KC 60969

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 1.2 2001-03

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

안정기 내장형 램프 - 성능요구사항

Self-ballasted lamps for general lighting services - Performance requirements

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황 ····· 1
서문 ····· 2
1 적용범위 (Scope) ····· 3
2 정의 (Definitions) ····· 3
3 치수 (Dimensions) ····· 4
4 시험 조건 (Test conditions) ····· 4
5 시동과 준비 (Starting and run-up) ····· 4
6 램프 전력 (Lamp wattage) ····· 4
7 광속 (Luminous flux) ····· 4
8 광색 (Colour) ····· 4
9 광속 유지율 (Lumen maintenance) ····· 5
10 수명 (Life) ····· 5
11 고조파 (Harmonics (under consideration)) ····· 5

부속서 A (Annex A) ····· 6
해 설 1 ····· 8
해 설 2 ····· 9

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 54호 (2000. 4. 6)
개정 기술표준원 고시 제2003 -523호 (2003. 5.24)
개정 기술표준원 고시 제2008 -0902호 (2008.12.11)
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

안정기 내장형 램프 - 성능요구사항

Self-ballasted lamps for general lighting services - Performance requirements

이 안전기준은 2001년 제1.2판으로 발행된 IEC 60969, Self-ballasted lamps for general lighting services - Performance requirements를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60969(2002.12)을 인용 채택한다.

안정기 내장형 램프－성능 요구 사항

Self ballasted lamps for general lighting services－ Performance requirements

서 문

이 규격은 2001년에 1.2판으로 발행된 **IEC 60969** Self ballasted lamps for general lighting services－Performance requirements의 체제 및 내용과 동일하게 구성된 한국산업규격이다.

제1절 일반 사항

1 적용 범위

이 규격은 국내용과 이와 유사한 일반 조명용으로서 시동과 안정한 동작을 위한 장치가 내장된 관형 형광 램프와 기타 가스－방전 램프(안정기 내장형 램프)의 적합성 여부에 필요한 시험 방법 및 조건과 더불어 성능 요구 사항을 규정한다.

－정격 전력 60 W까지
－정격 전압 100～250 V까지
－에디슨 나사 또는 꽂임형 베이스

이 규격의 요구 사항은 단지 시험 형식용이다.

전체 제품 시험이나 일괄 시험에 대한 권장 사항은 고려 중에 있다.

이 성능 요구 사항은 안전 요구 사항 규격인 **IEC 60968**의 요구 사항에 추가된 규격이다.

2 정 의

2.1 안정기 내장형 램프

관형 형광 램프의 광원, 시동과 안정된 동작에 필요한 모든 부품 및 기타 방전 램프 소자를 통합하여 대치 또는 교환 가능한 부분을 포함하지 않도록 완전히 밀폐 조립된 유닛

2.2 형 식

베이스 형태와 무관하게 램프는 광원과 정격으로 구분하는 램프류

2.3 정격 전압

램프에 표시된 전압 또는 전압의 범위

2.4 시험 전압

시험 수행시의 전압

2.5 정격 전력

램프에 표시된 전력

2.6 정격 주파수

제조자가 램프에 표시하거나 또는 판매자가 정한 주파수

2.7 정격 광속

제조 또는 판매자가 램프에 표시한 광속

2.8 광속 유지율

램프의 수명 내, 주어진 시간에서의 광속을 램프의 초기 광속으로 나눈 값으로서, 초기 광속의 백분율로 나타낸다.

2.9 초 특 성

100시간 에이징 후의 광학적, 전기적 특성

2.10 수 명(개별 램프의)
램프가 고장날 때까지의 시간 또는 광속 유지율이 기준 범위를 벗어날 때까지의 시간

2.11 평균 수명(50 % 고장까지의 수명)
램프 중 50 %가 고장에 도달할 때까지 시간

2.12 정격 평균 수명(50 % 고장까지의 정격 수명)
많은 수의 램프 중 50 %가 개별적으로 수명이 다할 때까지 예상되는 시간으로서 제조자나 판매자가 규정하는 시간

2.13 색
램프의 색 특성은 색과 광색에 의해 정의된다.
a) 실제 램프의 색은 광색이라 부르며 CIE의 권고 사항에 따라 스펙트럼 트리스티뮬러스값(색좌표)으로 정의된다.
b) 램프에서 방사되는 빛의 분광 특성은 비추는 대상의 외관에 영향을 받는다. 이 영향을 색상이라 한다.

2.14 정 격 색
제조자 또는 판매자가 램프에 표시하며 색 지정에 따르는 색에 의해 표시되는 광색

2.15 시동 시간
스위치를 켜서 전압을 공급한 후 램프가 완전히 켜지는 데 필요한 시간

2.16 준비 시간
스위치를 켜서 전압을 공급한 후 램프 최종 광속의 80 %에 도달하는 데까지 필요한 시간

2.17 안정화 시간
안정된 전기적 광학적 특성 동작을 얻기 위해 요구되는 램프의 점등 시간

2.18 형식 시험
제품에 해당되는 규격의 요구 사항에 적합한지를 검사할 목적으로 형식 시험 시료에서 수행되는 시험 항목 또는 일련의 시험 항목

2.19 형식 시험 시료
시험을 목적으로 제조자나 판매자에 의해 제출된 하나 또는 그 이상의 유사한 유닛

제2절 램프 요구 사항

3 치 수
치수는 제조자나 판매자에 의해 표시된 대로 요구 사항을 따라야 한다.

4 시험 조건
전기적 광학적 특성을 시험하기 위한 시험 조건, 광속 유지율. 수명은 **부속서 A**에 있다.

5 시동과 준비
시동과 준비 시간은 제조자나 판매자에 의해 지시된 값을 따라야 한다.

6 램프 전력
램프의 소비 전력은 정격 전력과 15 % 이상 차이가 나지 않아야 한다.

7 광 속
에이징 시간 이후에 측정된 초기 광속은 적어도 정격 광속의 90%이어야 한다.

8 광 색
램프의 색좌표는 제조자나 판매자에 의해 명기된 색도표상의 허용차 영역 내에 있어야 하나, 어떤

경우라도 목표값으로부터 5 SDCM 안에 있어야 한다.
자세한 내용은 IEC 60081의 **부속서 D** 참조

9 광속 유지율

에이징 기간을 포함하여 2 000시간 동작 후 광속 유지율은 적어도 제조자나 판매 책임자에 의해 표시된 값 이상이어야 한다.

10 수 명

"*n*"개 램프 중에서 측정된 50 % 고장까지의 수명(평균 수명)은 정격 수명보다 작아서는 안 된다.
("*n*"은 제조자나 판매자에 의해 정의되나 최소한 20개는 되어야 한다.)

11 고 조 파

고려 중

제3절 적합성 조건(고려 중)

샘플링을 위한 요구 사항과 적합성은 고려 중임.

부속서 A 램프 특성의 측정 방법

A. 1 일반 사항

모든 시험은 주위 온도 25±1℃와 최대 65 %의 상대 습도 환경을 갖는 통풍이 없는 장소에서 해야 한다.

시험 전압은 안정화 기간 동안 ±0.5 % 내에서 안정되어야 하며 이 허용차는 측정 순간에 ±0.2 % 이하이어야 한다. 수명 시험 동안의 전압 변동률은 0.2 % 이하이어야 한다. 공급 전압의 전체 고조파 성분은 3 %를 초과할 수 없다. 고조파 성분은 기본파를 100 %로 사용해 각 고조파 성분의 rms합으로 정의된다.

모든 시험은 정격 주파수에서 실시해야 한다. 제조자나 판매자에 의해 특별한 목적으로 규정되어 있지 않은 한 램프는 수명 시험을 포함한 모든 시험에 대해 캡을 위쪽 방향으로 하여 동작시켜야 한다.

사용된 전기적 광학적 장치는 시험의 요구 사항과 같은 보증된 정확도를 갖는 것을 사용해야 한다.

A.2 시동과 준비 기간

시동과 준비 기간 시험은 제조자가 명시한 VPC(증기압 조절)형 램프를 제외하고 에이징 시험 전에 실시하며, 다음 과정으로 수행한다.

VPC 램프를 정상 동작 상태로 100시간 동안 예비 점등시킨 후 다음 준비 시험을 수행하기 전 적어도 24시간 동안 스위치를 꺼 둔다. VPC 램프의 시동 시험은 에이징 전 그리고 준비 시험의 시작에서 실시한다.

시동 시험을 위한 시험 전압은 정격 전압의 92 %로 하되, 전압 범위가 있는 경우에는 최소 전압의 92 %로 한다.

준비 시험의 시험 전압은 정격 전압까지 증가시키거나 전압 범위를 갖는 램프의 경우 전압 범위의 평균값까지 증가시킨다.

비 고 어떤 안정기 내장형 램프에 대해서는 더 낮은 값이 적당한 전기적, 광학적 측정에 필요하다.

A.3 전기적 그리고 광학적 특성

A.3.1 시험 전압

시험 전압은 정격 전압이어야 한다. 전압 범위가 표시되어 있는 경우에는 평균값으로 측정한다.

A.3.2 에 이 징

램프는 통상 동작의 100시간 기간 동안 에이징되어야 한다.

A.3.3 안정화 시간

램프는 제조자나 판매 책임자에 의해 명기된 안정화 시간 이후 즉시 시험 전압을 인가해 측정한다.

A.4 램프 수명과 광속 유지율

A.4.1 환 경

주위 온도는 15～40℃ 범위 내에 유지되어야 한다. 과도한 통풍을 피하도록 하고 램프가 심한 진동이나 충격을 받지 않도록 해야 한다.

이들 조건은 고려 중에 있다.

A.4.2 시험 전압

시험 전압은 ±2 %의 허용 오차를 갖는 정격 전압이어야 한다. 전압 범위의 경우 평균값에서 측정한다.

A.4.3 스위치 및 오프

광속 유지율과 수명 시험을 하는 램프는 24시간마다 8회 스위치를 OFF한다. OFF 구간은 10분에서 15분 사이가 되어야 하며 ON 구간은 최소 10분 이상이어야 한다.

A.4.4 평균 수명의 확립

평균 수명은 적어도 20개 램프에 대한 시험으로부터 얻어야 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 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.

해설 2 전기용품안전기준의 추가·대체항목 해설

이 해설은 전기용품안전기준으로 한국산업표준을 채택함에 있어 추가·대체하는 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
	최형옥	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 60969 : 2015-09-23

Self-ballasted lamps for general lighting services

Performance requirements

ICS 33.160.40

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