

기술표준원 고시 제 2000 - 54 호
(제정 2000. 4. 6)

전기용품안전기준

K 61341

[IEC 1994-07]

반사형 램프의 중앙 빔 광도와 빔 각도의 측정 방법

목 차

1 적용범위	2
2 용어의 정의	2
3 기본적인 빔 모형	2
4 측정의 일반 조건	3
5 시험 배열	3
6 측정 과정	4
7 중앙 빔 강도와 빔 각도의 결정	7

- 주) — : IEC 기준과 상이한 부분
* : 적용하지 않아도 되는 부분
※ : 추가된 부분

반사형 램프의 중앙 빔 광도와 빔 각도의 측정 방법

1 적용범위

이 기술보고서는 중앙의 빔 강도와 이와 관련된 반사형 램프의 빔 각도의 측정과 결정방법을 기술한다.

이는 일반 목적의 백열등, 텅스텐 할로겐, 가스 방전 반사형 램프에 적용된다. 이는 영사 램프 같은 특별 목적의 램프에는 적용되지 않는다.

이 추천 조건은 단지 램프의 설계 시험에 관계된다.

2 용어의 정의

이 기술 보고서의 목적에 대해 다음의 정의를 적용한다.

2.1 광학 빔 축 : 배광광도에 대한 축은 본질적으로 대칭이다.

주의

1 광학 빔 축은 램프 베이스나 반사 기준면에 수직인 램프 축을 통한 램프 축과 반드시 같을 필요는 없다.

2 이는 대칭성이 육안으로 결정될 때 단지 작은 오차가 발생한다고 가정한다.

2.2 최대광도 (I_p) : 광학 빔 축에서의 발생여부에 관계없이 조명 광도의 최대 값 (단위:cd)

2.3 중앙 빔 광도 (I_c) : 광학 빔 축에서 측정된 조명 강도의 값 (단위: candela)

2.4 빔 각도 : 광학 빔 축이 통과하는 평면에서 가상의 두 선사이의 각도, 이 선은 램프 전면의 중앙과 조명광도가 중앙 빔 광도의 50%인 점을 잇는 선이다.

3 기본 빔 모형

빔 모형은 광학 빔 축에 수직인 면의 표시에 따라 구별 가능해야 한다.

- 대칭적 빔 모형. 즉, 원형빔들중, 직각이 되는 어느 두면에서의 측정이면 충분하다.

- 비대칭적 빔 모형. 즉, 타원형처럼 투영된 빔 모형의 주축과 종 축(직각)을 포함하는 두

면에서의 측정이 필요하다.

- 불규칙 빔 광도 모형 최대 광도의 한 점 이상을 가진 빔 모형은 많은 면에서 측정하는 것이 필요 하다.

4 측정의 일반 조건

백열전구와 텅스텐 할로겐램프는 측정 전에 정격전압으로 약 1시간동안 점등 시킨다. 시험전압은 정격램프전압의 $\pm 0,5\%$ 내에서 일정하게 유지되어야 한다. 다만 전압 범위가 표시되어 있는 램프의 시험전압은 표시된 전압범위의 평균으로 한다.측정이 진행되는 동안에는 램프의 축이 변동되지 않아야 한다.

가스 방전 램프는 측정에 앞서 100시간 동안 점등시킨다.해당 방전램프에 적합한 기준안정기를 사용하되 정격입력전압과 주파수를 인가하여 측정한다. 측정이 진행되는 동안에는 램프의 축이 변동되지 않아야 한다.

5 시험 배열

램프는 적절한 시험 설비 즉 측광벤치나 방향성 측광기 같은 것에 올려져야 한다.

램프는 광검출기에서 적당한 거리를 유지해야 한다. 즉, 강도에 실제적인 변화가 없으면서 거리를 증가 시킬수 있는 역 제곱근 법칙에 맞도록 가장 짧은 거리와 같거나 이보다 커야 한다.

광검출기는 밝은시각(photopic vision)에 대해 CIE 표준비시감도에 따르는 분광특성을 가져야한다 광검출기는 조도를 측정하고 이는 거리의 제곱을 곱하여 광도로 변환된다.

램프의 조도범위에서 측정하기 위해 램프와 대비한 광 검출기의 위치는 변화가 가능하다. 램프와 광 검출기 사이의 거리는 일정하게 유지되어야 하고 광 검출기 전면의 수직한 선은램프의 전면을 지나야 한다. 시험 배열은 조명광도 분포 측정의 각도측정(goniometer)방법을 기본으로 한다. 만일 거리가 일정하지 않다면 적당한 보정계수를 이용한다.

주의

- 1 측정 기구에서 광학 빔 축의 정확한 정렬을 반드시 수행해야 하는 것은 아니다.
- 2 측정 시스템이 자세히 기술되어도 기술적 오차는 포함되지 않는다. 결과의 불일치가 있더라도 보고서에 주어진 측정 방법을 최종 방법으로 사용한다.

6 측정 과정

스크린에 투영될 때 빔 모형의 모양이 어떤 기본 빔 모형의 인가를 결정 할 수 있도록 보여

진다.

6.1 대칭이나 비대칭 빔 모형을 가진 램프는

- 빔 강도 분포에서 단지 하나의 최대 값을 가지거나
 - 하나 이상을 가진 경우에는 두 최대 값 사이의 각도가 10 degree 보다 작아야 한다.
- 중심의 빔 강도는 최대 강도와 같아야 한다.

최대 강도의 위치는 시각적으로 그 값이 결정되고 중심의 빔 강도(I_c)로 기록된다. 이는 램프의 이동이나 광 검출기로 읽는 동안 측정된다.

두 면(직각)의 두 빔 각도사이의 반 중심 빔 강도($I_c/2$)의 한 점에서 광학 빔 축의 반대편의 한 점까지 램프의 회전이나 광검출기의 회전에 의해 결정된다. 비대칭 빔의 경우는 측정 전에 빔 모형의 주축과 종 축을 정렬시키기 위해 축 주위를 회전시킬 필요가 있다.

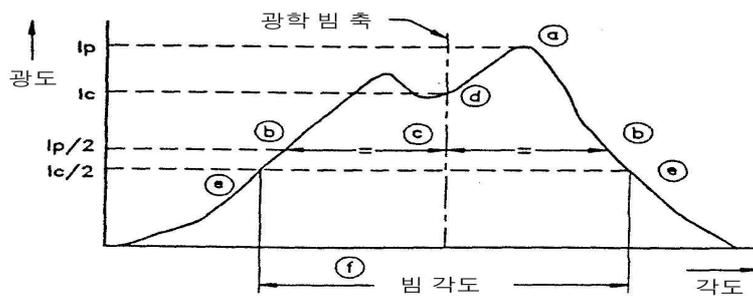
6.2 광도 분포에서 하나 이상의 최대 값을 가진 불규칙적인 빔 모형을 가진 램프는 다음 과정을 이용한다.

- 최대 값 사이의 각도는 10 degree와 같거나 이보다 커야 한다.
- 최대 값은 광도가 적어도 그들 사이의 가장 낮은 값보다 10%이상 높아야 한다.

광도 분포를 측정 (그림을 보라) :

- 최대 강도 점 (I_p) 을 결정
- 강도가 $I_p/2$ 이 되는 분포 곡선의 위치를 결정
- 두 점 사이의 각도를 이등분
- 중앙점에서의 강도 값을 결정 ; 중앙 빔 강도 (I_c) 로 기록
- 강도가 $I_c/2$ 이 되는 분포 곡선 위의 위치를 결정
- 빔 각도는 강도가 $I_c/2$ 이 되는 두 점에서 곡선으로부터 결정된다.

측정은 규칙적인 간격으로 적어도 6개의 평면에서 행한다. (만일 등광도로 표현되면 조도 영역에서 적어도 60번 측정)



7 중심의

빔 광도와 빔 각도의 결정

중심의 빔 광도 값을 빔 각도와 함께 보고된다.

다른 면상에서 빔 각도 값은 대칭적 빔의 값을 평균하거나 비대칭 빔에서 분리하여 보고한다.