



**KC 60188**

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 3.0 2001-01

# 전기용품안전기준

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

**고압 수은램프 - 성능**

**High-Pressure Mercury Vapour Lamps - Performance specifications**

**KATS** 국가기술표준원

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

# 목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황 .....	1
전기용품안전기준 .....	2
서 문 (Foreword) .....	3
1. 일 반 (General) .....	3
1.1 적용 범위 (Scope) .....	3
1.2 인용 규격 (Normative reference) .....	3
1.3 정 의 (Definitions) .....	4
1.4 램프 요구 사항 (Requirements) .....	4
1.5 조명 기구 설계 정보(Information for luminaire design) .....	5
부속서 A 시동 및 점등 특성 측정 방법 (Annex A) .....	6
부속서 B 전기적 특성 및 광학적 특성 측정 방법 (Annex B) .....	7
부속서 C 적색비 측정 방법 (Annex C) .....	9
부속서 D 등기구 설계 정보 (Annex D) .....	11
참고 문헌 (Reference) .....	12
2. 데이터 시트 (Data Sheets) .....	13
2.1 시트 번호 체계의 일반 원리 (General principles of numbering sheets) .....	13
2.2 데이터 시트 목록 (Lists of data sheets) .....	14
해 설1 .....	35
해 설2 .....	36

## 전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 176호 (2000. 7. 25)  
개정 기술표준원 고시 제2003 - 523호 (2003. 5. 24)  
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

### 고압 수은램프 - 성능

#### High-Pressure Mercury Vapour Lamps - Performance specifications

이 안전기준은 2001년 1월 제3.0판으로 발행된 IEC 60188, High-Pressure mercury vapour lamps - performance specifications를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60188(2002.11)을 인용 채택한다.

## 고압 수은 램프 - 성능

### High-Pressure mercury vapour lamps - Performance specifications

서 문 이 규격은 2001년 제3판으로 발행된 IEC 60188 High-pressure mercury vapour lamps - Performance specifications를 번역하여, 기술적 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

#### 1. 일 반

**1.1 적용 범위** 이 규격은 적색 보정 형광 코팅의 유무와 관계없이 일반 조명용으로 사용되는 고압 수은 램프에 대한 성능에 대하여 규정한다.

이 규격의 요구 사항과 관련된 기준값의 일부는 관련 램프 데이터 시트에 있다. 이 규격의 적용 범위에 있는 램프 중 일부는 이 규격에 데이터 시트가 있으며, 그 밖의 램프에 대해서는 램프 제조자나 판매자에 의해 주어진다.

이 규격의 요구 사항은 형식 시험에만 관계된다.

**비 고** 이 규격에서 허용차와 요구 사항은 형식 시험을 목적으로 제조자에 의해 제출되는 시료에 적용된다. 형식 시험 시료는 그 제조사의 일반 특성을 갖는 제품으로 가능하면 제품 산포값의 중심에 가까워야 한다.

형식 시험 시료와 일치하여 제조된 제품은 대다수 제품에 대한 기준의 공차 내에 적합할 것으로 예상된다. 제품 산포의 퍼짐으로 어쩔 수 없이 규정 공차 밖의 제품이 있을 수 있다. 특성 조사를 위한 샘플링 계획과 절차 지침은 **IEC 60410**을 참조

**1.2 인용 규격** 다음의 인용 규격은 이 규격을 구성하는 조항을 포함하고 있다. 날짜가 명시된 규격 이후에 개정판은 적용될 수 없다. 이 규격의 이 부분에 근거한 문서에 대한 모든 부분은 아래에 인용 문서의 최신판을 적용되도록 권장되고 있다. 날짜가 명시되지 않은 규격은 인용 규격의 최신판을 적용한다. **IEC**와 **ISO**의 회원국은 현재 유효한 국제 표준의 등록을 유지한다.

**KS C IEC 60050(845)** International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 845 : Lighting

**KS C IEC 60061-1** Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 1 : Lamp caps

**KS C IEC 60923** Auxiliary for lamps - Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) - Performance requirements

**KS C IEC 62035** Discharge lamps (excluding fluorescent lamps) - Safety requirements

**1.3 정 의 IEC 60050(845) 이외에 다음을 적용한다.**

**1.3.1 고압 수은 램프** 부분 압력이 100킬로파스칼을 초과하는 곳에서 동작하는, 수은 방사에 의해 빛의 주요 부분이 직접적으로나 간접적으로 발생하는 고휘도 방전 램프

**비 고** 이 용어는 투명, 형광체를 코팅한(수은 형광) 램프와 BL 램프를 포함한다. 형광 수은 램프에서 빛은 부분적으로 수은 증기와 방전의 자외선 방사에 의해 여기된 형광체에 의해 발생된다(IEV 845-07-20).

**1.3.2 공 칭 값** 램프를 호칭하거나 구분하기 위해 사용되는 대략적인 양적인 값

**1.3.3 정 격 값** 규정된 동작 조건에서 램프 특성에 대한 양적인 값. 이 값과 조건은 이 규격에 규정하고 제조자나 판매자가 선언하는 값이다.

**1.3.4 램프 시동 전압** 램프가 시동되는 램프 중단에서 실효 전압

**1.3.5 안정된 동작을 위한 최소 개방 회로 전압** 램프의 안정된 동작을 위한 자기식 안정기를 사용한 최소 개방 회로 전압

**1.3.6 초 특성** 램프의 시동 및 점등 특성은 에이징 전에 측정하고, 전기적 특성 및 광학 특성은 에이징 후에 측정한다.

**1.3.7 적 색 비** 램프에서 방사되는 전광속에 대한 가시 영역의 적색 부분 광속비. 이 조항을 위해 적색 부분은 600nm 이상의 파장을 포함하는 가시 영역에 의해 정의된다.

**1.3.8 시험용 안정기** 안정기를 시험할 때, 시험용 램프를 선택할 때, 표준 조건에서 양산 램프를 시험할 때 비교 기준을 위해 설계된 특수한 자기식 안정기. 이 시험용 안정기는 반드시 공칭 주파수에서 정의되고 안정기 기준에서 약속된 것처럼 전류, 온도와 자기 환경의 변화에 상대적으로 영향을 받지 않는 안정한 전압/전류비를 갖는다.

**1.3.9 시험용 안정기의 교정 전류** 시험용 안정기를 교정 또는 조정할 때 근거가 되는 전류값

**1.3.10 형식 시험** 관련 규정 요구 사항 내에서 주어진 제품의 설계 적합성 조사를 목적으로 형식 시험 샘플에 행해지는 시험이나 일련의 시험

**1.3.11 형식 시험 샘플** 형식 시험을 목적으로 제조자나 판매자에 의해 제출되는 하나 또는 그 이상의 샘플

## 1.4 램프 요구 사항

**1.4.1 일 반** 이 규격에 적합하다고 선언된 램프는 **KS C IEC 62035** 요구 사항에 적합해야 한다.

램프는 일반 사용 상태에서 신뢰할 수 있는 성능으로 설계되어야 한다. 이것은 다음 요구 사항을 만족하여야 한다.

주어진 요구 사항은 제품의 95%까지 적용한다.

램프 단자의 정격 전압에 따라 다음 호칭으로 분류하여 사용한다.

- 램프 전압 범위 70~180V 호칭 : HV

- 램프 전압 범위 > 180V 호칭 : EHV

**1.4.2 치 수** 램프 치수는 램프 데이터 시트에 규정된 값에 적합해야 한다.

**1.4.3 캡** 완제품 램프의 캡은 **KS C IEC 60061-1**에 적합해야 한다.

**1.4.4 시동 및 점등 특성** 램프는 램프 데이터 시트상에 규정된 시동 시간 내에 시동되어야 하고, 최소한 1분 동안 점등을 유지해야 한다. 램프는 램프 데이터 시트상에 규정된 점등 시간 내에 램프 단자에서 점등 전압을 얻는다. 이 시험은 **부속서 A**에 주어진 측정 방법을 사용해 에이징 전에 행해져야 한다.

**비 고** 일반적으로 정격 전원 전압의 100%에서 램프가  $-18^{\circ}\text{C}$ 까지 만족스럽게 시동되어야 한다.

**1.4.5 전기적 특성** 램프 종단에서 전압과 램프 소비 전력의 초 특성은 **부속서 B**에 주어진 측정 방법을 사용해 램프 데이터 시트상에 규정된 최대값을 초과해서는 안 된다.

램프에 의한 소비 전력의 초기값은 **부속서 B**에 주어진 측정 방법을 사용해 램프 데이터 시트상에 규정된 최대 전력을 초과해서는 안 된다.

**1.4.6 광학적 특성** 램프 광속의 초 특성은 **부속서 B**에 주어진 측정 방법을 사용해 공칭값의 90% 이상이어야 한다.

**1.4.7 적 색 비(형광 코팅 램프만 해당)** 램프 적색비의 초기값은 **부속서 B, C**에 주어진 측정값을 사용하여 XX%(값은 검토 중) 이상이어야 한다..

**1.4.8 급속히 감소된 전원 전압에서의 램프 안정성** 전원 전압이 0.5초 이하에서 정격 전원 전압의 100%에서 90%까지 떨어지고 그 값을 5초 이상 유지하여도 램프는 꺼지지 않아야 한다.

**1.5 조명 기구 설계 정보** 조명 기구 설계에 대한 정보는 **부속서 D** 참조

## 부속서 A (규정) 시동 및 점등 특성 측정 방법

**A.1 일 반** 시험하기 전 5시간 동안 램프를 동작시키지 않는다.

램프는 정격 60Hz의 전원으로 20~30°C의 주위 온도에서 **그림 A.1**의 회로로 시험한다.

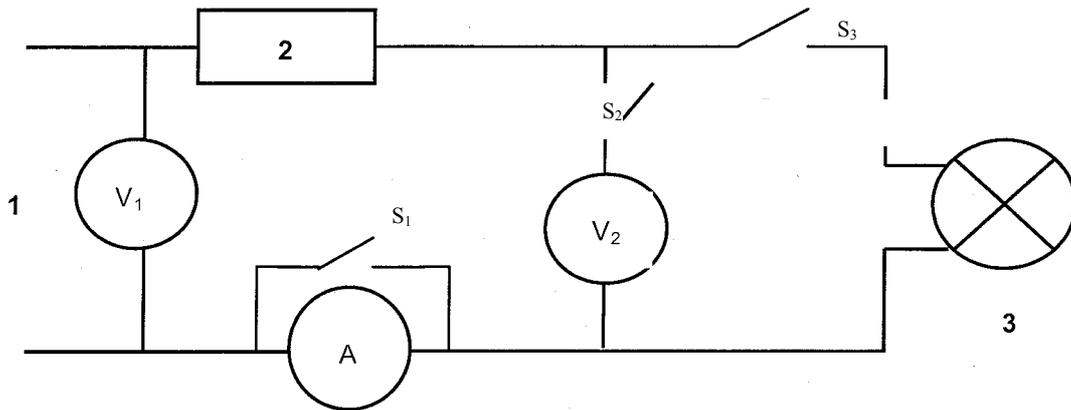
안정기는 자기식을 사용하고 **KS C IEC 60923** 요구 사항에 만족해야 한다.

시험 중 램프는 접지된 금속과 시동 보조기와는 충분한 거리를 유지해야 한다.

**A.2 측 정** 스위치  $S_1$ 는 닫고 스위치  $S_2$ 는 개방하여 전압계  $V_1$ 으로 측정된 전압을 램프 데이터 시트에 주어진 시동 전압으로 설정하고 스위치  $S_3$ 는 닫는다.

시동 후 즉시 스위치  $S_1$ 은 개방하고  $S_2$ 는 닫는다. 전원 전압은 램프 데이터 시트에 규정된 점등 전류와 같은 램프 전류에 도달하도록 조정해야 하고, 점등 시간 동안 변화하여 이 전류를 고정시켜야 한다.

**비 고** 일본에서는 전원 전압은 램프 점등 시험 중 정격 안정기 전압에서 일정하게 유지한다.



- 1 : 전 원
- 2 : 안 정 기
- 3 : 램 프

**그림 A.1** 시동 및 점등 특성 측정 회로도

## 부속서 B (규정) 전기적 특성 및 광학적 특성 측정 방법

**B.1 일 반** 램프는 60Hz의 전원으로 주위 온도 20~30°C에서 **그림 B.1** 회로로 시험해야 한다.

이 측정에 사용되는 안정기는 **KS C IEC 60923**의 시험용 안정기 요구 사항을 만족하고 램프 데이터 시트에서 규정된 전압/전류비와 역률을 갖는 시험용 안정기이어야 한다.

초 특성 측정 전에 **KS C IEC 60923**에 적합한 안정기로 정격 전압 정격 주파수에서 램프를 100시간 에이징시킨다. 전원 전압 변동률은  $\pm 10\%$ , 주파수 변동률은  $\pm 1\text{Hz}$  이내이어야 한다.

**비 고** 사용 전원은 반드시 안정화 전원을 갖추지 않아도 되며, 허용차 내에 있는 정격 주 전원을 사용할 수 있다.

램프는 캡을 위로하여 동작시킨다.

**B.2 전 원** 전원 전압과 주파수는 시험용 안정기의 정격값과 같은 전원을 사용하되 허용 오차는  $\pm 0.5\%$ 이하이어야 한다.

전원의 파형은 총 고조파 함유량은 기본파의 3%를 초과하지 않는 정현파이어야 한다. 총 고조파 함유량은 기본파를 100%로 볼 때 각 조파 성분의 실효값(rms)의 합으로 정의한다.

**비 고** 전원은 충분한 전력을 가져야 하고, 전원의 임피던스는 안정기의 임피던스에 비해 충분히 낮아야 한다. 그리고 측정하는 동안 발생하는 모든 조건하에 적용되는지 주의해야 한다.

안정 기간 동안 전원 전압과 주파수는  $\pm 0.5\%$  이내로 안정해야 하고, 측정 순간에는 허용차가  $\pm 0.2\%$  이하이어야 한다.

**B.3 계 측 기** 계측기는 실효값(true rms)을 측정해야 하고, 파형 왜곡에 대한 오차가 없어야 하며, 적합한 정도를 가져야 한다.

측정 기기가 램프 양단에 연결되어 전압을 측정할 때 전압 측정 회로부는 정격 램프 전류의 3% 이상을 취해서는 안 된다.

측정 기기가 램프와 직렬로 연결되어 전류를 측정할 때 전압 강하는 정격 램프 전압의 2%를 초과하지 않도록 충분히 낮은 임피던스를 가져야 한다.

**B.4 측 정** 방전 램프 시동시 전력계의 램프 전압 측정 회로는 개방해야 하고, 전류 측정 회로는 단락해야 한다.

램프 쪽에서 전류 측정이 되도록 결선할 경우 전력계의 자체 소비 전력을 보정하지 않아도 된다.

광속 측정시 램프 전압계 회로와 전력계의 전압 측정 회로는 개방하고 전류계와 전류 측정 회로는 단락한다.

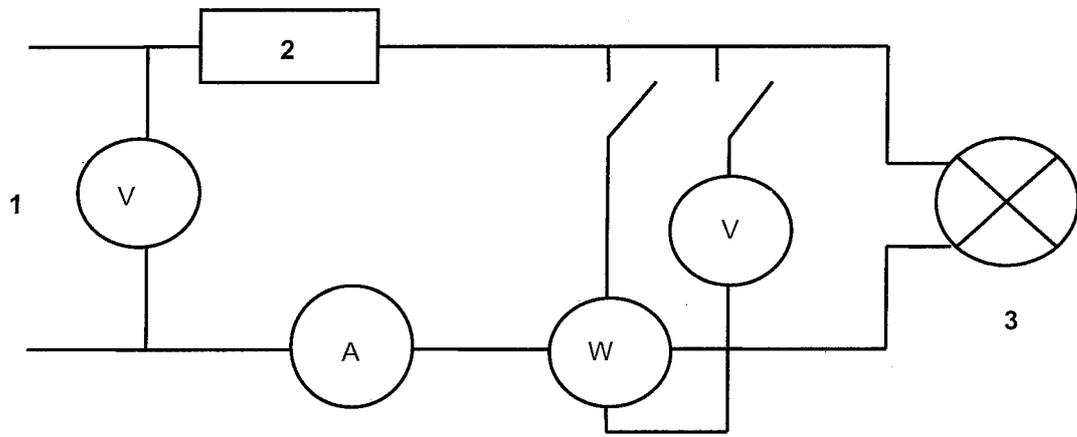
**비 고** 위의 방법은 전력계 전압 회로에 의한 자체 소비 전력 보정이 필요 없으며 이는 경험적인 측정 방법이다. 그리고 전력계의 전압 회로가 램프에 병렬 연결될 경우 자체 소비 전력 보정은 램프 소비 전력을 약간 감소하여 대략 보상한다.

의심스러운 경우 램프와 병렬로 여러 종류의 다른 부하를 연결하여 측정을 반복함으로써 보상값을 산출할 수 있다.

이것은 램프와의 병렬 저항을 추가하고 전력계로 전력을 측정한다. 병렬 부하가 없는 참 자체 소비 전력을 결정하기 위해 얻은 결과값을 외삽하여 구할 수 있다.

램프의 전기적 특성이 안정된 상태에서 측정을 해야 한다.

적색비에 대한 자세한 사항은 **부속서 C**에서 설명한다.



- 1 : 전 원
- 2 : 시험용 안정기
- 3 : 램 프

그림 B.1 램프 특성 측정 회로도

## 부속서 C (규정) 적색비 측정 방법

**C.1 램프 및 필터 요구 사항** 다음 방법을 사용한다.

a) 분광 분포를 알고 있는 형광 코팅의 고압 수는 램프

이 램프를  $N$ 으로 정의하고,  $E_{\lambda N}$ 을 이 램프의 방사 에너지의 상대 분광 분포라고 한다(분광선에서 집중화된 에너지를 포함한다).

표준 램프  $N$ 의 형광 코팅은 비교되는 미지의 램프와 유사한 분광 분포의 빛을 방사해야 한다. 코팅 램프가 주로 적색/오렌지색 영역(약 610~625nm)에서 방사할 때 특히 필요하다.

**비 고** 몇몇 제조자는 램프 방사에 대한 분광 분석 자료와 함께 램프를 공급할 것이다. 관련 측정 전문 시험소가 있다.

b) **적색 필터** 필터의 정확한 형식은 규정하지 않지만 분광 투과율은 다음 요구 사항에 만족해야 한다.

- 580nm에서 0.1% 이하 값

- 615~620nm 이상에서 충분히 높고 실질적으로 일정한 값

**비 고 1.** 580 nm값은 수은 스펙트럼의 유사 노란색(577~579nm)을 투과하지 못하도록 하는 데 필요하다.

2. 필터의 주어진 형에 대한 카탈로그 데이터가 만족되도록 그것을 지시하더라도 같은 형의 숫자를 갖지만 다른 배치로부터 오는 필터 간의 분광 특성의 분포가 자주 퍼진다. 이 이유로 필터는 항상 위 사항의 요구 사항에 적합함을 보증하도록 선택되어야 한다.

**C.2 측정 방법** 피측정 램프  $X$ 의 빛은 적색 필터를 삽입한 경우와 삽입하지 않은 경우를 연속적으로 측정한다.

첫 번째 것에 대한 두 번째 측정의 비는 비교정 적색비  $r_{ux}$ 가 된다.

램프  $N$ 은 다음 방법으로 이 측정을 교정하는 데 사용된다.

램프  $N$ 의 빛은 필터가 있는 경우와 없는 경우로 유사하게 측정되고 이 측정비는  $r_{uN}$ 가 된다.

그때 램프 분광 분포의 정보로 적색비( $r_N$ )을 계산한다.

1.3.7의 정의처럼 적색비는 적색 영역에 대한  $\int E_{\lambda} V(\lambda) d\lambda$  형태와 가시 영역 전체에 대한 두 적분의 비이다.

비  $c = r_N / r_{uN}$ 은 램프  $X$ 의 적색비를 구하기 위한 교정 계수이다. 적색비는  $r_X = c \cdot r_{uX}$ 이다.

계수  $c$ 는 다음 두 방법으로 교정한다.

- 두 적분에 의해 정의되는 적색비 값과 필터로 만들어지는 측정 간의 관련성, 이것은 측정의 원리에서 구해진다.

- 일반적으로 측정에 사용되는 수광 소자가 이상적으로 분광 시감 효율  $V(\lambda)$ 에 적합하지 않는 점에 대한 공차

정의에 따른 적색비와 필터로의 비교정 측정 간의 비가 램프  $X$ 와  $N$  양쪽 모두 같다고 가정한다.

**비 고 1.** 램프 제조자는 램프 형식이 기준인 형식  $N$ 과 함께 측정 여부를 언급할 수 있다.

측정시 필터의 분광 특성은 램프  $N$ 과  $X$  모두를 정확히 같아야 한다. 몇몇 적색 필터 형은 온도에 매우 민감하여 파장에 대한 상대적인 분광 투과율의 기울기가 온도 변화에 따라 이동한다.

이런 현상은 곡선 영역 내에 있는 모든 응답에 직접적인 영향을 준다.

이 사실은 사용된 더 많은 최근 코팅형을 고려할 때 가장 중요하다. 그런 경우 비교 측정 시 필터를 같은 온도에서 유지하는 것이 매우 필요하다. 광원으로부터 필터/수광 소자 장치는 멀리 떨어지게 하는 것 같은 모든 상당한 가열은 피해야 한다.

역시 필터가 수광 소자에 너무 가까이 있으면 상호 반사가 발생할 수 있다. 어쨌든 그들이 두 비교 측정에 대해 같게 된다면 추가 오차를 발생시키지는 않을 것이다. 따라서 필터가 계속적으로 제거되고 삽입된다면 수광 소자와 관련된 같은 위치에 항상 있어야 한다.

2. 수광 소자 분광 감응도의 모든 측정이 요구되지는 않는다. 필터의 기술된 특성이 얻어지는 것을 점검할 때만 필요하다. 적분구를 사용하거나 암실에서 직접 측정하는 방법을 사용한다. 후자의 경우 형광 코팅이 균일하다면 1번의 측정으로 충분하지만 그렇지 않으면 다른 방향과 사용된 강도의 수단을 취해야 한다.

적분구를 사용한다면 이것이 수광 소자의 분광 감응도의 변경과 같으므로 내부 표면 마감의 약간의 선택성은 중요하지 않다.

3. 분광 분포가 에이징에 의해 영향을 받는지를 확인하기 위해 몇백 시간 동작 후에 램프 N의 분광 광도계를 점검하는 것이 좋다.

## 부속서 D (정보) 등기구 설계 정보

**D.1 램프 최대 치수** 2.2.2에서 주어진 램프 최대 치수는 등기구의 설계자에게 지침을 주기 위한 것이며, 캡을 제외한 최대 치수를 말한다.

이 규격에 적합한 치수를 갖는 램프의 최대 치수에 적절한 공간을 두어 등기구가 설계되어야 한다.

## 참고 문헌

**IEC 60410** : 1973 Sampling plans and procedures for inspection by attributes

**IEC/TS 61231** : 1999 International lamp coding system(ILCOS)

## 2. 데이터 시트

### 2.1 시트 번호 체계 일반 원리

첫 숫자 60188은 이 규격의 번호이고 다음에 문자 “IEC”가 따른다.

두 번째 숫자는 데이터 시트 번호이다. 세 번째 숫자는 데이터 시트의 발행 수이다.

데이터 시트가 1쪽을 넘을 경우 그 쪽은 데이터 시트 번호가 같고 다른 발행 번호를 갖는 것이 가능하다.

## 2.2 데이터 시트 목록

2.2.1 램프 데이터 시트 목록 램프 치수는 도식적 데이터 시트 **60188-IEC-01**에 있다.

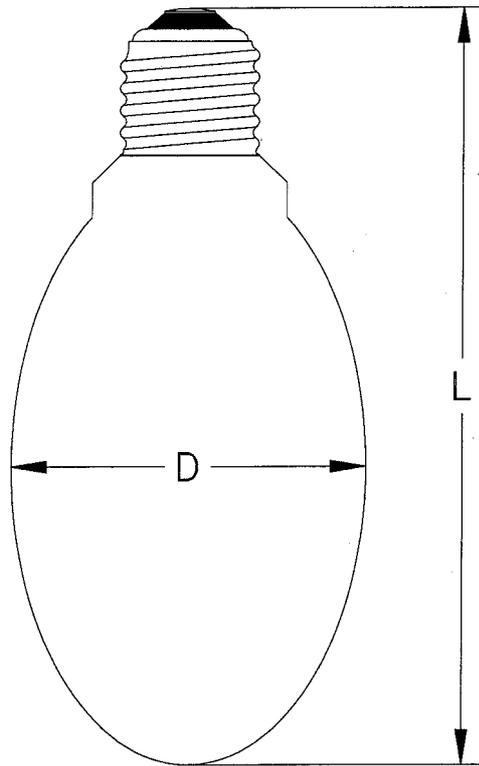
시트 번호	정격 전력 W	캡
60188-IEC-110	50 HV	E27
60188-IEC-120	80 HV	E27
60188-IEC-130	125 HV	E27
60188-IEC-140	250 HV	E40
60188-IEC-150	400 HV	E40
60188-IEC-160	700 HV	E40
60188-IEC-161	700 EHV	E40
60188-IEC-170	1 000 HV	E40
60188-IEC-171	1 000 EHV	E40
60188-IEC-181	2 000 EHV	E40
60188-IEC-210	50 HV	E26
60188-IEC-235	175 HV	E39
60188-IEC-240	250 HV	E39
60188-IEC-250	400 HV	E39
60188-IEC-261	700 EHV	E39
60188-IEC-270	1 000 HV	E39
60188-IEC-271	1 000 EHV	E39

### 2.2.2 최대 램프 치수 시트 목록

시트 번호	정격 전력 W	램프 명칭 E 형
60188-IEC-1000	50 HV	E27
60188-IEC-1000	80 HV	E27
60188-IEC-1000	125 HV	E27
60188-IEC-1000	250 HV	E40
60188-IEC-1000	400 HV	E40
60188-IEC-1000	700 HV & EHV	E40
60188-IEC-1000	1 000 HV & EHV	E40
60188-IEC-1000	2 000 EHV	E40
60188-IEC-2000	50 HV	E26
60188-IEC-2000	175 HV	E39
60188-IEC-2000	250 HV	E39
60188-IEC-2000	400 HV	E39
60188-IEC-2000	700 EHV	E39
60188-IEC-2000	1 000 HV & EHV	E39

고압 수은 램프  
치수의 위치

이 도면은 단지 변화되는 치수를 표시하기 위한 것이며, 램프 데이터 시트와 관련하여 사용된다.



60188-IEC-01-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
50 W HV	E27	QE-50-H-E27-56/130

치 수(mm)	
L (최대)	D (최대)
130	56

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	0.58	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	72	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	50	-	53
램프단 전압	V	95	85	105
전 류	A	0.61	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
60	220	0.62	297±0.5%	0.075±0.005

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
1.22	198

60188-IEC-110-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
80 W HV	E27	QE-80-H-E27-71/66

치 수(mm)	
L (최대)	D (최대)
166	71

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	0.72	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	85	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	80	-	84
램프단 전압	V	115	100	130
전 류	A	0.80	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
50	220	0.80	206±0.5%	0.075±0.005

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
1.60	198

60188-IEC-120-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
125 W HV	E27	QE-125-H-E27-76/178

치 수(mm)	
L (최대)	D (최대)
178	76

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	1.04	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	93	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	125	-	432
램프단 전압	V	125	110	140
전 류	A	1.15	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
50	220	1.15	134±0.5%	0.075±0.005

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
2.30	198

60188-IEC-130-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
250 W HV	E40	QE-250-H-E40-91/228

치 수(mm)	
$L$ (최대)	$D$ (최대)
228	91

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	1.94	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	98	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	250	-	263
램프단 전압	V	130	115	145
전 류	A	2013	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
50	220	2.15	71±0.5%	0.075±0.005

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
4.26	198

60188-IEC-140-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
400 W HV	E40	QE-400-H-E40-122/292

치 수(mm)	
L (최대)	D (최대)
292	122

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	2.93	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	102	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	400	-	420
램프단 전압	V	135	120	150
전 류	A	3.25	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
50	220	3.25	45±0.5%	0.075±0.005

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
6.83	198

60188-IEC-150-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
700 W HV	E40	QE-700-H-E40-152/357

치 수(mm)	
$L$ (최대)	$D$ (최대)
357	152

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	4.90	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	106	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	700	-	735
램프단 전압	V	140	125	155
전 류	A	5.40	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
50	220	5.45	26.7±0.5%	0.040±0.002

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
11.34	198

60188-IEC-160-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
700 W EHV	E40	QE-700-E-E40-152/357

치 수(mm)	
$L$ (최대)	$D$ (최대)
357	152

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	290
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	2.52	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	204	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	700	-	735
램프단 전압	V	265	240	290
전 류	A	2.80	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
50	460	2.80	112±0.5%	0.075±0.005

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
5.88	342

60188-IEC-161-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
1 000 W HV	E40	QE-1000-H-E40-167/411

치 수(mm)	
$L$ (최대)	$D$ (최대)
411	167

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	6.75	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	110	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	1000	-	1050
램프단 전압	V	145	130	160
전 류	A	7.50	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
50	220	7.50	18.5±0.5%	0.040±0.002

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
15.75	198

60188-IEC-170-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
1000 W EHV	E40	QE-1000-E-E40-167/411

치 수(mm)	
L (최대)	D (최대)
411	167

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	290
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	3.60	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	204	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	1 000	-	1 050
램프단 전압	V	265	240	290
전 류	A	4.00	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 Ω	역 률
50	380	4.00	52±0.5%	0.040±0.002

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
8.40	342

60188-IEC-171-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
2000 W EHV	E40	QE-2000-E-E40-187/446

치 수(mm)	
L (최대)	D (최대)
446	187

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	310
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	7.20	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	208	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	2 000	-	2 100
램프단 전압	V	270	245	295
전 류	A	8.00	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
50	380	8.00	28±0.5%	0.040±0.002

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
16.80	342

60188-IEC-181-1

**고압 수은 램프  
데이터 시트**

<b>공칭 전력</b>	<b>캡</b>	<b>ILCOS</b>
50 W HV	E26	QE-50-H-E26-56/130

<b>치 수(mm)</b>	
$L$ (최대)	$D$ (최대)
130	56

<b>시동 점등 특성</b>				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	0.58	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	72	-
점등 시간	분	-	-	12

<b>전기적 특성</b>				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	50	-	53
램프단 전압	V	95	85	105
전 류	A	0.61	-	-

<b>시험용 안정기 특성</b>				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
60	220	0.62	$297 \pm 0.5\%$	$0.075 \pm 0.005$

<b>안정기 설계 정보</b>	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
1.22	198

60188-IEC-210-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
175 W HV	E39	QE-175-H-E39-91/211

치 수(mm)	
$L$ (최대)	$D$ (최대)
211	91

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	1.35	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	98	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	175	-	184
램프단 전압	V	130	115	145
전 류	A	1.50	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
60	220	1.50	99.5±0.5%	0.075±0.005

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
3.00	210

60188-IEC-235-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
250 W HV	E39	QE-250-H-E39-91/211

치 수(mm)	
$L$ (최대)	$D$ (최대)
211	91

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	1.94	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	98	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	250	-	263
램프단 전압	V	130	115	145
전 류	A	2.13	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
60	220	2.15	71±0.5%	0.075±0.005

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
4.26	198

60188-IEC-240-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
400 W HV	E39	QE-400-H-E39-122/292

치 수(mm)	
L (최대)	D (최대)
292	122

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	2.93	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	102	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	400	-	420
램프단 전압	V	135	120	150
전 류	A	3.25	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
60	220	3.25	45±0.5%	0.075±0.005

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
6.83	198

60188-IEC-250-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
700 W EHV	E39	QE-700-E-E39-150/369

치 수(mm)	
$L$ (최대)	$D$ (최대)
369	150

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	290
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	2.52	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	204	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	700	-	735
램프단 전압	V	265	240	290
전 류	A	2.80	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
60	460	2.80	112±0.5%	0.075±0.005

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
5.88	375

60188-IEC-261-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
1000 W HV	E39	QE-1000-H-E39-182/391

치 수(mm)	
$L$ (최대)	$D$ (최대)
391	182

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	7.20	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	102	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	1000	-	1050
램프단 전압	V	135	120	150
전 류	A	8.00	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
60	220	8.00	18.2±0.5%	0.075±0.005

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
16.80	198

60188-IEC-270-1

고압 수은 램프  
데이터 시트

공칭 전력	캡	ILCOS
1000 W EHV	E39	QE-1000-E-E39-182/391

치 수(mm)	
$L$ (최대)	$D$ (최대)
391	182

시동 점등 특성				
		정 격	최 소	최 대
시동 전압(실효값)	V	-	-	290
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	3.60	-	-
램프단 점등 전압(실효값)	V	-	204	-
점등 시간	분	-	-	12

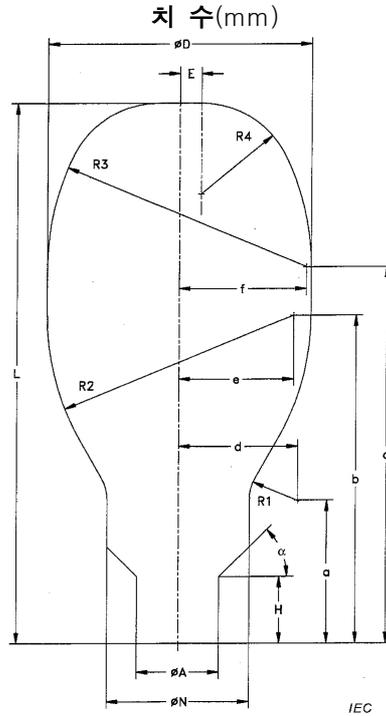
전기적 특성				
		정 격	최 소	최 대
전 력	W	1000	-	1050
램프단 전압	V	265	240	290
전 류	A	4.00	-	-

시험용 안정기 특성				
주 파 수 Hz	정격 전압 V	교정 전류 A	전압/전류비 $\Omega$	역 률
60	460	4.00	80±0.5%	0.075±0.005

안정기 설계 정보	
최대 단락 회로 전류 A	최소 개방 회로 전류 V
8.40	375

60188-IEC-271-1

고압 수은 램프 치수

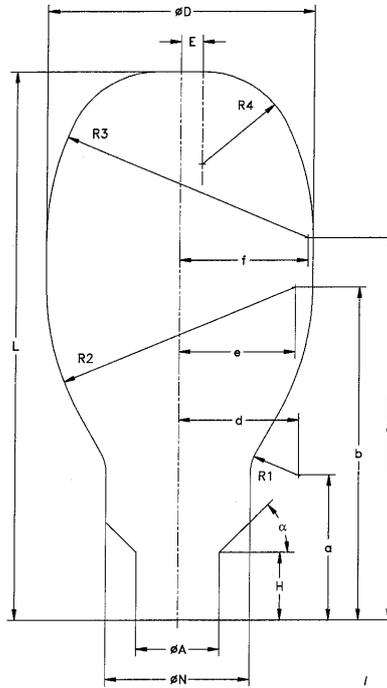


전 력	50W	80W	125W	250W	400W	700W	1 000W	2 000W
캡	E27	E27	E27	E40	E40	E40	E40	E40
A	26.45	26.45	26.45	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5
D	64	81	85	104	140	170	190	207
E	4.5	6	7	8	16	28	13	8
H	22	22	22	34	34	34	34	34
L	130	166	178	228	292	357	411	446
N	37	40	46	58	66	70	70	76
R1	22	37	14	41	51	40	39	63
R2	57	80	85	125	112	170	75	197
R3	57	80	85	104	140	170	190	197
R4	20	30	30	35	40	22	62	67
a	33	33	47.5	50	55	60	70	79
b	77	98	108	134	158	195	170	252.5
c	87	114	124	159	200	242	281	300
d	40.5	57	37	70	84	75	74	101
e	25	39.5	42.5	73	42	85	-20	93.5
f	25	39.5	42.5	53	70	85	95	93.5
!	45"	45"	45"	45"	45"	45"	45"	45"

60188-IEC-1000-1

고압 수은 램프 치수

치 수(mm)



전 력	50W	175W	250W	400W	700W	1 000W
캡	E26	E39	E39	E39	E39	E39
A	26.45	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5
D	64	104	104	141.4	172.4	204.4
E	4.5	8	8	16	28	24
H	22	34	34	34	34	34
L	130	211	211	292	369	391
N	37	58	58	66	70	71
R1	22	41	41	51	45	20
R2	57	125	125	112	139.5	115
R3	57	104	104	140	170	250
R4	20	35	35	40	25	64
a	33	50	50	55	60	70
b	77	134	134	158	191	209
c	87	159	159	200	249	243
d	40.5	70	70	84	80	55.5
e	25	73	73	41.3	53.3	12.5
f	25	53	53	69.3	83.8	147.5
!	45"	45"	45"	45"	45"	45"

60188-IEC-2000-1

## 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 국제인증기구(IECEE)는 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 60188 : 2015-09-23**

---

**High-Pressure Mercury Vapour Lamps**

---

**Performance specifications**

---

ICS 35.240.15

**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>

