



KC 61347-2-7

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 2.0 2006-08

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

램프 구동장치

제2-7부 비상등용 전자식안정기-개별요구사항

Lamp controlgear

Part 2-7: Particular requirements for battery supplied electronic controlgear
for emergency lighting (self-contained)

KATS 국가기술표준원

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

목 차

머 리 말(FOREWORD)	3
1 적용 범위(Scope)	4
2 인용 표준(Normative references)	4
3 정 의(definitions)	4
3.1 비상 조명 (emergency lighting)	4
3.2 상시 동작형 안정기 (continual operation ballast)	5
3.3 비상시 동작형 안정기 (intermittent operation ballast)	5
3.4 전환 동작 (changeover operation)	5
3.5 재충전 장치 (recharging device)	5
3.6 과방전 보호장치 (protection device against extensive discharge)	5
3.7 비상동작의 정격 지속시간 (rated duration of emergency operation)	5
3.8 최대 직류 동작전압 (maximum d.c. operating voltage)	5
3.9 정격 직류 동작전압 (rated d.c. operating voltage)	5
3.10 최소 직류 동작전압 (minimum d.c. operating voltage)	5
3.11 직류 전압범위 (d.c. voltage range)	5
3.12 최대 교류 동작전압 (maximum a.c. operating voltage)	5
3.13 정격 교류 동작전압 (rated a.c. operating voltage)	5
3.14 최소 교류 동작전압 (minimum a.c. operating voltage)	5
3.15 교류 전압범위 (a.c. voltage range)	5
3.16 원격제어 (remote control)	5
3.17 지시기 (indicator)	5
3.18 안정기 광속비 BLF (ballast lumen factor)	5
3.19 비상 안정기 광속비 EBLF (emergency ballast lumen factor)	5
3.20 시동 보조장치 (starting aid)	6
3.21 제어장치 (control unit)	6
4 일반 요구사항(General requirements)	6
5 시험의 일반사항(General notes on tests)	6
6 분 류(Classification)	6
7 Marking	6
7.1 의무 표시사항	6
7.2 제공해야 할 정보	6
8 충전부에 대한 감전 보호(Protection against accidental contact with live parts)	7
9 단 자(Terminals)	7
10 접지에 관한 규정(Provisions for protective earthing)	7
11 내습성 및 절연(Moisture resistance and insulation)	7
12 절연 내력(Electric strength)	7
13 권선의 열 내구성 시험(Thermal endurance test for windings of ballasts)	7
14 중앙 축전지시스템용 안정기에 대한 펄스전압(Pulse voltage of the ballast for the central battery system)	7
15 시동 조건(Starting conditions)	7

16 램프전류(Lamp current) 및 안정기 광속비(BLF)	8
17 전원 전류(Supply current)	8
18 모든 도선의 최대 전류(음극 예열 상태)(Maximum current in any lead (with cathode preheating)	8
19 램프 동작전류 파형(Lamp operating current waveforms)	8
20 기능적 안전대책 (EBLF)(Functional safety)	8
21 전환 동작(Changeover operation)	9
22 재충전 장치(Recharging device)	9
23 과방전 보호(Protection against excessive discharge)	10
24 표시 장치(Indicator)	10
25 원격 제어(Remote control, rest mode, inhibition mode)	10
26 온도 주기 시험 및 내구성 시험(Temperature cycling test and endurance test)	10
27 극성 반전(Polarity reversal)	11
28 고장 조건(Fault conditions)	11
29 구 조(Construction)	11
30 연면거리 및 이격거리(Creepage distances and clearances)	11
31 나사, 도전부 및 접속부(Screws, current-carrying parts and connections)	11
32 내열성, 내화성 및 내트래킹성(Resistance to heat, fire and tracking)	11
33 내부식성(Resistance to corrosion)	11
부속서A(Annex A)	13
부속서B(Annex B)	14
부속서C(Annex C)	15
부속서D(Annex D)	16
부속서E(Annex E)	17
부속서F(Annex F)	18
부속서G(Annex G)	19
부속서H(Annex H)	20
부속서I(Annex I)	21
부속서J(Annex J)	22
해 설(Commentation)	23

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2002 - 60호(2002. 2.19)
개정 기술표준원 고시 제2003 -523호(2003. 5.24)
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0422호(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

램프 구동장치

제2-7부 비상등용 전자식안정기-개별요구사항

Lamp controlgear

Part 2-7: Particular requirements for battery supplied electronic controlgear for emergency lighting (self-contained)

이 안전기준은 2006년 08월 제2.0판으로 발행된 IEC 61347-2-7 Lamp controlgear - Part 2-7: Particular requirements for battery supplied electronic controlgear for emergency lighting (self-contained) 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 61347-2-7(2008.11)을 인용 채택한다.

램프 구동장치 제2-7부 비상등용 전자식안정기-개별요구사항

Lamp controlgear - Part 2-7: Particular requirements for d.c.
supplied electronic ballasts for emergency lighting

1 적용범위

이 표준은 상시, 비상시 비상 조명을 위한 직류 입력 전자식 안정기의 개별 안전 요구사항에 대하여 규정한다.

이 표준은 KS C IEC 60598-2-22, 비상등용 등기구 표준에서 규정한 비상등용 등기구 전용 안정기나 제어장치의 개별 요구사항을 다룬다.

비상등용 직류 입력 전자식 안정기 내에는 축전지를 포함하지 않을 수도 있다.

이 표준은 또한 직류 입력 전자식 안정기의 모든 동작 성능에 관한 요구사항을 규정한다. 이것은 비상등이 동작하지 않는 그 자체가 안전상 위험으로 볼 수 있기 때문이다.

비고 KS C IEC 61347-2-3의부속서 J는 교류/직류 전원으로부터 비상 조명 동작에 적합한 정상 동작을 하는 교류 입력 안정기에 적용한다.

2 인용표준

이 표준은KS C IEC 61347-1의 2.의 인용표준과 더불어 다음의 인용표준을 참고한다.

KS C IEC 60081, 이중 캡 형광램프 - 성능

KS C IEC 60598-2-22, 등기구 제2-22부:비상등기구-개별 요구사항

KS C IEC 60901, 단일캡 형광램프 - 성능

KS C IEC 60921, 관형 형광램프용 안정기 - 성능 요구사항

KS C IEC 60929, 관형 형광램프용 교류 입력 전자식 안정기 - 성능 요구사항

KS C IEC 61347-1, 램프 구동장치 - 제1부: 일반 및 안전 요구사항

KS C IEC 61347-2-3, 램프 구동장치 제2-3부 교류입력 형광램프용 전자식안정기-개별요구사항

KS C IEC 61558-1, 전력용 변압기, 전원장치 및 유사기기의 안전 - 제1부: 일반요구사항 및 시험

KS C IEC 61558-2-1, 전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2-1부: 범용 복권변압기의 개별 요구사항

KS C IEC 61558-2-6, 전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2부: 범용 절연변압기의 개별 요구사항

KS C IEC 61558-2-17, 전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2부: 완구용 변압기의 개별 요구사항

KS C IEC 61558-2-6, 전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2부: 범용 절연변압기의 개별 요구사항

KS C IEC 61558-2-17, 전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2부: 완구용 변압기의 개별 요구사항

3 정의

이 표준은 KS C IEC 61347-1의 3.과 KS C IEC 60598-2-22의 22.3의 정의와 더불어 다음의 정의를 적용한다.

3.1 비상 조명 (emergency lighting)

유도등, 대기등을 포함하여 정전시를 대비한 조명

3.2 상시 동작형 안정기 (continual operation ballast)

상용 전원 공급시 램프를 구동하며 또한 정전시 비상 전원으로도 램프를 구동하는 안정기

3.3 비상시 동작형 안정기 (intermittent operation ballast)

상용 전원의 정전시에만 비상 전원으로 램프를 구동하는 안정기

3.4 전환 동작 (changeover operation)

비상시 조명을 위하여 정전시 비상 전원으로 또는 복전시 상용 전원으로 자동으로 전환하는 동작

3.5 재충전 장치 (recharging device)

규정된 시간에 축전지를 재충전하고 충전 상태를 유지시키는 장치

3.6 과방전 보호장치 (protection device against extensive discharge)

축전지 전압이 일정 값 이하로 떨어질 때 축전지로부터 안정기를 자동으로 분리시키는 장치

3.7 비상동작의 정격 지속시간 (rated duration of emergency operation)

제조사의 요구에 따라, 정격 비상 안정기 광속비를 달성하기 위한 시간

3.8 최대 직류 동작전압 (maximum d.c. operating voltage)

안정기 제조사가 공표한 최대 전원 전압. 안정기에 공급되는 축전지에 대해서 이것은 완전 충전 조건에서의 이용 가능한 최대 축전지 전압이다.

3.9 정격 직류 동작전압 (rated d.c. operating voltage)

안정기 제조사에 의해 선언한 공칭 전원 전압. 안정기에 공급되는 축전지에 대해서 이것은 축전지 제조사에 의해 선언한 공칭 축전지 전압이다.

3.10 최소 직류 동작전압 (minimum d.c. operating voltage)

안정기 제조사에 의해 선언한 최소 전원 전압. 안정기에 공급되는 축전지에 대해서 비상 동작의 종료시에 이용 가능한 최소 축전지 전압이다.

3.11 직류 전압범위 (d.c. voltage range)

정격 직류 동작전압의 최소와 최대 사이의 전압범위

3.12 최대 교류 동작전압 (maximum a.c. operating voltage)

축전지 충전기 또는 안정기 동작의 유지를 위해 안정기 제조사가 공표한 최대 전원 전압.

3.13 정격 교류 동작전압 (rated a.c. operating voltage)

축전지 충전기 또는 안정기 동작의 유지를 위해 안정기 제조사가 공표한 공칭 전원 전압.

3.14 최소 교류 동작전압 (minimum a.c. operating voltage)

축전지 충전기 또는 안정기 동작의 유지를 위해 안정기 제조사가 공표한 최소 전원 전압.

3.15 교류 전압범위 (a.c. voltage range)

정격 교류 동작전압의 최소와 최대 사이의 전압범위

3.16 원격제어 (remote control)

주 스위치를 개로하여 정상 조명을 켜 있을 동안(예를 들면 야간 시간), 램프 구동 회로에 의한 축전지의 방전을 방지하기 위한 장치

3.17 지시기 (indicator)

표시장치

- a) 축전지의 충전 상태
- b) 적절한 곳의 비상 조명 램프의 텅스텐 필라멘트를 통한 회로 연속성의 존재

3.18 안정기 광속비 BLF (ballast lumen factor)

정격전압과 정격주파수가 공급된 적절한 기준 안정기에 의해 동작하는 동일한 램프의 광속에 대해 시료 안정기가 정격전압으로 동작할 때의 램프의 광속비

3.19 비상 안정기 광속비 EBLF (emergency ballast lumen factor)

정격전압과 정격주파수가 공급된 적절한 기준 안정기에 의해 동작하는 동일한 램프의 광속에 대해 비상 안정기에 의해 공급되는 램프의 비상 광속비. 비상 안정기 광속비는 정전 후 정격 지속시간의 종료시까지 연속적으로 적절한 시간에 측정된 값들의 최소값이다.

3.20 시동 보조장치 (starting aid)

적절한 거리의 램프 외부 표면에 부착하는 도전체 또는 도전판

비고 시동 보조장치는 램프의 한쪽 끝으로부터 적절한 전위차가 있을 때 효과적이다.

3.21 제어장치 (control unit)

전원 전환시스템, 축전지 충전장치 및 적용할 수 있는 경우 시험 수단 등을 포함한 설비

4 일반 요구사항

KS C IEC 61347-1의 4.의 요구사항을 적용한다.

어느 한 분류의 램프형식의 동작에 대한 정격인 안정기에 대해서 각각의 정격 램프형식으로 15, 16, 17, 18, 19, 20, 및 22.의 시험을 반복하여야 한다. 그 밖의 시험은 가장 높은 정격 전력을 가지는 램프형식을 선택한다.

5 시험의 일반사항

KS C IEC 61347-1의 5.의 요구사항과 더불어 다음의 추가 요구사항을 적용한다.

— 시편의 수

다음의 시험 항목별 시편의 수를 제출해야 한다.

— 6.에서 12, 14.에서 27. 그리고 29.에서 31.의 시험을 위하여 시편 1개

— 28.의 시험을 위하여 1개(제조자와 협의가 필요할 때 추가 부품 및 시편이 필요할 수 있다.)

6 분 류

KS C IEC 61347-1의 6.의 요구사항을 적용한다.

7 표 시

7.1 의무 표시사항

의무 표시사항은 KS C IEC 61347-1의 7.2의 요구사항에 이외에 다음의 의무 표시사항에 적합해야 한다. 표시는 명확하고 지워지지 않아야 한다.

— KS C IEC 61347-1의 7.1의 a), b), c), d), e), f), k), l)

— 개방회로 전압(시험하기 위한 것이 아니라 경고 목적임.)

— 필요시 퓨즈의 형태 및 정격전류 표시

7.2 제공해야 할 정보

위의 의무 표시사항에 추가하여 필요시 다음 사항을 안정기 또는 제조자의 카탈로그 등에 표시하여야 한다.

— KS C IEC 61347-1의 7.1의 항목 h), l), j), n)

— 안정기가 세류 또는 간헐적 재충전회로를 갖지 않은 축전지 전원만으로서의 사용에 적합한지에 관한 언급

— 최소, 최대 직류 및 교류 동작전압 (필요시)

— 기본적으로 설정된 축전지 형식과 정격 동작 지속시간의 기준을 포함한 안정기, 램프 및 등기구의 조합에 대한 명확한 지시

— 비상 동작의 정격 지속시간

— 안정기가 위험성이 높은 작업 영역 조명용 등기구에 사용될 것인지에 관한 정보

— 안정기가 전원 전압 극성 반전에 견디는지에 대한 언급

— 안정기가 비상 조명을 위해서만 사용되는지에 대한 언급

— 비상 안정기 광속비

— 고의로 공칭 전압범위를 넘어서 안정기가 램프를 시동하고 동작시킬 때 주위온도 범위의 한계

— 제조자는 전원과 축전지 회로의 사이에서 사용되는 절연의 형식(예를 들면, 비절연, 기초절연 또는 이중/강화절연)을 선언하여야 한다.

— 재충전 장치가 22.3의 시험 뒤에 축전지를 정상적으로 재충전하는지 (예: 자기 초기화 교환가능 퓨즈의 삽입에 의한) 또는 실패할지(예: 단일 동작 보호 장치의 삽입에 의한)에 대한 정보

— 안정기로 동작시킬 수 있는 각각의 램프에 대한 전원 전류

8 충전부에 대한 감전 보호

KS C IEC 61347-1의 10.의 요구사항을 따른다.

9 단 자

KS C IEC 61347-1의 8.의 요구사항을 따른다.

10 접지에 관한 규정

KS C IEC 61347-1의 9.의 요구사항을 따른다.

11 내습성 및 절연

KS C IEC 61347-1의 11.의 요구사항을 따른다.

12 절연 내력

KS C IEC 61347-1의 12.의 요구사항을 따른다.

13 권선의 열 내구성 시험

KS C IEC 61347-1의 13.의 요구사항을 적용하지 않는다.

14 중앙 축전지시스템용 안정기에 대한 펄스전압

중앙 축전지시스템의 안정기는 같은 주 전원에 연결되어 있는 다른 안정기의 개폐로 인해 발생하는 펄스에 견디어야 한다.

이 시험은 정격 램프의 수와 주위온도 25 °C에서 정격전압 범위의 최대 전압에서 안정기를 작동시켜 적합성을 시험한다. 안정기는 전원 전압과 같은 극성으로 중첩된 표 1에 주어진 펄스 전압의 횟수에 견디어야 한다.

표 1 - 펄스전압

펄스전압의 횟수	펄스전압		펄스 주기 s
	피크 값 V	피크의 1/2에서 폭 ms	
3	설계 전압과 동일	10	2
비고 이 시험을 위한 측정회로는 KS C IEC 61347-1의 그림 G.2 참고			

15 시동 조건

안정기/제어장치는 적절한 램프(들)이 충분한 개폐를 얻도록 설계되어야 한다.

적합성은 다음의 시험으로 판정한다.

30초 점등, 120초 소등을 1 주기로 하는 정격 동작전압으로 동작될 때, 3개의 새로운 램프가 200회 개폐할 수 있어야 한다. 한 개의 램프가 200회의 개폐를 하지 못하면 다른 3개의 램프들로 시험하여야 하며 각각의 램프들은 200회의 개폐를 할 수 있어야 한다.

200 회의 개폐 동작은 램프를 소등한 정규모드로부터 램프를 점등한 비상모드까지 일어나야 한다.

이 시험 후에 안정기/제어장치는 시동되고 200회 개폐에 의해 미리 조정된 3개의 램프들을 정격 동작전압으로 동작시켜야 한다.

추가적으로, 같은 3개의 램프는 시동되고 적절한 전원선 동작 기준 안정기/회로로부터 동작되어야 한다.

KS C IEC61347-2-3의 부속서 J를 만족시키는 안정기는 15.의 모든 시험으로부터 제외시킨다.

16 램프전류 및 안정기 광속비(BLF)

안정기가 기준 램프에 공급하는 아크 전류가 기준 안정기가 동일 램프에 공급하는 전류의 125 %를 넘지 않도록 제한하여야 한다. 측정은 주위온도 25 °C에서 이루어져야 하며 시험대상 안정기는 정격 동작전압에서 동작해야 하며 적절한 기준 안정기는 정격전압과 정격주파수에서 동작하여야 한다. 동일 조건에서 안정기 광속비는 제조자가 공표한 값의 95 % 이상이어야 한다.

비고 모든 시험은 그림 1의 회로로 측정할 수 있다. 램프 광속은 보통 구형 광속계로 측정된다.

광속의 비율 측정을 위해서는 고정된 지점의 광속과 조도 사이에 밀접한 관계가 있으면 적당한 조도계로 충분하다.

기준 램프와 기준 안정기는 KS C IEC 60921의 시험방법에 따라 시험하였을 때 KS C IEC 60081, KS C IEC 60901, KS C IEC 60921에 적합하여야 한다.

17 전원 전류

안정기가 정격전압에서 기준 램프로 동작할 때 전원 전류는 규정 값과 $\pm 15\%$ 이상 차이가나면 안 된다.

전원은 임피던스와 인덕턴스 값이 작아야 한다(축전지가 안정기로부터 거리가 먼 경우).

중앙시스템으로부터 전원을 공급받는 안정기에서, 직류 전류의 교류전류 성분 실효 값은 제조자가 특별히 명시하지 않는 한 직류 입력전류의 10 %를 넘지 않아야 한다. 이것은 안정기의 입력 쪽에 무유도 저항을 직렬로 연결하고 저항 양단의 전압을 측정하여 결정한다. 저항의 직류 전압강하는 정격전압의 2 %를 초과하지 않아야 한다.

제조사가 직류 입력 전류에 10 % 이상의 높은 교류 성분을 허용한다면 표시된 파형의 실효 설계 전압으로 내구성 시험을 해야 한다.

적합성은 측정으로 판정한다.

18 모든 도선의 최대 전류(음극 예열 상태)

음극 단자의 전류는 KS C IEC 60081과 KS C IEC 60901 표준의 램프 데이터 표에 주어진 값을 초과하지 않아야 한다.

적합성은 KS C IEC 60929의 11.에 기술된 관련시험과 측정으로 판정한다.

19 램프 동작전류 파형

안정기는 올바른 파형의 전류를 램프에 공급해야 한다.

연속 동작형 안정기의 경우, 정격전압을 인가하여 기준 램프로 점등하고 정상 상태가 되었을 때 램프전류의 파형은 KS C IEC 60081과 KS C IEC 60901의 램프 데이터 표에 규정한 것처럼 최대 전류가 정상 램프 동작전류의 1.7 배를 넘지 않아야 한다.

적합성은 측정에 의해 결정된다.

20 기능적 안전대책 (EBLF)

안정기와 결합된 적절한 램프는 비상 모드로 전환된 후에 필요한 광출력을 공급하여야 한다. 선언한 비상 안정기 광속비(EBLF)가 25°C의 비상 동작 동안에 얻어진다면 이것은 입증된다.

적합성은 다음의 시험으로 판정된다:

- 축전지로 전원을 공급하는 안정기
축전지로 안정기에 공급된 전압은 최소 교류 동작전압의 0.9배로 24시간 충전된 후 비상 동작 동안 지속적으로 측정한다. 60초에 측정된 값(V1)과 정전 후 60초와 동작의 정격 지속시간의 끝 사이에서 측정된 가장 낮은 전압(Vmin)은 EBLF측정을 위해서 계속 유지된다.
- 축전지에 의해 공급되지 않고 직류 중앙 전원시스템을 위해 설계된 안정기
안정기 제조사가 선언한 정격(V1)과 최소(Vmin) 전압들은 EBLF측정을 위해서 계속 유지된다. 이 경우, 제어 장치 제조사가 다른 값을 특별히 통지하지 않았다면, 정격

전압(V1)의 0.85 배가 되게 Vmin값을 취한다.

비고 KS C IEC 60598-2-22, 22.16.1과 일관성을 갖기 위해서 정격전압의 0.85배의 값을 선택한다.

EBLF의 측정은 적절한 형식의 24시간 점등되지 않은 램프를 사용하여 25 °C에서 이루어져야 한다. 처음은 5초와 60초간 직류 전압을 인가한 후 V1에서 그리고 나서 정상상태의 Vmin에서 측정해야 한다.

60초에 V1에서 측정된 값과 Vmin의 정상상태에서 측정된 값의 가장 낮은 값을 계속 유지해 하며 최소한 선언한 EBLF에 도달되어야 한다.

5초에 V1으로 측정된 값은 적어도 50 %의 선언한 EBLF에 도달되어야 한다.

비고 위험성이 큰 작업 구역의 조명을 위한 등기구의 사용이 선언한 안정기를 위하여 60초는 0.5초로 변경한다.

0.5초 후에 선언한 EBLF에 도달하지 않으면 안 될 때, 5초에서의 측정 값은 고려되지 않는다.

EBLF의 측정에 그림 1에 상응하는 어떤 시험회로도 사용할 수 있다. 램프 광속은 보통 구형 광속계로 측정한다. 광속의 비율 측정을 위해서는 고정된 지점의 광속과 조도 사이에 밀접한 관계가 있으면 적당한 조도계로 충분하다.

비고 다른 방법은 시험대상 안정기와 결합된 램프의 광속을 영구히 기록하는 특정한 방법으로 EBLF를 측정하기 위해서 적용될 수 있다.

21 전환 동작

상용 전원에서 비상 모드까지의 전환은 정격 전원 전압의 0.6배 이상이어야 하며 정격전압의 0.85 배를 초과해서는 일어나지 않아야 한다.

안정기에의 상용 간선 전원은 비상 램프가 동작된 후 0.5초 이내에 정격전압의 0.6배 이하로 감소되어야 한다.

안정기는 정격 전원 전압의 0.85배에서 각 주기가 2초의 소등과 2초의 점등으로 구성된 500회의 소등과 점등 개폐를 해야 한다. 이 주기들의 실행이 완료되고 비상 동작 모드로 전환되었을 때 안정기는 비상 램프를 동작시킬 수 있어야 한다.

비고 축전지가 이 시험의 완료 이전에 완전 충전되지 않았다는 것을 확인할 필요가 있을 수 있다.

추가적인 충전 주기가 요구될 수도 있다.

휴지모드 기능이 있는 안정기에 관해서는 휴지모드로부터 정규모드까지의 전환은 정격 전원 전압의 0.9배를 초과하지 않는 전압에서 자동적으로 일어나야 한다. 이 경우, 개폐 시험은 위와 같이 수행되며 이때 소등 주기가 3초로 확장되고 안정기는 500회의 개폐 주기 중 소등 주기의 2초 후에 휴지모드로 진입하는 것으로 한다.

22 재충전 장치

재충전 장치는 정격전압의 0.9배에서 1.06배까지의 전압으로 동작시켰을 때, 정격 주위온도 이상에서 24 시간 이내에 축전지를 충전할 수 있도록 축전지 제조자가 규정한 정격 충전성능을 제공하여야 한다.

축전지의 충전에 대하여 자급식인 비상 등기구의 구동장치 안에 내장된 변압기는 KS C IEC 61558-2-1:1997, KS C IEC 61558-2-6:1997 및 KS C IEC 61558-2-17:1997와 관련된 요구사항에 적합하여야 한다. 이들 요구사항은 KS C IEC 61558-1:1997의 5.12 및 5.13에 상세히 기술되어 있다.

재충전 장치의 출력전압은 축전지의 연결 여부에 관계없이 직류 50 V 이하가 되어야 한다.

적합성은 22.1부터 22.4의 시험에 따라 판정한다.

22.1 축전지는 48 시간 동안 충전되어야 하고, 표 2의 전압까지 방전되어야 한다.

표 2 - 축전지가 방전되기까지 셀당의 전압

축전지의 종류	방전조건/셀 V	
	지속시간 1 시간	지속시간 3 시간
니켈 카드뮴 축전지	1.0	1.0
납 축전지	1.75	1.80

실온 20 ± 5 °C를 기준으로 하며, 적정 시간은 KS C IEC 60598-2, -22에 명시하였다.
재충전 장치는 정격전압의 0.9배, 그리고 표시된 주위온도 범위의 최소에서 충분히 방전된 축전지를 24시간 동안 충전하여야 한다.
시험하는 동안 축전지와 램프를 포함한 모든 부품은 시험 캐비닛 안에 장착한다.
상용 전원이 정전될 경우 축전지는 정격 기간 동안 램프를 작동시켜야 한다.

22.2 지정된 주위온도 범위의 최대에서 0.9 배의 정격 운전전압으로 22.1의 시험을 반복한다.
축전지는 정격 기간 동안 안정기로부터 램프를 작동시켜야 하며, 충전과 방전의 주기 동안 정격 온도를 초과해서는 안 된다. 적합성은 측정으로 판정한다.

22.3 재충전 장치는 정격 전원전압의 1.1배에서 지정된 주위온도 범위의 최대에서 축전지를 연결하지 않을 때와 단락 되었을 때에도 동작해야 한다. 시험은 보호장치(퓨즈 또는 열 보호 장치)가 작동하거나 안정상태로 될 때까지 계속한다.
재충전 장치로부터 가연성 기체의 생성 또는 화염 혹은 용융 물질의 방출이 없어야 한다.
시험 후 단선 부분을 연결하고, 축전지를 빼고, 적합한 퓨즈를 필요한 곳에 대치한다. 재충전 장치는 안전하게 남겨둔다. 자기 초기화 또는 사용자 교환가능 보호장치를 가지는 충전기의 경우 정규 충전 시 재충전이 일어나야 한다.

22.4 재충전 장치의 출력전압은 축전지의 연결 유무와 관계없이 직류 정격전원전압의 1.1배에서 동작하였을 때 직류 50 V 미만이어야 한다.

23 과방전 보호

축전지는 극성 반전과 과방전에 대하여 보호되어야 한다.
적합성은 KS C IEC 60598-2-22의 21.6.12에 따라서 판정한다. 그러나 22.12.7의 기준은 이 표준의 22.1로 대체한다.
설명된 시험은 온도 t_a 또는 지정된 온도범위의 최대값 중 높은 온도와 가장 낮은 온도(표시가 없으면 상온)에서 이루어진다.

24 표시 장치

안정기가 표시장치를 가지고 있다면 KS C IEC 60598-2-22의 22.6.7의 요구사항을 만족시켜야 한다.
적합성은 검사로 판정한다.

25 원격 제어

원격제어 장치가 있다면, KS C IEC 60598-2-22의 22.6.10, 22.6.14, 22.6.15, 22.6.16, 22.6.17 및 22.6.18의 요구사항을 만족시켜야 한다.
적합성은 검사 및 이 표준의 21.2에서 주어진 시험과 함께 관련된 배선 결함의 모의시험으로 판정한다.

26 온도 주기 시험 및 내구성 시험

안정기는 만족스럽게 작동하여야 한다. 적합성은 다음의 시험으로 판정한다.
안정기는 제조자의 설명서(특히 방열판)에 따라 설치해야 하고, 정격전압 범위의 최대에서 적합하게 동작해야 하며 다음의 내구성 시험과 온도 주기 시험에 적합하여야 한다.

- a) 온도 주기시험은 주위온도 범위의 최저에서 시작하여 1시간 동안 실시한다. 주위온

도 범위의 최고까지 온도를 상승시키고, 1시간 동안 그 온도를 유지한다. 이 과정을 한 주기로 5회의 온도 주기를 실시한다.

- b) 내구성 시험은 다음의 시험 과정 동안 tc를 발생시키는 주위온도에서 실시한다.
- 상시 동작형 안정기 : 500 시간
 - 비상시 동작형 안정기 : 50 시간

시험 종료 후 실온으로 온도를 내린 후 안정기는 정격전압에서 동작해야 한다.

27 극성 반전

역전압 보호 기능이 있는 안정기는 역전압으로 1시간 동안 동작할 수 있어야 한다.

적합성은 안정기를 적당한 램프와 함께 역극성의 최대 직류 운전전압으로 1시간 동안 동작 시킴으로써 판정한다.

이 시험의 종료시점에서 전압을 정확하게 연결하였을 때 안정기는 정상적으로 동작하여야 한다.

28 고장 조건

KS C IEC 61347-1의 14.의 요구사항을 따른다.

29 구 조

KS C IEC 61347-1의 15.의 요구사항과 더불어 다음의 요구사항을 적용한다.

29.1.1 적용 가능하거나 의심이 가는 장치가 있다면 **KS C IEC 60598-2-22**의 **22.6.1**, **22.6.7**, **22.6.9**, **22.6.11**, **22.6.19** 및 **22.20**를 만족하여야 한다.

비고 안정기의 설계에 대하여 추가하면 제조자는 **IEC 60598-2-22**의 **22.16** 및 **22.18**이 완전한 등기구에 적용된다는 것을 고려해야 한다. 문제의 시험이 완전한 등기구 없이 이루어질 수 없을 때는 **22.16.1**을 제외하고는 이 표준에 요구사항이 포함되지 않는다.

29.1.2 축전지로 공급되는 안정기는 부속서 I의 요구사항에 맞는 축전지에 통합하고 최소한 4년 동안 정상 동작되도록 설계되어야 한다. 이 축전지는 등기구나 등기구의 부속품 안에서의 기능과 연관된 비상시에만 사용하여야 한다.

적합성은 검사와 부속서 I에 규정한 시험으로 판정한다.

29 연면거리 및 이격거리

KS C IEC 61347-1의 16.의 요구사항을 따른다.

30 나사, 도전부 및 접속부

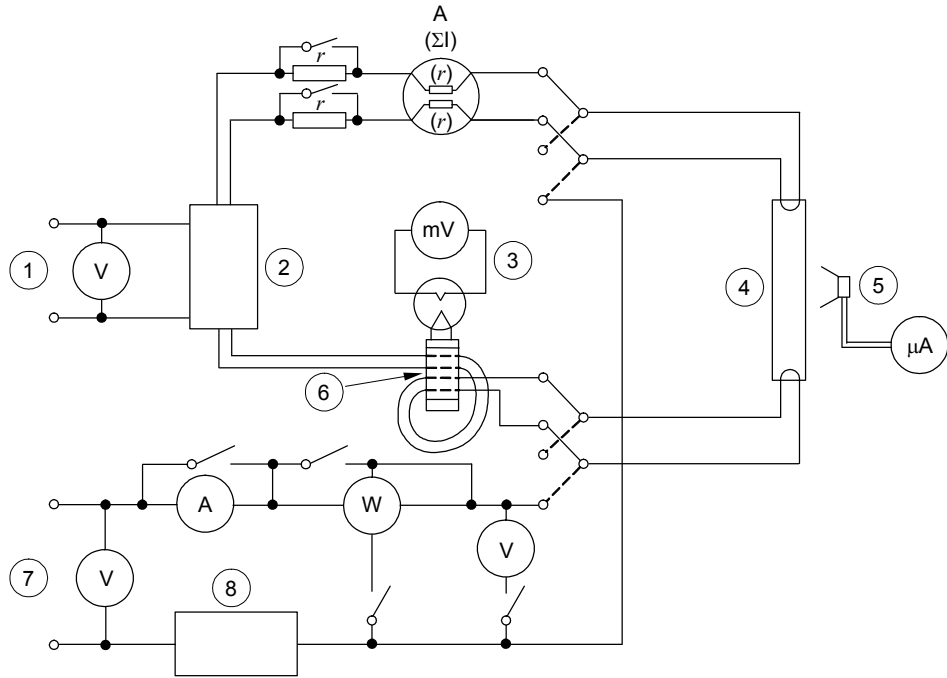
KS C IEC 61347-1의 17.의 요구사항을 따른다.

31 내열성, 내화성 및 내트래킹성

KS C IEC 61347-1의 18.의 요구사항을 따른다.

32 내부식성

KS C IEC 61347-1의 19.의 요구사항을 따른다.



범례

- 1 전원
- 2 시험대상 안정기
- 3 열전대
- 4 기준 램프
- 5 광전지
- 6 변류기
- 7 전원
- 8 기준 안정기

1 - 전류 및 광속의 측정에 적합한 회로

부속서 A
(규정)

도전부가 감전을 일으키는 충전부 인지에 대한 구별

KS C IEC 61347-1의부속서 A의 요구사항을 따른다.

부속서 B
(규정)

과열 보호 램프 구동장치의 개별 요구사항

KS C IEC 61347-1의 부속서 B의 요구사항을 따른다.

부속서 C
(규정)

과열 보호 장치를 갖는 전자식 램프 구동장치에 대한 개별 요구사항

KS C IEC 61347-1의부속서 C의 요구사항을 따른다.

부속서 D
(규정)

과열 보호 램프 구동장치의 가열시험을 위한 요구사항

KS C IEC 61347-1의 부속서 D의 요구사항을 따른다.

부속서 E
(규정)

tw 시험에서 **4,500** 이외의 정수 **S**의 사용

KS C IEC 61347-1의부속서 E의 요구사항을 따른다.

부속서 F
(규정)

무 풍 실

KS C IEC 61347-1의부속서 F의 요구사항을 따른다.

부속서 G
(규정)

펄스 전압 값 유도에 대한 설명

KS C IEC 61347-1의부속서 G의 요구사항을 따른다.

부속서 H
(규정)

시 험

KS C IEC 61347-1의부속서 H의 요구사항을 따른다.

부속서 I
(규정)

비상 조명기구용 축전지

KS C IEC 60598-2-22의 부속서 A의 요구사항을 따른다.

부속서 J
(참고)

휴지모드와 금지모드 장치

KS C IEC 60598-2-22의 부속서 D의 요구사항을 따른다.

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 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 국제인증기구인 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.

KC 61347-2-7 : 2015-09-23

Lamp controlgear

**- Part 2-7: Particular requirements for
battery supplied electronic controlgear
for emergency lighting (self-contained)**

ICS 27.140

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>

