

제정 기술표준원고시 제2003 - 94호(2003. 2. 18)
개정 기술표준원고시 제2006 -959호 (2006.12.28)

전기용품안전기준

K 60923

[IEC 1995]

[Amd 1 (IEC 2001) 포함]

램프 부속품

- 방전등용안정기(형광램프 제외)의 성능
요구사항

목 차

제0절 : 일반사항

1. 적용범위	3
2. 용어의 정의	3
3. 일반 시험 조건	3
4. 표시	4
5. 여러 전원전압에서 동작하도록 설계된 안정기	4
6. 회로 역할	4
7. 입력 전류	4
8. 전류 파형	5
9. 자기 차폐	6
10. 이그나이터	6

제1절 : 고압수은램프용 안정기에 대한 전기적 요구사항

11. 안정기 설치	7
12. 단락 전류	7
13. 개회로 전압(안정된 동작을 위한 최소전압)	7

제2절 : 저압수은램프용 안정기에 대한 전기적 요구사항

14. 안정기 설치	7
15. 단락전류와 예열상태	8
16. 개회로전압(안정된 동작을 위한 최소전압)	8

제3절 : 메탈할라이드램프용 안정기에 대한 전기적 요구사항

17. 안정기 설치	9
18. 단락전류와 예열상태	9
19. 개회로 전압(안정된 동작을 위한 최소전압)	9

제4절 : 고압나트륨램프용 안정기에 대한 전기적 요구사항

20. 안정기 설치	9
21. 단락전류	10
22. 개회로 전압	10

그림	11
----------	----

부속서

A 시험용 안정기	12
B 시험용 램프	14
C 시험에 대한 일반요구사항	15
D 고압나트륨램프에 대한 안정기 설치 및 램프전류 파형의 측정에 대한 설명	17
Amd 1 (2001)	19

- 주) — : IEC 기준과 상이한 부분
 * : 적용하지 않아도 되는 부분
 ※ : 추가된 부분

램프 부속품

-방전등용안정기(형광램프 제외)의 성능 요구사항

제0절 : 일반 요구사항

1. 적용범위

이 기준은 고압수은램프, 저압나트륨램프, 고압나트륨램프 및 메탈할라이드램프와 같은 방전등용 안정기에 대한 성능 요구사항을 규정한다. 각 절은 특정한 형식의 안정기에 대한 요구사항을 규정한다. 이 기준은 관련 K 램프규격에서 규정된 정격전력, 치수 및 특성을 갖는 방전램프와 연결되는 50Hz/60Hz에서 1,000V이하의 교류전원에 사용되는 유도형의 안정기에 적용한다.

이는 K60922와 병행하여 적용한다.

주

1. 특별한 형식의 방전등에서는 이그나이터가 요구된다.
2. 직렬 캐패시터를 내장하거나 결합하여 사용하는 안정기에도 적용하기 위한 기준확장은 고려중이다.
3. 관형 형광램프에 대한 안정기의 성능요구사항은 K60921에 규정되어있다.

1.1 참고규격

다음의 규격서는 본문의 참고고로서 국제규격의 조항을 구성하는 조항을 포함한다. 출판당시, 언급된 규격은 유효하다. 모든 규격서는 개정될 수 있으며, 이 국제규격에 근거한 당사자는 아래 규격의 가장 최근판을 적용하는 가능성을 조사하도록 권고한다. IEC 및 ISO회원은 현재 유효한 국제기준의 등록을 유지한다.

K 60188 : 1974, *고압수은램프*

K 60192 : 1973, *저압나트륨램프*

K 60410 : 1973, *특성에 의한 조사를 위한 샘플링 계획 및 절차*

K 60555-2 : 1982, *가정용 장치 및 이와 유사한 전기 장비에 의하여 발생된 전원계통에서의 장애 - 제2부 : 고조파, 수정판2 (1988)*

K 60662 : 1980, *고압나트륨램프*

K 60921 : 1988, *관형 형광램프용 안정기 - 성능 요구사항.*

K 60922 : 1989, *방전램프용 안정기(관형형광램프 제외) - 일반 및 안전 요구사항*

K 60926 : 1990, *시동장치(그로우 스타터제외) - 일반 및 안전 요구사항*

2. 용어의 정의

K 60922의 정의를 적용한다.

3. 일반 시험 조건

3.1 이 항목에 따른 시험이 형식시험이다.

주 - 이 기준에서 허용된 요구사항과 허용오차는 제조업자가 제출한 형식시험 시료의 시험에 근거를 둔다. 원칙적으로 이 형식시험 시료는 제조업자의 생산품의 일반적 특성을 가지는 제품으로 구성되어야하고,

가능한 제품의 중간에 가까워야한다. 형식시험 시료로 생산된 제품이 생산품 대다수에 대한 기준에 적용하도록 허용오차를 예측할 수 있다. 그러나, 생산품의 다양성 때문에 때때로 허용오차를 벗어나는 안정기가 있을 수 있다. 특성에 따른 검사절차와 시료채취계획들의 지침에 대해서는 K60410 참조.

3.2 시험은 다른 조건이 없으면 시험항의 순서로 실시해야한다.

3.3 1개의 시료로 모든 시험을 실시해야 한다.

3.4 일반적으로 모든 시험은 안정기의 각 형식 또는 유사한 범위의 안정기에 대해서는 각각의 정격 소비 전력 범위내 또는 제조업자의 동의하에 선택한 대표적인 안정기에 대해서 시험을 실시한다.

3.5 시험용 안정기와 시험용 램프는 부속서A와 B에 따라야 한다.

3.6 시험은 부속서C에 규정된 조건하에서 실시한다.

3.7 이 기준에 명시된 모든 안정기는 K60922의 요구사항을 따라야한다.

3.8 시험용 안정기가 50Hz만 있는 경우 60Hz로 적용하여 시험할 수 있다.

4. 표시

해당하는 경우 다음의 부가적인 표시를 포함한다:

4.1 회로 역률: 예 λ 0.85

4.2 기호 H가 표시된 안정기는 저 왜곡형이 아니라는 것을 나타낸다.

5. 여러 전원전압에서 동작하도록 설계된 안정기

만약 안정기가 하나 이상의 정격치를 갖고있는경우, 표시된 모든 전원에서 본 사양의 관련항에 적합하여야한다. 탭이 있는 안정기의 경우, 적절한 탭을 사용하여 시험하여야 한다.

6. 회로 역율

안정기가 하나 혹은 그 이상의 적합램프와 연결하여 동작하고 전체 조합에 정격 전압 및 주파수가 공급될 때, 측정 회로 역율은 표시치에서 0.05이상 차이나면 안된다.

고역률 안정기에 대하여 역률최소치가 필요한 경우, 위에서 규정된 상태에서 측정될 때 0.9 이상 야한다. 이러한 고역률 안정기의 경우, 측정치는 0.9보다 작아서는 안된다.

주 - 미국에서는 고역률 안정기의 역률이 최소 0.9이어야 한다.

7. 입력 전류

정격 전압에서 안정기의 공급 전류는 시험용 램프로 동작시킬 때 안정기에 표시된 값과 10%이상

차이가 나서는 안 된다.

8. 전류파형

8.1 전원 전류파형

조명기기에 대한 입력전류의 고조파는 K 60555-2에 따라야한다.

주 - 위 요구사항은 K 60555-2의 4항에서 규정된 전원에 연결되는 조명기기 혹은 안정기에 적용한다.

시험용램프로 별도의 시험을 실시하였을 때 방전등용 안정기가 K 60555-2의 관련표에 규정된 요구사항에 적합하다고 판정된 경우, 조명기기는 이러한 요구사항에 적합하다고 간주되고 확인될 필요가 없다. 제조자는 시험될 안정기가 다음시험을 필요로 하는지의 여부를 표시하여야한다.

이러한 부품이 별도로 확인되거나 혹은 적합하지 않은 경우, 조명기구 자체를 시험하고 적합하여야한다.

시험은 8.3의 요구사항에 따라 실시한다.

안정기는 시험용 램프와 함께 정격전압에서 동작한다. 램프가 안정된후, 전원 전류의 파형은 고조파가 K 60555-2의 관련 표에 주어진 제한치를 초과되지 않아야한다.

표 1 -전원 전류파형, 고조파의 값

고조파	전류의 1차 성분의 백분율로 표시하는 최대값	
	H-표시가 없는 경우	H-표시가 있는 경우
2	5	5
3	$30 \times \lambda$	$37 \times \lambda$
5	7	⌈
7	4	제한되지 않음
9	3	⌋

3차 고조파에서, λ 는 완전한 회로의 역률이다.

비고 - 안정기의 모든 형식에 있어서 전원 전류파형에 대한 요구사항은 현재 전문가 심사원단에 의해 고려중이다. 다음 나라들은 H 표시가 있는 안정기를 허용하지 않는다.: 벨기에, 덴마크, 독일, 필란드, 프랑스, 이태리, 노르웨이, 폴란드, 스웨덴과 스위스.

8.2 램프전류파형

피크치와 실효치의 최대비율은 시험용 램프와 연결된 안정기가 정격전압에서 동작할 때 표2에 값을 초과하지 않아야한다.

표 2 - 램프전류파형, 최대값과 실효값의 최대비

램프형식	r.m.s.에 대한 최고값의 최대비율
고압 수은	1.9
저압 나트륨	1.6
메탈 헬라이트	고려중
고압 나트륨	1.8

¹⁾저압 나트륨램프의 경우, 표 2의 수치를 벗어난다면 램프전류의 피크값과 실효치의 최대비는 짧은기간동안 (예를들어 0.20ms미만) 2.0을 초과하여서는 안되고, 장기간동안 1.8을 초과하여서는 안된다.

8.3 시험절차

주전원 전류에서 고조파성분은 전용된 전압계 또는 파형 분석기 및 그림 1의 비유도성저항R₁에 의해 판별된다. 전용된 전압계 또는 파형 분석기는 임의의 고조파에 의한 측정치가 다른 고조파에 중대한 영향을 끼치지 않도록 하여야한다.

램프전류의 피크값은 저항R₂를 회로의 접지측에 삽입하여 교정된 음극선 오실로스코프에 의하여 판별된다.

이들 저항은 전압강하가 공칭 램프 전압의 0.5%를 초과하지 않도록 충분히 낮은값을 가져야한다. 전용된 전압계 또는 파형 분석기와 오실로스코프는 전원측의 접지부가 연결되어있다. 두 측정의 각각동안에, 사용하지않는 저항은 단락되어지고 그리고 사용되지 않는 장치는 분리된다.

해당되는 기타의 주파수에 대하여, 전원임피던스는 충분히 낮아야한다. 또한 시험결과를 평가할 때 최대3%(부속서C, 2C참조)의 전원 전압왜곡을 고려하여야한다. 논란의 여지가 있는경우, 왜곡이 없는 전원이 사용된다.

9. 자기 차폐

안정기는 인접한 강자성체 물질의 영향에 대해서 효과적으로 차폐되어야한다.

적합성은 다음의 시험으로 판정한다.:

안정기를 적절한 램프로 정격 전압에서 동작시킨다. 안정화 후, 1mm 두께와 시험중인 안정기보다 길이가 크고 넓은 강철판을 안정기의 아래 판에 직접 위치시키고 각 면으로부터 1mm거리에 둔다. 이 상태에서 램프전류를 측정했을 때 강철판으로 인해 2%이상 차이가 나서는 안 된다.

10. 이그나이터

이그나이터는 K 60926의 요구사항에 따라야 한다.

제1절 : 고압수은램프용 안정기에 대한 전기적 요구사항

11. 안정기 설치

안정기는 시험용 안정기로 시험용 램프를 점등할 때와 비교하여, 동일한 램프로 점등하였을 때, 전력은 92.5%이상이고 전류는 115% 이하이어야 한다. 시험용 안정기 및 시험될 안정기는 정격 주파수가 동일하여야 하며, 각각을 정격 전압에서 점등하여야한다.

또한, 정격의 92% 및 106%사이의 기타 전원전압의 경우, 안정기에서 시험용 램프로 전달된 전력은 정격전압의 92%가 공급되었을 때의 시험용안정기에서 동일한 램프로 전달된 전력의 88% 제한치에서 정격전압의 106%가 공급되었을 때의 시험용안정기에서 동일한 램프로 전달된 전력의 109% 제한치 사이이어야 한다.

시험절차 :

시험은 그림2에서 스위치 S_2 가 상향에 있고 스위치 S_1 가 시험용안정기 및 시험될 안정기로부터 램프를 정상적으로 점등시키도록 하여 실시한다.

12. 단락전류

안정기에 정격전압의 92%와 106%사이의 전압이 공급될 때, 흐르는 단락전류는 K 60188의 규정치를 초과하여서는 안된다.

시험절차:

그림2에서 스위치 S_1 를 상향, 스위치 S_2 를 하향으로 한 시험회로가 사용된다.

13. 개회로 전압(안정된 동작을 위한 최소전압)

안정기가 정격전압의 92%와 106%사이 및 정격주파수에서 점등될 때, K 60188에서 주어진 수치 이상의 전압이 발생하여야 한다.

제2절 : 저압수은램프용 안정기에 대한 전기적 요구사항

14. 안정기 설치

안정기는 시험용 안정기로 시험용 램프를 점등할 때와 비교하여, 공칭으로 정현파 램프전류 파형(예를들어, 유도성 회로)인 회로에 대하여 동일한 시험용램프의 전류를 95% 및 107.5% 이내로 제한하여야 하며, 공칭으로 비정현파 램프전류 파형(예를들어 정전력형 회로)인 회로에 대하여는 $x\%$ ¹⁾ 및 107.5% 이내로 제한하여야한다. 시험용 안정기 및 시험될 안정기는 정격 주파수가 동일

하여야 하며, 각각을 정격 전압에서 점등하여야 한다.

또한 정격의 92% 및 106%사이의 기타 전원전압의 경우, 시험용 램프의 전류는 시험용 안정기로 시험용 램프를 정격전압의 92% 및 106%에서 점등할 때와 비교하여, 공칭으로 정현파 램프전류 파형인 회로에 대하여 동일한 시험용 램프의 전류를 93% 및 109.5% 이내로 제한하여야 하며, 공칭으로 비정현파 램프전류 파형인 회로에 대하여는 $y\%$ ¹⁾ 및 109.5% 이내로 제한하여야 한다.

시험절차 :

시험은 그림2에서 스위치 S_2 가 상향에 있고 스위치 S_1 가 시험용 안정기 및 시험될 안정기로부터 램프를 정상적으로 점등시키도록 하여 실시한다.

- 주1) 비정현파 램프전류 파형인 회로에서 하한 최소전류값은 정현파 램프전류 파형인 회로에 대한 값으로 제한하는 것이 고려중이다.
- 주2) 이 기준에서는 비정현파 램프전류 파형은 빠른 전류반전을 갖는 파형을 말한다. 전류반전을 규정하는 방법은 고려중이다.

15. 단락전류와 예열상태

15.1 스위치 시동형 안정기에 대하여, 안정기가 정격전압의 92 %와 106 %사이의 전압이 공급될 때, 흐르는 예열전류는 K 60192에서 주어진 값을 초과하지 않아야 한다.

시험절차:

그림2에서 스위치 S_1 를 상향, 스위치 S_2 를 하향으로 한 시험회로가 사용된다.

15.2 비스타터형 안정기에 대하여, 안정기에 정격전압의 92%가 공급되며 비유도성 저항부하에 표 3의 시험전류를 흐르게할 때, 안정기 출력전압은 표의 값보다 작아서는 안된다.

표 3 - 시험전류

램프정격전력 W	최소 안정기 출력전압 V	시험전류(실효치) A
35	280	0.35
55	310	0.35
90	335	0.50
135	420	0.50
180	470	0.50
140(직선)	335	0.50
200(직선)	310	1.00

15.3 이그나이터 회로의 예열상태에 대한 관련요구사항은 고려중이다.

16. 개회로 전압(안정된 동작을 위한 최소전압)

비스타터형 안정기만 해당됨.

안정기가 정격전압의 92 %와 106 % 사이의 전압 및 정격주파수에서 동작할 때, K 60192에서 규정된 수치이상의 전압이 발생하여야한다.

실효값 전압에 대한 피크값의 비율은 1.4보다 작지 않아야 한다.

제3절: 메탈 할라이드램프용 안정기에 대한 전기적 요구사항

17. 안정기 설치

요구사항과 시험은 고려중이다.

18. 단락전류와 예열상태

안정기는 관련된 안전기준(K 기준)에서 주어진 예열전류에 대하여 관련된 최대값에 적합하여야 한다. 자료를 이용할수 없다면, 램프 제조자와 상의하여야 한다.

19. 개회로 전압(안정된 동작을 위한 최소전압)

요구사항과 시험은 고려중이다.

제4절 : 고압나트륨램프용 안정기에 대한 전기적 요구사항

20. 안정기 설치

20.1 요구사항

안정기는 K 60662의 관련 램프데이터 시트에서 규정된 램프전압에서 동작할 때, 램프전압에서 관련 시험용 안정기가 동작할 때 얻어지는 전력치의 95%이상 105%이하로 전달되는 전력을 제한하여야 한다.

램프전압에서 램프전력은 20.2에서 규정된 시험절차에서 얻어지는 시험결과에 의하여 그려진 램프 전력과 램프전압의 그래프로부터 구하여진다.

20.2 시험절차

부속서 C의 요구사항을 적용한다.

시험용 램프는 부속서B의 요구사항에 따라 선별되어야한다.

관련 시험용 안정기를 사용하여, 램프를 시동하여야하고 예열한다.

예열시기 동안에, 램프 전압과 램프 전력은 램프 전압이 K 60662의 관련된 램프자료 시트에 규정된 최대 램프 전압 제한치와 같은 값이 도달할 때까지 계속적이거나 또는 5V를 초과하지 않는 램프 전압 간격에서 기록되어야 한다. 최대 제한에 램프 전압을 올리는 인위적인 수단이 필요하게 된다.

주 - 램프 전압을 인위적으로 올리는 방법은 K 60662의 부속서F에 규정되어 있다.
동일한 절차가 최소 5분의 소등시기동안 램프를 냉각됨을 관찰된 후에 시험될 안정기 사용하는 것이 되풀이 되어진다.

시험용 안정기와 시험안정기 모두를 사용하여 얻어진 결과는 수평축에 램프 전압과 수직축에 램프 전력(부속서D를 참고)과 함께 구성된다.

K 60662의 8.6항에 명시된 전원 전압의 제한에 부과를 위한 요구사항은 고려중이다.

21. 단락전류

안정기가 정격전압의 92% ~ 106% 사이의 모든 전압에서 단락전류값은 K60662의 교정전류 값 이상이어야 한다

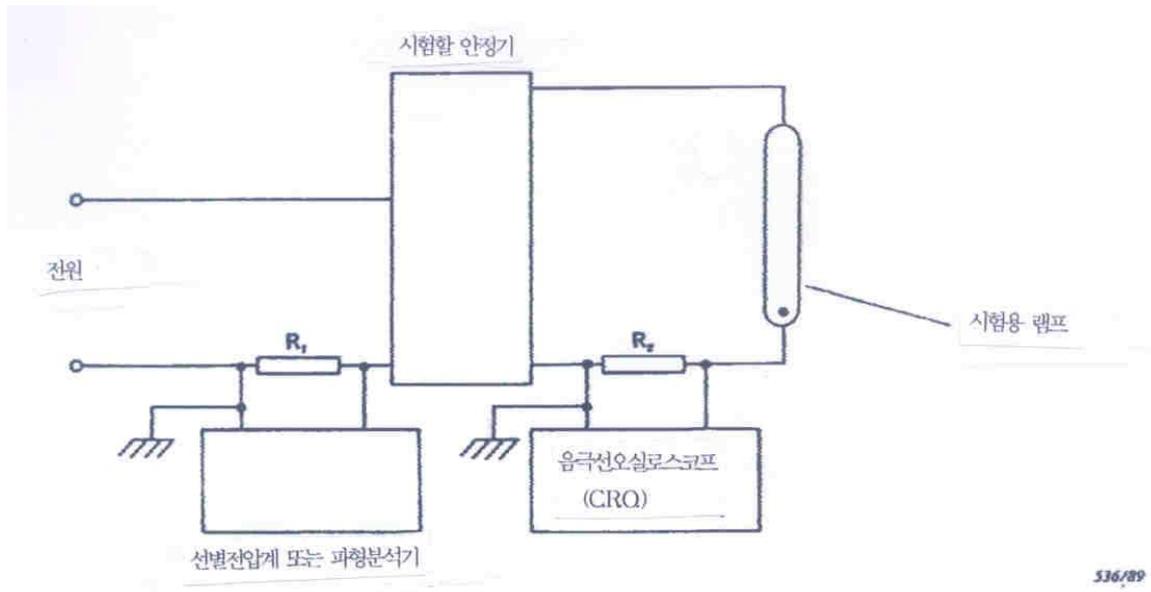
공칭 전류에 대한 안정기 단락 전류의 비는 표4 에 표시된 값을 초과하지 않아야 한다.

표 4 - 단락 전류비

램프 와트수	비율 (최대)
>100W	1.8
≤100W	2.0

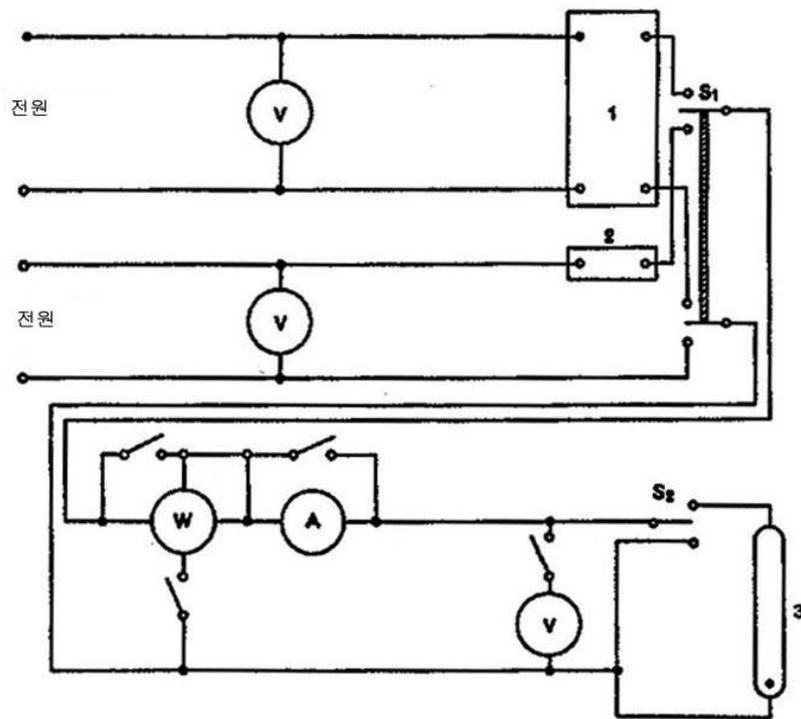
22. 개회로 전압

안정기는 정격주파수에서 정격전압의 92% ~ 106% 사이의 모든 전압에서 동작되어야 하며 ,K60662에 해당 램프 데이터 시트에 주어진 램프시동시험을 위한 시동전압 이상일 것



536/89

그림 1 - 전류파형측정



- 1 = 시험할 안정기
- 2 = 시험용 안정기
- 3 = 시험용 램프

주 - 램프 전력을 측정할 때, 계측기에 의한 전력손실이 최소화되어야 한다. 사용되지 않는 계측기는 단락하거나 스위치를 내려야 한다. 한 안정기에서 다른 안정기로 램프의 빠른 전환을 보증하기 위한 방법은 고려중이다.

그림 2 - 저압 나트륨램프용 안정기를 시험하기 위한 회로
부속서 A
(표준)

시험용 안정기

A.1 표시

시험용 안정기는 다음과 같이 오래가고 읽을 수 있는 표시와 함께 제공되어야 한다.

A.1.1 고정된 임피던스 시험용 안정기

- a) 완전한 단어 “시험용 안정기”
- b) 책임있는 판매자 및 제조자명;
- c) 일련번호;
- d) 램프 유형, 규정된 와트수 또는 램프 명칭과 측정 전류;
- e) 정격전원 전압과 주파수

A.1.2 조절할 수 있는 임피던스 시험용 안정기

- a) 완전한 단어 “시험용 안정기”
- b) 책임있는 판매자 및 제조자의 신원 확인;
- c) 일련번호;
- d) 정격전원 전압과 주파수;
- e) 정격주파수에서 전압/전류 비의 범위;
- f) 측정전류;
- g) 코일당 최대전류;
- h) 해당시, 결선도.

A.2 특성

A.2.1 일반설계

시험용 안정기는 관련된 램프 기준에 명시된 운전 특성을 주기 위해 설계된 추가 저항이 있거나 없는 하나 또는 더 많은 자가 유도성 코일로 구성된다.

시험용 안정기를 조사하기 위한 측정은 확고한 온도 상태가 도달될 때까지 시험용 -안정기에 행해져서는 안된다.

변화된 전압/전류 비율을 갖는 능력이 있는 시험용 안정기는 이 부속서에 적합하면 사용할 수 있다.

A.2.2 전압/전류 비

측정 전류가 시험용 안정기를 통해 지나갈 때, 측정전류 값에 $\pm 0.5\%$ 의 공차에 따르는 관련된 램프 데이터 시트에 규정된것처럼 전압/전류 비율값을 준다. 램프 기준에 명시된 임피던스 값으로

부터 ±3 %의 측정 전류 벗어남의 50 %와 115 % 사이의 어떤 다른 전류에서 허가될 수 있다. 그림 3은 전형적인 시험회로를 준다. 만약 이 회로가 사용된다면, 전압계의 저항이 C.5.1의 요구사항에 따른다면, 어떠한 정정도 전압계에 의해 끌려진 전류를 위해 만들어질 필요가 없다. 만약 주파수(f)가 정확하게 규정된 값(f_n)이 아니라면 측정된 전압의 정정은 다음 식에 따라서 적용되어야 한다.

$$\text{정격주파수 } (f_n)\text{에서 전압} = \text{주파수}(f)\text{에서 전압} \cdot \frac{f_n}{f}$$

A.2.3 역률 측정

그림 4는 역률의 결정을 위한 전형적인 회로를 준다. 적합한 정정은 도구 손실을 위하여 만들어져야 한다.

A.2.4 자기차폐 또는 자기보호

안정기는 보통 순환철의 12.5mm 두께 판이 안정기의 어떤 면으로부터 25mm에 놓여지게 될 때 측정 전류를 위한 전류에 대한 전압의 비가 0.2 %보다 많음에 의해 변화하지 않는 그러한 방법에서 자기 영향에 대하여 (예를 들면, 철 케이스 의해) 보호되어야 한다.

위에 언급된 강철판은 외함에 일치하는 설계보다 적어도 25mm 더 큰 치수를 가져야 하고, 시험될 때 각 표면에 기하학적 균형에서 위치하게 된다.

게다가 그것은 기계적인 피해에 대해 보호되어야 한다.

A.2.5 온도 상승

A.2.5.1 125W 이상 125W 까지 램프를 위한 시험용 안정기

적당한 측정 전류와 20°C와 30°C 사이의 주변 공기온도에서 저항법에 의해서 결정된 권선의 온도 상승은 25°C를 초과해서는 안된다.

안정기에 포함된 어떤 직렬 또는 병렬 저항은 가열기간동안에 회로에 있는 것이 아니라 온도-상승을 결정하는 저항 측정 동안에 어떤 저항은 제외되어 진다.

A.2.5.2 A.2.5.1 에 언급된 것보다는 다른 시험용 안정기

A.2.5.1의 열 요구사항에 따르는 방전등의 다른 형태를 위한 시험용 안정기는 기준에 적합하여야 한다. 게다가 정상적인 사용에서 온도 상승 때문에 역률의 변화는 이들 램프의 성능에 영향을 미쳐서는 안된다. 적합하게 선택된 제품 안정기는 그들이 이 부속서의 다른 항에 따른다면 사용되어야 한다.

부속서 B

(표준)

시험용 램프

B.1 특성

적어도 100h 동안 견디는 시험용 램프가 된 것으로 간주된다. 항 B.2에 명시된 조건하에서 관련된 시험용 안정기로 운전될 때, 그것은 다음 요구사항에 따르는 특성을 갖는다.

B.1.1 고압수은, 저압 나트륨과 메탈 할라이드 램프

램프 전력치, 전압과 전류는 관련된 K 규격의 램프 데이터 시트에 명시된 값으로부터 3 %이상 벗어나지 않아야 한다.

B.1.2 고압수은 램프

램프전압은 목적 전압으로부터 10 %이상 벗어나지 않아야 하고, 램프 역률은 K 60662의 관련된 램프 데이터 시트에 명시된 전류와 전압, 목적 전력으로 계산된 값으로부터 6 %이상 벗어나지 않아야 한다.

주-램프 역률은 램프 전압과 램프 전류의 곱에 의해 나누어진 램프 전력치로서 정의된다.

B.2 운전과 시험용 램프의 선택

시험용 램프는 $25^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 의 주변온도에서 통풍장치가 된 공기에서 적어도 1h의 안정화 시기에 대하여 아래 명시된 위치에서 작용되어야 한다.

- 어떤 위치에서 작용되도록 고안된 고압 수은램프는 위로 향하는 캡과 함께 수직으로 작용되어야 한다.
- U자 모양의 전구가 있는 저압 나트륨 램프는 가장 위의 캡으로 수평선에 약간 기울은 축과 함께 올려지게 된다 : 직선램프는 수평으로 올려지게 된다.
- 고압 나트륨 램프는 수평으로 올려진다.
- 메탈 할라이드 램프는 제조자의 지시에 따라 수평으로 또는 수직으로 올려진다.

그림5는 시험용 램프를 선별하기 위한 추천된 회로이다.

램프의 전력이나 전압을 측정할 사용되지 않는 도구의 전위 회로는 개방되게 된다.

램프 와트를 측정할 어떤 정정도 전력계 소비를 위하여 만들어지지 않는다.

(아래 비교를 참조)(전류 코일의 램프 쪽에 만들어지는 공통의 연결)

주 - 전력계의 전압 회로의 소비를 위한 정정의 부재는, 대부분의 경우에 같은 전원 전압에서 부하는 전력계위 전압 회로의 병렬 연결에 의해 야기된 램프의 전력 소모의 축소를 위하여 거의 보상하는 사실로부터 일어난다. 만약 측정 정확성에 의심받는다면, 보상잘못은 램프와 병렬인 부하의 다른 값과의 측정을 반복함으로써 평가되어진다. 이것은 전력계에 의해 측정된 전력을 매번 읽음으로서 병렬에 저항을 더함으로써 행하여진다. 어떤 병렬 부하의 부재에 진실한 전력치를 결정하기 위하여 얻어진 결과를 외부에서 삽입하는 것이 가능하다.

부속서 C

(표준)

시험에 대한 일반요구사항

C.1 주위 온도

모든 측정은 20°C 30°C의 범위내에 있는 주위온도에서 통풍장치가 된 방에서 행하여진다.

C.2 전원 전압

a) 전원 전압과 주파수

시험용 안정기는 시험하의 안정기와 같은 공칭 주파수를 갖는다. 만약 다른 것이 명시되지 않으면, 각 안정기는 규정된 전원 전압과 공칭 주파수에서 작용하게 되어진다.

안정기가 전원 전압의 범위에 사용을 위하여 표시되거나 여러개의 규정된 공급 전원을 가질 때 계획되는 가장 바람직하지 않은 전압은 규정된 전압 같이 선택되는 것이다.

b) 전원전압과 주파수의 안정성

전원 전압과 주파수는 $\pm 5\%$ 안에서 일정하게 유지되어야 한다. 그러나 실제 측정동안에 전압은 명시된 시험 값의 $\pm 0.2\%$ 내에서 조절되어야 한다.

c) 전원 전압 파형

전원 전압의 전체 고조파 내용은 100 %처럼 기본적으로 사용되는 각각의 고조파성분의 실효치합계로서 정의되는 조화 내용의 3 %를 초과하지 않는다.

이것은 전원이 충분한 전력을 갖고 전원 회로가 안정기 임피던스와 비교되는 충분히 낮은 임피던스를 갖는 것을 의미한다.

C.3 자기 효과

자기 대상은 시험할 안정기 또는 시험용 안정기의 어떤 면의 25mm 이하인 것은 적용하지 않는다.

C.4 시험용 램프 안정성

시험용 램프를 위한 최대 안정성을 얻기 위하여 B.2 에 표시된 것처럼 올려지게 된다.

램프는 측정을 수행하기 전에 안정된 운전의 상태로 가져가게 된다.

램프의 특성은 각 일련의 시험직후 및 이전에 조사한다.

C.5 계기 특성

C.5.1 전위 회로

램프를 통해서 연결된 도구의 전위 회로는 공칭 램프 전류의 0.5 % 보다 많이 흘러서는 안된다.

C.5.2 전류 회로

전류 회로는 도구와 케이블의 저항의 값을 포함하는 전체 전압 강하가 공칭 램프 전압의 0.5 %를 초과하지 않는 충분히 낮은 임피던스를 갖는다.

C.5.3 실패치의 측정

실패치를 측정하기 위한 장치는 파형왜곡으로 인한 오차가 없어야한다.

C.6 회로 저항

측정회로는 케이블 저항의 효과를 포함하는 전체 전압 강하가 공칭 램프 전압의 0.5 %를 초과하지 않는 충분히 낮은 임피던스를 가져야한다.

부속서 D

(표준)

고압 수은램프에 대한 안정기 설치 및 램프전류 파형의 측정에 대한 설명

D.1 허용오차가 확장된 시험용램프 선택

고압 나트륨램프를 점등할 때마다 특성이 변화할수 있으므로, 안정기를 시험하기 위하여 허용오차가 적은 안정된 램프를 선별하고 유지하는 것은 비실용적이다.

따라서 B.1.1에서 규정된 대로 시험용램프에 대한 일반적인 요구사항은 부적당하며 시험용램프를 선별하기 위하여 확장된 범위의 허용오차를 사용하는 것이 필요하다. (B.1.2 에 규정됨)

D.2 안정기 설치를 위한 측정의 역학체계 사용 (20항 참조)

HPS 시험용 램프는 시험 안정기 및 시험용안정기 회로에서 연속적으로 점등할 때에 특성이 쉽게 변화하므로, 미리 선택된 램프전압값에서 각 안정기를 동작할 때 램프전력을 비교할 필요가 있다.

최대 전력 제한치에서 공칭전압 램프를 점등하기 위해 임피던스 세트와 시험용 안정기 및 시험될 안정기와 동작하는 고압나트륨의 일반적인 안정기 특성은 그림 D.1.에 나타나 있다. 또한 그림 D.1은 일반적인 고압나트륨램프 특성기울기 및 관련 램프 데이터 시트에 규정된 램프단자에서의 목적전압인 안정기에 비교하기 위해 사용된 램프 전압이 값을 나타낸다.

전형적인 HPS 램프 특성 기울기는 램프가 각각의 안정기에 대하여 안정한 수준으로 동작하도록 허용된다면 이상적으로 안정된 시험용 램프가 점등할 경우, 선의 기울기는 램프 설계 및 제조자에 따른다는 것을 나타낸다.

안정기 특성의 역학적으로 얻어진 측정으로부터 램프단자에 목적 전압에서 비교를 만드는 것은 실제로 시험 안정기 특성의 다른 부분에서 램프에 있는 비교하는 전력을 의미한다. 시험용 안정기 특성으로부터 5 % 차이는 이상적으로 안정한 램프점등 기울기를 따라 존재하는 7.5 % 차이와 동등하다.

D.3 램프전류 파고율

B.1.2에 따라 전용된 시험용 램프는 목적램프전압 제한치의 극한값에서 선별되었을 때에도 주어진 안정기에 대하여 측정된 램프 전류파고율이 많이 차이나지 않는다

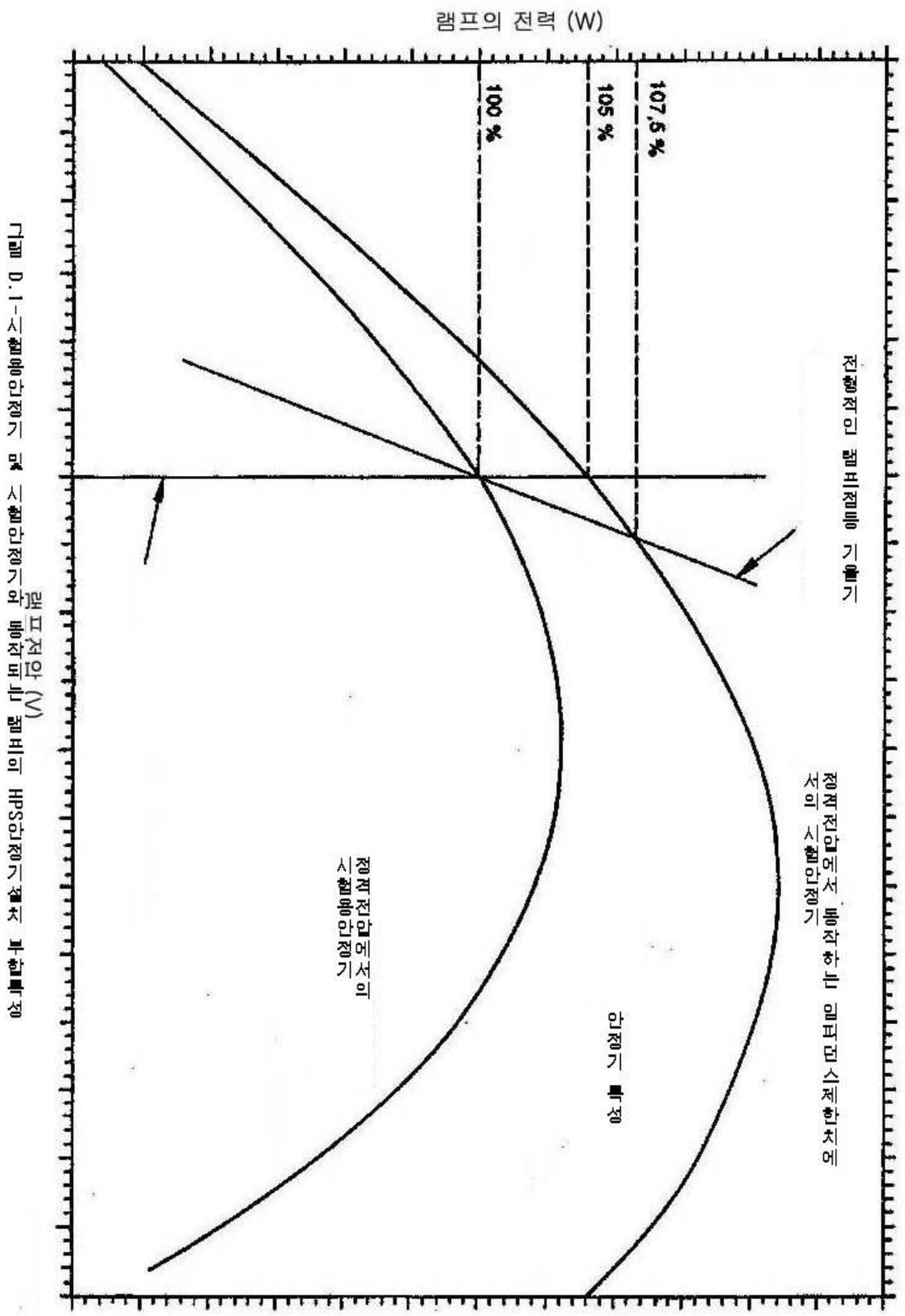


그림 D.1-1 시퀀스인전기 및 시퀀스인전압 배전용구 컴비전 HPS인전계구 부재비전

전기용품안전기준

K 60923 A1

[IEC 2001-08]

램프부속품

- 방전등용안정기(형광램프 제외)의 성능
요구사항

목차의 끝에 다음 새로운 부속서 E의 제목을 추가한다. :

E 해석

1.1 참고규격

현재의 참고목록에 다음 새로운 참고를 추가한다. :

K 61167 : 1992, 메탈 할라이드 램프

K 61547 : 1995 일반 조명용 장치-EMC 내성 요구사항

K 60555□2:1982를 다음의 새로운 기준으로 대체한다.:

K 61000-3-2 : 2000, 전자기 적합성 (EMC)-3-2부 : 제한치-고조파전류 방사에 대한 한계값(장치 입력전류가 상(phase)당 $\leq 16A$ 인 경우)

3. 일반시험조건

3.7 이후에 다음의 새로운 부속항 3.8을 추가한다.:

3.8 이 기준에 명시된 모든 안정기는 K 61547의 요구사항에 적합해야하고, 기타의 시험은 필요하지 않다.

주 - K 61547과의 부합성은 제조자에 의해 선언될수 있으며 기준에 대한 일종의 제삼자 승인일 필요는 없다.

8.1 전원전류 파형

기준K 60 555-2를 K 61000□3□2로 대체한다.:

첫 번째 '주'에서, " 적용범위 및 부속서A"로 "4항"을 대체한다.

18. 단락 전류와 예열 상태

항 18에 다음항을 추가한다. :

K 61167의 관련된 램프 데이터 시트에 (만약자료를 이용될 수 없다면, 램프제조자와 상의하여야 한다.) 명시된 램프 유입전류(피크치)의 최대값은 다음과 같이 확인하여야 한다.;

a) 시험회로

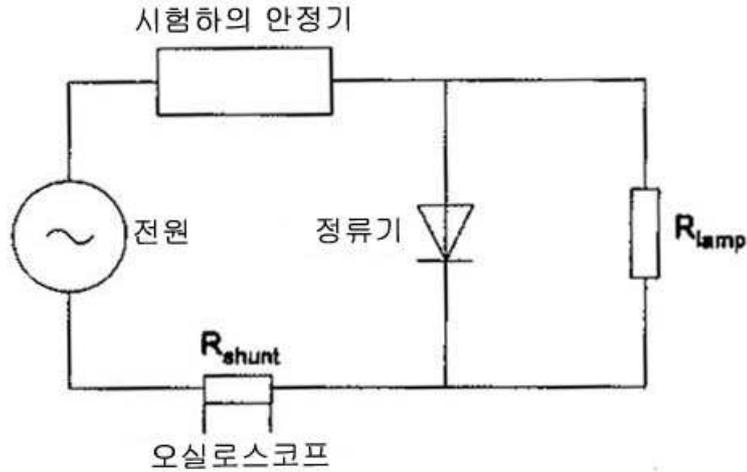


그림 6 - 램프 유입전류 시험회로

b) 부품

전원 : 주 임피던스는 측정 결과에 영향을 미치지 않기 위하여 충분히 낮아야 한다.

정류기 : 순방향 전압 강하 $\leq 2\text{ V}$ (예를 들면 BY 249,600)인 주 정류기

$R_{\text{램프}}$: $R_{\text{램프}}$ 는 램프 유형에 따르며, 다음 공식에 따라 계산되어야 한다:
 $R_{\text{램프}} = 2(V_{\text{램프nom}}/I_{\text{램프nom}})$

R_{shunt} : 시험동안 전압강하는 $\leq 1\text{V}$ 이어야 한다.

주 - 북미에서는 전류 프로브(유도성 코일)를 분리지향에 대신하여 사용한다.

c) 시험절차

시험될 안정기는 $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$ 의 권선온도를 가져야 한다.

주전원을 연결한후 3초내에 전류의 피크치를 측정한다.

주 1 - 첫 번째 스위치 온-전류 최고점은 무시하십시오

주 2 - 이미 시험된 안정기를 시험할 필요가 있다면 안정기의 권선온도는 위에 언급된 요구사항에 따라야 한다.

d) 제한치

공칭 전원 전압에서 측정된 피크 전류는 관련 램프 데이터시트에 명시된 최대값을 초과하지 않아야 한다.(만약 자료를 이용될 수 없다면, 램프 제조자는 상의하여야 된다.)

다음의 새로운 부속서 E를 추가한다.:

부속서 E (관련정보)

해석¹

E.1 열적으로 보호된 독립형 안정기

K 60598-1, 부속서 N의 요구사항에 근거하여 다음 요구사항에 따르는 열적으로 보호된 독립된 안정기는 F 표시를 하여야한다. :

- a) “등급 P” 안정기에 대한 K 60922의 요구사항 또는
- b) “정격외곽최대온도가 130°C 또는 더 낮은 온도로 공표된 열적으로 보호된 안정기”에 대한 K 60922에 있는 요구사항

주 1 - 판단온도는 안정기의 최대외곽온도가 아니라, 안정기가 설치되는 표면의 최대 온도이다. (K 60598-1의 4번째 항 12.6.2를 보시오)

주 2 - 온도 시험은 K 60598-1 에 따라 실시되어야한다.

E.2 참고 문헌

K 60598□1 : 1999, 조명기기-1부 : 일반요구사항