

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

전기용품안전기준

K 60598-2-18

[IEC 1993-04]

조명기구

제2부 : 개별 요구사항

제18절 : 수영장용 조명기구 및 이와 유사한 기구

조명기구

제2부 : 개별 요구사항

제18절 : 수영장과 조명기구 및 이와 유사한 기구

18.1 적용범위

K60598의 제2부의 이 항목은 물에서, 또는 물과 접촉하여, 예를 들면 수영장, 분수, 아동용 풀장, 그리고 정원풀안에서 사용될 목적 그리고 텅스텐 필라멘트 램프와 사용될 목적인 특정 조명기구를 규정하고 있다.

- 주 - 수영장에 대한 전기적 설치 규칙은 K60364-7-702: 건물의 전기적 설치
- 제7부: 특별한 설치 또는 위치에 대한 요구사항 - 702항: 수영장에 주어져 있다.

이 항목은 물과 접촉하지 않는 조명기구(예를 들어 조명기구로부터 분리된 유리판 뒤에 설치된 것) 또는 손에 들 수 있는 또는 휴대용 조명기구를 포함하지 않는다. 이것은 기준이 정해진 제1부의 이러한 항목과 함께 읽어야 한다.

18.2 일반 시험 조건

K60598-1의 항목의 규정이 적용된다. 제1부의 항목에서 서술된 시험은 제2부의 이 항목에서 목록화된 순서로 수행된다; 제1부에 다른 항목의 기준은 필요시 정해져야 한다.

18.3 용어의 정의

K60598-1의 1항의 정의가 적용된다.

18.4 조명기구 분류

조명기구는 18.4.1항에서 18.4.3의 요구사항과 함께 K60598-1의 제2절의 규정에 따라 분류된다.

18.4.1 조명기구는 전기충격의 보호용으로 분류 3종에 속하고 12V를 넘지 않는 전압으로 동작하는 외부 그리고 내부 회로를 가지고 있다.

18.4.2 조명기구는 다음과 같이 습기와 먼지 침투의 보호의 정도에 따라 분류된다:

18.4.2.1 풀, 분수 등의 물과 접촉하는 조명기구의 부분에 대해서 분류는 압력 방수(IPX8)가 되어야 한다.

18.4.2.2 풀, 분수 등의 물과 접촉하는 조명기구의 부분에 대해서 분류는 적어도 방진과 물 튀김방지(IP54)가 되어야 한다.

18.4.3 조명기구는 다음과 같은 설치 방식, 램프 교환과 전원의 연결에 따라 분류된다:

18.4.3.1 *범주 A*. 전원의 연결과 램프의 교체가 물과 접촉하지 않은 조명기구의 한쪽으로부터 발생하는 램프.

18.4.3.2 *범주 B*. 램프 교체가 물과 접촉하는 조명기구에서 발생하지만 풀의 물이 부분적으로 또는 완전히 말랐을 때의 램프.

18.4.3.3. *범주 C*. 램프 교체용으로 물로부터 완전히 제거된 램프.

18.5 표시

K60598-1의 제3절의 18.5.1에서 18.5.4항의 요구사항과 함께 적용된다.

18.5.1 단지 물에서 사용될 목적의 조명기구는 다음과 같이 표시된다:

“ 물에 잠겼을때만 사용 ”

18.5.2 단지 안전 절연 변압기를 가지고 사용될 목적의 조명기구는 다음과 같이 표시된다:

“ 안전 절연 변압기를 가지고 있을때만 동작 ”

K60742에 따라: *절연 변압기와 안전 절연 변압기 - 요구사항*.

기호:



변압기 출력(볼트암페어 단위)은 조명기구에 또는 조명기구로 공급되는 설치전단에 주어졌다.

18.5.3 조명기구는 견고하게 부착된 설치 지침과 함께 공급되어야 한다. 이러한 지침은 설치, 전원의 연결, 동작과 조명기구의 유지에 대해서 필요한 모든 정보를 서술해야 한다.

18.5.4 조명기구와 함께 공급되는 지침 전단에서 제조자는 예를 들어 콘크리트 또는 유사한 물질과 접촉하는 알루미늄과 그것의 합금 그리고 유사하지 않은 물질의 전기-화학적 반응과 같은 부식에 특별한 주의와 함께 조명기구의 설치에 대해서 충고를 해야한다.

조명기구의 올바른 설치에 대한 정보를 제공함에 있어서 제조자는 IEC 364-7-702의 요구사항을 고려해야 한다.

18.6 구조

K60598-1제 4절의 18.6.1에서 18.6.2항목의 요구사항과 함께 적용된다.

18.6.1 조명기구는 다음과 같은 기계적 강도에 대한 시험을 하여야 한다 :

보호 유리를 포함하여 일상용에서 물과 접촉하고 있는 조명기구의 이런 부분은 수압 방향으로 0.7Nm의 충격 에너지를 가진 충격시험을 하여야 한다. 시험은 공기중에서 수행된다. 이 시험후에 표본은 수용할 수 없는 손상을 보여서는 안된다(제1부, 4.13항 참조).

18.6.2 조명기구는 다음과 같은 부식시험을 하여야 한다 :

일상적으로 물과 접촉하고 있는 조명기구의 부분은 14일동안 $(25 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 의 온도로 인공 바다 물에 담귀야 한다. 이런 후에 그 부분은 부식 또는 표면의 거칠어짐이 있어서는 안된다. 문지름에 의해 제거되는 부식의 흔적은 무시된다.

인공 바닷물은 다음과 같이 만들어진다 :

용액 A는

28.0g NaCl

5.0g $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

2.4g $\text{CaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

885ml 증류된 물에서 용해된다.

용액 B는

7.0g $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

0.2g NaHCO_3

100ml 증류된 물에서 용해된다.

용액 B는 용액 A에 천천히 첨가되고 잘 섞는다. 그 혼합물은 24시간동안 보관하고 그 다음에 여과한다. 최종적으로 혼합물의 pH값이 여분의 나트륨 중탄산염(NaHCO_3)을 첨가시켜 7과 8사이로 조정한다. pH값이 안정화되는 동안 혼합물을 통해 공기방울을 통과시키는 것이 편리하다.

시험장치의 재질은 시험결과에 영향을 미치지 않는 것이어야 한다.

18.7 하강거리와 틈새

K60598-1제 11절의 규정이 적용된다.

18.8 접지

K60598-1제 7절의 규정이 적용되지 않는다.

18.9 단자

K60598-1제 14절과 제15절의 18.9.1항의 요구사항과 함께 적용된다.

18.9.1 전원연결에 대한 단자는 보통 1.5mm^2 의 단면적을 가지고 4.0mm^2 을 포함하고 있는 도체 연결을 허용해야 한다.

18.10 내·외부 배선

K60598-1제 5절의 18.10.1에서 18.10.5항의 요구사항과 함께 적용된다.

18.10.1 연결선(꼬리)은 허용되지 않는다.

18.10.2 유연성 있는 케이블 또는 코드는 허용되지 않는다.

18.10.3 외부 케이블과 코드의 도체의 보통 단면적은 1.5mm^2 보다 작아서는 안된다.

18.10.4 범주 B의 조명기구에는 K60245의 정격전압 450/750V까지의 고무 절연 케이블에 있는 형식 245 IEC 57과 기계적인 특성에서나 전기적인 특성에서 적어도 동등한 특성을 갖는 비분리형 유연성 케이블이나 코드로 장치되어야 한다.

18.10.5 범주 C의 조명기구에 대해서 (18.4.3.3참조) 제공된 어떤 분리할 수 없는 유연성 케이블 또는 코드는 K60245에서 K60057의 245형태와 적어도 동등한 기계적이고 전기적인 특성을 가져야 한다.

18.11 충전부에 대한 감전보호

K60598-1제 8절의 항목이 적용된다.

18.12 내구성 시험 및 내열 시험

K60598-1제 12절의 18.12.1항의 요구사항과 함께 적용된다.

IP20보다 큰 IP분류를 가진 조명기구는 K60598-2의 18.13에 규정된 K60598-1제 9절의 9.3항 시험전과 9.2항 시험후 K60598-1제 12절의 12.4, 12.5 항 및 12.6항의 시험을 한다.

18.12.1 K60598-1제 12절의 내구성 시험과 내열성 시험에 대해서 조명기구는 제조자에 의해 제공되는 지침에 따라 일상적으로 (가능한 한 멀리) 설치되어야 한다. 만약 조명기구의 환경 적이 변한다면 가장 불리한 온도를 제공하는 환경이 되도록 된다.

조명기구 앞의 물의 온도는 $t_a \pm 10^\circ\text{C}$ 에서 측정된다. 물과 접촉하고 있는 앞에서 조명기구에 대한 적당한 시험장치는 그림 1에 나타나 있다.

18.13 내분진성 및 내습성

K60598-1제 9절의 18.14.1항의 요구사항과 함께 적용된다. 18.13.1의 시험은 K60598-1제 9절의 시험보다 앞선다. 개스킷과 유사한 소자의 신뢰성을 시험하기 위해서 조명기구는 보통의 보수, 예를 들어 램프 변화와 K60598-1제 9절의 시험이 적용되기 전에 재조립에 대해서 필요한 정도로 분해되어야 한다.

IP20보다 큰 IP분류를 가진 조명기구에 대해서 K60598-1제 9절에 규정된 시험의 순서가 K60598-2제 12절에 규정된 바와 같아야 한다.

18.13.1 조명기구는 다음과 같은 내열 충격시험을 하여야 한다.

조명기구는 안정된 온도에 도달할 때까지 공기중에서 점등된 후에 $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 의 온도의 물속에 30초동안 담군다. 보통의 동작에서 물과 접촉된 모든 부분은 물 표면 아래에 있어야 한다.

시험은 18.5.1에 따라 표시된 조명기구에서 수행되지 않는다.

18.14 절연저항 및 전기강도

K60598-1제 10절의 규정이 적용된다.

18.15 내열성, 내화성 및 내트래킹성

K60598-1의 13절의 규정이 적용된다.