

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

# 전기용품안전기준

K 60598-2-17

|  |
|--|
|  |
|  |

## 조명기구

제2부 : 개별요구사항

제17절 무대조명, TV 및 촬영소(실내·외용) 조명기구

## 목 차

### 항목

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 17.1 적용범위 .....              |  |
| 17.2 일반시험요구사항 .....          |  |
| 17.3 용어의 정의 .....            |  |
| 17.4 조명기구의 분류 .....          |  |
| 17.5 표시.....                 |  |
| 17.6 구조.....                 |  |
| 17.7 연면거리와 공간거리 .....        |  |
| 17.8 접지접속 .....              |  |
| 17.9 단자.....                 |  |
| 17.10 내·외부배선 .....           |  |
| 17.11 감전에 대한 보호장치 .....      |  |
| 17.12 내구성 및 온도시험 .....       |  |
| 17.13 내진성 및 내습성.....         |  |
| 17.14 절연저항과 절연내력 .....       |  |
| 17.15 내열성, 내화성 및 내트래킹성 ..... |  |

|    |       |                |
|----|-------|----------------|
| 주) | _____ | IEC기준과 상이한 부분  |
|    | *     | 적용하지 않아도 되는 부분 |
|    | ※     | 추가된 부분         |

**조명기구**  
**제2부 : 개별요구사항**  
**제17절-무대조명, TV 및 촬영소(실내·외용) 조명기구**

---

**17.1 적용범위**

IEC 598의 제2부의 이 항목은 전원전압이 1,000V를 초과하지 않는 텅스틴 필라멘트 관형 형광램프 다른 방전램프를 사용하는 무대조명, TV, 촬영소에서 사용되는 조명기구에 대한 (집중조명 영사기 포함) 요구사항을 명시한다. 제1부의 해당 부분과 관련지어서 읽어야 한다.

주 - 행거(stirrup)는 조명기구의 일부분이다. 3각대, 망원경용 걸침대와 서스펜션과 같은 지지기구는 조명기구의 일부가 아니다. 적용할 수 있다면 안정기를 기구내용 또는 조명기구로부터 별도로 장착한다.

**17.2 일반 시험 요구사항**

IEC 598-1의 0장의 규정을 적용한다. 제1부의 각장에 설명된 시험은 제2부의 이 장에 나열한 순서대로 수행해야한다.

**17.3 용어의 정의**

이 장의 목적상 기준 598-1의 1장의 용어의 정의를 적용한다.

**17.4 조명기구의 분류**

기준 598-1의 2장의 규정에 따라서 조명기구를 분류해야한다.

**17.5 표시**

기준 598-1의 3장의 규정을 부속절 17.5.1에서 17.5.7까지의 요구사항과 함께 적용한다.

17.5.1 사용상 제한을 두도록 설계된 조명기구인 경우 다음 정보를 조명기구에 표시해야 한다.:

- a) 조명기구의 “뒷면” 표시;
- b) 설계된 위치 또는 사용각 범위;
- c) 설비 장착(또는 설비 장착을 명시하는 관련 문서).

17.5.2 부속절 17.6.1의 요구사항으로부터 제외되는 조명기구는 조명기구의 외면에 다음의 주의사항을 명확히 표시해야 한다:

“열기 전에 조명기구를 주전원으로부터 분리시키시오.”

17.5.3 정격 최고 주위온도  $t_a$ 를 조명기구에 명확히 표시해야한다.

17.5.4 가연성물질로부터 조명기구의 외부표면까지의 최소거리(가연성물질의 점화를 피하기 위해)를 조명기구에 명확히 표시해야한다.

17.5.5 고압방전램프의 특수한 유형에 대한 조명기구에는 적절한 곳에 스위치를 끈 후 즉시 여는 것에 대한 경고를 표시해야한다:

“ 스위치를 끈 후 X 초 동안 열지 마시오. ”

주 - X 값은 제조업자에 의해 결정된다.(부속절 17.6.2를 보시오.)

17.5.6 사용설명서를 조명기구와 함께 공급해야하며 조명기구의 외부표면온도에 대한 세부사항을 포함시켜야 한다.:

a) 동작 5분 후

b) 정상상태에 도달했을 때.

17.5.7 조명기구와 함께 공급된 사용설명서에는 다음의 경고를 포함해야한다:

a) 실드(부속절 17.6.3 참조), 렌즈 또는 자외선스크린은 예를 들어 금 또는 깊은 흠같은 것으로 효과가 어느 정도 손상된 것을 육안으로 확인된다면 교환해야한다.;

b) 열적 변형 또는 손상을 입었다면, 램프를 교환해야한다.”

## 17.6 구조

규격 598-1의 4절의 규정과 부속절 17.6.1.에서 17.6.6까지의 요구사항을 적용한다.

17.6.1 조명기구를 설계할 때 전기가 흐르는 조명기구의 램프소켓 안으로 램프를 삽입할 수 없어야 한다. 그러나, 정격 250W이하인 램프의 조명기구에는 적용하지 않는다.

17.6.2 램프 제조업자에 의해 폭발위험이 명시된 고압 방전 램프의 특정한 유형에 대한 조명기구는 스위치를 끈 후 램프에 즉시 접근하는 것을 막는 기구를 결합하거나 부속절 17.5.5 절의 요구사항에 따라서 표시해야한다.

17.6.3 조명기구는 램프가 파손되었을 때, 유리 또는 석영조각을 수용하기 위해 보호 실드가 적합해야한다. 실드는 조명기구안에 매어져 있어야 한다. 폭발된 램프의 파편이 직접적으로 조명기구 밖으로 튀어 나올 수 없는 구멍을 만들어야한다.

다음의 시험을 통해 적합성을 판정해야한다.

시험:

조명기구를 열평형에 도달할 때까지 정상적으로 사용되는 가장 나쁜 위치에서 정격전력으로 동작시킨다. 외부 조명기구의 틀 아래 500mm 거리에 나무베이스에 다섯겹의 먼거즈를 놓는

다. 그리고나서 램프가 폭발하게 하는데 예를 들면 필라멘트 램프의 경우 적용 전압을 갑자기 30% 증가시켜서 램프를 폭발시킨다.

만약 램프의 파편이 떨어진다면 먼거즈를 발화시켜서는 안 된다. 거즈의 변색과 그을리는 것은 무시한다. 램프가 부서진 후 조명기구의 안전성이 떨어져서는 안 된다.

주 - 만약 램프가 전압을 증가시켜서 폭발하지 않는다면, 작동하는 동안 기계적 방법으로 파괴해야한다.

#### 17.6.4 행거(stirrup)

행거가 있다면, 행거의 베어링 부분은 영구적 변형 없이 조명기구 무게의 10배를 지탱할 수 있어야한다. 그리고, 강철과 같은 비가연성 물질로 만들어야한다.

조명기구의 무게를 지탱하는 행거부분은 영구적 변형없이 조명기구 무게의 10배를 지탱할 수 있어야한다.

조명기구 무게의 일부를 지탱하는 행거부분은 무게의 해당의 10배를 지탱할 수 있어야한다.

행거와 조명기구사이의 접촉을 느슨하지 않게 고정시켜야 한다.

17.6.5 색깔 프레임과 차광판(barndoors)과 같은 제거할 수 있는 악세사리가 삽입되었을 때 정상 발광각도에 상관없이 조명기구의 위치로부터 조명기구 밖으로 떨어질 수 없도록 조명기구를 설계해야한다.

17.6.6 조명기구가 바닥에 장착된 경우를 제외하고 2차 서스펜션이 조명기구에 제공되어야 한다. 이 2차 서스펜션은 1차 서스펜션이 고장날 경우에도 조명기구의 파편이 떨어지지 않도록 설계되고 장착되어야한다.

적합성을 다음의 시험을 통해 판정해야한다:

조명기구로부터 멀리 떨어진 2차 서스펜션의 끝이 안전히 고정된 채로 2차 서스펜션만을 사용해서 조명기구를 매단다. 조명기구를 수직 300mm의 높이로 올리고 자유롭게 떨어뜨린다. 이 시험을 30번 행한다.

2차 서스펜션은 떨어져서는 안 되고 조명기구의 파편이 떨어져서는 안 된다.

### 17.7 연면거리와 공간거리

기준 598-1의 11장의 규정을 적용한다.

### 17.8 접지장치

기준 598-1의 7장의 규정을 적용한다.

## 17.9 단자

기준 598-1의 그림19에 나타난 유형 b의 스프링유형 나사못없는 단자를 사용해서는 안 되는 것을 제외한 기준 598-1의 14장과 15장의 규정을 적용한다.

## 17.10 내·외부 배선

기준 598-1의 5장의 규정과 부속절 17.10.1.에서 17.10.2까지의 요구사항을 함께 적용한다.

17.10.1 전류 2A까지의 내·외부배선의 단면적은  $0.75\text{mm}^2$  이상이어야 하고, 2A를 초과하는 경우에는 단면적  $1.5\text{mm}^2$  이상이어야 한다.

17.10.2 독립적이거나 원격 제어되는 기어를 갖는 조명기구의 플러그와 소켓이 전원에 직접 접속되는 경우 컨트롤기어 또는 조명기구의 외부에 손상을 일으킬 수 있다면 플러그와 소켓은 전원 접속용 플러그, 소켓과 호환성이 없어야 한다.

## 17.11 감전에 대한 보호장치

기준 598-1의 8장의 규정을 부속절 17.11.1(부속절 17.5.2를 보시오)의 요구사항과 함께 적용한다.

17.11.1 부속절 17.6.1의 요구사항으로부터 제외된 조명기구에 대해서, 조명기구를 연 후 전류가 흐르는 접촉부분에 대하여 보호에 관한 요구사항을 적용하지 않는다.

## 17.12 내구성과 온도시험

기준 598-1의 12장의 규정을 부속절 17.12.1의 요구사항과 함께 적용한다.

17.12.1 하우징(housing) 온도는 부속절 17.5.6에 따라서 지침서에 제조업자가 표시한 값을 초과해서는 안 된다.

## 17.13 내진성 및 내습성

기준 598-1의 9장의 규정을 적용한다.

## 17.14 절연저항과 절연내력

기준 598-1의 10장의 규정을 적용한다.

자동 점화장치가 있는 조명기구에 대해서, 조명기구를 30일을 초과하지 않는 기간동안 램프 없이 정격전압의 110%의 전압에 접속한다. 만약 점화장치가 이 기간동안 결함이 생긴다면

다른 것으로 교체한다. 2번까지 교체를 한다. 세 번째 점화장치가 고장날 때 또는 30일이 지날 때까지 이중먼저 일어나는 때까지 시험을 계속한다. 그리고 나서 규격 598-1의 10장의 전기강도 시험을 점화장치가 함께 접속된 모든 조명기구의 단자에 적용한다.

푸시-버튼과 같은 수동 점화장치가 있는 조명기구에 대해서는 3초 온/10초 오프 주기로 1 시간동안 램프 없이 정격전압의 110%를 적용한다. 이 시험에는 하나의 점화장치를 사용한다.

플래시오버 또는 절연파괴가 시험도중 일어나서는 안 된다.

#### **17.15 내열성, 내화성 및 내트래킹성**

기준 598-1의 13장의 규정을 적용한다.

---

|                                       |
|---------------------------------------|
| 기술표준원 고시 제2000 - 호<br>( 제정 2000 . . ) |
|---------------------------------------|

# 전기용품안전기준

K 60598-2-17 A1

|  |
|--|
|  |
|  |

수정판 1

## 조명기구

제2부 : 개별요구사항

제17절 무대조명, TV 및 촬영소(실내·외용) 조명기구

제목

변경:

무대조명, TV 및 촬영소(실내·외용) 조명기구

## 17.1 적용범위

첫문장을 다음과 같이 개정한다.:

IEC 598의 제2부의 이 장은 공급전압이 1,000V를 초과하지 않는 텅스텐 필라멘트, 관형 형광램프, 다른 방전램프를 가지는 무대, TV, 촬영소에서 실외·실내용으로 사용되는 조명기구(집중조명 영사기 포함)에 대한 요구사항을 명시한다.

17.5.2 부속절의 문장을 다음과 같이 교체한다:

다음의 경고를 조명기구의 외부에 표시해야 한다.:

“다시 램프를 교체하기(re-lamping)전에 전기적으로 분리시키시오. 주의- 고열 램프.”

17.5.6 부속절의 문장을 다음과 같이 교체한다:

조명기구의 외부에 정상상태조건에서의 외부 표면온도의 값을 표시해야 한다.

부속절 17.5.6 뒤에 다음의 새로운 부속절을 추가하고, 부속절 17.5.7을 17.5.8로 번호를 다시 매긴다

:

17.5.7 램프가 부서지는 것에 대한 보호장치가 없는 조명기구는 다음과 같이 표시해야 한다:

“경고 - 시트 357-IEC-3155를 따르는 램프만 사용하십시오.”

17.6.1 두 번째 문장을 다음으로 교체한다:

이 요구사항은 전문용으로 사용되는 조명기구에는 적용하지 않는다. 만약(점화장치가 있는 조명기구에서) 공식  $U_R = \frac{U_s^*}{4.6}$ 에 따라서 계산된 동작전압이 1,000V를 초과한다면, 도구를 사용해서 조명기구를 열도록 하거나, 전원의 모든 극을 차단하는 자동스위치가 있어야 한다.

\*  $U_R$  = 동작전압의 유효값

$U_s$  = 점화장치의 펄스전압의 피크치.

17.6.3 이 부속절의 본문을 다음으로 대체한다:

램프가 깨졌을 때 발생하는 유리나 석영 파편을 외부로 비산시키지 않는 구조이어야 한다.

정상 작동위치에서 파편이 중력에 의해 떨어지는 파편의 크기는 직경 3mm이하이어야 한다.

모든 다른 구멍은 부서진 램프의 파편이 직접 비산되지 않도록 만들어져야한다.

조명기구에는 만약 구멍이 8mm를 초과하지 않는 구멍이 망사로 차단되어있거나 뒤엎혀서 차단되어있다면, 직접경로 요구사항을 따르는 것으로 간주된다.

이 부속절의 위 요구사항은 조명기구에 시트 357-IEC-3155를 따르는 램프만이 사용되어야 한다는 표시가 명확히 있다면 적용하지 않는다.

만약 램프 앞에 유리로 만들어진 보호 실드가 있다면, 유리실드 앞에 12mm를 초과하지 않는 구멍으로 장착된 망사가 있다면, 조명기구는 요구사항을 따르는 것으로 간주된다.

만약 싱글렌즈의 형태로 보호유리 실드가 있다면, 망사의 구멍은 252mm를 초과해서는 안된다. 만약 조명기구가 멀티 렌즈에 적합하다면, 망사는 필요가 없다.

이 보호실드는 정상 사용될 때 온도에 적합해야하고, 클램핑 수단은 부서진 실드의 제 위치를 유지할 수 있어야한다.

부속절 17.6.1에서 17.6.3까지의 요구사항의 적합성을 검사와 다음의 시험을 통해 판정해야한다.:

시험:

조명기구를 열평형에 도달할 때까지 정상적으로 사용되는 가장 나쁜 위치에서 정격전력으로 동작시킨다. 외부 조명기구의 틀 아래 500mm 거리에 나무베이스에 다섯겹의 먼거즈를 놓는다. 그리고나서 램프를 파괴하는데 예를 들면 필라멘트 램프의 적용 전압을 갑자기 30%증가시켜서 램프를 폭발시킨다.

만약 램프(시트 357-IEC-3155를 따르는 램프)가 전압을 증가시켜서 폭발하지 않는다면, 기계적 방법으로 파괴해야한다.

램프를 전구 벽에 흠을 낼 시험에 대해 준비한다. 정격전압에서 5분 작동후, 조명기구에 이 시험을 목적으로 만들어놓은 구멍을 통하여 흠의 위치를 때려서 파괴한다.

만약 램프의 파편이 떨어진다면 이 것이 먼거즈를 발화시켜서는 안 된다. 거즈의 변색과 타는 것은 무시한다. 램프가 부서진 후 조명기구의 안전성이 떨어져서는 안 된다.

17.6.6 첫 번째 문장의 끝에 다음을 추가한다:

“... 또는 손에 들고 사용하는 용도 예정”

17.10.1 두 번째 줄(두지점)의 “2A”를 ”3A“로 개정한다.

17.11.1 이 부속절을 삭제한다.

## 17.12 내구성 및 온도시험

첫 번째 단락의 끝에 다음의 새 문장을 추가한다.

IP20 이상의 IP 분류에 해당되는 조명기구에는 기준 598-2의 이 절의 17.13절에 명시된 기준 598-1의 9장의 9.3절의 시험을 하기 전에 9.2절의 시험후 12장의 12.4, 12.5, 12.6절의 적절한 시험을 해야한다.

17.12.1 개정:

하우징 온도는 부속절 17.5.6에 따라서 조명기구에 표시된 값을 초과해서는 안 된다.

## 17.13 내진성 및 내습성

첫 번째 단락의 끝에 다음을 추가한다.

IP20 이상의 IP 분류에 해당되는 조명기구에는 기준 598-1의 9절에 명시된 시험 순서를 기준 598-2의 이 장 17.12절에 명시된대로 해야 한다.

---