



KC 60598-2-19

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 1.0, Amd1, Amd2 1981

전기용품안전기준

**Technical Regulations for Electrical and
Telecommunication Products and Components**

등기구

제2-19부 : 공조형 조명기구(안전요구사항)

Luminaires.

Part 2: Particular requirements. Section Nineteen: Air-handling luminaires
(safety requirements)

KATS 국가기술표준원

<http://www.kats.go.kr>

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황	1
전기용품안전기준	2
서 문 (Foreword)	3
19.1. 적용 범위 (Scope)	3
19.2. 시험의 일반 사항 (General test requirements)	3
19.3. 정 의 (Definition)	3
19.4. 분 류 (Classification of luminaires)	3
19.5. 표 시 (Marking)	3
19.6. 구 조 (Construction)	4
19.7. 연면 거리 및 공간 거리 (Creepage distances and clearances)	4
19.8. 접 지 (Provision for earthing)	5
19.9. 단 자 (Terminals)	5
19.10. 내·외부 배선 (External and internal wiring)	5
19.11. 충전부에 대한 감전 보호 (Protection against electric shock)	5
19.12. 내구성 및 내열성 (Endurance tests and thermal tests)	5
19.13. 내진성 및 내습성 (Resistance to dust and moisture)	6
19.14. 절연 저항 및 절연 내력 (Insulation resistance and electric strength)	6
19.15. 내열성, 내화성 및 내트래킹성 (Resistance to heat, fire and tracking)	6
부속서 A 공조용 등기구에 관한 t_a 의 설명	9
해 설 1	10
해 설 2	11

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원고시 제2000 - 54호 (2000. 4. 6)
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0421호(2014. 9. 3)
개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)

부 칙(고시 제2015-383호, 2015.9.23)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

전기용품안전기준

등기구

제2-19부 : 공조형 조명기구(안전요구사항)

Luminaires.

Part 2: Particular requirements. Section Nineteen: Air-handling luminaires (safety requirements)

이 안전기준은 1981년 초판으로 발행된 IEC 60598-2-19, Luminaires. Part 2: Particular requirements. Section Nineteen: Air-handling luminaires (safety requirements) 및 Amd1, Amd2를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60598-2-19(2003.10)을 인용 채택한다.

제2-19부:공조용 등기구(안전성)- 개별요구사항
LUMINAIRES Part 2-3 : Particular requirements -
Air-handling luminaires(safety requirements)

서 문

이 규격은 1981년에 제1판으로서 발행된 **IEC 60598-2-19** Luminaires-Part 2-19 : Particular requirements-Air handling luminaires(safety requirements) 및 Amd. 1(1987), Amd. 2(1997)의 체제 및 내용과 동일하게 구성된 한국산업규격이다.

19.1 적용 범위

KS C IEC 60598의 제2부 이 규격에서는 통풍관 또는 통풍 공간(중실)을 가진, 전원 전압 1 000 V 를 넘지 않는 관형 형광 램프를 사용하는 공조용 등기구에 대한 안전 요구 사항을 규정한다. **KS C IEC 60598**의 제1부의 관련 장을 인용한다.

이 장에서는 공조용 등기구의 안전 사항만을 규정하고 있다는 사실을 주의해야 한다. 성능에 대한 어떠한 요구 사항도 규정되어 있지 않다.

- 비 고**
1. 이 장에서 “통풍”과 “통풍되는”의 표현은 강제적인 통풍을 말한다.
 2. 이 장에서는 관형 형광 램프를 제외하고, 텅스텐 필라멘트 램프와 방전 램프의 사용에 대해서 어떠한 요구 사항도 규정되어 있지 않다.

19.2 시험의 일반 사항

KS C IEC 60598-1(등기구-제1부 : 일반 요구 사항 및 시험)의 제0장을 적용한다. 제1부의 관련 장에서 서술된 시험은 이 규격의 순서에 따라 수행되어야 한다.

19.3 정 의

KS C IEC 60598-1의 제1장의 정의가 다음의 정의와 함께 적용된다.

- a) **공조용 등기구** 특별히 공조용 시스템에 연관되어 사용할 목적으로 설계된 등기구

비 고 공기는 램프실 또는 분리된 통로를 통해서 통과한다.

- b) **정적 동작** 대류는 허용하지만 강제적으로 공기를 공급하거나 또는 배출하지 않을 때의 등기구의 동작

19.4 분 류

공조용 등기구가 1종, 2종 또는 3종에만 속해 있어야 한다는 것을 제외하고, **KS C IEC 60598-1**의 제2장을 적용한다.

19.5 표 시

다음 19.5.1~19.5.4까지의 요구 사항과 함께 **KS C IEC 60598-1**의 제3장을 적용한다.

19.5.1 ▽ 표시가 없는 매입형 등기구에는 “매입되는 부분의 모든 외곽으로부터 25 mm 이내에는 가연성 물질이 설치되지 않도록 하여야 한다.”는 주의 사항을 제품에 부착되는 명판 또는 제품과 함께 공급되는 사용 설명서에 표시하여야 한다.

19.5.2 ▽가 표시되는 공조용 등기구에 대해서 등기구의 구조 형태가 표시되어야 한다. 이 정보는 등기구에 표시되거나 제조자의 설명서에 주어져야 하고 다음의 표현 중 하나 내지는 둘 다로 구성되어야 한다.

“통풍관 연결용”

“통풍되는 공간에서 사용”

통풍관과 함께 사용하는데 적합하게 만들기 위해서 통풍되는 공간에서 사용되도록 설계된 등기구에 부착물이 첨가되는 경우 이러한 부착물에는 다음의 문구가 표시되어야 한다.

“통풍관 연결용”

19.5.3 KS C IEC 60598-1의 제3장의 3.3.6에서 언급된 “특별 조건”은 다음 사항을 포함하여야 한다.

- a) 등기구에 표시가 없을 경우 등기구의 본체와 건물의 가연성 부분 사이의 최소 허용 공간
- b) 사용 형태, 예를 들어 “통풍되는 공간에서 사용”

19.5.4 공조용 등기구에 적용되는 t_a 의 중요성 설명에 대해서(부속서 A 참조)

19.6 구 조

KS C IEC 60598-1의 제4장과 다음 19.6.1~19.6.3까지의 요구 사항을 함께 적용한다.

19.6.1 매입된 부분에 대해서 KS C IEC 60598-1의 제4장의 4.13의 시험에 필요한 충격 에너지와 탄성 압축은 다음의 표 1에 주어져 있다.

표 1 충격 에너지와 탄성 압축

시험되는 부분	충격 에너지 Nm	압 축 mm
전기 충격으로부터 보호하는 (세라믹을 제외한) 부분	0.35	17
세라믹 부분과 등기구의 모든 다른 부분	0.20	13

19.6.2 화재 위험을 미연에 방지하기 위해서 등기구가 건물과의 최소 간격을 유지하도록 간격을 띄우는 장치나 유사한 장치로 제조되었다면, 이러한 장치는 등기구를 손상시키거나 올바르게 설치되는 것을 불가능하게 만들지 않고는 제거할 수 없는 방식으로 고정되어야 한다. 이런 요구 사항은 단지 구조적인 이유로 사용하며 안전에는 영향을 미치지 않는, 간격을 띄우는 장치에는 적용되지 않는다.

비 고 화재 위험성 장소 : 몇몇 나라에서는 통풍 시스템을 화재 위험성 장소로 간주하고 이런 경우에는 다음의 부가적인 요구 사항이 적용된다.

- a) 공조용 등기구는 본체가 금속 또는 불가연성 물질이어야 하고, 등기구가 19.12에 서술된 것처럼 시험될 때 본체의 온도가 100 °C를 넘지 않도록 구성되어야 한다. 본체에는 총 면적이 본체 면적의 10 %를 넘지 않는 구멍(apertures)을 설치할 수 있다.
- b) 위로 향하는 수평 장치의 너비는 6 mm를 넘지 않아야 하고 다른 장치는 10 mm를 넘지 않아야 하며, 다른 판에서 위로 향하는 장치의 수평판의 투영 너비는 6 mm를 넘지 않아야 한다.
통풍관 연결용 스테브를 가진 공조용 등기구에 대해서 장치 너비에 대한 제한은 없다.
- c) 공조용 등기구에서 안정기, 연결 장치, 배선 등 구성 장치는 내진성을 갖춘 불가연성 물질의 외함으로 보호해야 한다. 이 외함은 구성 장치의 부분일 수도 있다. 이 요구 사항은 만약 다음 장치의 정격 전류가 2 A를 넘지 않는다면 램프 홀더와 스타터 홀더와 그들의 연결 장치와 그들에 연결되는 단락 전도체에 대해서 적용되지 않는다.

19.6.3 일반적인 가연성 표면에 직접 설치하는 등기구, 즉  표시가 있는 등기구(KS C IEC 60598-1의 제4장의 4.16.1 참조)는 인위적인 통풍을 위한 T형에 적용해서는 안 된다. 부트(공기 단자 장치)를 가진 공조용 등기구에 대해서 부트의 표면은 등기구 표면의 부분으로 시험한다.

19.7 연면 거리 및 공간 거리

KS C IEC 60598-1의 제11장을 적용한다.

19.8 접 지

KS C IEC 60598-1의 제7장을 적용한다.

19.9 단 자

KS C IEC 60598-1의 제14장과 제15장을 적용한다.

19.10 내·외부 배선

KS C IEC 60598-1의 제5장과 다음 요구 사항을 적용한다.

19.10.1 전원에 연결 수단으로 사용되고 등기구 제조자에 의해서 공급되는 가요 케이블 또는 코드는 KS C IEC 60227(450/750 V 정격 전압용 염화 폴리비닐 염화 절연 케이블)과 KS C IEC 60245(450/750 V 정격 전압용 고무 절연 케이블)의 기계적, 전기적 요구 사항을 만족해야 하고, 사용 중 정상 조건하에서 발생할 수 있는 고온에 비틀림이 없이 견뎌야 한다.

적·부는 19.12의 시험에 의해 확인한다.

비 고 가요 케이블과 코드는 매입형 공조용 등기구에 다음과 같은 이유로 사용된다.

- 가요 케이블 또는 코드는 매입된 곳에서 쉽게 접근하고 도달할 수 있다.
- 매입된 곳으로 등기구의 절연이 용이하다.
- 조정 가능한 매입형 공조용 등기구의 조정이 용이하다.

19.11 충전부에 대한 감전 보호

KS C IEC 60598-1의 제8장을 적용한다.

19.12 내구성 및 내열성

KS C IEC 60598-1의 제5장과 다음 19.12.1~19.12.3까지를 함께 적용한다.

IP 20보다 큰 IP 분류를 가진 등기구는 이 장 19.13을 KS C IEC 60598-1의 제9장 9.2의 시험 후 KS C IEC 60598-1의 제12장 12.4, 12.5 그리고 12.6의 적절한 시험을 행하고 이후에 9.3의 시험을 수행한다.

19.12.1 온도 시험(정상 동작)

19.12.1.1 시험은 정격 동작 조건하에서 실시한다.

예를 들어 벽의 두께와 같이, 시험되는 매입 부분의 구조적인 세부 사항은 다음 사항과 함께 KS C IEC 60598-1의 부속서 E에 따른다.

통풍관 연결용 스템(stub)를 갖는 공조용 등기구를 시험할 때 스템은 시험 상자의 옆이나 위에 잘 연결한다.

통풍용 구멍을 가진 공조용 등기구를 시험할 때 상자 측면은 두께 4.5 mm의 단단한 판지(hard board)로 단단히 밀폐시켜야 한다. 윗면은 전 표면에 걸쳐 중심 간격 25 mm, 지름 4.5 mm의 구멍이 뚫려 있어야 한다.

시험 동안 ∇F 표시가 있는 매입형 공조용 등기구는 0 mm(그림 1 참조) 또는 25 mm(그림 2 참조)의 매입 공간에 설치하나, ∇F 표시가 없는 등기구는 시험되는 매입부의 내부 천장과 등기구의 평탄한 윗면과의 간격이 25 mm(그림 1 참조) 또는 60 mm(그림 2 참조)가 되도록 한다.

19.12.1.2 시험 동안 주 공기 통로 내 위로 향하는 표면의 온도는, 관형 형광 램프의 유리 표면의 온도가 150 °C를 넘지 않아야 하는 것을 제외하고 100 °C를 넘지 않아야 한다.

등기구에서 나오는 대류 공기의 온도는 100 °C를 넘지 않아야 한다.

시험되는 매입 부분의 온도도 90 °C를 넘지 않아야 한다.

19.12.2 등기구를 관통하거나 등기구에 접촉될 수 있는 전원 전선은 위험한 온도가 되지 않아야 한다. 적합성은 19.12.2.1의 시험과 19.12.2.2의 요구 사항에 의해서 확인한다.

19.12.2.1 등기구는 등기구에 제공되는 케이블을 사용하거나 등기구의 표시에 따른 케이블을 사용하거나 만약 표시되지 않았다면 제조자의 사용 설명서에 규정된 케이블을 사용하여 전원에 연결한다. 그렇지 않으면 KS C IEC 60227에 규정된 PVC 케이블을 사용한다.

가장 뜨거운 부분은 (등기구의 내부 경로를 따라 또는 외부 표면에서) 케이블이 정상 상태 동안 접촉할 것 같은 부분에서 발견된다. 케이블은 이 부분과 접촉하고 접촉점에서 절연의 온도는 KS C IEC 60598-1의 부속서 F에 서술된 것처럼 측정한다.

19.12.2.2 케이블의 동작 온도는 표 2에 주어진 범위를 넘지 않아야 한다.

표 2 케이블의 동작 온도

케이블의 명칭	동작 온도의 제한
(슬리브관을 포함한) 등기구에 제공되는 케이블	KS C IEC 60598-1의 표 11에 주어진 최대 온도
등기구에 제공되지 않은 케이블 a) 케이블 온도 표시를 가진 등기구 b) 케이블 온도 표시를 갖지 않은 등기구	표시된 온도 기계적 힘을 받지 않은 보통의 PVC에 대해서 KS C IEC 60598-1의 표 11에 주어진 최대 온도

19.12.3 온도 시험(비정상 동작)

19.12.3.1 시험은 정적 동작 조건하에서 이루어진다.

등기구는 부속절 19.12.1.1에 서술된 것처럼 설치한다.

19.12.3.2 시험 동안 주 공기 통로 내 위로 향하는 표면의 온도는 관형 형광 램프의 유리 표면의 온도가 150 °C를 넘지 않아야 하는 것을 제외하고 130 °C를 넘지 않아야 한다.

시험되는 매입 부분의 온도는 130 °C를 넘지 않아야 한다.

19.13 내진성 및 내습성

KS C IEC 60598-1의 제9장을 적용한다.

IP 20보다 큰 IP 분류를 가진 등기구에 대해서 KS C IEC 60598-1의 제9장의 시험 순서는 이 장의 19.12에 규정된 것이어야 한다.

19.14 절연 저항과 절연 내력

KS C IEC 60598-1의 제10장을 적용한다.

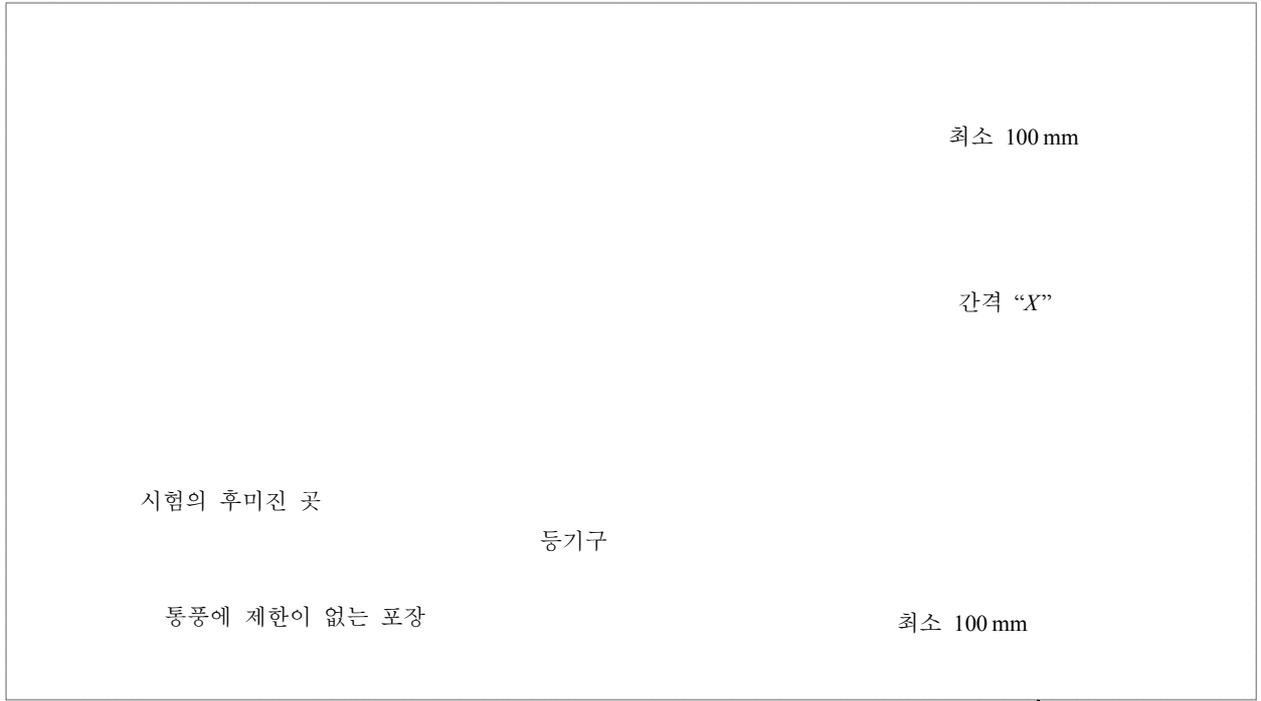
19.15 내열성, 내화성 및 내트래킹성

KS C IEC 60598-1의 제13장을 적용한다.



	간격 "X" mm
▽F의 표시가 있는 등기구	0
▽F의 표시가 없는 등기구	25

그림 1 통풍관 연결용 스테브를 갖는 공조용 등기구의 매입 부분에 대한 시험에서 등기구의 설치방법



	간격 "X"
	mm
 의 표시가 있는 등기구	25
 의 표시가 없는 등기구	60

그림 2 통풍되는 곳에 사용되는 공조용 등기구의 매입 부분에 대한 시험에서 등기구의 설치 방법

부속서 A 공조용 등기구에 관한 t_a 의 설명

“평가된 최대 주위 온도”(표시 : t_a)는 KS C IEC 60598-1 제1장의 1.2.25에 정의되어 있고, 그 정의는 “정상 동작하에서”라는 문구를 포함한다. 공기 조절용 등기구의 경우에서 “정상 동작”은 등기구가 관련된 공기 조절 시스템에 의존하므로 t_a 가 측정되는 조건의 집합을 규정하고 이러한 조건과 실제 발생하는 조건 사이의 관계를 이끌어내는 것이 필요하다.

이 규격에 규정된 조건은 등기구가 인위적인 공기의 공급과 배출을 취급하지 않고 정상적인 공기의 대류는 허용하는 정적 동작과 관련한다. 등기구에 표시된 t_a 가 이러한 조건하에서 동작하는 등기구에 서의 최대 주위 온도이다.

등기구가 공기 조절 시스템의 부분으로서 설치될 때 등기구 근처의 주위 온도는 시스템의 형태와 특성에 의존하고 이것은 단지 사용자에게 의해서 평가될 수 있다.

이 평가에서 등기구가 자유로운 공기의 흐름을 유도할 수 있는 제한 조건을 모의 시험하기 위해 모조 또는 정적 등기구를 이용해 등기구가 설치되는 패인 공간의 중점에서 온도를 측정해야 한다.

인위적인 공기 흐름 시스템에서 발생하는 최악의 조건을 모의 시험하기 위해서 공기 순환 시스템은 상온에서 냉각 공기를 공급하거나 공기를 배출하는 시스템에서 온도 측정을 하는 동안에는 꺼져 있어야 하고, 상온 이상에서 공기를 공급하는 시스템에서 측정하는 동안에는 켜져 있어야 한다.

이러한 용도로 사용되는 등기구는 적어도 측정된 온도와 같은 t_a 를 가지고 있어야 한다.

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 개정기로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행 적용함으로써 그간의 인증받은 제품들이 개정기준에 맞추어 개선할 시간적 여유를 줌으로써 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 국제인증기구인 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로써 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

해설 2 전기용품안전기준의 추가대체항목 해설

이 해설은 전기용품안전기준으로 한국산업표준을 채택함에 있어 추가대체하는 항목을 적용하는 데 이해를 돕고자 주요사항을 기술한 것으로 규격의 일부가 아니며, 참고자료 또는 보충자료로만 사용된다.

심 의 : 조명 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 훈	강원대학교	교 수
(위 원)	장우진	서울과기대	교 수
	박선규	한국조명공업협동조합	부 장
	조미령	조명기술연구원	책 임
	조용익	한국광기술원	책 임
	박봉희	(주)금호전기	부 장
	남기호	한국LED보급협회	이 사
	박현주	(주)효선전기	대 표
	최형욱	한국표준협회	심사원
	김봉수	(주)피엘티	대 표
	고재준	한국화학시험연구원	팀 장
	정재훈	한국산업기술시험원	팀 장
	김동일	한국기계전기전자시험연구원	팀 장
	차재현	국가기술표준원 전자정보통신표준과	연구관
(간 사)	김종오	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구관

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)	김동일	한국기계전기전자시험연구원	수 석
(참여연구원)	고재준	한국화학융합시험연구원	과 장
	정재훈	한국산업기술시험원	선 임
	구기모	한국기계전기전자시험연구원	연구원
	김종오	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구관

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 60598-2-19 : 2015-09-23

Luminaires

**- Particular requirements.
Section Nineteen: Air-handling
luminaires (safety requirements)**

ICS 17.140.50

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>

