KC 60598-2-4

(개정 : 20XX-XX-XX)

IEC Ed 3.0 2017-04

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

등기구

제2-4부: 이동형 등기구-개별요구사항

Part 2-4: Particular requirements - Portable general purpose luminaires

KATS 국가기술표준원

http://www.kats.go.kr

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황 ····· 1

서 문 (Foreword) ····· 2

4.1 적용 범위 (Scope) ····· 3
4.2 인용 표준 (Normative references) ····· 3
4.3 용어와 정의 (Terms and definitions) ····· 3
4.4 일반 시험 요구 사항 (General test requirements) ····· 3
4.5 등기구 분류 (Classification of luminaires) ····· 3
4.6 표 시 (Marking) ····· 4
4.7 구 조 (Construction) ····· 4
4.8 연면 거리와 공간 거리 (Creepage distances and clearances) ····· 5
4.9 접 지 (Provision for earthing) ····· 6
4.10 단 자 (Terminals) ····· 6
4.11 내·외부 배선 (External and internal wiring) ····· 6
4.12 충전부에 대한 감전 보호 (Protection against electric shock) ····· 6
4.13 내구성 시험 및 내열성 시험 (Endurance tests and thermal tests) ····· 7
4.14 내진성 및 내습성 (Resistance to dust and moisture) ····· 7
4.15 절연 저항 및 절연 내력 (Insulation resistance and electric strength) ····· 7
4.16 내열, 내화 및 내트래킹성 (Resistance to heat, fire and tracking) ····· 7

해 설 1 ····· 8

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 92호 (2000. 5. 29) 개정 기술표준원 고시 제2003 - 1787호 (2003.12.31) 개정 기술표준원 고시 제2006 - 959호 (2006.12.28) 개정 국가기술표준원 고시 제2014-0421호 (2014. 9. 3) 개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호 (2015. 9. 23) 개정 국가기술표준원 고시 제20XX-XXXX호 (20XX.XX.XX)

부 칙(고시 제20XX-XXXX호, 20XX.XX.XX)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

전기용품안전기준

등기구
제2-4부: 이동형 등기구-개별요구사항
Luminaires
Part 2-4: Particular requirements - Portable general purpose luminaires

이 안전기준은 2017년 04월에 제3.0판으로 발행된 IEC 60598-2-4, Luminaires - Part 2-4: Particular requirements - Portable general purpose luminaires를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60598-2-4(2019.12)을 인용 채택한다.

제2-4부: 이동형 등기구-개별요구사항

Luminaires Part 2-4 : Particular requirements - Portable general purpose luminaires

4.1 적용 범위

KS C IEC 60598-2의 이번 부는 손전등을 제외하고, 250 V 이하의 전원 전압의 전기적 광원을 포함하거나 사용하는 일반 실내 및/또는 실외용 이동형 등기구(예: 정원에 사용)에 대한 요구사항을 규정한다.

4.2 인용 표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS C IEC 60598-1, 등기구 — 제1부: 일반 요구사항 및 시험
KS C IEC 61032:1997, 외함에 의한 인체 및 장치 보호 — 검증용 프로브

4.3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 KS C IEC 60598-1에 규정된 용어와 정의 및 다음을 적용한다. ISO 및 IEC는 다음의 온라인 사이트 주소에서 표준화에 사용되는 용어 데이터베이스를 관리한다.

- IEC Electropedia: http://www.electropedia.org/
- ISO 온라인 검색 플랫폼: http://www.iso.org/obp

4.3.1
촛대형 등기구(candlestick luminaire)
단독 기립형(free-standing) 프레임에 영구적으로 장착되어 있으면서 각각 독립적으로 떨어져 있는 다수(series)의 램프를 갖는 이동형 등기구

비고 촛대형 등기구에는 E5형 또는 E10형 램프 홀더가 사용될 수 있다.

4.4 일반 시험 요구 사항

KS C IEC 60598-1의 제0절을 적용한다. 제1부의 각 절에 규정된 시험은 이 표준의 순서대로 수행한다.

4.5 등기구 분류

등기구는 KS C IEC 60598-1의 제2절과 다음에 따라 분류한다.

비고 호주 및 뉴질랜드의 경우, AS/NZS 60598.2.4에 부록 A "단순한 이동형 등기구"를 소개한다.

4.5.1 사용 목적에 따른다:

— 보통 등기구는 실내용으로만 분류된다;
— 보통 등기구 외 등기구는 4.6.1에 따라 표시되었을 경우에만 “실내용”으로 분류된다;
— 보통 등기구 외 등기구는(4.5.2 참조) 실외용으로 분류된다. 실외용을 위한 요구사항은 실내용을 위한 요구사항보다 엄격하므로 이는 실내에서 사용하는 것으로도 적합하다.

4.5.2 먼지 및 습기로부터의 보호 등급에 따르면 실외용 이동형 등기구는 IPX4 이상이어야 한다.

4.5.3 지지대 표면의 재질에 따르면 테이블 혹은 마루 위에 세워 놓도록 설계한 이동형 등기구는 통상적으로 가연성 표면 위에 직접 부착하기에 적합한 것으로 분류한다.

4.6 표 시

다음의 요구사항과 KS C IEC 60598-1의 제3절을 적용한다.

4.6.1 KS C IEC 60598-1의 3.3.18과 아래의 내용을 적용한다.

보통 등기구 외 및 실외용에 적합하지 않은 등기구(예: PVC 전원 코드와 함께 적용된)는 그림 1에 나타낸 기호를 표시해야 한다. 기호는 사용설명서에 설명되어야 한다.

[출처: IEC 60417-5957:2004-12]

그림 1 — 등기구 “실내용에 한함”

4.6.2 실외용 등기구는 KS C IEC 60598-1의 3.3.15와 함께 전원 케이블의 최대 정격 전류로부터의 계산된 최대 전력은 등기구에 내장된 전원 콘센트와 근접하게 표시되어야 한다.

4.7 구 조

다음의 요구사항과 KS C IEC 60598-1의 제4절을 적용한다.

4.7.1 이동형 등기구를 이동시키고 조절하거나 지지대에 설치할 때 가요 케이블과 코드의 절연이 손상되지 않도록 설계해야 한다.

적합 여부는 검사를 통해서 판정한다.

4.7.2 배선은 등기구가 통상적으로 움직이는 범위에서 전선과 금속부의 마찰로 안전에 손상을 주지 않도록 전선 캐리어, 클립 또는 절연 물질로 된 유사 장치를 사용하여 고정해야 한다. 가요 케이블을 위한 캐리어(carrier) 및 클립은 절연 물질로 되어 있거나 또는 접근 가능한 금속부와 접근 혹은 접촉이 된 경우 고정된 절연 라이닝을 제공해야 한다.

적합 여부는 검사를 통해서 판정한다.

4.7.3 이동형 등기구는 적절한 안정성을 가져야 한다. 적합 여부는 아래의 기울어진 각도에서 등기

구를 일반적으로 사용하는 가장 나쁜 위치에 놓은 후 판정한다.

— 실내용 등기구는 수평에서 6°
— 실외용 등기구는 수평에서 15° 이며, 평면은 등기구가 미끌어지지 않아야 한다.

등기구 제조자는 사용 설명서에 안정성 시험에 대해서 고려해야 할 내용을 넣어야 한다. 시험을 위해 등기구는 의도된 사용에 따른 적절한 광원과 함께 제공되어야 한다. 등기구는 넘어지지 않아야 한다.

클램프나 이와 유사한 장치에 고정된 등기구는 이 시험을 하지 않는다.

4.7.4 촛대형 등기구는 스위치가 있어야 한다.

E5형 또는 E10형 램프 홀더를 갖는 촛대형 등기구에서 이 스위치는 모든 램프를 동시에 on, off 할 수 있어야 한다. 스위치는 등기구의 일부이거나, 코드가 있다면 등기구에서 300 mm 이내에 있어야 한다.

적합 여부는 검사를 통해서 판정한다.

4.7.5 램프 홀더당 정격 전압이 25 V를 초과하지 않을 경우에만 E5형 램프 홀더를 사용하여야 하며, E10형 램프 홀더의 정격 전압(직렬 연결 시 60 V 또는 병렬 연결 시 250 V)은 고려되어야 한다.등기구의 최대 정격 전력은 100 W를 초과하지 않아야 한다.

적합 여부는 검사를 통해서 판정한다.

4.7.6 실외용 이동형 등기구는 인출선(tail)과 함께 제공되어서는 안 된다. KS C IEC 60598-1의 4.6은 적용되지 않는다.

4.7.7 실외용 이동형 등기구의 케이블 도입부는 두 개 이하이어야 한다.

적합 여부는 검사를 통해서 판정한다.

4.7.8 실외용 이동형 등기구는 다른 등기구에 전원을 제공하기 위한 콘센트와 관련 플러그 사이의 연결은 최소 등기구와 같은 보호 등급을 갖되 IPX4 이상이어야 한다. 이 등급은 콘센트에 플러그가 연결되어 있거나 혹은 없을 시에도 유지되어야 한다.

제2종 등기구에 부착된 전원 콘센트는 다른 제2종 등기구의 콘센트에만 연결할 수 있도록 IEC, 국가 또는 지역 표준에 적합해야 한다.

비고 이 표준의 의미는 표준 플러그를 사용하는 기기를 제2종 등기구에 연결하는 것을 방지하기 위함이며, 제1종 등기구를 제2종 등기구에 연결 시 접지 연결이 없어지기 때문이다.

제1종 등기구에 부착된 전원 콘센트는 제1종 또는 제2종 등기구와의 연결만을 허용해야 하며, IEC, 국가 또는 지역 표준에 적합해야 한다.

적합 여부는 검사를 통해서 판정한다.

4.7.9 실외용 이동형 등기구에서 램프 홀더 및 플러그는 내트래킹성 물질이어야 한다.

적합 여부는 KS C IEC 60598-1의 13.4에 설명된 시험을 통해서 판정한다.

4.8 연면 거리와 공간 거리

KS C IEC 60598－1의 제11절을 적용한다.

4.9 접 지

KS C IEC 60598－1의 제7절을 적용한다.

4.10 단 자

KS C IEC 60598－1의 제14절 및 제15절을 적용한다.

4.11 내・외부 배선

다음의 수정사항과 함께 KS C IEC 60598-1의 제5절을 적용한다.

4.11.1 코드 고정 장치의 일부분이 등기구에 고정되어 있거나 등기구와 일체형을 이루고 있어야 한다는 요구사항은 유리 또는 세라믹 재료의 실내용 탁상용 램프에 해당되지 않는다.

4.11.2 무게가 1 kg 미만이고 정격 전류가 2.5 A 이하이며, 가요 케이블의 길이가 2 m 미만인 제1종 및 제2종 이동형 실내용 등기구에서, 케이블은 공칭 단면적이 0.5 mm^2 이상인 구리 도전부를 가져야 한다.

4.11.3 가요 케이블 또는 코드 및 플러그가 제공되지 않은 실외용 이동형 등기구는 단자, 코드 고정 장치 및 가요 케이블 또는 코드의 정확한 연결을 위한 인입구(inlet opening)를 제공해야 한다.

비고 국가 전선 규격에서 실외용 제2종 이동형 등기구는 비분리형 가요 케이블 또는 코드 및 플러그를 요구할 수 있다.

적합 여부는 검사를 통해서 판정하며, 필요 시에는 KS C IEC 60598-1의 제5절에 요구된 당김 및 토크 시험으로 한다.

4.11.4 실외용 제1종 및 제2종 이동형 등기구의 경우, 비분리형 가요 케이블 또는 코드는 245 IEC 57의 코드 타입과 동등 이상이어야 한다.

비고 호주 및 뉴질랜드에서는 실외용을 위해 PVC 절연 케이블이 허용된다.

적합 여부는 검사를 통해서 판정한다.

4.12 충전부에 대한 감전 보호

다음 요구사항과 KS C IEC 60598-1의 제8절을 적용한다.

램프 홀더가 꽂음형 캡 램프용인 제1종 이동형 등기구일 경우, 다음 중 하나일 것:

1) 정상 사용 시와 마찬가지로 등기구를 조립할 때 램프 캡에 표준 테스트 핑거가 닿지 않도록 하거나

2) 접지된 금속 램프 홀더를 사용해야 한다.

적합 여부는 검사로 판정하고, 항목 1)은 KS C IEC 61032:1997의 **그림** 2에서 명시한 테스트 핑거와 함께 판정한다.

4.13 내구성 시험 및 내열성 시험

KS C IEC 60598-1의 제12절을 적용한다.

보호 등급이 IP 20을 초과하는 등기구는 KS C IEC 60598-1의 9.2의 시험 후에, KS C IEC 60598-1의 12.4, 12.5, 12.6, 12.7의 적절한 시험을 하고, 그 후 이 표준의 4.14에 명시된 바와 같이 KS C IEC 60598-1의 9.3의 시험을 수행한다.

마루에 세워놓거나, 매다는 형태로 설계된 이동형 등기구는 시험하는 동안 정상 사용 시와 같이 지탱되도록 해야 한다.

탁자에 세워 놓고 사용하도록 설계된 등기구와 조절 가능한 이동형 등기구는 KS C IEC 60598-1의 **부속서** D에 설명이 된 것과 유사한, 까맣게 색칠된 보드 위에 놓고 시험한다.

부가적으로, 마루 혹은 테이블 위에 세워놓고 사용하도록 설계된 실내용 이동형 등기구를 수평에서 15° 각도로 경사진 평면을 사용하여 통상적인 사용 위치에 놓았을 때 등기구가 넘어진다면, 수평면에서 실제 사용 시 넘어질 수 있는 최악의 위치에 등기구를 놓고 KS C IEC 60598-1의 12.5.1의 시험을 수행한다.

4.14 내진성 및 내습성

KS C IEC 60598－1의 제9절을 적용한다.

IP 분류가 IP 20보다 큰 등기구의 경우 KS C IEC 60598－1의 제9절의 시험 순서에 따라 KS C IEC 60598－2-4의 4.13의 시험에 규정되어야 한다.

실외용 이동형 등기구는 실제 사용 시 넘어질 수 있는 최악의 위치에 등기구를 놓고 시험한다.

4.15 절연 저항 및 절연 내력

KS C IEC 60598－1의 제10절을 적용한다.

4.16 내열, 내화 및 내트래킹성

KS C IEC 60598－1의 제13절을 적용한다.

해설 1 전기용품안전기준의 한국산업표준과 단일화의 취지

1. 개요

이 기준은 전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 안전관리를 수행함에 있어 국가표준인 한국산업표준(KS)을 최대한 인용하여 단일화한 전기용품안전기준이다.

2. 배경 및 목적

전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 인증을 위한 시험의 기준은 2000년부터 국제표준을 기반으로 안전성 규격을 도입·인용하여 운영해 왔으며 또한 한국산업표준도 2000년부터 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 규격의 내용은 양자가 거의 동일하다.

따라서 전기용품안전관리법에 따른 안전기준과 한국산업표준의 중복인증이 발생하였으며, 기준의 단일화가 필요하게 되었다.

전기용품 안전인증기준의 단일화는 기업의 인증대상제품의 인증시 시간과 비용을 줄이기 위한 목적이며, 국가표준인 한국산업표준과 IEC 국제표준을 기반으로 단일화를 추진이 필요하다.

또한 전기용품 안전인증기준을 한국산업표준을 기반으로 단일화 함으로써 한국산업표준의 위상을 강화하고, 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 하였다.

3. 단일화 방향

전기용품안전관리법에서 적용하기 위한 안전기준을 동일한 한국산업표준으로 간단히 전기용품안전기준으로 채택하면 되겠지만, 전기용품안전기준은 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 국내기업의 여건에 맞추어 시험항목, 시험방법 및 기준을 여러번의 개정을 통해 변경함으로써 한국산업표준과의 차이를 보이게 되었다.

한국산업표준과 전기용품안전기준의 단일화 방향을 두 기준 모두 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 전기용품안전기준에서 한국산업표준과 중복되는 부분은 그 내용을 그대로 인용하는 방식으로 구성하고자 한다.

안전기준에서 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 개정된 시험항목과 시험방법, 변경된 기준은 별도의 항을 추가하도록 하였다.

한국산업표준과 전기용품안전기준을 비교하여 한국산업표준의 최신판일 경우는 한국산업표준의 내용을 기준으로 전기용품안전기준의 내용을 개정키로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행적용함으로서 그간의 인증받은 제품들이 개정기준에 맞추어 개선할 시간적 여유를 줌으로서 기업의 혼란을 방지하고자 한다.

그리고 국제표준이 개정되어 판번이 변경되었을 경우는 그 최신판을 한국산업표준으로 개정 요청을 하고 그리고 전기용품안전기준으로 그 내용을 채택함으로써 전기용품안전기준을 국제표준에 신속하게 대응하고자 한다.

그리고 전기용품안전기준에서만 규정되어 있는 고유기준은 한국산업표준에도 제정요청하고, 아울러 필요시 국제표준에도 제안하여 우리기술을 국제표준에 반영하고자 한다.

4. 향후

한국산업표준과 전기용품안전기준의 중복시험 항목을 없애고 단일화 함으로써 표준과 기준의 이원화에 따른 중복인증의 기업부담을 경감시키고, KS표준의 위상을 강화하고자 한다.

아울러 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 한다.

또한 국제인증기구는 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로서 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

심 의 : 조명기기 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)			
(위 원)			
(간 사)			

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)			
(참여연구원)	이대도	한국산업기술시험원	연구원

전기용품안전기준의 열람은 국가기술표준원 홈페이지(http://www.kats.go.kr), 및 제품안전정보센터(http://www.safety.korea.kr)를 이용하여 주시고, 이 전기용품안전기준에 대한 의견 또는 질문은 산업통상자원부 국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과(☎ 043-870-5441~9)으로 연락하여 주십시오.

이 안전기준은 전기용품안전관리법 제3조의 규정에 따라 매 5년마다 안전기준전문위원회에서 심의되어 제정, 개정 또는 폐지됩니다.

KC 60598-2-4 : 20XX-XX-XX

Luminaires

– Part 2-4: Particular requirements - Portable general purpose luminaires

ICS 29.140.40

Korean Agency for Technology and Standards
http://www.kats.go.kr

산업통상자원부 국가기술표준원
Korean Agency for Technology and Standards
Ministry of Trade, Industry & Energy
주소 : (우) 369-811 충북 음성군 맹동면 이수로 93
TEL : 043-870-5441~9 http://www.kats.go.kr