



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

BONG ĐÈN HUYỀN QUAN

TCVN 5175-90

Cơ quan biên soạn: Trung tâm Tiêu chuẩn-Chất lượng

Cơ quan đề nghị ban hành và trình duyệt:

Tổng cục Tiêu chuẩn-Đo lường-
Chất lượng

Cơ quan xét duyệt và ban hành: Ủy ban Khoa học
Nhà nước

Quyết định ban hành số 719/QĐ ngày 28 tháng 12
năm 1990

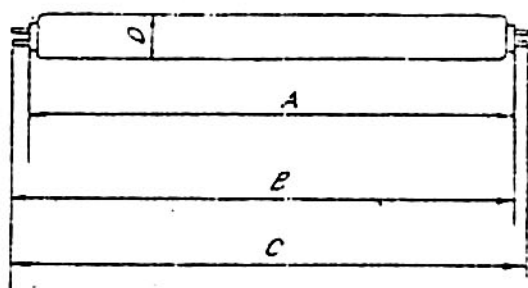
BÓNG ĐÈN HUỖNH QUANG	TCVN 5175-90
Fluorescent Lamps	
	Khuyến khích
	áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các bóng đèn huỳnh quang ống thẳng dùng để chiếu sáng chung và làm việc ở dòng điện xoay chiều tần số 50Hz với thiết bị khởi động (Balat) tương ứng trong mạch có Stacte.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho bóng đèn huỳnh quang làm việc ở dòng điện một chiều một cách trực tiếp hoặc thông qua bộ biến đổi dòng, cũng như không áp dụng cho các bóng đèn có công dụng đặc biệt.

1. KIỂU VÀ KÍCH THƯỚC

1.1. Kích thước cơ bản của bóng đèn huỳnh quang và kiểu của đầu đèn tương ứng phải phù hợp với hình 1 và bảng 1.



Hình 1

Bảng 1

Công suất danh định	Kích thước danh định C x D	A, không lớn hơn		B, Không lớn hơn		C, không lớn hơn		D, không lớn hơn		Kiểu đèn (theo TCVN 2051-77)
		không lớn hơn	Không lớn hơn	Không nhỏ hơn	lớn hơn	không lớn hơn	không lớn hơn	không lớn hơn		
4	150 x 15	135,9	143,9	140,6	150,1					
6	225 x 15	212,1	219,2	216,8	226,3	16			95	
8	300 x 15	288,3	295,4	293,0	302,4					
13	525 x 15	516,9	524,0	521,6	531,1					
15	440 x 25	437,4	444,5	442,1	451,6	28				
15	440 x 38	437,4	444,5	442,1	451,6					
20	600 x 38	589,8	596,9	594,5	604,0	40,5				
	(32/26)									
25	970 x 38	970,0	977,1	974,7	984,2					
30	900 x 25	894,6	901,7	899,3	908,3	28,0			913	
30	900 x 38	894,6	901,7	899,3	908,3					
40	1200 x 38	1199,4	1206,5	1204,1	1213,6					
	(32/26)									
65	1500 x 38 (32)	1500,0	1507,1	1504,7	1514,2	40,5				
80	1500 x 38	1500,0	1507,1	1504,7	1514,2					

Chú thích: Kích thước và thông số danh định của bóng đèn có thể thay đổi tùy theo tiến bộ khoa học kỹ thuật và điều kiện thực tế.

1.2. Kích thước của đầu đèn phải phù hợp với TCVN 2051-77.

2. YÊU CẦU KỸ THUẬT

2.1. Bóng đèn huỳnh quang phải được chế tạo phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này và theo các tài liệu kỹ thuật được phê duyệt.

2.2. Bóng đèn cần được chế tạo để làm việc trong điều kiện :

- 1) Nhiệt độ môi trường $5 \div 55^{\circ}\text{C}$;
- 2) Độ ẩm tương đối không lớn hơn 98% ở nhiệt độ 25°C .

2.3. Các chân cắm tiếp xúc của cả hai đầu đèn phải song song với nhau và nằm trong cùng một mặt phẳng. Sai lệch cho phép không được lớn hơn 6° . Góc giữa các trục của đầu đèn và ống đèn không được lớn hơn 6° . Vỏ của đầu đèn không được nhô ra so với bề mặt của ống đèn lớn hơn 0,5mm.

2.4. Đầu đèn phải được gắn chặt với ống đèn. Không được phép có khe dịch giữa đầu đèn và ống đèn khi đặt vào đầu đèn mômen xoắn tăng từ từ đến giá trị :

- | | |
|---------|---------------------------|
| 0,5 N.m | đối với đầu đèn kiểu 05; |
| 1,2 N.m | đối với đầu đèn kiểu 013. |

2.5. Độ bền vững của các chân cắm của đầu đèn phải đảm bảo sao cho khi có mômen xoắn tác động theo điều 2.4, không xuất hiện những biến dạng gây khó khăn trong sử dụng tiếp theo.

2.6. Cách điện giữa các chi tiết dẫn điện của đầu đèn và những bộ phận kim loại dễ chạm phải trên đèn phải có điện trở cách điện không thấp hơn 2 M Ω và không bị đánh thủng trong vòng 1 phút với điện áp thử xoay chiều tần số 50Hz là 1500V.

2.7. Độ cong của ống đèn không được lớn hơn 0,5% chiều dài của bóng đèn.

2.8. Ống thủy tinh và lớp phủ bột phát sáng không được có khuyết tật làm giảm các thông số quang và màu của bóng đèn.

2.9. Thời gian thắp sáng của bóng đèn không được lớn hơn 1 phút trong điều kiện nêu ở điều 4.5.

2.10. Quang thông danh định của bóng đèn huỳnh quang không được nhỏ hơn giá trị tương ứng cho trong bảng 3.

Quang thông ban đầu của mỗi bóng đèn không được nhỏ hơn 90% giá trị quang thông danh định.

Giá trị trung bình của quang thông ban đầu của bóng đèn không nhỏ hơn 95% giá trị quang thông cho trong bảng 3.

Bảng 3

Công suất danh định	Quang thông danh định, Lm của bóng đèn có ký hiệu màu			
	W	1	2	3
4	100	130	120	120
6	190	240	240	240
8	280	350	350	350
13	620	770	770	770
15*	590	680	760	700
15	640	740	-	760
20	880	1020	1060	1060
25	1250	1650	-	1720
30*	1650	1940	2100	2020
30	1580	1860	-	1930
40	2300	2700	2800	2900
65	3300	4400	4600	4600
80	4250	5000	5200	5200

* Đối với bóng đèn có đường kính là 25 mm.

2.11. Ký hiệu màu, giá trị nhiệt độ màu tra cứu và tọa độ màu của bóng đèn được nêu ở bảng 4.

Bảng 4

Ký hiệu	Tên gọi	Giá trị nhiệt độ tra cứu, k	Tọa độ màu	
			X	Y
1	Ánh sáng ban ngày	6400	0,313	0,337
2	Ánh sáng lạnh-trắng	4200	0,372	0,375
21	Ánh sáng trắng	3450	0,409	0,394
3	Ánh sáng ấm-trắng	2950	0,440	0,403

2.12. Các thông số điện của bóng đèn phải phù hợp với bảng 5.

Bảng 5

Đanh định	Ben dầu	Sai lệch tối đa	Điện áp ben dầu (1) trên đèn, V		Dòng điện A		Điện trở thay cực nối tiếp của bóng đèn, Ω
			Làm việc	Sai lệch tối đa	Làm việc	Đốt nóng cục	
1	2	3	4	5	6	7	8
4	4,5	+0,73	29	± 5	0,170		
6	6,0	+0,8	42	± 6	0,160	0,240	160
8	7,1	+0,86	56	± 8	0,146		
13	13,0	+ 1,15	96	± 10	0,165	0,247	
15(2)	14,0	+ 1,2	46	± 6	0,330		
15	14,0	+1,2	46	± 6	0,330	0,550	50
20	19,3	+1,5	57	± 7	0,37		
25	24,5	+1,73	94	± 10	0,290	0,450	
30(2)	30,0	+2,0	96	± 10	0,365	0,55	

Bảng 5 (tiếp theo)

1	2	3	4	5	6	7	8
30	29,5	+2,00	31	± 10	0,405	0,520	40
40	39,5	+2,5	103	± 10	0,430	0,650	
65	64,0	+3,7	110	± 10	0,670	1,00	
80	76,0	+4,3	99	± 10	0,870	1,30	25

Chú thích :

- 1) Trong bảng này giá trị ban đầu là giá trị thiết kế.
- 2) Bóng đèn có đường kính 25mm.

2.13. Quang thông của mỗi bóng đèn sau 2000h làm việc không được thấp hơn 75% giá trị quang thông danh định đối với bóng đèn công suất từ 15 đến 30W và 70% đối với bóng đèn công suất từ 4 đến 13W.

Quang thông của mỗi bóng đèn sau thời gian làm việc bằng 70% giá trị tuổi thọ danh định không được nhỏ hơn 70% giá trị quang thông danh định đối với bóng đèn công suất từ 15 đến 30W và 65% đối với bóng đèn công suất từ 4 đến 13W.

2.14. Tuổi thọ trung bình của bóng đèn cần được qui định cho từng loại sản phẩm cụ thể.

3. QUI TẮC NGHIỆM THU

3.1. Để kiểm tra sự phù hợp của bóng đèn với các yêu cầu của tiêu chuẩn này, cơ sở sản xuất tiến hành thử điển hình, thử định kỳ và thử giao nhận.

3.2. Thử giao nhận cần tiến hành đối với từng lô sản phẩm. Lô sản phẩm phải bao gồm những bóng đèn cùng chủng loại và được đưa đồng thời để nghiệm thu. Cần chọn bóng đèn trong quá trình chế tạo lô sản phẩm sau những khoảng

thời gian như nhau. Trình tự thử nghiệm và kế hoạch kiểm tra nêu trong bảng 6.

Bảng 6

Nhóm thử nghiệm	Phép kiểm tra	Theo điều		Số lượng mẫu thử	Số bóng đèn có khuyết tật cho phép		
		Yêu cầu kĩ thuật	Phương pháp thử		Theo từng điều	Theo tất cả các điều	
I	Kiểm tra ngoại hình	2.8	4.7				
	Kiểm tra nhãn	5.1	4.1				
	Kiểm tra kích thước	1.1	4.2	20	2	4	
	Kiểm tra đầu đèn	1.2	4.3, 4.4				
	Kiểm tra độ bền vững gắn đầu đèn với ống đèn	2.4, 2.5					
	Kiểm tra thời gian thấp sáng	2.9	4.8				
	II	Kiểm tra quang thông ban đầu	2.10	4.9			
		Kiểm tra các thông số điện	2.12	4.9	15	3	4
		Kiểm tra toạ độ màu	2.11	4.10			

Chú thích : Thử nghiệm theo nhóm II tiến hành đối với những bóng đèn đã qua thử nghiệm theo nhóm I.

3.3. Thử nghiệm định kỳ cần tiến hành mỗi quý một lần để kiểm tra sự đáp ứng yêu cầu của điều 2.6 và 2.13. Chọn chọn 10 bóng đèn từ số bóng đèn đã qua thử giao nhận và phân đều theo quý, ca và ngày làm việc.

Kết quả thử nghiệm được chấp nhận, nếu số bóng đèn có khuyết tật không lớn hơn giá trị cho trong bảng 7 và bóng đèn đáp ứng yêu cầu của điều 2.6 và 2.13.

Trong trường hợp kết quả không đáp ứng yêu cầu thử nghiệm, cơ sở sản xuất phân tích đặc trưng hỏng hóc, xác định nguyên nhân và có biện pháp khắc phục cụ thể. Theo kết quả phân tích có thể tiến hành thử nghiệm lặp lại và xem xét khả năng nghiệm thu lô hàng sản phẩm. Biên bản thử nghiệm định kỳ phải cung cấp cho người tiêu dùng nếu họ có yêu cầu.

Bảng 7

Phép kiểm tra	Theo điều		Số lượng mẫu thử	Số lượng bóng đèn có khuyết tật cho phép
	Yêu cầu kỹ thuật	Phụ lục 4.6		
1. Kiểm tra điện trở cách điện của các đầu đèn và kiểm tra độ bền điện của cách điện	2.6	4.6	10	1
2. Kiểm tra độ ổn định của quang thông	2.3	4.9		2

3.4. Thử điển hình được tiến hành để kiểm tra sự phù hợp của bóng đèn với các yêu cầu của tiêu chuẩn này, khi triển

khối sản xuất chủng loại bóng đèn mới, khi phục hồi lại sản xuất, cũng như khi có thay đổi về kết cấu, công nghệ hoặc vật liệu nếu những thay đổi này có ảnh hưởng đến chất lượng của bóng đèn. Khi kết quả thử điển hình không đáp ứng yêu cầu thì không được phép sản xuất bóng đèn.

Biên bản thử điển hình phải cung cấp cho người tiêu dùng nếu họ có yêu cầu.

3.5. Khi người tiêu dùng kiểm tra chất lượng của các bóng đèn trong lưu thông so với yêu cầu của tiêu chuẩn này phải áp dụng các nguyên tắc nghiệm thu nêu trên. Mẫu thử phải chọn như sau :

a) Chọn từ mỗi hộp bóng đèn, nếu lô sản phẩm gồm từ 20 hộp bóng đèn trở xuống.

b) Chọn từ một nửa số hộp bóng đèn, nhưng không được ít hơn 20 hộp, nếu lô sản phẩm gồm hơn 20 hộp.

Trong trường hợp này lô sản phẩm phải gồm những bóng đèn cùng chủng loại và được giao nhận theo một văn bản kèm theo.

4. PHƯƠNG PHÁP THỬ

4.1. Kiểm tra độ rõ ràng và độ bền của nhãn được tiến hành bằng xem xét ngoại hình từ khoảng cách 0,3m sau khi 5 lần lau nhãn bằng vải ẩm, mềm với lực 2,5N.

4.2. Kiểm tra kích thước bóng đèn được tiến hành bằng Calip hoặc dụng cụ đo có độ chính xác không nhỏ hơn 0,1mm.

4.3. Kiểu đầu đèn được kiểm tra bằng xem xét ngoại hình và kích thước của nó - do bằng calip hay dụng cụ đo có độ chính xác không nhỏ hơn 0,1mm theo TCVN 2051-77.

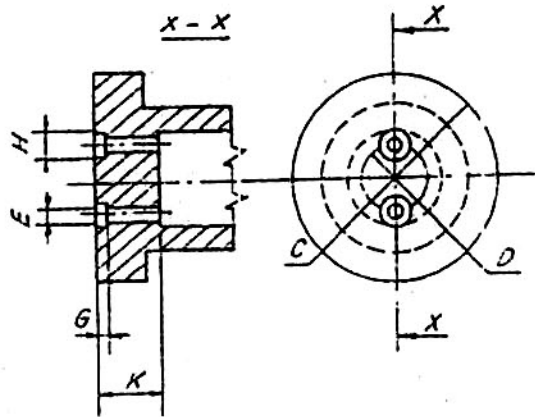
4.4. Độ song song của các chân cắm ở đầu đèn và vị trí của chúng trong cùng mặt phẳng được kiểm tra bằng cách lắp bóng đèn vào khuôn có rãnh rộng $3,5 \pm 0,1$ mm cho các chân

cắm. Mặt phẳng của các chân cắm được coi là song song với nhau nếu chân cắm lắp vào khe một cách dễ dàng.

Độ lệch giữa các trục của đầu đèn và bóng đèn được xác định bằng calíp hoặc dụng cụ đo bảo đảm độ chính xác của phép đo là 1° .

4.5. Độ bền kẹp giữ đầu đèn vào ống đèn được kiểm tra bằng dụng cụ cho phép tăng từ từ mômen xoắn đến giá trị cho trong điều 2.4.

Hình dạng và kích thước của dui thử phải phù hợp với hình 2 và bảng 3.



Hình 2.

Ký hiệu	mm			
	Kích thước dui thử			
	G5		G13	
	Kích thước	Sai lệch giới hạn	Kích thước	Sai lệch giới hạn
C	14,00	-	36,0	-
D	4,75	$\pm 0,01$	12,7	$\pm 0,03$
E	2,30	$\pm 0,30$	2,8	$\pm 0,30$
G	15,0	-	1,5	-
H	4,00	-	4,0	-
K	7,30	-	7,30	-

Bảng 3

Bề mặt của đầu đèn phải ép sát vào bề mặt của dui thử. Trước khi tiến hành thử nghiệm cần để đèn ở nơi có nhiệt độ $20 \pm 27^{\circ}\text{C}$ độ ẩm tương đối là 75% trong thời gian 24h.

Sau khi thử nghiệm, tiến hành kiểm tra độ bền kẹp giữ của đầu đèn và ống đèn bằng cách xoay nhẹ đầu đèn.

4.6. Trước khi đo điện trở cách điện và độ bền điện của cách điện của đầu đèn, bóng đèn phải ở trong nhiệt độ phòng trong thời gian 1h. Sau đó được đặt vào buồng ẩm có nhiệt độ $20 - 25^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tương đối là 91 \pm 98% trong thời gian 24h.

Đo điện trở cách điện bằng Meômmet ứng với lòng điện một chiều điện áp 500V ngay sau khi lấy bóng đèn từ buồng ẩm.

Đo độ bền điện của cách điện được tiến hành bằng cách đặt điện áp thử trong thời gian 1 phút. Đầu đèn đặt điện áp bằng 1/2 giá trị điện áp thử và sau đó tăng dần đến giá trị nêu ở điều 2.6.

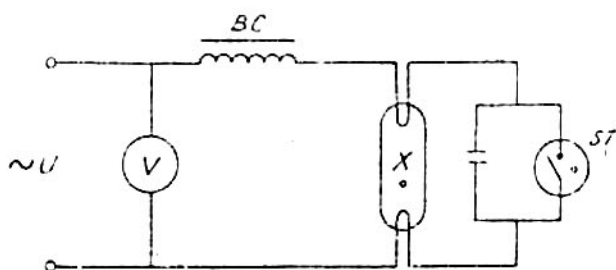
Tất cả phép đo được thực hiện giữa hai chân cắm và vỏ của đầu đèn. Đo độ bền cách điện cần tiến hành ngay sau khi kiểm tra điện trở cách điện.

4.7. Kiểm tra chất lượng thủy tinh của bóng đèn và chất lượng của lớp bột phát sáng được tiến hành bằng xem xét ngoại hình bóng đèn đang đốt sáng ở khoảng cách 2m.

4.8. Kiểm tra điện áp thấp sáng được tiến hành đối với những bóng đèn chưa đốt sáng đến 100h và trong điều kiện nhiệt độ : $20 \pm 27^{\circ}\text{C}$ độ ẩm tương đối không lớn hơn 75%.

Trước khi tiến hành thử nghiệm cần bảo quản bóng đèn trong điều kiện nêu ở điều 4.6 trong vòng 24h.

Thử nghiệm cần tiến hành theo sơ đồ của hình 3 với các giá trị điện áp thử thấp sáng tương ứng cho trong bảng 9. Bóng đèn thử nghiệm phải làm việc ở vị trí nằm ngang và gần bóng đèn không được có các vật kim loại.



Hình 3. Sơ đồ tiến hành thử nghiệm về thấp sáng.

Bảng 9

Công suất danh định của bóng đèn, W	Điện áp danh định của Balat đo chuẩn, V	Điện áp thử thấp sáng, V(**)
4	110	103,5
6	110	103,5
8	110	103,5
13	220	180
15 *	110	95
15	110	95
20	110	95
25	220	180
30 **	220	180
40	220	180
65	220	180
80	240	180

Chú thích : *) Bóng đèn có đường kính 25mm.

**) Điện áp thử phải có hình sin thực tế tần số 50 Hz.

Trong khi thử nghiệm cần sử dụng sticta có giá trị điện áp định từ 400 đến 700V đối với bóng đèn có công suất từ 20W trở xuống, và từ 600 đến 1000V đối với bóng đèn có công suất lớn hơn 20W.

Cho phép sử dụng Balat có các thông số phù hợp với Balat thử chuẩn.

4.9. Các thông số điện và quang ban đầu của bóng đèn phải được đo theo TCVN 4436-87 ở điện áp nuôi danh định.

Trước khi đo, bóng đèn phải đốt sáng được 100h.

Quang thông của bóng đèn cần xác định sau 100h, 2000h đốt sáng và sau thời gian đốt sáng bằng 70% giá trị tuổi thọ danh định.

4.10. Đo tọa độ màu của bóng đèn được tiến hành bằng dụng cụ đo màu với sai số không lớn hơn 0,005. Trong khi đo tọa độ màu bóng đèn phải làm việc trong điều kiện như khi đo các thông số điện và quang.

4.11. Thử nghiệm xác định tuổi thọ của bóng đèn cần tiến hành theo sơ đồ hình 3 ở điện áp nuôi danh định.

Dao động tức thời của điện áp và tần số không được lớn hơn $\pm 2\%$ giá trị danh định. Nhiệt độ môi trường khi thử nghiệm nằm trong khoảng từ 5 đến 50°C. Để kiểm tra điện áp nuôi cần dùng vonmet cấp chính xác 1,5 ÷ 2.

Trong thời gian thử nghiệm, bóng đèn phải được ngắt mạch 8 lần trong một ngày đêm và sau đó lại bật sáng sau mỗi lần tắt, ít nhất là 10 phút. Thời gian bóng đèn đốt sáng giữa các lần ngắt mạch không được nhỏ hơn 1h. Thời gian ngắt mạch không tính vào tuổi thọ của bóng đèn.

Cho phép tiến hành xác định nhanh tuổi thọ theo phương pháp đã được phê duyệt.

5. GHI NHÃN, BAO GÓI, VẬN CHUYỂN VÀ BẢO QUẢN

5.1. Trên mỗi bóng đèn phải ghi rõ và bền các dữ kiện sau :

- 1) Ký hiệu hàng hoá của nhà máy-cơ sở sản xuất;
- 2) Công suất danh định, W;
- 3) Màu danh định;
- 4) Thời gian chế tạo.

5.2. Mỗi bóng đèn được cho vào ống cắctông gồm 2 lớp : một lớp phẳng và một lớp lượn sóng. Những bóng đèn bao gói như thế này cần cho vào từng hộp.

Trên mỗi hộp đèn, ngoài ký hiệu như điều 5.1 cần ghi thêm : số lượng bóng đèn trong hộp cũng như ký hiệu : "Cẩn thận, dễ vỡ" và "Tránh để nơi ẩm".

Khi vận chuyển bóng đèn cần tránh những va đập cơ học và các điều kiện có thể gây tổn thất đến bóng đèn.

Bóng đèn huỳnh quang phải được bảo quản nơi khô ráo có độ ẩm tương đối không lớn hơn 75%, nhiệt độ từ 5 đến 45°C và được bảo vệ khỏi các tác động hoá học.

THUẬT NGỮ VÀ ĐỊNH NGHĨA

1. Bóng đèn huỳnh quang : là bóng đèn phóng điện qua khí mà ánh sáng chủ yếu được bức xạ bởi lớp bột huỳnh quang do bức xạ cực tím của bóng điện tác động.
2. Nhóm bóng đèn huỳnh quang : Tổ hợp các bóng đèn huỳnh quang có kích thước và các đặc trưng điện danh định như nhau;
3. Chúng loại bóng đèn huỳnh quang : Những bóng đèn huỳnh quang của các nhóm bóng đèn tương tự có các đặc trưng về điện, quang và màu như nhau.
4. Giá trị ban đầu : Giá trị của các thông số điện và quang đo được sau 100h đốt sáng, không kể đến điện áp thấp sáng.
5. Công suất danh định : Công suất được ghi trên bóng đèn.
6. Điện áp công tác (điện áp trên bóng đèn) : Giá trị điện áp hiệu dụng đo được giữa hai điện cực của bóng đèn trong các điều kiện qui định.
7. Điện áp thử để thấp sáng : điện áp tối thiểu cần cho việc kiểm tra khả năng thấp sáng của bóng đèn.
8. Dòng điện công tác danh định : Dòng điện qua đèn trong điều kiện qui định và ở chế độ làm việc ổn định của bóng đèn.
9. Dòng điện đốt nóng sơ bộ danh định : Dòng điện do bóng đèn tiêu thụ sau khi đặt điện áp vào đèn và trước khi bóng đèn thấp sáng.
10. Màu : Đặc trưng chất lượng về màu sắc của ánh sáng do bóng đèn huỳnh quang bức xạ và được xác định trong hệ

11. Tuổi thọ : Thời gian làm việc (đốt nóng) của bóng đèn từ lần thắp sáng đầu tiên cho đến khi bóng đèn còn có khả năng đốt sáng và độ giảm quang thông phù hợp với yêu cầu qui định còn bóng đèn đáp ứng các yêu cầu khác của tiêu chuẩn.

12. Tuổi thọ danh định : Tuổi thọ do cơ sở sản xuất qui định.

Phụ lục 2

BALAT ĐO CHUẨN

Điều kiện kỹ thuật và phương pháp thử

Balat chuẩn là cuộn cảm chuyên dụng được mắc nối tiếp với bóng đèn để duy trì dòng điện công tác của bóng đèn và là mẫu chuẩn để thử các Balat khác cũng như sử dụng để chọn các bóng đèn mẫu và đo các thông số về điện và quang của bóng đèn.

Đặc điểm cơ bản của balat chuẩn là điện trở toàn phần của nó hầu như không phụ thuộc vào sự thay đổi của dòng điện, nhiệt độ môi trường và từ trường ngoài. Balat chuẩn có thể có điện trở bổ xung (mắc nối tiếp hoặc song song).

1. ĐẶC TRƯNG ĐIỆN

1.1. Điện trở toàn phần của balat phải phù hợp với giá trị cho trong bảng 10 so với sai số cho phép là $\pm 0,5\%$;

1.2. Điện trở toàn phần ứng với giá trị dòng điện trong khoảng $50 \div 115\%$ giá trị dòng điện qui định không được sai lệch lớn hơn $\pm 3\%$ so với giá trị cho trong bảng 10.

1.3. Hệ số công suất phải phù hợp với giá trị cho trong bảng 10.

Bảng 10

Công suất danh định của bóng đèn, W	Công suất danh định của Balat chuẩn, W	Điện áp danh định V	Dòng điện qui định A	Điện trở toàn phần Ω	Hệ số công suất
1	2	3	4	5	6
4	6	127	0,16	700	0,12
6	6	127	0,16	700	0,12
8	8	127	0,16	700	0,12
13	13	220	0,165	1070	0,12

Bảng 10 (tiếp theo)

1	2	3	4	5	6
15 *	15	127	0,330	333	0,12
15	15	127	0,330	333	0,12
20	20	127	0,370	270	0,12
25	25	220	0,290	605	0,10
30 *	30	220	0,360	480	0,10
30	30	220	0,405	460	0,10
40	40	220	0,430	390	0,10
55	65	220	0,670	240	0,10
80	80	240	0,865	223	0,06

Chú thích : *) Đối với bóng đèn đường kính 25mm.

2. BẢO VỆ

Balat đo chuẩn phải được bảo vệ khỏi các va đập cơ học có thể gây hỏng hóc và tác động của từ trường ngoài.

Balat được bọc vỏ thép sao cho khi có các tấm thép mềm dày 12,5mm đặt cách vỏ balat là 25mm không làm thay đổi diện tích toàn phần nhiều hơn 0,2% ở dòng điện qui định.

3. ĐỘ TĂNG NHIỆT

Độ tăng nhiệt của cuộn dây balat trong chế độ làm việc qui định và nhiệt độ môi trường $20 \div 27^{\circ}\text{C}$ không được lớn hơn 25°C .

4. ĐIỀU KIỆN TIẾN HÀNH THỬ NGHIỆM

Thử nghiệm tiến hành ở điều kiện :

Nhiệt độ môi trường : $20 \div 27^{\circ}\text{C}$;

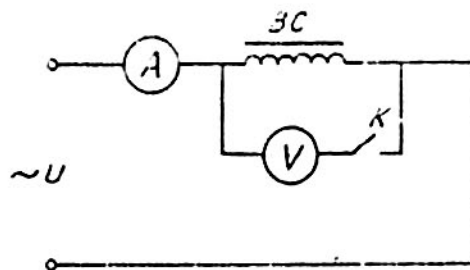
Điện áp nuôi và dụng cụ đo phù hợp với TCVN 4436-87

Không có các vật nhiễm từ ở gần balat :

Các phép đo phải tiến hành ở chế độ làm việc ổn định.

5. THỦ NHIỆM

5.1. Đo điện trở toàn phần cần tiến hành theo sơ đồ nêu ở hình 4.



Hình 4. BC - Balat thử chuẩn; A - Ampepét;
V - Vonmét; K - Khoá đóng, mở mạch.

Điều chỉnh điện áp nuôi để đạt được dòng điện trong mạch như nêu ở mục 1.2 của phụ lục 2.

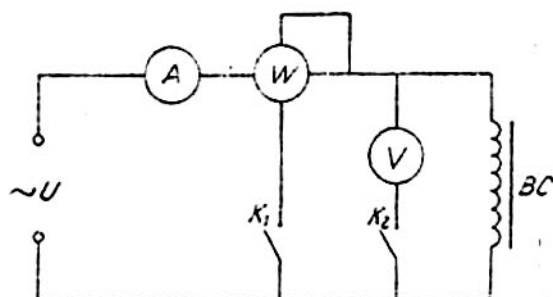
Nếu tần số của điện áp nuôi không bằng 50Hz thì cần xác định điện áp trên balat ở điện áp danh định theo công thức :

$$U = \frac{f_H}{f} \cdot U_f$$

Ở đây : f_H , f - Tần số danh định và tần số thực tế

U , U_f - Điện áp trên balat tương ứng với hai tần số trên.

5.2. Hệ số công suất cần đo theo sơ đồ của hình 5.



Hình 5. A - Ampemét; W - Oátmét; V - Volmét;
BC - Balat chuẩn; K₁, K₂ - Khoá đóng mở.

Hệ số công suất tính theo công thức :

$$\cos \varphi = \frac{P - \frac{U^2}{R_{WV}}}{U \cdot I}$$

Ở đây : P - Công suất đo được bằng oátmét;
U - Điện áp đo được bằng volmét;
I - Dòng điện đo được bằng Ampemét;
R_{wv} - Điện trở của cuộn điện áp của oátmét.

5.3. Kiểm tra khả năng bảo vệ đối với từ trường được tiến hành theo hình 4. Tấm thép mềm phải dài hơn và rộng hơn kích thước của hộp balat ít nhất là 25mm. Táp thép mềm phải đối xứng một cách tương đối so với từng mặt của vỏ balat.

5.4. Độ gia tăng nhiệt cần xác định theo sơ đồ của hình 9 và được tính theo công thức sau :

$$t = \frac{235 (R - R_x)}{R_x}$$

Trong đó : R, R_x - Điện trở của cuộn cảm ở chế độ nhiệt thiết lập và ở nhiệt độ môi trường xung quanh.

Nếu balat đo chuẩn có điện trở phụ (mắc nối tiếp hoặc song song) thì cần phải sấy nóng cả balat chuẩn và điện trở phụ còn khi đo R và R_x thì cần tách riêng.

TIÊU CHUẨN NHÀ NƯỚC

TCVN 135 - 63; TCVN 136 - 70;
TCVN 137 - 70; TCVN 383 - 70

ĐỘ CÔN, CÔN NGẮN CỦA DỤNG CỤ

Kích thước và dung sai

HÀ NỘI - 1977