độ tăng nhiệt tại điểm nóng nhất trên bề mặt của đầu đèn ở khoảng cách x tính từ mặt phẳng chuẩn của đầu đèn, như thể hiện trong bảng B.1, theo hướng của các nhánh thủy tinh.

**Bảng B.1 – Điểm đo**

Kiểu đầu đèn	Khoảng cách x mm
2G7, 2GX7	8 *
GX10q, GY10q	8
G23, GX23	8
2G10, 2G11, G24, GX24	12 *
GX32	16 *
* Đang xem xét.	

**B.2.2 Đèn kiểu GR8, GR10q và G10q****B.2.2.1 Đèn kiểu GR8 và GR10q (tất cả các công suất, trừ 10 W)**

Đo độ tăng nhiệt tại điểm trên bề mặt đèn cách đều hai nhánh thủy tinh nhô ra khỏi đèn và nằm trên đường thẳng nối các trục của hai nhánh thủy tinh.

**B.2.2.2 Đèn kiểu GR10q (10 W)**

Đo độ tăng nhiệt tại tâm mặt trước của đèn đối diện với mặt chứa các chân cắm của đèn.

**B.2.2.3 Đèn kiểu G10q**

Đang xem xét.

**Bảng B.2 – Độ tăng nhiệt lớn nhất của đèn**

Kiểu đèn	Công suất danh nghĩa của bóng đèn, W	Độ tăng nhiệt lớn nhất của đèn, °C
G23, G24, GX23, GX24, GX32	Tất cả	75
2G7, 2GX7, 2G10, 2G11	Tất cả	75
GX10q, GY10q	Tất cả	75
G10q	Tất cả	—*
GR8	16	45
GR8	28	35
GR10q	10, 28 và 38	35
GR10q	16 và 21	45
* Đang xem xét.		

**Phụ lục C**

(tham khảo)

**Thông tin để thiết kế đèn điện****C.1 Hướng dẫn vận hành an toàn bóng đèn**

Để đảm bảo bóng đèn làm việc an toàn, nhất thiết phải tuân thủ các khuyến cáo sau.

**C.2 Nhiệt độ lớn nhất của đầu đèn trong các điều kiện làm việc không bình thường**

Người thiết kế đèn điện cần đảm bảo rằng nhiệt độ đầu đèn của bóng đèn, trong các điều kiện làm việc không bình thường, không được vượt quá giá trị nhiệt độ cao nhất của đầu đèn cho trong bảng C.1.

Đèn điện cần được thử nghiệm bằng cách sử dụng bóng đèn dự kiến với tắcte được nối tắt, tức là catốt làm việc nối tiếp.

Điểm đo được nêu trong B.2.

Kiểm tra sự phù hợp theo thử nghiệm liên quan qui định trong 12.5.1 của IEC 60598-1.

**Bảng C.1 – Nhiệt độ lớn nhất của đầu đèn**

Kiểu đầu đèn	Công suất danh nghĩa của bóng đèn, W	Nhiệt độ lớn nhất của đầu đèn, °C
G23, G24, GX23, GX24, GX32	Tất cả	140 *
2G7, 2GX7, 2G10, 2G11	Tất cả	140 *
GX10q, GY10q	Tất cả	120 *
G10q	Tất cả	120 *
GR8	Tất cả	110 *
GR10q	Tất cả	110 *
* Đang xem xét.		

**C.3 Cấu hình đầu đèn/đui đèn – Mộng khoá**

Người thiết kế đèn điện cần đảm bảo rằng, nếu có thể, đèn điện được lắp với đui đèn có kiểu khoá đúng dùng cho tổ hợp bóng đèn/balát dự kiến.

Kiểm tra sự phù hợp bằng xem xét bằng mắt.

**Phụ lục D**

(quy định)

**Điều kiện phù hợp đối với thử nghiệm thiết kế****D.1 Kết cấu và lắp ráp đầu đèn (2.3.1)**

Cỡ mẫu: 32

Số lượng loại bỏ: 2

**D.2 Điện trở cách điện và độ bền điện (2.4 và 2.5)**

Phải đánh giá riêng từng thử nghiệm.

Mẫu lần đầu: 125

Số lượng loại bỏ: 2

Nếu phát hiện một hỏng hóc,  
lấy mẫu lần hai với cỡ mẫu là 125

Số lượng loại bỏ: 2 trong mẫu kết hợp

**D.3 Khả năng chịu nhiệt, (2.7.2), khả năng chịu cháy (2.7.4), chiều dài đường rò của đầu đèn (2.8), thử nghiệm tụ điện (2.10)**

Phải đánh giá riêng từng thử nghiệm.

Mẫu lần đầu: 5

Chấp nhận khi không phát hiện hỏng hóc

Số lượng loại bỏ: 2

Nếu phát hiện một hỏng hóc,  
lấy mẫu lần hai với cỡ mẫu là 5

Số lượng loại bỏ: 2 trong mẫu kết hợp

**D.4 Độ tăng nhiệt của đầu đèn (2.9)**

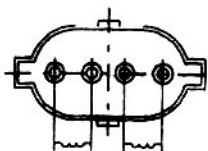
Mẫu lần đầu: 5

Chấp nhận nếu tất cả các mẫu có độ tăng  
nhiệt thấp hơn giới hạn ít nhất là 5 °CTrong các trường hợp khác,  
lấy mẫu lần hai với cỡ mẫu là 5Số lượng loại bỏ: 2 trong mẫu kết hợp với độ  
tăng nhiệt của đầu đèn vượt quá giới hạn cho  
trong bảng B.2 trong mẫu kết hợp

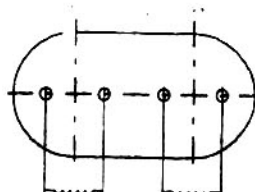
## Phụ lục E

(qui định)

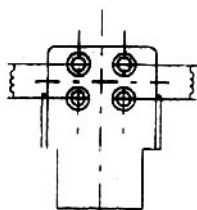
### Cấu hình mối nối catốt



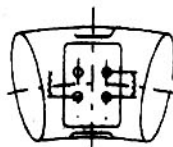
Đầu đèn kiểu 2G7, 2GX7



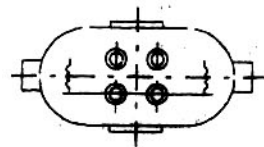
Đầu đèn kiểu 2G10, 2G11



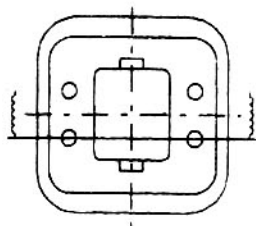
Đầu đèn kiểu GR10q



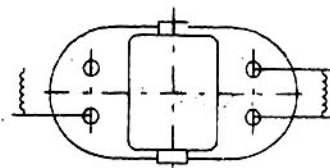
Đầu đèn kiểu G10q



Đầu đèn kiểu GX10q, GY10q



Đầu đèn kiểu G24q, GX24q



Đầu đèn kiểu GX32q

Hình E.1



## Phụ lục F

(quy định)

### Yêu cầu về tính không lắp lẫn của bóng đèn

Đối với các bóng đèn có tắcte lắp trong hoặc lắp ngoài, tình trạng bất lợi nhất liên quan đến nhiệt độ của đầu đèn xảy ra khi dòng điện nung nóng trước liên tục chạy qua các điện cực của bóng đèn. Điều này có thể xảy ra vào cuối vòng đời của bóng đèn khi bóng đèn không khởi động.

Do đó, không được nối bóng đèn với balát có dòng điện nung nóng trước lớn nhất gây ra nhiệt độ cao hơn nhiệt độ mà đầu đèn của bóng đèn có thể chịu được. Đối với một số loại đầu đèn, nhất thiết phải đưa ra đặc trưng về tính không lắp lẫn để tránh việc lắp đặt không đúng các bóng đèn khác nhau sử dụng cùng kiểu đầu đèn vào mạch điện của đèn điện.

Đối với một số bóng đèn nhất định, đặc trưng này được đưa vào bằng các khoá đầu đèn/đui đèn khác nhau, và bảng F.1 đưa ra mối quan hệ giữa kiểu đầu đèn/đui đèn cụ thể và dòng điện nung nóng trước lớn nhất cho phép.

Bảng F.1 còn đưa ra các kiểu đầu đèn không có đặc trưng khoá vì không có tổ hợp bóng đèn/mạch điện vượt quá giá trị dòng điện nung nóng trước lớn nhất cho phép.

Để đảm bảo rằng không thể xảy ra điều kiện không an toàn trong tương lai do lắp bóng đèn và/hoặc mạch điện với dòng điện nung nóng trước cao hơn, các dòng điện nung nóng trước lớn nhất giới hạn cũng được quy định trong bảng F.1.

Phải tuân thủ quan hệ này đối với tất cả các thiết kế mới của bóng đèn sử dụng các kiểu đầu đèn/đui đèn này.

**Bảng F.1 – Dòng điện nung nóng trước lớn nhất cho phép**

Đầu đèn/đui đèn (kiểu khoá)	Dòng điện nung nóng trước lớn nhất, A
2G7, G23 2GX7, GX23	0,240 * 0,530 *
2G10, 2G11, GR8, GR10q	0,780 *
G24-1, GX24-1 G24-2, GX24-2 G24-3, GX24-3	0,280 * 0,380 * 0,550 *
GX32-1 GX32-2 GX32-3	0,650 * 0,850 * 1,080 *
* Đang xem xét	
CHÚ THÍCH: Điều thiết yếu là mọng khoá mới bất kỳ phải được tiêu chuẩn hoá.	

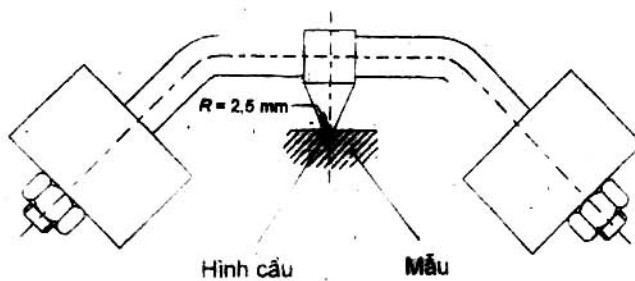
**Phụ lục G**

(qui định)

**Thông tin về các thử nghiệm nhiệt****Bảng G.1 – Nhiệt độ thử nghiệm**

Kiểu đầu đèn	Công suất danh nghĩa của bóng đèn, W	Nhiệt độ °C
G23, G24, GX23, GX24, GX32	Tất cả	100
2G7, 2GX7, 2G10, 2G11	Tất cả	160 *
GX10q, GY10q	Tất cả	140 *
G10q	Tất cả	140 *
GR8	Tất cả	130 *
GR10q	10	140 *
GR10q	16, 21, 28, 38	130 *

\* Đang xem xét.

**Hình G.1 – Thiết bị thử nghiệm ép viên bi**

**Phụ lục H**

(tham khảo)

**Thông tin để thiết kế balát**

**H.1 Hướng dẫn vận hành an toàn bóng đèn**

Để đảm bảo bóng đèn làm việc an toàn, nhất thiết phải tuân thủ các khuyến cáo sau.

**H.2 Nhiệt độ lớn nhất của đầu bóng đèn trong các điều kiện làm việc không bình thường**

Trong trường hợp bóng đèn không khởi động được, việc tiếp tục nung nóng trước catốt không được dẫn đến quá nhiệt cho các đầu bóng đèn.

Trong trường hợp khi một trong các catốt hỏng hoặc đứt, trong khi bóng đèn vẫn tiếp tục làm việc (chỉnh lưu từng phần), cần ngăn ngừa quá nhiệt của các đầu bóng đèn bằng các biện pháp thích hợp trong mạch điện.

**Tài liệu tham khảo**

IEC 60598-1, Luminaires – Part 1: General requirements and tests (Đèn điện – Phần 1: Yêu cầu chung và thử nghiệm )

---