

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

전기용품안전기준

K 60598-2-3

[IEC 1997-09]

조 명 기 구

제 2 부 : 가로등용 조명기구에 대한 개별 요구사항

목 차

3.1	적용범위	2
3.2	시험에 관한 일반 요구사항.....	2
3.3	용어의 정의.....	2
3.4	조명기구의 분류	2
3.5	표시	3
3.6	구조	3
3.7	연면거리 및 공간거리	5
3.8	접지 접속	5
3.9	단자	5
3.10	외부 및 내부배선	5
3.11	감전에 대한 보호	6
3.12	내구성 및 온도시험	6
3.13	내진성 및 내습성	6
3.14	절연저항 및 절연내력	6
3.15	내열성, 내화성 및 내트래킹성 시험	7
그림 1		8

주)--- : IEC 기준과 상이한 부분

 * : 적용하지 않아도 되는 부분

 ※ : 추가된 부분

조명기구

제 2 부 : 가로등용 조명기구에 대한 개별 요구사항

3.1 적용범위

K60598 제2부의 이 기준은 정격전압이 1000V이하의 텅스텐 필라멘트, 관형 형광램프 및 기타 방전램프를 사용하는 가로등용 조명기구에 대한 개별 요구사항을 규정하고 있다. 이 기준은 제1부와 관련하여 적용한다.

3.2 시험에 관한 일반 요구사항

K60598-1 제0절의 규정이 적용된다. 제1부의 관련 절에 기술된 시험은 제2부의 이 절에 나열된 순서로 수행해야 한다.

3.3 용어의 정의

이 절의 목적으로 다음의 정의와 함께 K60598-1 제1절의 정의를 적용한다.

3.3.1 스펠 전선

설치 완료후의 중량을 받치는 주 지지대사이의 전선

주 - 이 것은 몇개의 조명기구, 전원 케이블 및 고정 전선을 포함한다.

3.3.2 서스펜션 전선

스펜 전선에 부착되어있고 조명기구의 중량을 받치는 전선

3.3.3 고정 전선

매어달린 조명기구의 측면과 회전 방향으로의 움직임을 제한하는 주 지지대 사이에 연결된 팽팽한 전선

3.4 조명기구의 분류

조명기구는 K60598-1 제2절의 규정에 따라 분류한다.

주 - 가로등용 조명기구(조명기구)는 일반적으로 다음 중 하나 혹은 그 이상의 설치 방법이 적당하다.

- 1) 관(선반) 또는 이와 유사한 것;
- 2) 기둥(원주);
- 3) 지주 꼭대기;
- 4) 스펠 혹은 서스펜션 전선;
- 5) 벽

3.5 표시

K60598-1 제3절의 규정이 적용된다. 추가적으로 다음의 정보가 제공되는 설명서에 포함되어야 한다.

- 1) 설계 자세(일반 동작 위치)
- 2) 조절 기어를 포함하는 무게
- 3) 전체 치수
- 4) 땅으로부터 8m가 넘는 높이에 설치하도록 되어있는 경우, 풍력을 받는 최대 투영 지역, 3.6.3.1항 참조
- 5) 적용가능하다면 조명기구에 적합한 서스펜션 전선의 단면적 범위
- 6) 실내사용이 자연적인 공기 움직임의 효과를 고려하여 주어진 10℃가 측정된 온도에서 감소되지 않는지의 적합성 (3.12.1항 참조)

3.6 구조

3.6.1항부터 3.6.5항까지의 요구사항과 함께 K60598-1 제4절의 규정을 적용한다.

3.6.1 도로와 거리를 밝히기 위한 조명기구는 적어도 IPX3의 습기 침투에 대한 방지기능을 가져야 한다.

3.6.2 스펠 전선에 의해 지지되는 조명기구는 이 목적을 위해 고정장치를 사용하여 고정시켜야 한다. 그리고 고정 장치가 적합한 스펠 전선의 크기의 범위는 조명기구와 함께 제공되는 지침서에 설명되어야 한다. 장치는 스펠 전선에 대한 조명기구의 움직임을 막기 위하여 스펠 전선을 고정시켜야 한다.

설치중 및 조명기구 사용시에 매달림 장치가 스펠 전선에 손상을 입혀서는 안된다.

적합여부는 조명기구를 조명기구 제조자에 의해 표시된 범위내의 가장 작거나 큰 스펠 전선에 고정시키고 나서 검사를 통해 판정한다.

주 - 고정 장치와 스펠 전선사이의 전해질 부식을 방지하기 위해 주의를 기울여야 한다.

3.6.3 조명기구를 지지대에 부착하는 방법은 조명기구의 중량에 따라 적절해야 한다. 연결은

적절치 못한 편향이 없이 부속품의 투영된 표면에 대하여 150km/h의 풍속을 견디도록 설계되어야 한다.

조명기구의 중량을 견디는 고정물과 내부 부품들은 진동에 의해서 또는 서비스나 보수중 조명기구의 어떠한 부분이라도 이탈되는 것을 방지하기 위한 방법과 함께 제공되어야 한다.

적어도 두 개의 장치 예를 들어 나사 혹은 충분한 강도의 평균치 이상으로 고정되는 조명기구의 부분은 일반 조건하에서 고정장치가 고장났을 때 물체가 떨어져서 사람, 동물 및 주변 시설을 파손하는 것을 방지하기 위한 추가적인 보호장치를 가져야 한다.

적합여부는 검사를 통하여 점검하고 기둥 혹은 지주 꼭대기에 설치된 조명기구에 대해서는 3.6.3.1항의 시험을 통하여 판정한다.

주 - 진동으로 인하여 발생할 수 있는 효과를 고려하면 조명기구는 사용되는 전구와 기둥과 함께 연구되어야 한다.

3.6.3.1 기둥 혹은 지주 꼭대기에 설치된 조명기구에 대한 풍력 시험

조명기구는 수평면에서 수직으로 봤을 때 가장 넓게 투영되도록 설치되고 제조자의 추천에 따라 확실한 부착 방법으로 설치된다.

모래주머니를 사용하여 일정하고 균일하게 분포되어있는 하중을 10분간 랜턴 투영지역의 조명기구에 인가한다. 설치된 높이가 8m까지는 1.5kN/m^2 을 인가하고, 설치된 높이가 8m보다 높고 15m보다 낮은 경우에는 2.0kN/m^2 , 그리고 설치된 높이가 15m 이상인 경우에는 2.4kN/m^2 의 하중을 인가한다. 조명기구를 부착점에 대하여 수직면으로 180° 회전시켜서 시험을 반복한다.

시험을 하는 동안 부착점에 대해 손상을 주거나 움직여서는 안된다. 그리고 이 시험의 일부가 끝난 후에 1.가 넘는 영구적인 변화가 있어서는 안 된다. 이 시험의 절차에 대한 도식적인 예가 그림 1에 주어져 있다.

3.6.4 만약 단일 전구소켓의 사용이 전구의 위치를 바르게 하지 못한다면 적절한 지지장치가 제공되어야 한다.

조절 가능한 전구소켓이나 광학부품에 대해서는 적절한 참조 표시가 제공되어야 한다.

적합여부는 검사를 통해 판정한다.

다음 항을 추가한다.

3.6.5 유리 덮개는 조그만 파편으로 깨지는 유리로 만들어져 있거나 충분히 작은 그물형의

보호장치가 함께 제공되거나 유리 파편을 유지할 수 있는 필름이 코팅된 유리를 사용하여야 한다.

평평한 유리 덮개의 적합여부는 검사를 통해 판정하고 만약 유리가 보호장치와 함께 제공되지 않는다면 다음의 시험을 통하여 판정한다.

유리 구성성분은 조각들이 파편들로 흩어지고 움직이는 것을 방지하도록 전체영역에 걸쳐 유지되어야 한다. 유리의 더 긴 가장자리의 중간점으로부터 중심을 향하여 30mm 떨어진 곳에 충격을 가하여 유리를 산산조각낸다. 파열된지 5분이내에 대략 면적의 중심에 위치해 있는 한변의 길이가 50mm인 정사각형에서 가장 굵은 파편들을 센다. 한변의 길이, 구멍 혹은 만들어진 유리의 30mm이내인 영역은 제외한다.

만약 한변의 길이가 50mm인 정사각형에서 파편의 수가 60을 넘지 않는다면 유리는 시험을 통과하였다고 간주한다.

파편을 세는 적절한 방법은 이 파편들을 한변의 길이가 50mm인 투명한 재질의 정사각형을 유리위에 위치시킨 다음 이 정사각형안에서 파편을 세면서 잉크로 표시한다.

정사각형의 가장자리에서 세는 경우 정사각형의 임의의 두 개의 인접한 변을 선택하고 이것들에 의하여 교차되는 모든 파편들을 센다.; 다른 교차되는 파편들은 제외한다.

평평한 면으로부터 형성되는 유리 덮개에 대한 시험은 검토중에 있다.

3.7 연면거리 및 공간거리

K60598-1 제11절의 규정을 적용한다.

3.8 접지 접속

K60598-1 제7절의 규정을 적용한다.

3.9 단자

K60598-1 제14절 및 제15절의 규정을 적용한다.

전원 연결을 위한 단자는 K60598-1 제14절 표 14.1에 따라 기본 단면적을 가진 도체와 연결할 수 있어야 한다. 단면적이 1mm^2 보다 작은 공급 케이블의 규정은 제외한다.

적합여부는 정의된 가장 작거나 가장 큰 단면적의 고정된 도체로 판정한다.

3.10 외부 및 내부배선

3.10.1항의 요구조건과 함께 K60598-1 제5절의 규정을 적용한다.

3.10.1 가로등용 조명기구(단자와 연결된 곳의 전원 케이블용 도체에 인가되는 장력을 덜어주기 위해 코드 고정기가 제공되어야 한다. 만약 코드 고정기가 없다면 전원 케이블의 중량은 연결부위에 장력을 가할 것이다.

적합여부는 K60598-1 제5절에 있는 관련 시험을 통하여 판정하며 장력은 60N이고 토크는 0.25Nm로 한다.

적용되는 장력과 토크의 값은 전원 케이블의 중량에 의존한다. 일반적으로 정의된 값이 적당하지만 20m 높이 보다 높게 설치하게 되어있는 조명기구의 경우 및 코드 고정기에 영향을 주는 전원케이블의 중량이 4kg이 넘는 경우 장력은 100N, 토크는 0.35Nm를 적용한다.

3.11 감전에 대한 보호

K60598-1 제8절의 규정을 적용한다.

3.12 내구성 및 온도시험

다음과 함께 K60598-1 제12절의 규정을 적용한다.

3.12.1 K60598-1 제12절 표에서 주어진 한계값을 적용할 때, 밀폐시험실에서 조명기구에 대하여 측정된 온도는 조명기구의 동작 환경에서 발생하는 자연적인 공기의 흐름의 영향을 고려하여 10°C를 감해야 한다.

3.12.2 IP 분류에 있어서 IP20보다 큰 조명기구는 9.2절의 시험을 수행한 후 K60598-2 이 절의 3.13항에 정의된 K60598-1 제9절 9.3항의 시험을 수행하기 전에 K60598-1 제12절의 12.4, 12.5 및 12.6항에 있는 관련 시험을 수행하여야 한다.

3.13 내진성 및 내습성

다음과 함께 K60598-1 제9절의 규정을 적용한다.

3.13.1

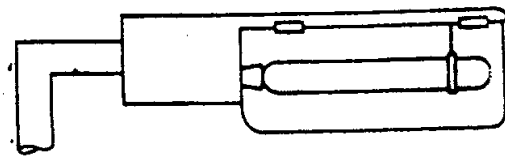
IP20보다 큰 IP 분류에 해당하는 조명기구에 대해서 K60598-1 제9절에 규정된 시험 순서는 K60598-2 이 절의 3.12항에 규정된 것과 같아야 한다.

3.14 절연저항 및 절연내력

K60598-1 제10절의 규정을 적용한다.

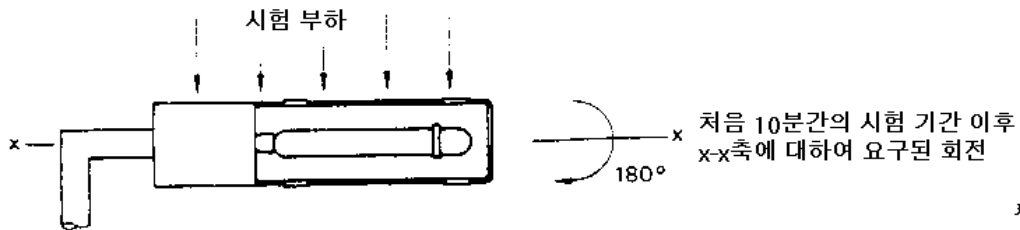
3.15 내열성, 내화성 및 내트래킹성

K60598-1 제13절의 규정을 적용한다.



387/87

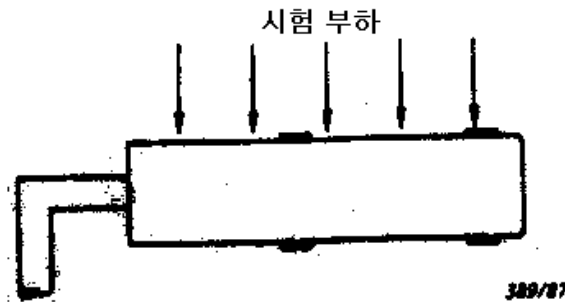
세부도면 a) - 전형적인 가로등기구-기둥, 암 장착형



388/87

세부도면 b) - 초기 시험 위치

이 예에서 가장 넓은 투영지역은 조명기구의 방향을 측면으로 향하게 하였을 때이다. 초기 시험 위치는 세부도면 b)에 보이는 것과 같다. 조명기구의 회전을 종축(x-x)에 대하여 180°한 후의 반복 시험 위치는 세부도면 c)에 있다.



389/87

세부도면 c) - 반복 시험 위치

그림 1 - 풍력 시험을 위한 시험절차 예