

# Tắcte chớp sáng dùng cho bóng đèn huỳnh quang

*Glow-starters for fluorescent lamps*

## Mục 1 – Yêu cầu chung và yêu cầu về an toàn

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định cho tắcte chớp sáng lắp lẫn được, dùng cho bóng đèn huỳnh quang kiểu tiến nung nóng, sau đây gọi tắt là "tắcte".

Mục 1 qui định các yêu cầu chung và yêu cầu về an toàn đối với tắcte.

Mục 2 qui định các yêu cầu về tính năng.

Chú thích – Tắcte thông thường được thiết kế để làm việc với một dải các bóng đèn, tùy thuộc vào điện áp nguồn, làm việc với một bóng đèn hoặc cặp bóng đèn mắc nối tiếp, điện áp lớn nhất của bóng đèn và các yêu cầu khởi động bóng đèn.

### 2 Tiêu chuẩn trích dẫn

IEC 81 : 1984 Bóng đèn huỳnh quang dạng ống dùng cho mục đích chiếu sáng chung

TCVN 6482 : 1999 (IEC 400 : 1991) Đui đèn dùng cho bóng đèn huỳnh quang dạng ống và đui tắcte

IEC 598 Đèn điện

IEC 695-2-1 : 1991 Thử nghiệm rủi ro cháy. Phần 2: Phương pháp thử - Mục 1: Thử nghiệm bằng sợi dây nóng đỏ và hướng dẫn.

IEC 901 : 1987 Bóng đèn huỳnh quang một đầu đèn. Yêu cầu về an toàn và tính năng

TCVN 6479 : 1999 (IEC 921 : 1988) Balat dùng cho bóng đèn huỳnh quang dạng ống. Yêu cầu về tính năng

ISO 4046 : 1987 Giấy, bìa, bột giấy và các vấn đề có liên quan. Thuật ngữ.

### 3 Định nghĩa

3.1 *Tắcte*: Thiết bị không phải là thiết bị chuyển mạch chính, có chức năng đóng mở mạch tiến nung nóng của bóng đèn huỳnh quang nhằm khởi động bóng đèn.

3.2 *Tắtte chớp sáng*: Tắtte làm việc theo nguyên lý phóng điện chớp sáng trong môi trường khí.

3.3 *Điện áp không đóng lại*: Điện áp giảm thấp ở mức các tiếp điểm của tắtte không được phép đóng lại sau khi đã tác động ở điện áp thử được qui định cho thử nghiệm tốc độ tác động.

3.4 *Bóng đèn mất hoạt chất*: Bóng đèn trong đó một hoặc cả hai sợi nung mất hết vật liệu phát xạ nhưng không một sợi nung nào bị đứt.

3.5 *Tắtte chớp sáng có giới hạn thời gian làm việc*: Tắtte chớp sáng có khả năng ngăn ngừa sự kéo dài số lần khởi động bóng đèn một khi bóng đèn không khởi động được, ví dụ như bóng đèn có các điện cực mất hoạt chất.

Có thể phân biệt các kiểu tắtte sau đây:

- a) tắtte loại không chỉnh lại được;
- b) tắtte loại chỉnh lại bằng tay;
- c) tắtte loại chỉnh lại tự động bằng cách khởi động thiết bị chuyển mạch chính hoặc thiết bị khác để phát động.

## 4 Yêu cầu chung

Tắtte phải được thiết kế và có kết cấu sao cho trong quá trình sử dụng bình thường hoạt động của chúng không gây nguy hiểm cho người sử dụng hoặc khu vực xung quanh. Nhìn chung, sự phù hợp được kiểm tra bằng cách thực hiện toàn bộ các thử nghiệm qui định.

## 5 Yêu cầu chung đối với các thử nghiệm

5.1 Tiêu chuẩn này chỉ đề cập đến các yêu cầu đối với các thử nghiệm điển hình.

5.2 Nếu không có qui định nào khác, các thử nghiệm được tiến hành ở nhiệt độ môi trường  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

5.3 Các thử nghiệm được tiến hành theo trình tự của các điều của tiêu chuẩn này.

## 6 Ghi nhãn

6.1 Tắtte phải được ghi nhãn bền, rõ ràng như sau:

- a) tên của nhà chế tạo hoặc người bao tiêu, hoặc nhãn hiệu thương mại;
- b) kiểu hoặc trích dẫn catalô;
- c) bóng đèn dùng với tắtte.

Nếu các qui định này được ghi dưới dạng dải công suất của bóng đèn thì việc ghi nhãn phải:

- i) chứa công suất đã chuẩn hóa trong dải công suất của bóng đèn trong IEC 81 hoặc IEC 901; hoặc
  - ii) chỉ ra những giá trị khác với dải này trên bao bì hoặc trong catalô;
- d) dải nhiệt độ làm việc của tắcte, nếu cần.

2 Các chỉ dẫn cần thiết khác như mạch điện của tắcte, và trong một số trường hợp, điện áp danh định của tắcte phải được ghi trên tắcte hoặc đưa ra trong các xuất bản của nhà chế tạo.

hải đưa ra các thông báo rằng tắcte được trang bị cùng với các phương tiện giới hạn thời gian làm việc, nếu có.

3 Nhãn phải không phai mờ, bền và phải phù hợp với các yêu cầu ở 7.11.

## Các yêu cầu và các thử nghiệm về an toàn

### 1 Số lượng thử nghiệm điển hình

5 lượng thử nghiệm điển hình gồm năm tắcte phải chịu thử nghiệm qui định ở 7.3 đến 7.11 và 7.12.1; và 10 tụ điện phải chịu thử nghiệm qui định ở 7.12.2 và 7.12.3. Ngoài ra, đối với tắcte có giới hạn thời gian hoạt động thì năm tắcte phải chịu thử nghiệm qui định ở 7.13.

### 2 Các điều kiện chấp nhận

Mẫu đại diện được coi là thỏa mãn các yêu cầu của điều này nếu toàn bộ năm tắcte phù hợp với các thử nghiệm qui định ở 7.3 đến 7.11 và 7.12.1 và nếu áp dụng, 7.13 và nếu toàn bộ 10 tụ điện phù hợp với các thử nghiệm ở 7.12.2 và 7.12.3.

Nếu có bất kỳ hỏng hóc nào xuất hiện trong một thử nghiệm, thì thử nghiệm đó và các thử nghiệm trước đó sẽ không thể ảnh hưởng đến kết quả của thử nghiệm này phải được lập lại trên năm tắcte khác, toàn bộ năm mẫu thử nghiệm phải phù hợp với các thử nghiệm lập lại.

Toàn bộ 10 tụ điện khởi động chịu các thử nghiệm qui định ở 7.12.2 và 7.12.3 phải qua được các thử nghiệm qui định. Nếu có bất kỳ hỏng hóc nào xuất hiện trong các thử nghiệm này thì phải lập lại các thử nghiệm đó trên 10 tụ điện khởi động khác. Toàn bộ 10 tụ này phải phù hợp với các thử nghiệm lập lại.

### 3 Bảo vệ chống điện giật ngẫu nhiên

Thiết kế của tắcte loại lắp lần phải đảm bảo chống điện giật. Việc bảo vệ có thể được đảm bảo nhờ vỏ bằng vật liệu cách điện, bằng các lớp lót phi kim loại thích hợp hoặc các phương tiện khác ngăn ngừa chạm ngẫu nhiên giữa các phần mang điện và vỏ.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

### 4 Điện trở cách điện trong điều kiện ẩm

## TCVN 6482 : 1999

Ngay sau khi chịu ẩm 24 h x 2 trong môi trường không khí có độ ẩm tương đối từ 91% đến 95% và nhiệt độ từ 20°C đến 27°C với sai lệch  $\pm 1^\circ\text{C}$ , điện trở cách điện giữa các bộ phận mang điện và vỏ bằng kim loại của táctơ không được nhỏ hơn 2 M $\Omega$ . Điện trở được đo sau 1 min kể từ khi đặt điện áp một chiều 500 V. Trong trường hợp vỏ táctơ bằng vật liệu cách điện thì vỏ phải được quán một lớp thiếc mỏng và phải thỏa mãn các yêu cầu đã nêu và thử nghiệm được thực hiện giữa lớp thiếc mỏng và các bộ phận mang điện.

Trước khi chịu ẩm, táctơ phải được duy trì trong môi trường có nhiệt độ không khác biệt so với nhiệt độ trong buồng ẩm quá  $+4_0^\circ\text{C}$  ít nhất trong 4 h.

### 7.5 Độ bền điện môi

Ngay sau khi thử nghiệm điện trở cách điện, táctơ phải chịu được thử nghiệm trong 1 min với điện áp xoay chiều hình sin 1 500 V hiệu dụng mà không bị đánh thủng. Điện áp này được đặt giữa các bộ phận như qui định ở 7.4.

### 7.6 Kích thước

#### 7.6.1 Kích thước phải phù hợp với các yêu cầu ở hình 1

Kiểm tra sự phù hợp bằng các dướng ở hình 6, 7 và 8.

7.6.2 Chiều dài đường rò và khe hở không khí phía bên ngoài không được nhỏ hơn 3 mm giữa các bộ phận có cực tính khác nhau hoặc giữa các bộ phận mang điện và các phần bằng kim loại chạm tới được.

Chiều dài đường rò phía bên trong giữa các bộ phận mang điện và các phần kim loại chạm tới được không được nhỏ hơn 2 mm.

### 7.7 Thử nghiệm xoắn

Táctơ phải chịu một mômen xoắn 0,6 Nm quanh trục và mômen được đặt vào đỉnh của vỏ bằng cách lắp các chân cắm vào giá đỡ cố định. Mômen được đặt vào từ từ, không đột ngột, bắt đầu từ giá trị 0 đến giá trị qui định.

### 7.8 Độ bền cơ

Táctơ phải chịu được thử nghiệm 20 lần rơi từ độ cao 500 mm xuống một tấm thép có độ dày 3 mm trong trống quay với tốc độ 5 vòng/min (tức là 10 lần rơi trong 1 min). Thiết bị thích hợp để thử nghiệm được cho trên hình 2.

### 7.9 Các mối nối

Các mối nối điện phải được thiết kế để lực tiếp xúc không truyền qua vật liệu cách điện trừ vật liệu gốm.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

Yêu cầu này không áp dụng đối với các tiếp xúc giữa các bộ phận tháo rời được, ví dụ như táctơ và đuôi của chúng, vì ở đó yêu cầu lực tác động của lò xo đủ mạnh.

## 7.10 Khả năng chịu nhiệt và chịu cháy

### 7.10.1 Vỏ và các phần bên ngoài khác bằng vật liệu cách điện phải có đủ khả năng chịu nhiệt

Kiểm tra sự phù hợp bằng các thử nghiệm sau đây.

Năm mẫu được thử nghiệm trong tủ nhiệt ở nhiệt độ 125°C trong 168 h.

Trong quá trình thử nghiệm, các mẫu không được có những thay đổi làm ảnh hưởng đến an toàn của chúng, đặc biệt về những khía cạnh sau đây:

- suy giảm mức độ bảo vệ chống điện giật;
- lỏng các mối tiếp xúc điện;
- nứt, phồng rộp, co ngót.

Kết thúc thử nghiệm, các kích thước phải phù hợp với 7.6.1.

### 7.10.2 Vỏ và các phần bên ngoài khác bằng vật liệu cách điện phải chịu được thử nghiệm ép viên bi nhờ thiết bị cho trên hình 10.

Bề mặt của các bộ phận thử nghiệm được đặt nằm ngang, một viên bi bằng thép có đường kính 5 mm được ép vào bề mặt với một lực 20 N. Nếu bề mặt thử nghiệm cong xuống thì phải đỡ bộ phận mà viên bi ép xuống.

Thử nghiệm này được thực hiện trong tủ nhiệt ở nhiệt độ 125°C ± 5°C.

Sau 1 h lấy viên bi ra và đo đường kính vết lõm. Đường kính vết lõm không được vượt quá 2 mm.

Thử nghiệm không phải thực hiện đối với các bộ phận bằng gốm, nhựa urê hoặc alkit. Đối với vỏ làm bằng các vật liệu này, việc thử nghiệm đang còn nghiên cứu.

### 7.10.3 Vỏ và các phần bên ngoài khác bằng vật liệu cách điện phải chịu được nhiệt và cháy ở mức không bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau đây.

Các bộ phận chịu thử nghiệm bởi một sợi dây nóng đỏ bằng nikel-crom được nung nóng đến nhiệt độ 650°C. Thiết bị thử nghiệm được mô tả trong IEC 695-2-1.

Mẫu để thử nghiệm được lắp theo phương thẳng đứng trên một giá đỡ và áp đầu sợi dây nóng đỏ vào mẫu với một lực 1 N, cách mép trên cùng của mẫu 15 mm hoặc hơn nữa. Phần xâm nhập của sợi dây nóng đỏ vào bề mặt của mẫu được giới hạn kiểu cơ học ở mức 7 mm. Sau 30 s tách mẫu ra khỏi đầu sợi dây nóng đỏ.

Ngọn lửa cũng như phần nóng đỏ của mẫu phải tự tắt trong khoảng thời gian 30 s kể từ khi tách sợi dây nóng đỏ ra khỏi mẫu và bất kỳ tàn cháy hoặc giọt nóng chảy nào cũng không được gây cháy mảnh giấy bản gồm năm lớp được đặt nằm ngang phía dưới mẫu và cách mẫu 200 mm ± 5 mm.

## TCVN 6482 : 1999

Nhiệt độ của sợi dây nóng đỏ và dòng điện nhiệt phải ổn định trong 1 min trước lúc bắt đầu thử nghiệm. Cần lưu ý để đảm bảo rằng sự phát xạ nhiệt không làm ảnh hưởng đến mẫu trong khoảng thời gian này. Nhiệt độ đầu sợi dây nóng đỏ được đo bằng nhiệt ngẫu sợi mảnh có vỏ bọc, có kết cấu và được hiệu chuẩn như đã mô tả trong IEC 695-2-1.

Cần có biện pháp để phòng ngừa nhằm đảm bảo an toàn cho người thực hiện thử nghiệm tránh:

- rủi ro nổ hoặc cháy;
- hít phải khói và/hoặc sản phẩm độc hại;
- các chất tồn lại độc hại.

### 7.11 Chất lượng ghi nhãn

Kiểm tra sự phù hợp với các yêu cầu được tiến hành bằng cách xem xét sau khi chà xát nhẹ trên bề mặt nhãn trong 15 s bằng một miếng vải thấm nước.

Thử nghiệm được lặp lại bằng một miếng vải khác thấm cồn.

### 7.12 Tự điện triệt nhiễu vô tuyến

7.12.1 Tắc te phải có tự điện triệt nhiễu vô tuyến có trị số từ 0,005  $\mu\text{F}$  đến 0,02  $\mu\text{F}$  nếu không có qui định nào khác trong bảng số liệu tương ứng của IEC 81 hoặc IEC 901. Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

7.12.2 Tự điện phải chịu được ẩm. Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau.

Trước khi cho chịu ẩm, tự điện phải lưu giữ ở nhiệt độ môi trường không khác biệt nhiệt độ bên trong tủ ẩm quá  $+4_0^{\circ}\text{C}$  trong khoảng thời gian ít nhất là 4 h.

Ngay sau khi chịu ẩm 24 h x 2 trong môi trường có độ ẩm tương đối từ 91% đến 95% và nhiệt độ từ 20°C đến 30°C được duy trì trong giới hạn  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ , tự điện phải chịu điện áp thử 2 000 V một chiều trong 1 min mà không bị đánh thủng.

Điện áp thử được đặt giữa các đầu nối của tự điện và ban đầu đặt không quá một nửa điện áp thử. Sau đó điện áp được tăng đều đến giá trị qui định.

### 7.12.3 Tự điện không được gây ra ngọn lửa và tia lửa điện

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau. Từng tự điện một phải chịu điện áp tăng dần xoay chiều cho đến khi xảy ra đánh thủng. Nguồn điện áp dùng cho mục đích này có công suất ngắn mạch khoảng 1 kVA.

Sau đó, từng tự điện được gói lại bằng giấy bản như qui định ở 6.86 ISO 4046 rồi mắc nối tiếp với balat kiểu điện cảm 40 W phù hợp với các qui định ở phụ lục A và cho làm việc 5 min ở điện áp danh định của balat.

Trong khi thử nghiệm, tự điện không được gây ra cháy giấy bản.

### 7.13 Phát nhiệt của tácte có giới hạn thời gian làm việc

Vỏ của tácte có giới hạn thời gian làm việc không được biến dạng làm ảnh hưởng đến an toàn trong quá trình làm việc bình thường cũng như không bình thường.

Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm sau.

Tácte được mắc như trong sử dụng bình thường với bóng đèn đã mất khả năng làm việc có trị số công suất lớn nhất ghi trên tácte và balat điện cảm tương ứng, riêng với loại bóng đèn 100 W và 125 W thì dùng balat điện dung.

Balat phải phù hợp với các yêu cầu ở phụ lục A. Điện áp thử phải bằng 110% điện áp danh định của balat.

Tácte được thử nghiệm ở giá trị lớn nhất của nhiệt độ ghi trên nhãn. Chỉ có tácte phải chịu nhiệt độ này.

Balat và bóng đèn phải giữ ở nhiệt độ phòng.

Thời gian thử nghiệm là 168 h.

Chú thích – Tácte mà việc giới hạn thời gian làm việc được thực hiện nhờ thiết bị cắt mạch kiểu cơ học tự động cắt hoàn toàn dòng điện khởi động thì không cần phải thử theo điều này.

## Mục 2 – Yêu cầu về tính năng

Các yêu cầu chung đối với các thử nghiệm của mục 1 vẫn áp dụng.

### 8 Thử nghiệm khả năng khởi động

#### 8.1 Số lượng mẫu thử nghiệm khả năng khởi động

Số lượng mẫu thử nghiệm khả năng khởi động gồm năm tácte chưa chịu các thử nghiệm ở mục 1.

#### 8.2 Điều kiện chấp nhận

Mẫu điển hình được coi là thỏa mãn các yêu cầu của điều này nếu toàn bộ năm tácte phù hợp với các thử nghiệm ở 8.4 đến 8.7. Nếu xảy ra một hỏng hóc thì phải chọn năm tácte khác để thử nghiệm và tất cả chúng phải phù hợp.

Nếu có hơn một hỏng hóc xảy ra trong mẫu thử nhất thì tácte bị coi là không thỏa mãn các yêu cầu của điều này.

#### 8.3 Điều kiện thử nghiệm

8.3.1 Trong thời gian thử nghiệm, tácte phải được đặt trong bóng tối hoàn toàn và phải được lưu trong bóng tối hoàn toàn ít nhất 15 h ngay trước khi thử nghiệm.

Điều kiện này sẽ thỏa mãn nếu tácte được đặt trong vỏ không để ánh sáng xuyên qua.

8.3.2 Tácte phải được thử nghiệm trong mạch cho trên hình 3.

8.3.3 Balat được dùng phải thỏa mãn các yêu cầu của TCVN 6479 : 1999 (IEC 921). Nó phải có điện áp danh định bằng điện áp lưới hoặc nằm trong dải điện áp lưới mà tácte được thiết kế. Nó phải có công suất thích hợp đối với kiểu của bóng đèn mà tácte được thiết kế. Nếu công suất danh định này là 22 W hoặc thấp hơn thì balat phải là loại điện cảm và là loại điện dung nếu công suất của balat lớn hơn 22 W.

Nếu có nghi ngờ thì phải lựa chọn theo sự thỏa thuận giữa bên chế tạo và bên được ủy quyền thử nghiệm.

Chú thích – Nhìn chung, điện áp danh định bằng chính điện áp danh định của balat đã nêu trong IEC 81 hoặc IEC 901 đối với thử nghiệm khởi động bóng đèn.

8.3.4 Bóng đèn được dùng phải thỏa mãn các yêu cầu của IEC 81 hoặc IEC 901 đối với bóng đèn làm việc có tácte chuyển mạch và phải có cùng công suất danh định như balat được sử dụng.

8.3.5 Thành phần sóng hài tổng của điện áp nguồn phải không vượt quá 3%. Thành phần hài được xác định bằng căn bậc hai của tổng bình phương các sóng hài riêng biệt. Thành phần sóng cơ bản được lấy là 100%.



Phải lưu ý rằng điều này áp dụng cho mọi tình huống xảy ra trong quá trình đo.

Chú thích – Điều này muốn nói rằng nguồn cung cấp phải có đủ công suất và mạch cung cấp phải có trở kháng đủ thấp so với trở kháng của bóng đèn.

#### 8.4 Tốc độ tác động

Đặt một điện áp bằng điện áp thử của thử nghiệm khởi động bóng đèn đối với bóng đèn tương ứng được qui định trong IEC 81 hoặc IEC 901 vào mạch trong khoảng thời gian 25 s, trừ trường hợp của bóng đèn 20 W được qui định trong IEC 81 mà điện áp phải là 103,5 V.

Trong thời gian này các tiếp điểm phải mở ra không ít hơn bảy lần.

#### 8.5 Thời gian đóng mạch

Trong thời gian 25 s đã nêu trong 8.4, các tiếp điểm của tácte phải đóng với tổng thời gian ít nhất là 10 s.

Chú thích – Chi tiết về thiết bị đo thời gian không được đưa vào hình 3.

#### 8.6 Điện áp không đóng lại

Giảm nhanh và liên tục điện áp từ giá trị sử dụng ở 8.4 đến giá trị điện áp không đóng lại được qui định trong "Thông tin dành cho thiết kế tácte" trong bảng số liệu của bóng đèn tương ứng của IEC 81 hoặc IEC 901 mà không được ngắt mạch cung cấp. Trong trường hợp tácte được thiết kế dùng cho một dải bóng đèn cần lưu ý rằng giá trị điện áp cực đại lớn nhất của tất cả các bóng đèn trong dải này là giá trị điện áp không đóng lại.

Tiếp điểm của chuyển mạch không được đóng lại trong thời gian 1 min ở điện áp được giảm.

#### 8.7 Điện áp xung

Mạch để đo điện áp xung được cho trên hình 9 kết hợp với mạch ở hình 3. Cùng một điện áp được qui định ở 8.4 phải được đặt vào mạch thử trong 25 s. Trong thời gian này, ít nhất có một lần điện áp xung lớn nhất (đọc trên một trong hai vôn mét) không được thấp hơn điện áp đỉnh thấp nhất trong "Thông tin dùng cho thiết kế tácte" trong bảng số liệu của bóng đèn tương ứng của IEC 81 hoặc IEC 901.

Trong trường hợp tácte được thiết kế cho một dải bóng đèn, cần lưu ý rằng phải lấy giá trị điện áp cực đại lớn nhất của tất cả các bóng đèn trong dải.

Chú thích – Có thể thay thế vôn mét tĩnh điện cho trên hình 9 bằng một máy hiện sóng có bộ nhớ để sử dụng trong mạch cùng với một đầu đo điện áp cao có các đặc tính sau:

- điện trở đầu vào .....  $\geq 100 \Omega$
- điện dung đầu vào .....  $\leq 15 \text{ pF}$
- tần số cắt .....  $\geq 1 \text{ MHz}$

Trong trường hợp có tranh chấp thì phép đo bằng vôn mét tĩnh điện là phương pháp chuẩn.

## 9 Thử độ bền

### 9.1 Số lượng mẫu thử nghiệm

Số lượng mẫu thử nghiệm gồm năm tắcte đã qua các thử nghiệm khởi động, nhưng chưa chịu bất cứ thử nghiệm bổ sung nào.

### 9.2 Điều kiện chấp nhận

Mẫu thử điển hình được coi là thỏa mãn các yêu cầu của điều này nếu toàn bộ năm tắcte qua được các thử nghiệm qui định ở 8.4 đến 8.7 sau khi đã chịu thử nghiệm độ bền ở 9.3.

Trong trường hợp một tắcte không phù hợp thì phải thử năm tắcte khác và tất cả phải phù hợp. Nếu có hơn một hỏng hóc xảy ra thì tắcte bị coi là không thỏa mãn các yêu cầu của điều này.

### 9.3 Điều kiện thử nghiệm

Tắcte dùng cho bóng đèn có công suất đến và bằng 80 W phải được thử nghiệm theo mạch cho trên hình 4.

Phải sử dụng bóng đèn có công suất lớn nhất mà tắcte được thiết kế cho đèn và balat tương ứng kiểu điện cảm.

Tắcte dùng cho bóng đèn 100 W và 125 W phải được thử nghiệm theo mạch cho trên hình 5. Phải sử dụng bóng đèn 125 W và balat 125 W kiểu điện dung.

Balat phải phù hợp với các yêu cầu ở phụ lục A.

Điện áp thử phải bằng điện áp danh định của balat.

Trong trường hợp có một bóng đèn bị hỏng trong khi thử nghiệm thì phải thay thế ngay bóng đèn khác.

Điện áp thử phải được đặt vào mạch trong 6 000 chu kỳ thử nghiệm, mỗi chu kỳ 1 min. Trong mỗi chu kỳ điện áp được đặt trong thời gian từ 20 s đến 30 s.

## 10 Thử nghiệm bóng đèn mất hoạt chất

### 10.1 Số lượng mẫu thử nghiệm

Số lượng mẫu thử nghiệm gồm năm tắcte đã qua các thử nghiệm khởi động, nhưng chưa chịu bất cứ thử nghiệm bổ sung nào.

### 10.2 Điều kiện chấp nhận đối với tắcte không có giới hạn thời gian làm việc

Mẫu thử điển hình được coi là thỏa mãn các yêu cầu của điều này nếu toàn bộ năm tắcte qua được các thử nghiệm qui định ở 8.4 đến 8.7 kể cả các yêu cầu sau khi đã chịu thử nghiệm bóng đèn mất khả năng làm việc qui định ở 10.3.

Trong trường hợp một tácte không phù hợp thì phải thử năm tácte khác và tất cả phải phù hợp. Nếu có hơn một hỏng hóc xảy ra thì tácte bị coi là không thỏa mãn các yêu cầu của điều này.

### 10.3 Điều kiện thử nghiệm

Tácte dùng cho bóng đèn có công suất đến và bằng 80 W phải được thử nghiệm theo mạch cho trên hình 4 còn đối với tácte dùng cho bóng đèn 125 W thì phải được thử nghiệm theo mạch cho trên hình 5. Bóng đèn sử dụng để thử phải là bóng đèn đã mất khả năng làm việc.

Thời gian thử nghiệm là 3 h.

Vì những lý do thực tế, có thể sử dụng một phép thử nghiệm ngặt hơn không có bóng đèn trong mạch. Trong trường hợp có nghi ngờ, thử nghiệm bóng đèn theo hình 4 và 5 phải là thử nghiệm có tính quyết định.

Phải sử dụng bóng đèn có công suất lớn nhất mà tácte được thiết kế cho đèn và balat tương ứng kiểu điện cảm. Phải sử dụng bóng đèn 125 W và balat 125 W kiểu điện dung để thử nghiệm các tácte 100 W và 125 W.

Balat phải phù hợp với các yêu cầu ở phụ lục A. Điện áp thử phải bằng điện áp danh định của balat.

Trong trường hợp có một bóng đèn bị hỏng trong khi thử nghiệm thì phải thay thế ngay bóng đèn khác.

### 10.4 Điều kiện chấp nhận đối với tácte có giới hạn thời gian làm việc

Mẫu thử điển hình được coi là thỏa mãn các yêu cầu của điều này nếu toàn bộ năm tácte qua được các thử nghiệm qui định ở 10.5. Sau thử nghiệm này, tácte loại điều chỉnh lại được phải qua được các thử nghiệm qui định ở 8.4 đến 8.7.

Trong trường hợp một tácte không phù hợp thì phải thử năm tácte khác và chúng phải phù hợp. Nếu có nhiều hơn một hỏng hóc xảy ra thì tácte bị coi là không thỏa mãn các yêu cầu của điều này.

### 10.5 Thử nghiệm giới hạn thời gian làm việc

Sau khi đóng điện áp nguồn, trong vòng 5 min, phương tiện ngăn cản khởi động phải làm việc, không được xảy ra hiện tượng tự điều chỉnh lại.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách quan sát sự nỗ lực khởi động bóng đèn hoặc bằng các phương tiện khác do nhà chế tạo chỉ ra.

Trong thử nghiệm này tácte được mắc như trong sử dụng bình thường và mắc với bóng đèn mất khả năng làm việc có công suất tiêu thụ thấp nhất được ghi trên tácte và balat tương ứng. Nếu công suất này là 22 W hoặc thấp hơn thì balat phải là loại điện cảm và là loại điện dung nếu công suất này lớn hơn 22 W.

Balat phải phù hợp với các yêu cầu ở phụ lục A.

Điện áp thử phải bằng điện áp danh định của balat.

## **TCVN 6482 : 1999**

Tắcte được thử nghiệm ở giá trị thấp nhất của dải nhiệt độ đã ghi trên nhãn. Chỉ có tắcte phải chịu nhiệt độ này còn bóng đèn và balat phải lưu giữ ở nhiệt độ phòng.

Tắcte có bộ phận điều chỉnh bằng tay phải chịu 25 chu kỳ thử nghiệm, mỗi chu kỳ 5 min "đóng" và tối thiểu 10 min "cắt"

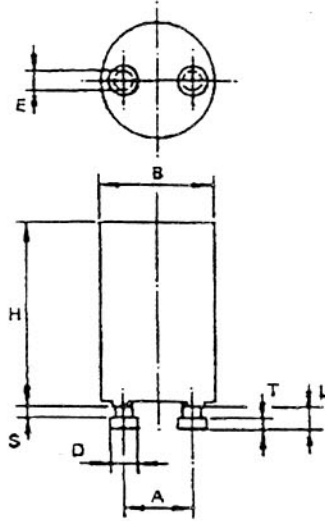
Tắcte có bộ phận điều chỉnh tự động phải chịu 500 chu kỳ nêu ở trên.

Các phương tiện nhằm ngăn cản những nỗ lực khởi động phải hoạt động trong thời gian "đóng".

### **11 Thông tin về thiết kế đèn**

Xem phụ lục C.

Bản vẽ chỉ nhằm để chỉ ra các kích thước cần kiểm tra.

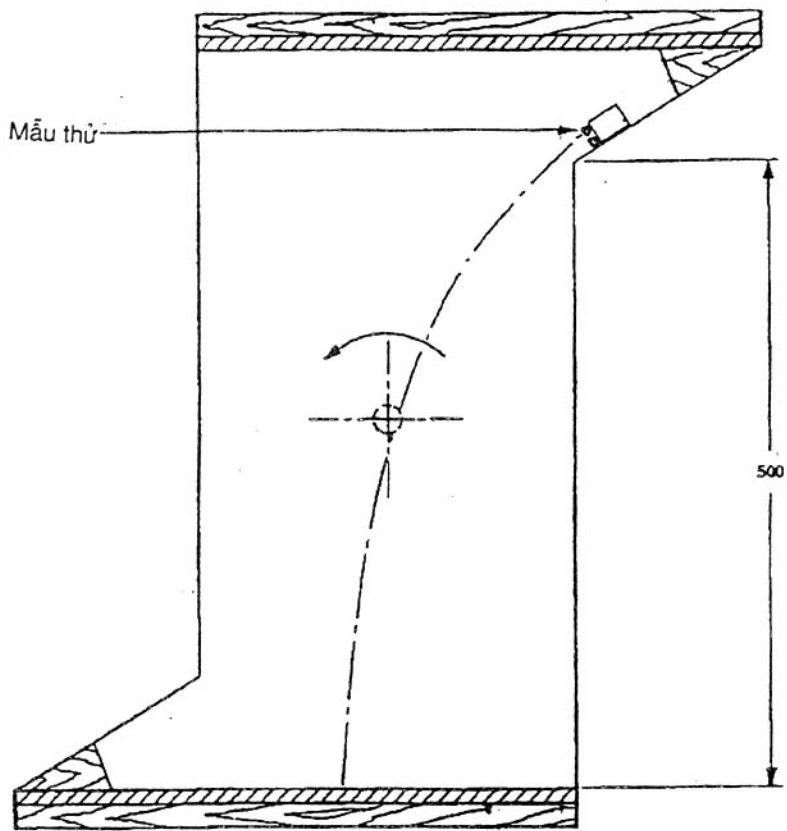


Kích thước tính bằng milimét

Kích thước	Nhỏ nhất	Lớn nhất
A	12,5	12,9
B	-	21,5
D	4,7	5,0
E	2,8	3,2
H	33,0	36,0
L	-	4,3
S	1,7	-
T	1,9	2,2

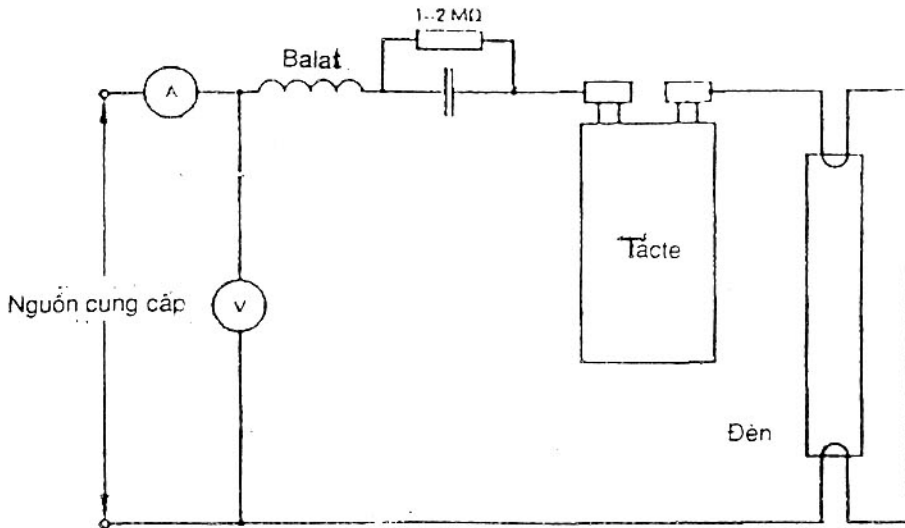
Tắtte được kiểm tra bằng dưỡng cho trên hình 6, 7 và 8.

Hình 1 – Kích thước của tắtte

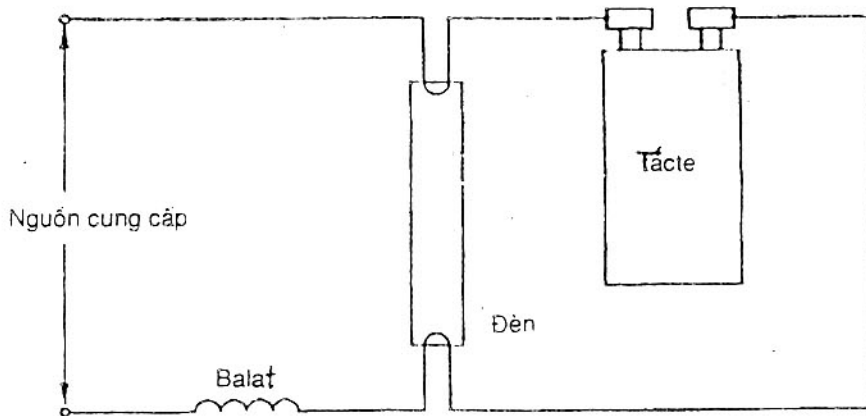


Kích thước tính bằng milimét

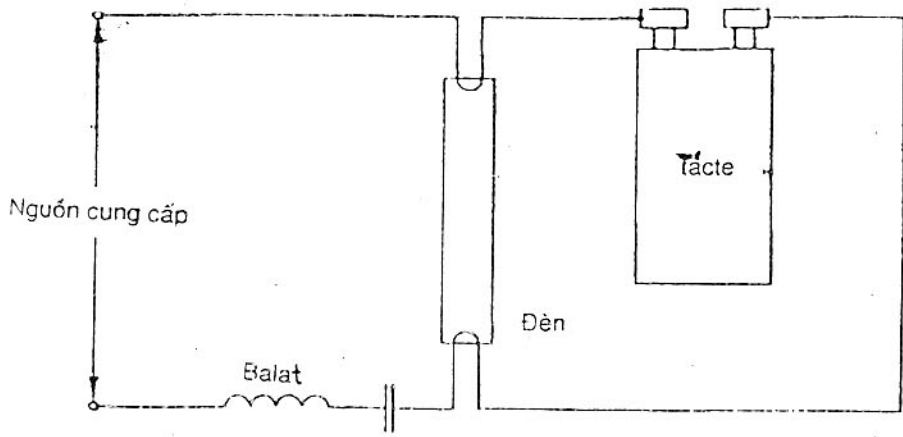
Hình 2 – Trống quay



Hình 3 – Mạch dùng để thử nghiệm khởi động



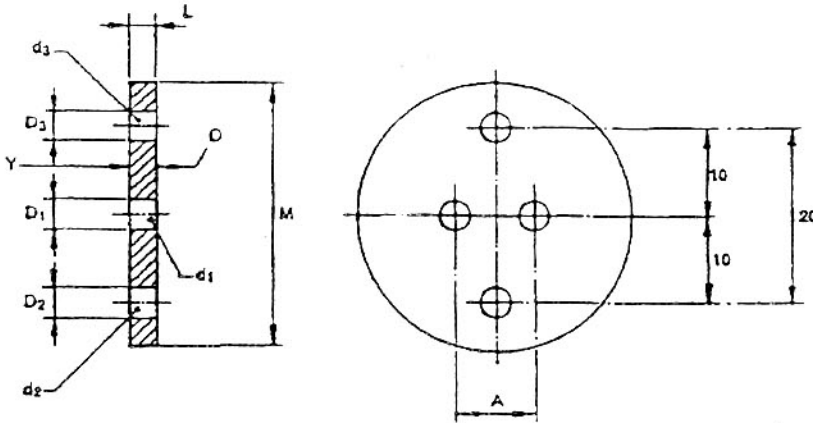
Hình 4 – Mạch dùng để thử nghiệm độ bền –  
Tắc te dùng cho bóng đèn có công suất đến và bằng 80 W



Hình 5 – Mạch dùng để thử nghiệm độ bền –  
Tắc te dùng cho bóng đèn có công suất danh định 100 W và 125 W



lần vẽ chỉ nhằm để minh họa các kích thước quan trọng của dướng.



Kích thước tính bằng milimét

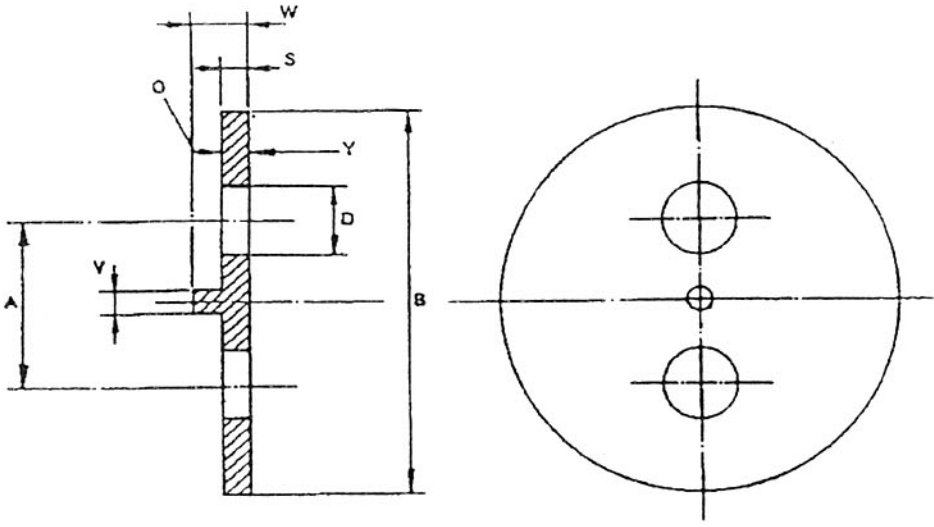
**Mục đích:** Để kiểm tra kích thước D nhỏ nhất, D lớn nhất, L lớn nhất và đường kính chân cắm và khoảng cách giữa các chân cắm của hình 1.

**Hử nghiệm:** Các chân cắm được cắm vào lỗ của dướng  $d_1$ , trên bề mặt O và khi đã cắm vào hoàn toàn thì bề mặt của tácte và dướng tiếp giáp với nhau. Ở vị trí này, đầu của chân cắm không được nhô ra khỏi bề mặt Y. Từng chân cắm phải cắm vào được lỗ cắm  $d_2$  nhưng không cắm vào lỗ  $d_3$  được.

Ký hiệu qui ước	Kích thước	Dung sai
A	12,70	$\pm 0,005$
D1	5,20	+ 0,01
D2	5,00	+ 0,01
D3	4,70	- 0,01
L	4,30	+ 0,02
M	35	Xấp xỉ

Hình 6 – Dướng "lọt" và "không lọt" dùng cho tácte

Bản vẽ chi nhằm để minh họa các kích thước quan trọng của dưỡng\*.



Kích thước tính bằng milimét

\* Dưỡng này không áp dụng cho tácte dùng cho đèn huỳnh quang cấp II. Dưỡng dùng cho các đèn này được cho trên hình B.2.

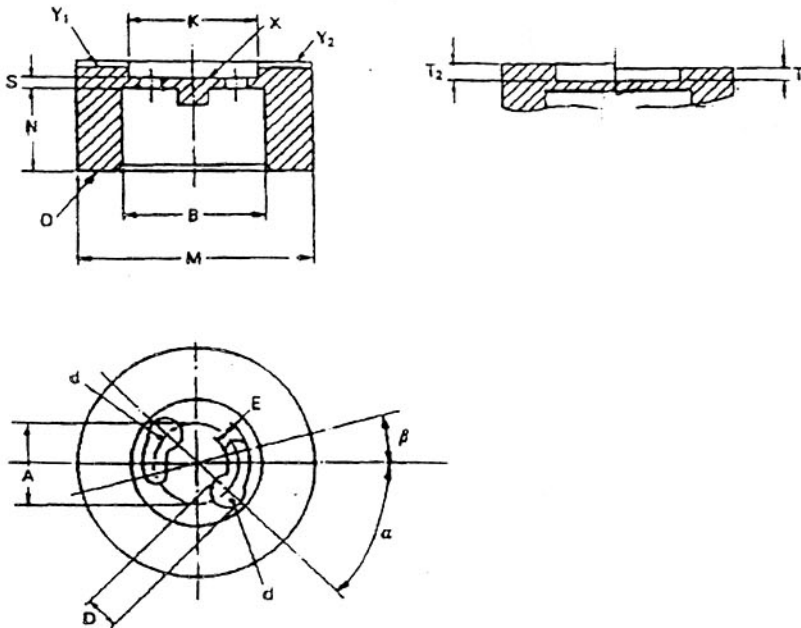
Ký hiệu qui ước	Kích thước	Dung sai
A	12,70	$\pm 0,01$
B	30	$\pm 0,5$
D	5,20	$+ 0,05$
S	1,60	$- 0,05$
V	2,20	$+ 0,01$
W	3,60	$+ 0,01$

Mục đích: Để chứng tỏ rằng tácte không thể lọt vào đui có chân có đường kính V.

Thử nghiệm: Cắm tácte vào dưỡng từ phía O nhưng đầu của chân cắm không được lọt vào sâu đến mức có thể xoay bên trên bề mặt Y.

Hình 7 – Dưỡng "không lọt" dùng cho tácte

Bản vẽ chỉ nhằm để minh họa các kích thước quan trọng của dũa.



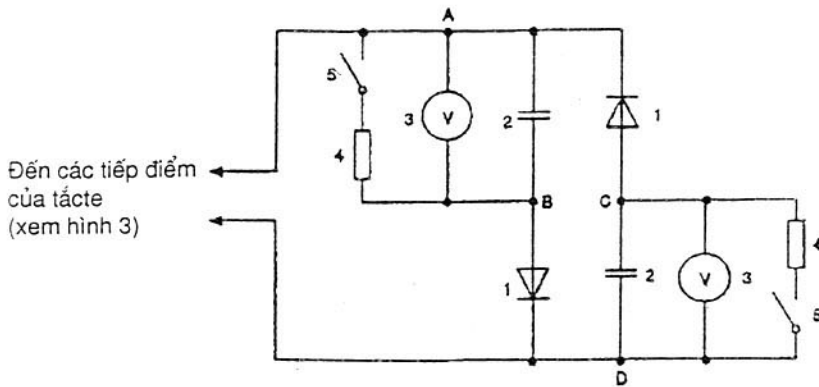
Kích thước tính bằng milimét

Ký hiệu qui ước	Kích thước	Dung sai
A	12,70	$\pm 0,005$
B	21,50	$+ 0,01$
D	5,20	$+ 0,01$
E	3,40	$+ 0,01$
K	19,0	$+ 0,2$
M	35	Xấp xỉ
N	13	Xấp xỉ
S	1,70	$- 0,1$
T <sub>1</sub>	1,90	$- 0,1$
T <sub>2</sub>	2,20	$+ 0,1$
$\alpha$	45°	Xấp xỉ
$\beta$	15°	Xấp xỉ

Mục đích: Để kiểm tra kích thước B lớn nhất, S nhỏ nhất, T nhỏ nhất, T lớn nhất và vị trí của các chân cắm đối với các kích thước A, D và E của hình 1.

Thử nghiệm: Cắm tặcte vào dũa từ phía O cho đến khi đầu chân cắm lọt qua lỗ d. Sau đó xoay tặcte một góc khoảng 45° và định vị sao cho đầu chân cắm tiếp xúc tốt với bề mặt X. Ở vị trí này, điểm ngoài cùng của đầu chân cắm phải không thấp hơn bề mặt Y<sub>1</sub> và không nhô quá bề mặt Y<sub>2</sub>.

Hình 8 – Dũa "lọt" dùng cho tặcte



Chú thích – Sơ đồ trước đây dùng đèn điện tử chân không vẫn dùng được. Trong trường hợp có nghi ngờ thì sơ đồ này là sơ đồ chuẩn.

Điện trở rò giữa A-B và C-D không được nhỏ hơn  $10^{11} \Omega$

#### 1. Diốt cao áp

Điện áp khóa	$U_{RM} \geq 6 \text{ kV}$
Dòng điện danh định (trung bình)	$I_{FAVM} \geq 1,5 \text{ mA}$
Dòng điện chu kỳ (giá trị đỉnh)	$I_{RFM} \geq 0,1 \text{ A}$
Điện áp thuận	$V_F \leq 20 \text{ V}$

Chú thích – Ví dụ về diốt thích hợp là loại diốt cao áp BYX90G.

#### 2. Tụ điện cao áp

Điện dung	$C = 4000 \text{ pF}$
Điện áp danh định	$U \geq 6,3 \text{ kV}$
Góc pha (ở tần số 10 kHz)	$\text{tag } \delta = 20 \cdot 10^{-3}$

#### 3. Dụng cụ đo cao áp

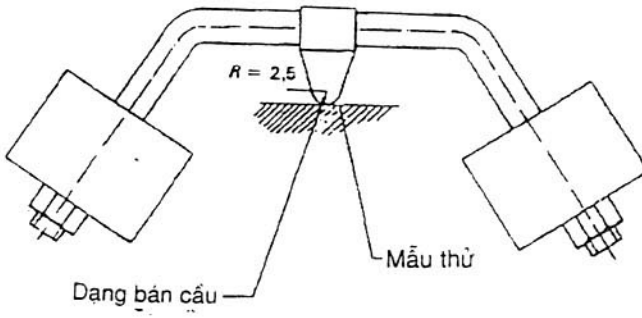
Vôn-mét tĩnh điện

Điện dung khi lệch hoàn toàn	$C < 15 \text{ pF}$
Điện áp đánh thủng	$U > 10 \text{ kV}$
Cấp chính xác	Cấp 1 hoặc tốt hơn

4. Điện trở phóng điện  $R = 1 \text{ M}\Omega$

5. Thiết bị ngắn mạch để phóng điện cho tụ điện cao áp.

Hình 9 – Mạch dùng để đo điện áp xung



Kích thước tính bằng milimét

Hình 10 – Thiết bị thử nghiệm ép viên bi

## Phụ lục A

(Qui định)

### Balat dùng để thử tuổi thọ

Balat dùng để thử tuổi thọ tắcte phải phù hợp với bốn yêu cầu sau đây:

- 1) Balat phải phù hợp với TCVN 6479 : 1999 (IEC 921) và tương ứng với các điều kiện khởi động của bóng đèn như đã chỉ ra trong bảng số liệu của bóng đèn tương ứng của IEC 81 hoặc IEC 901.
- 2) Điện áp danh định của balat phải nằm trong những dải sau đây:

Điện áp thử khởi động của điều 8	Điện áp danh định của balat
Nhỏ hơn 110 V	110 V – 130 V
180 V và lớn hơn	220 C – 230 V

- 3) Ở điện áp danh định của balat, khi nó mắc với bóng đèn mà điện áp của bóng đèn trên các đầu nối không sai khác quá  $\pm 2\%$  giá trị qui định trong bảng số liệu của bóng đèn tương ứng của IEC 81 hoặc IEC 901, bóng đèn phải tiêu thụ một lượng công suất không khác biệt so với giá trị danh định quá  $\pm 4\%$ .
- 4) Đối với bóng đèn tiền nung nóng làm việc có tắcte, dòng điện tiền nung nóng (dòng ngắn mạch) ở điện áp danh định không được khác biệt quá  $\pm 10\%$  so với giá trị danh định được qui định trong bảng số liệu của bóng đèn tương ứng của IEC 81 hoặc IEC 901.

## Phụ lục B

### Tắtte dùng cho đèn huỳnh quang cấp II

#### Lời giới thiệu

Đối với tắtte dùng trong đèn huỳnh quang cấp II, các điều của tiêu chuẩn này được áp dụng với các sửa đổi sau đây.

### Mục 1 – Yêu cầu chung và yêu cầu về an toàn

#### Phạm vi áp dụng

Điều này được thay thế như sau:

Phụ lục B để cập đến tắtte chớp sáng lắp lẫn được, loại đặc biệt được sử dụng với bóng đèn huỳnh quang kiểu tiến nung nóng, được dùng trong đèn huỳnh quang cấp II có tắtte chạm tới được. Các tiêu chuẩn tương ứng đối với đèn huỳnh quang và đối với đôi tắtte tương ứng IEC 598 và TCVN 6481 : 1999 (IEC400).

#### Các yêu cầu và thử nghiệm về an toàn

##### 3 Bảo vệ chống tai nạn điện giật

Điều này được thay thế như sau:

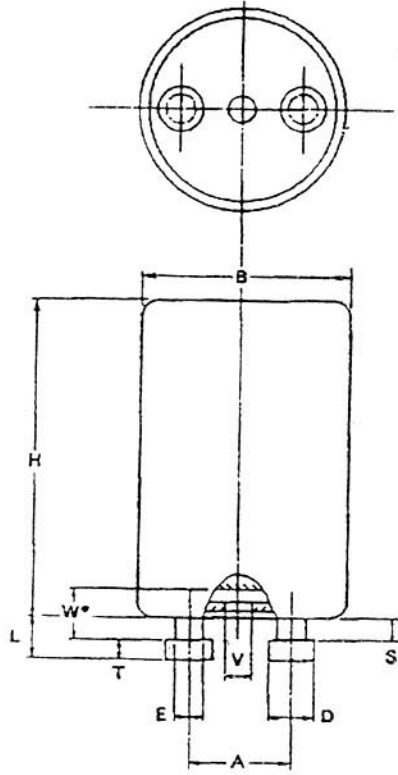
Ống của tắtte chạm tới được phải làm bằng vật liệu cách điện. Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

##### 3 Các kích thước

3.1 được thay thế như sau:

3.1 Kích thước phải phù hợp với các yêu cầu ở hình B.1 của phụ lục B. Kiểm tra sự phù hợp bằng các ống ở hình B.2 của phụ lục này và hình 6 của tiêu chuẩn này.

Bản vẽ chỉ nhằm để chỉ ra các kích thước để kiểm tra.



Kích thước tính bằng milimét

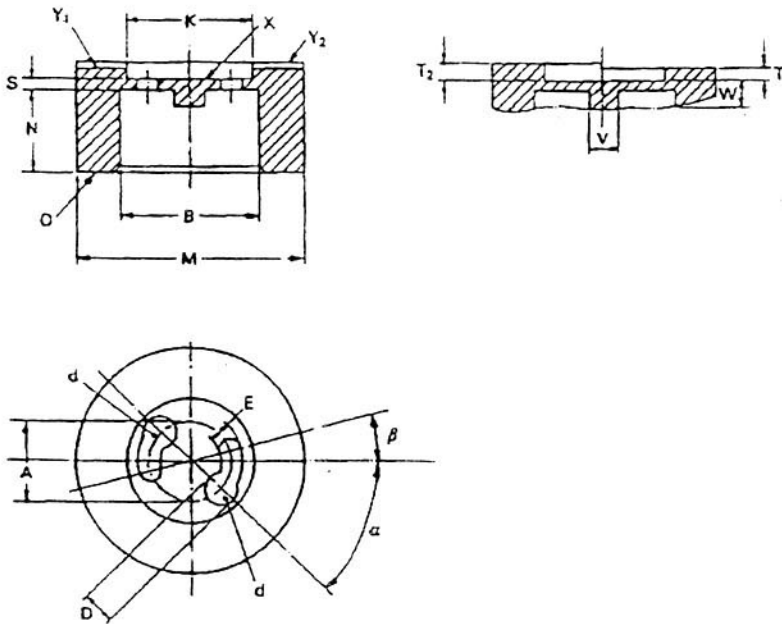
Kích thước	Nhỏ nhất	Lớn nhất
A	12,5	12,9
B	-	21,5
D	4,7	5,0
E	2,8	3,2
H	33,0	36,0
L	-	4,3
S	1,7	-
T	1,9	2,2
V	2,7	-
W*	4,2	-

\* Khoảng cách này áp dụng cho kích thước V

Hình B.1 – Kích thước của tắcte dùng cho đèn huỳnh quang cấp II



ản vẽ chỉ nhằm để minh họa các kích thước quan trọng của đường.



Kích thước tính bằng milimét

Ký hiệu qui ước	Kích thước	Dung sai
A	12,70	$\pm 0,005$
B	21,50	+ 0,01
D	5,20	+ 0,01
E	3,40	+ 0,01
K	19,0	+ 0,2
M	35	Xấp xỉ
N	13	Xấp xỉ
S	1,70	- 0,1
T <sub>1</sub>	1,90	- 0,1
T <sub>2</sub>	2,20	+ 0,1
$\alpha$	45°	Xấp xỉ
$\beta$	15°	Xấp xỉ
V	2,60	- 0,01
W	4,15	- 0,01

Mục đích: Để kiểm tra kích thước B lớn nhất, S nhỏ nhất.

T nhỏ nhất, T lớn nhất và vị trí của các chân cắm đối với các kích thước A, D và E của hình 1.

Thử nghiệm: Cắm tắcte vào đường từ phía O cho đến khi đầu chân cắm lọt qua lỗ d. Sau đó xoay tắcte một góc khoảng 45° và định vị sao cho đầu chân cắm tiếp xúc tốt với bề mặt X. Ở vị trí này, điểm ngoài cùng của đầu chân cắm phải không thấp hơn bề mặt Y<sub>1</sub> và không nhô quá bề mặt Y<sub>2</sub>.

Chân cắm giữa có kích thước V-W có thể chạm tới hoặc làm chuyển động các phần bên trong của tắcte trong quá trình thử.

Hình B.2 – Đường "lọt" dùng cho đèn cấp II

## Phụ lục C

### Thông tin dùng cho thiết kế đèn

Nhiệt độ lớn nhất của các bộ phận của hộp chứa tácte không được vượt quá 80°C.

---