

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

전기용품안전기준

K 60188

[KS C IEC 2002]

고압 수은램프 - 성능

목 차

1. 일반	1
1.1 적용범위	1
1.2 관련규격	1
1.3 정 의	2
1.4 램프 요구사항	2
1.4.1 일 반	2
1.4.2 치 수	3
1.4.3 캡	3
1.4.4 시동 및 점등특성	3
1.4.5 전기적 특성	3
1.4.6 광학적 특성	3
1.4.7 적색비(형광코팅이 된 램프의 경우)	3
1.4.8 급격히 감소되는 전원전압에서 램프의 안정성	3
1.5 등기구 설계정보	3
부속서 A 시동 및 점등특성 측정방법	4
부속서 B 전기적 광학적 특성 측정방법	5
부속서 C 적색비 측정방법	7
부속서 D 등기구 설계 정보	9
참고문헌	10
2. 데이터 시트	11
2.1 시트 번호체계의 일반원리	11
2.2 데이터 시트의 목록	11
2.2.1 데이터 시트의 목록	11
2.2.2 최대 램프치수의 목록	12

한 국 산 업 규 격

KS C IEC 60188 :2002

고압 수은램프 - 성능

High-Pressure Mercury Vapour Lamps - Performance specifications

서 문

이 규격은 2001년에 제3판으로서 발행된 IEC 60188(2001-05), High-Pressure mercury vapour lamps - performance specifications 의 체제 및 내용과 동일하게 구성된 한국산업규격이다.

1 일 반

1.1 적용 범위

이 규격은 적색보정 형광코팅의 유무와 관계없이 일반조명용으로 사용되는 고압 수은램프에 대한 성능에 대하여 규정한다.

이 규격의 요구사항과 관련된 기준치의 일부는 관련 램프 데이터시트에 있다. 이 규격의 적용범위에 있는 램프 중 일부는 이 규격에 데이터시트가 있으며, 그 밖의 램프에 대해서는 램프 제조자나 판매자에 의해 주어진다.

이 규격의 요구사항은 형식시험에만 관계된다.

주 이 규격에서 허용차와 요구사항은 형식시험을 목적으로 제조자에 의해 제출되는 시료에 적용된다. 형식시험 시료는 그 제조사의 일반 특성을 갖는 제품으로 가능하면 제품산포 값의 중심에 가까워야 한다.

형식시험 시료와 일치하여 제조된 제품들은 대다수 제품에 대한 기준의 공차 내에 적합할 것으로 예상된다. 제품산포의 퍼짐으로 어쩔 수 없이 규정 공차 밖의 제품이 있을 수 있다. 특성조사를 위한 샘플링 계획과 절차 지침은 IEC 60410을 참조하라.

1.2 관련규격

다음 관련규격은 본 규격을 구성하는 조항을 포함하고 있다. 날짜가 명시된 규격 이후에 개정판은 적용될 수 없다. 본 규격의 이 부분에 근거한 문서에 대한 모든 부분들은 아래에 인용문서의 최신판을 적용되도록 권장되고 있다. 날짜가 명시 안된 규격은 인용 규격의 최신판을 적용한다. IEC와 ISO의 회원국은 현재 유효한 국제표준의 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 - Part1 : 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 용어의 정의

IEC 60050(845)이외에 다음을 적용한다.

1.3.1 고압 수은램프 부분 압력이 100 킬로 파스칼을 초과하는 곳에서 동작하는, 수은 방사에 의해 빛의 주요 부분이 직접적으로나 간접적으로 발생되는 고회도 방전램프.

주 이 용어는 투명, 형광체를 코팅한(수은 형광)램프와 BL램프를 포함한다. 형광수은 램프에서 빛은 부분적으로 수은 증기와 방전의 자외선 방사에 의해 여기된 형광체에 의해 발생된다. [IEV 845-07-20]

1.3.2 공칭값 램프를 호칭하거나 구분하기 위해 사용되는 대략적인 양적인 값

1.3.3 정격값 규정된 동작조건에서 램프 특성에 대한 양적인 값. 이 값과 조건은 이 규격에 규정하고 제조자나 판매자가 선언하는 값이다.

1.3.4 램프 시동전압 램프가 시동되는 램프종단에서 실효전압.

1.3.5 안정된 동작을 위한 최소 개방회로 전압 램프의 안정된 동작을 위한 자기식 안정기를 사용한 최소 개방회로 전압.

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

1.3.7 적색비 램프에서 방사되는 전광속에 대한 가시영역의 적색부분 광속비. 이 조항을 위해 적색부분은 600nm 이상의 파장을 포함하는 가시영역에 의해 정의된다.

1.3.8 시험용 안정기 안정기를 시험할 때, 시험용 램프를 선택할 때, 표준조건에서 양산램프를 시험할 때 비교기준을 위해 설계된 특수한 자기식안정기, 이 시험용 안정기는 반드시 공칭 주파수에서 정의되고 안정기 기준에서 약술된 것처럼 전류, 온도와 자기환경의 변화에 상대적으로 영향을 받지 않는 안정한 전압/전류비를 갖는다.

1.3.9 시험용 안정기의 교정전류 시험용 안정기를 교정 또는 조정할 때 근거가 되는 전류값.

1.3.10 형식시험 관련규정 요구사항 내에서 주어진 제품의 설계 적합성 조사를 목적으로 형식시험 샘플에 행해지는 시험이나 일련의 시험

1.3.11 형식시험 샘플 형식시험을 목적으로 제조자나 판매자에 의해 제출되는 하나 또는 그 이상의 샘플

1.4 램프 요구사항

1.4.1 일반

이 규격에 적합하다고 선언된 램프는 KS C IEC 62035 요구사항에 적합해야 한다.

램프는 일반 사용상태에서 신뢰할 수 있는 성능으로 설계되어야한다. 이것은 다음 요구사항을 만족하여야한다.

주어진 요구사항은 제품의 95%까지 적용한다.

램프단자의 정격전압에 따라 다음 호칭으로 분류하여 사용한다.

- 램프 전압 범위 70V -180V 호칭 : HV
- 램프 전압 범위 > 180V 호칭 : EHV

1.4.2 치수 램프 치수는 램프 데이터 시트에 규정된 값에 적합해야 한다.

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

1.4.4 시동 및 점등특성 램프는 램프 데이터 시트 상에 규정된 시동시간 내에 시동되어야 하고, 최소한 1분 동안 점등을 유지해야한다. 램프는 램프 데이터 시트 상에 규정된 점등시간 내에 램프 단자에서 점등전압을 얻는다. 이 시험은 부속서 A에 주어진 측정방법을 사용해 에이징 전에 행해져야한다.

주 일반적으로 정격전원전압의 100%에서 램프가 -18℃까지 만족스럽게 시동되어야 한다.

1.4.5 전기적 특성 램프 중단에서 전압과 램프 소비전력의 초특성은 부속서 B에 주어진 측정방법을 사용해 램프 데이터 시트 상에 규정된 최대값을 초과해서는 안된다.

램프에 의한 소비전력의 초기치는 부속서 B에 주어진 측정방법을 사용해 램프 데이터 시트 상에 규정된 최대전력을 초과해서는 안된다.

1.4.6 광학적 특성 램프 광속의 초특성은 부속서 B에 주어진 측정방법을 사용해 공칭값의 90% 이상이어야 한다.

1.4.7 적색비(형광 코팅 램프만 해당) 램프 적색비의 초기치는 부속서 B, C에 주어진 측정값을 사용하여 XX %(값은 검토중) 이상이어야 한다..

1.4.8 급속히 감소된 전원전압에서의 램프 안정성 만약 전원 전압이 0.5초 이하에서 정격전원 전압의 100%에서 90%까지 떨어지고 그 값을 5초 이상 유지하여도 램프는 꺼지지 않아야한다.

1.5 조명기구 설계 정보

조명기구 설계에 대한 정보는 부속서 D를 참조하라

부속서 A
(규 정)

시동 및 점등특성 측정 방법

A.1 일반

시험하기 전 5시간 동안 램프를 동작시키지 않는다.

램프는 정격 60Hz의 전원으로 20℃와 30℃사이의 주위 온도에서 그림 A.1의 회로로 시험한다.

안정기는 자기식을 사용하고 KS C IEC 60923 요구사항에 만족해야 한다.

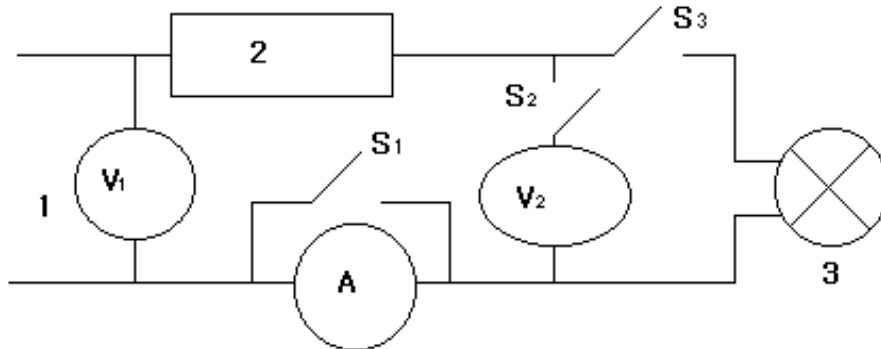
시험 중 램프는 접지된 금속과 시동 보조기와는 충분한 거리를 유지해야한다.

A.2 측정

스위치 S₁는 닫고 스위치 S₂는 개방하여 전압계 V₁ 으로 측정된 전압을 램프 데이터 시트에 주어진 시동전압으로 설정하고 스위치 S₃는 닫는다.

시동 후 즉시 스위치 S₁은 개방하고 S₂는 닫는다. 전원전압은 램프 데이터시트에 규정된 점등전류와 같은 램프전류에 도달하도록 조정해야하고 점등시간 동안 변화하여 이 전류를 고정시켜야한다.

주 일본에서는 전원전압은 램프 점등시험 중 정격 안정기 전압에서 일정하게 유지한다.



1. 전원
2. 안정기
3. 램프

그림 A.1 - 시동 및 점등특성 측정 회로도

부속서 B (규 정)

전기적 특성 및 광학적 특성 측정 방법

B.1 일반

램프는 60Hz의 전원으로 주위 온도 20℃에서 30℃사이에서 그림 B.1 회로로 시험해야한다.
이 측정에 사용되는 안정기는 KS C IEC 60923의 시험용 안정기 요구사항을 만족하고 램프 데이터시트에서 규정된 전압/전류비와 역률을 갖는 시험용 안정기이어야 한다.
초특성 측정 전에 KS C IEC 60923에 적합한 안정기로 정격전압 정격주파수에서 램프를 100시간 에이징시킨다. 전원전압 변동율은 $\pm 10\%$, 주파수 변동율은 $\pm 1\text{Hz}$ 이내이어야 한다.

주 사용전원은 반드시 안정화 전원을 갖추지 않아도 되며, 허용차 내에 있는 정격 주전원의 사용할 수 있다.

램프는 캡을 위로하여 동작시킨다.

B.2 전원

전원전압과 주파수는 시험용 안정기의 정격값과 같은 전원을 사용하되 허용오차는 $\pm 0.5\%$ 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 실효치(r.m.s)의 합으로 정의한다.

주 전원은 충분한 전력을 가져야 하고, 전원의 임피던스는 안정기의 임피던스에 비해 충분히 낮아야 한다. 그리고 측정하는 동안 발생하는 모든 조건하에 적용되는지 주의해야한다.

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

B.3 계측기

계측기는 실효치(true r.m.s.)를 측정해야 하고, 파형왜곡에 대한 오차가 없어야 하며, 적합한 정도를 가져야한다.

측정기기가 램프 양단에 연결되어 전압을 측정할 때 전압측정 회로부는 정격 램프전류의 3% 이상을 취해서는 안된다.

측정기기가 램프와 직렬로 연결되어 전류를 측정할 때 전압강하는 정격 램프전압의 2%를 초과하지 않도록 충분히 낮은 임피던스를 가져야 한다.

B.4 측정

방전램프 시동시 전력계의 램프전압 측정회로는 개방해야하고, 전류측정회로는 단락해야 한다.

램프측에서 전류측정이 되도록 결선할 경우 전력계의 자체소비전력을 보정하지 않아도 된다.

광속측정시 램프전압계 회로와 전력계의 전압측정회로는 개방하고 전류계와 전류측정회로는 단락한다.

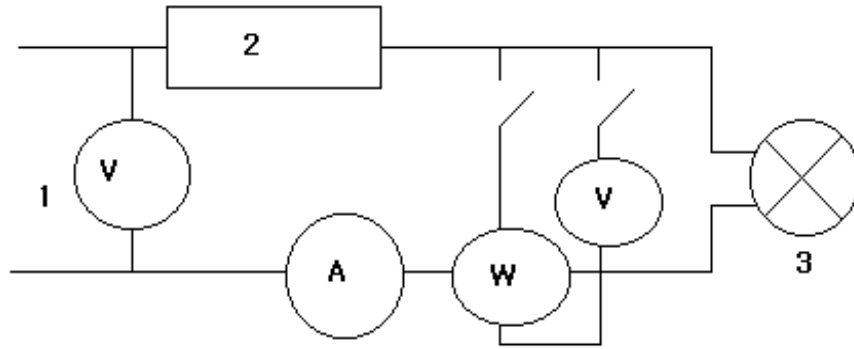
주 위의 방법은 전력계 전압회로에 의한 자체 소비전력 보정이 필요 없으며 이는 경험적인 측정방법이다. 그리고 전력계의 전압회로가 램프에 병렬연결될 경우 자체 소비전력 보정은 램프소비전력을 약간 감소하여 대략 보상한다.

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

이것은 램프와의 병렬저항을 추가하고 전력계로 전력을 측정한다. 병렬부하가 없는 참 자체소비전력을 결정하기 위해 얻은 결과치를 외삽하여 구할 수 있다.

램프의 전기적 특성이 안정된 상태에서 측정을 해야 한다.

적색비에 대한 자세한 사항은 부속서 C에서 설명한다.



1. 전원
2. 시험용 안정기
3. 램프

그림 B.1 - 램프특성 측정 회로도

부속서 C

(규 정)

적색비 측정 방법

C.1 램프 및 필터 요구사항

다음 방법을 사용한다.

a) 분광분포를 알고 있는 형광 코팅의 고압 수은 램프

이 램프를 N으로 정의하고, $E_{\lambda N}$ 을 이 램프의 방사에너지의 상대 분광분포라고 하자(분광선에서 집중화된 에너지를 포함한다.)

표준램프 N의 형광코팅은 비교되는 미지의 램프와 유사한 분광분포의 빛을 방사해야한다. 코팅램프가 주로 적색/오렌지색 영역 (약 610-625nm)에서 방사할 때 특히 필요하다.

주 몇몇 제조업자는 램프 방사에 대한 분광분석 자료와 함께 램프를 공급할 것이다. 관련 측정 전문 시험소가 있다.

b) 적색 필터

필터의 정확한 형식은 규정하지 않지만 분광투과율은 다음 요구사항에 만족해야한다.

- 580 nm에서 0.1%이하 값
- 615 -620 nm 이상에서 충분히 높고 실질적으로 일정한 값

주 1 580 nm값은 수은 스펙트럼의 유사 노란색(577 - 579 nm)을 투과하지 못하도록 하는데 필요하다.

주 2 필터의 주어진 형에 대한 카타로그 데이터가 만족되도록 그것을 지시하더라도 같은 형의 숫자를 갖지만 다른 배치로부터 오는 필터간의 분광특성의 분포가 자주 퍼진다 이 이유로 필터는 항상 위 사항의 요구사항에 적합함을 보증하도록 선택되어야한다.

C.2 측정 방법

피측정 램프X의 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 N은 다음 방법으로 이 측정을 교정하는데 사용된다 :

램프 N의 빛은 필터가 있는 경우와 없는 경우로 유사하게 측정되고 이 측정 비는 r_{uN} 가 된다.

그때 램프 분광분포의 정보로 적색비 (r_X)을 계산한다.

1.3.7의 정의처럼 적색비는 적색영역에 대한 $\int E_{\lambda} V(\lambda) d\lambda$ 형태와 가시영역 전체에 대한 두 적분의 비이다.

비 $c=r_N / r_{uN}$ 은 램프 X의 적색비를 구하기 위한 교정계수이다. 적색비는 $r_X = c r_{ux}$ 이다.

계수 c는 다음 두 방법으로 교정한다.

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

· 일반적으로 측정에 사용되는 수광소자가 이상적으로 분광시감효율 $V(\lambda)$ 에 적합치 않는 점에 대한 공차

정의에 따른 적색비와 필터로의 비교정 측정간의 비가 램프 X와 N 양쪽 모두 같다고 가정한다.

주 1 램프 제조자는 램프 형식이 기준인 형식 N과 함께 측정여부를 언급할 수 있다.

측정시 필터의 분광 특성은 램프 N과 X 모두를 정확히 알아야한다. 몇몇 적색 필터형은 온도에 매우 민감하여 과장에 대한 상대적인 분광 투과율의 기울기가 온도변화에 따라 이동한다

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

이 사실은 사용된 더 많은 최근 코팅형을 고려시 가장 중요하다. 그런 경우 비교 측정시 필터를 같은 온도에서 유지하는 것이 매우 필요하다. 광원으로부터 필터/수광소자 장치는 멀리 떨어지게 하는 것 같은 모든 상당한 가열은 피해야한다.

역시 필터가 수광소자에 너무 가까이 있으면 상호반사가 발생할 수 있다. 어쨌든 그들이 두 비교 측정에 대해 같게 된다면 추가 오차를 발생시키지는 않을 것이다. 따라서 필터가 계속적으로 제거되고 삽입된다면 수광소자와 관련된 같은 위치에 항상 있어야한다.

주 2 수광소자 분광감응도의 모든 측정이 요구되지는 않는다. 필터의 기술된 특성이 얻어지는 것을 점검할 때만 필요하다. 적분구를 사용하거나 암실에서 직접 측정하는 방법을 사용한다. 후자의 경우 형광 코팅이 균일하다면 한번의 측정으로 충분하지만 그렇지 않으면 다른 방향과 사용된 강도의 수단을 취해야한다.

적분구를 사용한다면 이것이 수광소자의 분광감응도의 변경과 같으므로 내부 표면 마감의 약간의 선택성은 중요하지 않다.

주 3 분광분포가 에이징에 의해 영향을 받는지를 확인하기 위해 수백 시간 동작 후에 램프 N의 분광광도계를 점검하는 것이 좋다.

부속서 D
(정 보)

등기구 설계 정보

D.1 램프 최대 치수

2.2.2에서 주어진 램프 최대 치수는 등기구의 설계자에게 지침을 주기 위한 것이며, 캡을 제외한 최대치수를 말한다.

이 규격에 적합한 치수를 갖는 램프의 최대 치수에 적정한 공간을 두어 등기구가 설계되어야한다.

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 번호체계 일반원리

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

두 번째 숫자는 데이터 시트 번호이다. 세 번째 숫자는 데이터 시트의 발행수이다.

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

2.2 데이터 시트 목록

2.2.1 램프 데이터 시트 목록

램프 치수는 도식적 데이터 시트 60188-IEC-01에 있다.

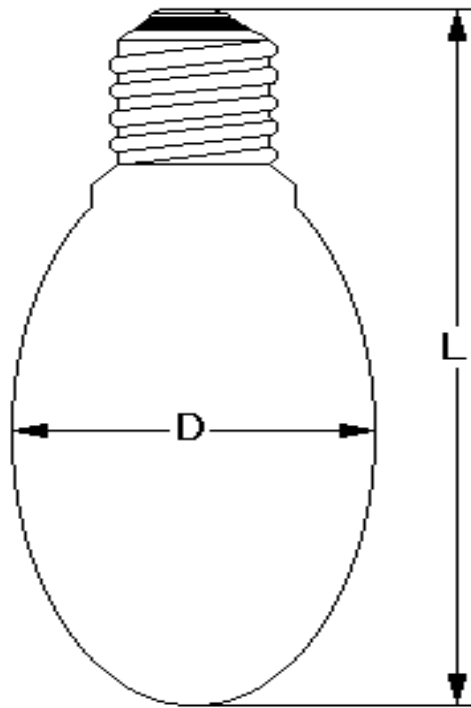
시트 번호	정격전력 W	캡
60188-IEC-110	50 HV	E27
60188-IEC-120	80 HV	E27
60188-IEC-130	125 HV	E27
60188-IEC-140	250 HV	E40
60188-IEC-150	400 HV	E40
60188-IEC-160	700 HV	E40
60188-IEC-161	700 EHV	E40
60188-IEC-170	1000 HV	E40
60188-IEC-171	1000 EHV	E40
60188-IEC-181	2000 EHV	E40
60188-IEC-210	50 HV	E26
60188-IEC-235	175 HV	E39
60188-IEC-240	250 HV	E39
60188-IEC-250	400 HV	E39
60188-IEC-261	700 EHV	E39
60188-IEC-270	1000 HV	E39
60188-IEC-271	1000 EHV	E39

2.2.2 최대 램프 치수 시트 목록

시트 번호.	정격전력 W	램프명칭 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	1000 HV & EHV	E40
60188-IEC-1000	2000 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	1000 HV & EHV	E39

고압 수은 램프
치수의 위치

이 도면은 단지 변화되는 치수를 표시하기 위한 것이며, 램프 데이터시트와 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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
130	56

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	0.58	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	72	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	50	-	53
램프단 전압	V	95	85	105
전류	A	0.61	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
166	71

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	0.72	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	85	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	80	-	84
램프단 전압	V	115	100	130
전류	A	0.80	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
178	76

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	1.04	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	93	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	125	-	432
램프단 전압	V	125	110	140
전류	A	1.15	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
228	91

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	1.94	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	98	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	250	-	263
램프단 전압	V	130	115	145
전류	A	2013	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
292	122

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	2.93	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	102	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	400	-	420
램프단 전압	V	135	120	150
전류	A	3.25	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
357	152

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	4.90	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	106	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	700	-	735
램프단 전압	V	140	125	155
전류	A	5.40	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
357	152

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	290
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	2.52	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	204	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	700	-	735
램프단 전압	V	265	240	290
전류	A	2.80	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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
1000 W HV	E40	QE-1000-H-E40-167/411

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
411	167

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	6.75	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	110	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	1000	-	1050
램프단 전압	V	145	130	160
전류	A	7.50	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
411	167

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	290
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	3.60	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	204	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	1000	-	1050
램프단 전압	V	265	240	290
전류	A	4.00	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
446	187

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	310
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	7.20	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	208	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	2000	-	2100
램프단 전압	V	270	245	295
전류	A	8.00	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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**

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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
130	56

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	0.58	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	72	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	50	-	53
램프단 전압	V	95	85	105
전류	A	0.61	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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-210-1

**고압 수은 램프
데이터 시트**

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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
211	91

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	1.35	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	98	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	175	-	184
램프단 전압	V	130	115	145
전류	A	1.50	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
211	91

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	1.94	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	98	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	250	-	263
램프단 전압	V	130	115	145
전류	A	2.13	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
292	122

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	2.93	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	102	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	400	-	420
램프단 전압	V	135	120	150
전류	A	3.25	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
369	150

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	290
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	2.52	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	204	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	700	-	735
램프단 전압	V	265	240	290
전류	A	2.80	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
391	182

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	180
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	7.20	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	102	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	1000	-	1050
램프단 전압	V	135	120	150
전류	A	8.00	-	-

시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
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

치수(mm)	
L(최대)	D(최대)
391	182

시동 점등 특성				
		정격	최소	최대
시동전압(실효치)	V	-	-	290
시동 시간	s	-	-	10
점등 전류	A	3.60	-	-
램프단 점등전압(실효치)	V	-	204	-
점등 시간	분	-	-	12

전기적 특성				
		정격	최소	최대
전력	W	1000	-	1050
램프단 전압	V	265	240	290
전류	A	4.00	-	-

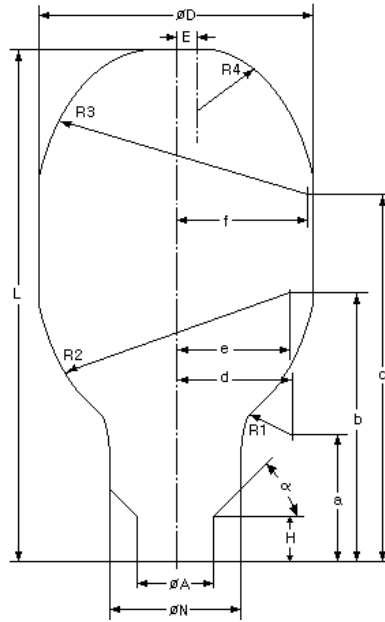
시험용 안정기 특성				
주파수 Hz	정격전압 V	교정전류 A	전압/전류비 Ω	역률
60	460	4.00	80 ± 0.5 %	0.075 ± 0.005

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

60188-IEC-271-1

고압 수은 램프 치수

치수[mm]

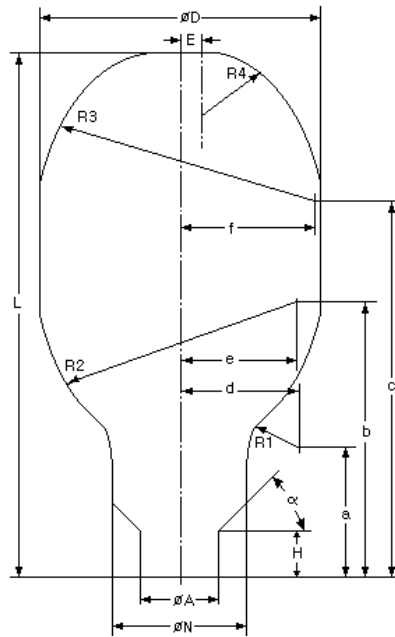


전력	50W	80W	125W	250W	400W	700W	1000W	2000W
캡	E27	E27	E27	E40	E40	E40	E40	E40
A	26.45	26.45	26.45	39.5	39.5	39.5	39.5	39.5
D	64	81	85	104	140	170	190	207
E	4.5	6	7	8	16	28	13	8
H	22	22	22	34	34	34	34	34
L	130	166	178	228	292	357	411	446
N	37	40	46	58	66	70	70	76
R1	22	37	14	41	51	40	39	63
R2	57	80	85	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

치수[mm]



전력	50W	175W	250W	400W	700W	1000W
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