

제정	기술표준원고시 제2009-0476호(2009.08.26)
개정	기술표준원고시 제2012-0849호(2012.12.28)

전기용품안전기준(안)

K 60432-2

[IEC 60432-2, ed 2.0, 1999]

백열전구(텅스텐 전구) - 안전

제2부 가정용 및 이와 유사한 조명기기용 텅스텐 할로젠 전구

목 차

1. 일 반	1
1.1 범 위	1
1.2 관련규격	1
1.2 정 의	2
2. 요구사항	2
2.1 일 반	2
2.2 표 시	2
2.3 소켓의 감전보호	2
2.4 램프캡의 온도상승(Δt_s)	2
2.5 접촉강도	3
2.6 B15d, B22d, E26/50× 39형의 캡으로 된 전구와 그 외 절연 스커트가 있는 전구의 절연 저항	3
2.7 감전이 발생할 수 있는 도전부	3
2.8 B15d, B22d형 캡을 부착한 전구의 연면거리	3
2.9 수명말기에서 안전성	3
2.10 교 환 성	3
2.11 UV 방사	4
2.12 등기구 설계 정보	4
3. 평 가	4
부속서 A (규 정) 유도 고장 시험	6
부속서 E (규 정) 심 별	7
부속서 C (정 보) 등기구 설계 정보	8
부속서 D (정 보) 참고문헌	9

백열전구(텡스텐 전구) - 안전
제2부 : 가정용 및 이와 유사한 조명기기용 텡스텐 할로겐 전구

Incandescent lamps - Safety specifications
Part 2 : Tungsten halogen lamps for domestic
and similar general lighting purposes

서 문

이 규격은 1999년에 2판으로 발행된 IEC60432-2(1999-10), Incandescent lamps - Safety specifications, Part 2 : Tungsten halogen lamps for domestic and similar general lighting purposes 의 내용을 국내 실정에 맞게 수정하여 작성한 전기용품 안전기준이다.

1. 일반 사항

이 규격은 K 60432-1과 함께 사용한다.

1.1 적용 범위

이 규격은 일반 조명기기용 텡스텐할로겐 램프의 교환성 요구사항과 안전성에 대해 규정한다. K 60432-1의 범위에 해당하지 않는 텡스텐 할로겐 램프는 물론 전통적인 텡스텐 필라멘트 램프를 직접 대체하여 사용하는 텡스텐 할로겐 램프에 대해 다룬다. 그러나 안전 및 교환성에 관한 요구사항은 K 60432-1을 참고한다. 이들 텡스텐 할로겐 램프는 다음의 특징을 가진다. :

- 250 W 미만의 정격전력을 갖는 텡스텐 할로겐 램프;
- 50 V에서 250 V이하의 정격전압을 갖는 텡스텐 할로겐 램프;
- 베이스 B15d, B22d, E12, E14, E17, E26, E26d, E26/50× 39.

이 규격은 전통 텡스텐 필라멘트 램프로 직접 대체할 수는 없지만 같은 목적으로 쓰이는 위의 정격전력 내의 단일캡 램프에 대해 또한 다루고 있다.

주 1 - 형광 텡스텐 필라멘트 램프의 대용물로 사용되는 텡스텐 할로겐 램프가 원래의 형광 램프와 같은 벌브 모양이라고 가정하지 않는다.

주 2 - E26형 캡은 두 가지 종류가 있다. E26/25 캡 구조는 북아메리카에서 사용하고 E26/25 캡 구조는 일본에서 사용하고 있다.

1.2 관련 규격

다음 관련규격은 이 규격의 일부를 구성하는 규정을 포함하고 있다. 날짜가 명시된 관련규격은 이후에 개정된 개정판을 적용하지 않는다. 그렇지만 K 60432의 이 부를 기초로 한 개심 부분을 아래 표시한 관련 기록들의 을 조사하도록 권유한다. 날짜를 명시하지 않은 관련규격은 이 규격의 개정판 등을 참고로 하여 최신판을 적용한다.

K 60050(845), 국제 전기 용어 (IEV) - 제 845 장 : 조명

K 60410, 샘플링 및 검사 과정

K 60432-1, 형광램프-안전요구사항 - 제1부: 가정용 및 유사한 용도의 일반조명용 텡스텐 필라멘트 램프

1.3 정 의

K 60432-1의 정의와 다음 정의를 적용한다.

1.3.1 UV 방사 유효전력

발광체에서 방사되는 UV 선의 유효 전력

단위 : mW/klm

반사 램프의 경우 이것은 등기구에 관련된 UV 선의 유효 발광이다.

단위 : mW/(m² × klx)

주 - UV선의 유효전력(또는 발광)은 세계보건기구(WHO, World health organism)가 승인하고 IRPA(International Radiation Protection Association)가 추천한, ACGIH(American Conference of Governmental Industrial Hygienists)에서 발행한 행동 스펙트럼과 램프의 스펙트럼 강도분포를 측정함으로써 얻을 수 있다. 부속서 D를 참조한다.

1.3.2 외부 덮개

텅스텐 할로겐 광원을 포함한 투명 및 반투명의 외함

1.3.3 일반조명용 텅스텐 할로겐 램프

K 60432-1과 이 규격에서 안전성과 교환성이 부합하는 텅스텐 할로겐 램프.

1.3.4 텅스텐 할로겐 램프

할로겐 및 할로겐 화합물을 포함한 기체가 채워진 램프, 필라멘트는 텅스텐으로 되어있.[IEV 845-07-10]

2. 요구 사항

2.1 일 반

K 60432-1을 적용한다.

2.2 표 시

K 60432-1을 적용한다.

2.3 나사형 램프홀더에서 감전에 대한 보호

K 60432-1을 적용한다.

2.4 램프 캡 온도상승 (Δts)

K 60432-1을 적용한다.

등기구에서 열 교환성을 유지하기 위해 일반 조명용 텅스텐 할로겐 램프의 Δts값은 K 60432-1의 표 2의 값을 초과하지 않아야 한다.

PAR 형 램프는 K 60432-1, 표 2의 그룹 7의 값을 가지는 R 형 램프로 대체한다.

아래의 표1은 K 60432-1의 표 2에 해당하는 형태를 가지지 않는 램프에 대한 추가적 요구사항을 포함한다.

표 1 - 최대 허용 캡 온도상승(Δt_s)

일반 조명용 텅스텐 할로겐 램프에서 K 60432-1, 표 2에 추가할 사항

그룹 번호	전력 W	벌브 모양	최대 Δt_s 값 K						
			B15d	B22d	E12	E14	E17	E26/24	E26/25
1	250	같은 등기구에 사용될 T형 및 다른 모양의 벌브	-	165	-	-	-	-	-
2	100	같은 등기구에 사용될 T형 및 다른 모양의 벌브	145	-	-	140	-	-	-
8	250	PAR 형 ¹⁾	-	-	-	-	-	3)	-
10 ²⁾	75	외부 덮개가 없는 T형 벌브	-	-	-	-	-	-	-
	100		-	-	-	-	-	-	-
	150		-	-	-	-	-	-	-
	250		-	-	-	-	-	-	-
¹⁾ skirted 캡을 가진 램프 : E26/50× 39 등									
²⁾ 그룹 10은 새로운 그룹이다.									
³⁾ 고려 중에 있음									

2.5 접착 강도

K 60432-1을 적용한다. 가열시험은 K 60432-1의 표 K.1 또는 표 C.1의 값에서 수행한다.

2.6 B15d, B22d, E26/50× 39 형 캡 램프 및 절연 스커트를 가진 다른 램프의 절연저항

K 60432-1을 따른다.

2.7 충전부

K 60432-1을 따른다.

2.8 B15d 및 B22d 캡 램프의 연면거리

K60432-1을 따른다.

2.9 수명말기에서 안전

유도고장시험을 부속서 A에 따라 대체유도고장시험으로 대체하는 것을 제외하고는 K 60432-1의 요구사항을 따른다.

주 - 대체 유도 고장 시험은 100V 이하의 정격 전압을 가진 램프에도 적합하다.

2.10 교환성

K 60432-1을 따른다.

2.11 UV 방사

램프의 유효방사자외선 전력(mW/klm)은 2.0 mW/klm을 넘지 않아야 한다. 반사형 램프의 경우는 2.0 mW/(m² · klx)를 넘지 않아야 한다.

측정은 K 62471-1의 시험방법에 따른다.

2.12 등기구 설계에 관한 정보

부속서 C 참조

3. 평 가

K 60432-1을 따르고, 다음 내용을 수정 적용한다.

표 2를 K 60432-1의 표 6으로 대체한다.

시험 결과를 보이면서 제조사는 일반적인 요구사항을 제공하는 K 60432-1의 표6의 컬럼 4 와 이 규격의 표 2 에 따라 다른 램프 분류에 따른 결과를 합쳐야 한다.

표2 - 일반 조명용 텅스텐 할로겐 램프용 시험 기록, 샘플링 및 허용 품질수준별 그룹화

1 세부조항 번호	2 K 60432-1의 시험 ¹⁾	3 시험 형태	4 램프분류에 따른 시험별 그룹화	5 그룹별 최소 연간 시료	6 AGL ²⁾ %
2.2	표시의 명확성	작동	같은 표시방법을 가진 모든 램프	200	2.5
	표시의 지속성	작동	같은 표시방법을 가진 모든 램프	32	2.5
2.2	요구 기호의 표시	작동	같은 표시방법을 가진 모든 램프	32	2.5
2.3	사고 접촉	작동	적절한 게이지로 시험된 모든 램프	32	1.5
2.4	마개 온도 상승	설계 ³⁾ 또는 주기적	분류별 램프	5 설계 변화시 20	
	사용하지 않은 램프의 접촉강도 a)C.1.4a)에 따른 형태별 시험	작동	같은 시멘트와 캡을 가진 모든 램프	80	0.65
2.5	b)C.1.4b)에 따른 변수별 시험 ⁴⁾	작동	같은 시멘트와 캡을 가진 모든 램프	25	0.65
2.6	절연 저항	작동	B15d, B22d, E26/50×39 형 캡을 갖는 모든 부류	315	0.4
2.7	사고 충전부	100% 검사	-	-	-
2.8	연면 거리	설계	a) B15d 마개를 가진 모든 램프 b) B22d 마개를 가진 모든 램프	설계 변화 시 5또는 10 ⁶⁾ 설계 변화 시 5또는 10 ⁶⁾	
2.9	고장으로 인해 수명이 다했을 때의 안정성	설계	항 H.1 참조	항 H.2	항 H.4의 컴플라이언스 조건에 따라
2.10	작동 실패 교환성	주기적 주기적	모든 종류의 모든 램프 같은 캡을 가진 모든 종류	315 32	0.25 2.5
2.11	UV 방사	설계	외 구 또는 밸브를 가진 모든 램프	5	-
¹⁾ 2,4,5 및 6 열의 항 및 부속서 번호는 K 60432-1을 참고하라. ²⁾ 이 용어의 사용은 작동 특성이 있는 K 60410을 참고하라. ³⁾ K 60432-1의 부속서 G에 따라 평가한다. ⁴⁾ 시멘트 처리되지 않은 마개를 가진 램프는 설계시험을 거쳐야 한다. ⁶⁾ K 60432-1의 3.34 참조					

부속서 A

(규 정)

유도 고장 시험

A.1 시험 회로 및 장치

필라멘트를 태우기 위해 펄스발생기 대신 충분한 전력 레이저를 사용하는 것을 제외하고는 K 60432-1의 항 D.1 및 D.2 의 요구사항에 따른다.

주 적절 레이저의 한 예로 네오디뮴-유리 레이저가 있다.

A.2 시험 순서

시험할 램프를 램프 소켓이나 안전 덮개가 있는 장소에 설치한다. 덮개의 작은 구멍을 통해 레이저빔을 배열되고 램프 필라멘트에 초점을 맞춘다.

단, 정격전압에서 램프의 스위치를 켜다. 램프를 예열한 후 레이저 펄스를 인가한다.

램프가 정상이라면 레이저의 출력 파워를 증가시키고 레이저 펄스를 다시 인가한다. 이 과정은 필라멘트가 타들어 갈 때까지 반복한다.

주 레이저빔의 초점화 작업은, 시료 외구의 구조에 따라 방해가 될 수 있다.

A.3 검사 및 평가

시험 후, 각 램프가 다음과 같으면

- a) 밸브가 온전하지 못할 때
- b) 또는 밸브와 캡이 분리되었을 때
- c) 꼭지쇠 돌기에 접촉부나 꺾질 사이 단선이 있을 때

램프는 부적합이다.

부속서 B
(규 정)

기 호

기호의 높이는 5mm 로 하고 문자는 2mm 이하로 한다.
외구가 깨트려 질 수 있음을 알리는 경고 표시이다.



주 1 캡과 유리구는 변경가능하다.

주 2 X 표시는 보이기 쉽게하기 위해 변경가능하다.

부속서 C
(규 정)

등기구 설계를 위한 정보

C.1 일 반

K 60432-1의 정보를 적용한다.

C.2 최대 캡의 온도

표 C.1은 K 60432-1의 표 K.1에서 대응되는 형식이 없는 램프에 대한 추가정보를 나타낸다.

표 C.1 최대 캡의 온도

캡 형식	소비전력 W	온도 ℃
B15d	75, 100	210
	150, 250	250
B22d	250	250
E14	100	210
E26/50×39	250	250

C.3 물에 대한 보호

만약 조명기구의 등급이 IPX1 또는 그 이상의 등급이라면, 본 규격에 해당하는 모든 램프는 물방울, 물 튀김과 같은 직접적인 물과의 접촉으로부터 보호되어야한다

주 1 IP숫자의 X는 빠진숫자를 표시하지만, 조명기구에는 적합한 숫자가 표시된다.

부속서 D

(정 보)

참고 문헌

- [1] ACGIH : "한계 문턱 값 및 생체적 노출지수 “ , American Conference of Goveernmentrial Hygienists, Cincinnati, Ohio, USA.
 - [2] IRPA/INIRC : 파장 180nm와 400nm 사이 UV방사의 노출한도에 대한 가이드 “ Health Physics, Vol.49, pp331-340, 1985
 - [3] IRPA/INIRC : "UV방사의 노출한도에 대한 가이드의 1985년 IRPA 제안의 변경 “ Health Physics, Vol.56, pp971-972, 1989
- CIS S 009/E:2002, 램프 및 램프시스템의 광생물학적 안전성
IEC 62471-1:2006, 램프 및 램프시스템의 광생물학적 안전성

주 INIRC : 국제 비-이온 방사위원회 (International Non-Ionizing Radiation Committee)
IRPA : 국제 방사 방지 협회 (International Radiation Protection Association)