



KC 61347-2-13

(개정 : 2022-02-16)

IEC Ed 2.1 2016-07

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

램프 구동장치

제2-13부 : LED모듈 구동장치(DC/AC) - 개별 요구사항

Lamp controlgear

Part 2-13 : Particular requirements for d.c. or a.c. supplied
electronic controlgear for LED modules

KATS 국가기술표준원

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

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황	1
서문	2
1 적용범위	3
2 인용표준	3
3 용어와 정의	4
4 일반 요구사항	5
5 시험에 관한 일반 요구사항	6
6 분류	6
7 표시	6
7.1 필수 표시	6
7.2 해당하는 경우 제공해야 할 정보	7
8 충전부에 대한 감전 보호	7
9 단자	7
10 보호 접지에 대한 규정	7
11 내습성과 절연	7
12 전기적 세기	7
13 안정기 권선의 열 내구성 시험	7
14 고장 조건	8
15 변압기 가열	8
15.1 일반사항	8
15.2 정상 동작	8
15.3 이상 동작	8
16 구조	8
17 연면거리와 공간거리	9
18 나사, 도전부 및 접속부	9
19 내열성, 내화성, 내트래킹성	9
20 내식성	9
21 모든 부하 조건에서 최대 작동 전압 (U_{out})	9
부속서 A(규정) 도전부가 감전을 일으킬 수 있는 충전부인지를 확인하는 시험	10
부속서 B(규정) 열 보호 램프 구동장치에 대한 개별 요구사항	11
부속서 C(규정) 과열 방지 수단이 있는 전자식 램프 구동장치에 대한 개별 요구사항	12
부속서 D(규정) 과열 보호 램프 구동장치의 가열 시험을 위한 요구사항	13

KC 61347-2-13:2022

부속서 E(규정) t_w 시험에서 4 500 이외 상수 S의 사용	14
부속서 F(규정) 무풍실 외함	15
부속서 G(규정) 펄스 전압 값의 유도에 대한 설명	16
부속서 H(규정) 시험	17
부속서 I(규정) LED 모듈용 독립형 SELV DC/AC 전원 전자 구동장치에 대한 개별 추가 요구사항	18
부속서 J(규정) 비상등용 전자식 안정기의 교류, 교/직류, 직류에 대한 개별 추가 안전 요구사항	·19
참고문헌	23
추가/대체 사항	24
해 설 1	25

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원	고시 제2008-0902호(2008.12.11)
개정 기술표준원	고시 제2010-6660호(2010.12.21)
개정 기술표준원	고시 제2011-0728호(2011.12.30)
개정 기술표준원	고시 제2012-0820호(2012.12.27)
개정 국가기술표준원	고시 제2014-0421호(2014.09.03)
개정 국가기술표준원	고시 제2022-0016호 (2022.02.16)

부 칙(고시 제2022-0016호, 2022.02.16)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

단, 기존 안전기준(고시 2015.9.23.)은 1년 후(2023.02.15.)까지 병행 적용한다.

전기용품안전기준

램프 구동장치

제2-13부 : LED모듈 구동장치(DC/AC) - 개별 요구사항

Lamp controlgear

Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

이 안전기준은 2016년 제2.1판으로 발행된 IEC 61347-2-13, Lamp controlgear-Part 2-13 : Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules을 기초로, 기술적 내용 및 대응국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 안전기준이다.

램프 구동장치

제2-13부 : LED모듈 구동장치(DC/AC) - 개별 요구사항

Lamp controlgear

Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

1 적용범위

이 안전기준의 개별 안전 요구사항은 직류 전원, 50 Hz 또는 60 Hz의 1 000 V 이하 교류 전원, LED 모듈과 관련된 전원 주파수로부터 벗어날 수 있는 출력 주파수를 사용하는 전자 구동장치에 대하여 규정한다.

이 표준에서 규정한 LED 모듈용 구동장치는 SELV 또는 그보다 높은 전압에서 일정한 전압과 전류를 공급하도록 설계되어 있다. 이 표준에서는 순수 전압과 전류 유형을 벗어난 것도 포함시킨다.

KS C IEC 61347-1의 부속서들은 이 표준에 따라서 적용 가능하며, 부속서에 나오는 “램프”란 용어는 LED 모듈 역시 포함하여 이해될 수 있다.

SELV 구동장치에 대한 개별 요구사항은 **부속서 I**에 따른다.

성능 요구사항은 KS C IEC 62384에서 다루고 있다.

조명기구의 일부인 플러그인 구동장치는 조명기구 규격의 추가 요구사항으로 내장형 구동장치에 관한 것으로 다룬다.

직관형 LED 램프(컨버터 외장형)용 등기구에 사용되는 컨버터의 출력특성은 정전류방식으로 K20001의 부속서 F에 적합하여야 한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS C IEC 60085, 전기절연재료의 내열성 평가 및 분류

KS C IEC 60127(모든 부), 소형 퓨즈

KS C IEC 60269-2, 저전압 퓨즈-제2부 : 전문가용 퓨즈의 추가 요구사항(공업용)

KS C IEC 60269-2-1, 저전압 퓨즈-제2-1부 : 전문가용 퓨즈(공업용)의 추가 요구사항-제1장~제5장 : 전문가용 표준퓨즈의 예

KS C IEC 60269-3, 저전압 퓨즈-제3부 : 비전문가용 퓨즈(가정용 및 유사용도)의 추가 요구사항

KS C IEC 60269-3-1, 저전압 퓨즈-제3-1부 : (가정용 및 유사용도) 비전문가용 퓨즈의 추가 요구사항-제1절~제4절

KS C IEC 60317-0-1, 개별 권선에 대한 시방-제0-1부 : 일반 요구사항-에나멜 원형 동선

- KS C IEC 60384-14, 전자기기용 고정 커패시터-제14부 : 품종규격 : 전자자기 장애 억제용 및 주 전원 연결용 커패시터
- KS C IEC 60454(모든 부), 전기용 점착 테이프
- KS C IEC 60598-1, 등기구-제1부 : 일반 요구사항 및 시험
- KS C IEC 60598-2-6, 등기구-제2-6부 : 필라멘트 램프용 변압기 내장 등기구-개별 요구사항
- KS C IEC 61347-1, 램프 구동장치-제1부 : 일반 및 안전 요구사항
- KS C IEC 61558-1, 전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전-제1부 : 일반 요구사항 및 시험
- IEC 60051(모든 부), 직동 지시형 아날로그 전기 측정기와 그 부속품(Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories)
- IEC 60065 : 1985, 오디오, 비디오 및 이와 유사한 전자 장치-안전 요구사항(Audio, video and similar electronic apparatus-Safety requirements)
- IEC 60083 : 2004, IEC 회원국에서 표준화된 가정용 및 이와 유사한 용도의 플러그와 소켓-콘센트 (Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC)
- IEC 60417-DB : 2002¹⁾, 장비에 사용하는 그림 기호(Graphical symbols for use on equipment)
- IEC 60906(모든 부), 가정용 및 이와 유사한 용도의 플러그 및 소켓-콘센트의 IEC 체계
- IEC 60906-1 : 1986, 가정용 및 이와 유사한 용도의 플러그 및 소켓-콘센트의 IEC 체계-제1부 : 16 A 250 V a.c 의 플러그와 소켓 콘센트(IEC system of plugs and socket-outlets for household and similar purposes-Part 1 : Plugs and socket-outlets 16 A 250 Va.c)
- IEC 60950-1 : 2005, 정보 기술 장비-안전성-제1부 : 일반 요구사항(Information technology equipment-Safety-Part 1 : General requirements)
- K 61347-1, 램프 구동장치 - 제1부: 일반 및 안전요구사항
- K 61347-1:2000, 램프 구동장치 - 제1부: 일반 및 안전요구사항. Ad1: 2003
- K 61558-1:1998, 전력용 변압기, 전원장치 및 유사기기의 안전 - 제1부: 일반 요구사항 및 시험

3 용어와 정의

이 기준에서는 KS C IEC 61347-1의 **3절**의 정의와 더불어 다음의 용어와 정의를 따른다.

3.1

LED 모듈용 전자 구동장치 (electronic controlgear for LED modules)

전원과 하나 또는 그 이상의 LED 모듈 사이에 삽입된 장치로, LED 모듈에 정격 전압이나 정격 전류를 공급하는 역할을 한다.

비고 1 컨트롤 이 장치는 하나 이상의 개별 부품으로 구성할 수 있으며, 조광, 역률을 보상하고 무선 장애를 억제하는 수단을 내장할 수 있다.

비고 2 컨트롤 기어는 전원 공급장치와 제어 장치를 포함한다.

비고 3 구동장치의 일부 혹은 전체가 LED 모듈에 통합될 수 있다.

3.2

직류/교류 전원 구동장치 (d.c. or a.c. supplied controlgear)

하나 또는 그 이상의 LED 모듈을 운용하기 위한 안정화 소자를 내장한 구동장치

1) “DB”는 IEC 온라인 데이터베이스를 의미한다.

3.3

SELV 구동장치 (SELV controlgear)

KS C IEC 61558-1 : 2002에 따라, 안전 절연 변압기와 같은 수단으로 전원에서 고립된 SELV 출력을 제공하는 구동장치

3.4

관련 구동장치 (associated controlgear)

특정 기기 또는 장비(내장 여부에 관계없음.)를 공급하도록 설계된 구동장치

보기 전지 동작식 안정기에 일 대 일 관계로 분배된 비상장치 내의 전자 구동장치

3.5

플러그인 구동장치 (plug-in controlgear)

전기 공급을 연결하는 수단으로 일체형 플러그가 있는 외함에 내장된 구동장치

3.6

정전압 구동장치의 정격 출력 전압 (rated output voltage for constant voltage controlgear)

정격 공급 전압, 정격 주파수에서, 그리고 정격 출력 전력에서 구동장치에 지정된 출력 전압

3.7

정전류 구동장치의 정격 출력 전류 (rated output current for constant current controlgear)

정격 공급 전압, 정격 주파수와 정격 출력 전력에서 구동장치에 할당되는 출력 전류

3.8

발광 다이오드 (light emitting diode)

전류인가시 광학적 복사를 방출하면서, p-n 접합을 구현한 정지형 소자

비고 이 정의는 외함과 단자의 존재 여부와 무관하다.

3.9

LED 모듈 (LED module)

캡을 갖지 않는 광원으로, 인쇄 회로에 집적되어 있는 하나 또는 그 이상의 LED 패키지를 포함하는, 이외에 전기적, 광학적, 기계적, 열 부품, 인터페이스, 구동장치를 포함할 수 있다.

비고 1 LED 모듈은 통합형(LEDi 모듈, 타입1), 반통합형(LEDsi 모듈, 타입2), 분리형(LEDni 모듈, 타입3)로 분류할 수 있다.

비고 2 LED 모듈은 일반적으로 LED 램프 혹은 LED 등기구의 부품으로 설계된다.

3.10

최대 출력 전압 (maximum output voltage)

어떤 부하 조건에서 정전류 구동장치의 출력 단자 간에 발생할 수 있는 최대 전압

3.11

비상 조명 (emergency lighting)

일반 조명용 전원이 고장 났을 때 사용되는 조명; 이 조명은 탈출 조명과 대기조명을 포함한다.

3.12

정격 비상 공급 전압 혹은 전압 범위 (rated emergency supply voltage or voltage range)

구동장치가 사양서에 따라 동작할 곳에 제조사가 공표한 정격전압 혹은 전압 범위

3.13

비상 출력 계수(emergency output factor)

EOFx

시험 중 비상모드 동작 시의 전기적 출력 파라미터와 구동장치가 정상 조명 조건에서 동작할 시의 전기적 출력 파라미터의 비

비고 1 전기적 출력 파라미터는 구동장치 출력부의 전류(EOFI), 전압(EOFV), 또는 전력(EOFW)일 수 있다. (모듈에 따라서 정전류, 정전압 또는 정전력일 수 있다.)

비고 2 비상출력 계수는 정상전원 차단 후부터 지속적인 비상 동작 기간까지의 적절한 시간에서의 최소값이다.

3.14

비상 공급 전류(emergency supply current)

비상 모드에서 동작하는 구동장치의 정격 공급 전류

4 일반 요구사항

KS C IEC 61347-1의 **4절**의 요구사항과 더불어 다음의 추가 요구사항을 따른다.

- 독립형 SELV 구동장치는 부속서 1의 요구사항을 따라야 한다. 이 요구사항에는 절연 저항, 전기적 세기, 연면거리와 공간거리가 포함된다.
- 분배 혹은 단락 시키는 단권 변압기가 사용될 시, IEC 61558을 따른다. 그러나, 절연된 권선은 입력전압 300 V 이하에서 구동장치에 사용된다. 원료에 대한 유전강도 시험 전압은 3 kV로 제한한다.

5 시험에 관한 일반 요구사항

KS C IEC 61347-1의 **5절**의 요구사항과 더불어 다음의 추가 요구사항을 따른다.

다음과 같은 시편의 개수를 시험에 사용한다.

- **6절~12절**과 **15절~20절**의 시험에 1개 단위
- **14절**의 시험에 1개 단위(제조자와 협의하여 장치나 구성요소를 추가로 요구할 수 있다.)

6 분류

구동장치는 KS C IEC 61347-1의 6절에 규정한 설치 방법과 따라 분류한다.

- 자동 권선 구동장치
- 분리형 구동장치
- 절연 구동장치
- 안전 초전압(SELV) 구동 장치

7. 표시

7.1 필수 표시

일체형 구동장치 이외의 구동장치는 KS C IEC 61347-1의 7.2의 요구사항에 따라 다음의 필수 표시사항을 명확하고 읽을 수 있게 표시해야 한다.

- KS C IEC 61347-1의 7.1의 a), b), c), d), e), f), k), l), m), t), u)
- 정전압 유형 : P_{rated} 정격 출력 전력과 U_{rated} 정격 출력 전압
- 정전류 유형 : P_{rated} 정격 출력 전력과 I_{rated} 정격 출력 전류
- 해당하는 경우 : 구동장치가 LED 모듈과만 동작하기에 적합하다는 표시
- 직관형 LED 램프용으로 사용되는 컨버터의 표시는 다음과 같이 한다.

품명 : 조명기구용컨버터(직관형LED램프-컨버터외장형) 이라고 표시

표시의 바탕 색 또는 심볼 표시 : 다음과 같이 소비자가 쉽게 알아볼 수 있도록 표시전체를 녹색 바탕으로 하거나 심볼을 알아볼 수 있도록 녹색으로 크게 표시한다.



7.2 해당하는 경우 제공해야 할 정보

위의 필수 표시사항 외에, 해당하는 경우 다음의 정보를 구동장치에 제공하거나 제조자의 카탈로그 등에서 얻을 수 있도록 해야 한다.

- KS C IEC 61347-1의 7.1의 h), i), j)
- 구동장치 전원에 연결된 권선이 있는지의 여부

페라이트 인덕터와 페라이트 라인 필터에는 권선을 사용하지 않는다.

8 충전부에 대한 감전 보호

KS C IEC 61347-1의 10절의 요구사항을 적용한다.

9 단자

KS C IEC 61347-1의 8절의 요구사항을 적용한다.

10 보호 접지에 대한 규정

KS C IEC 61347-1의 9절의 요구사항을 적용한다.

11 내습성과 절연

KS C IEC 61347-1의 11절의 요구사항을 적용한다.

12 전기적 세기

KS C IEC 61347-1의 12절의 요구사항을 적용한다.

13 안정기 권선의 열 내구성 시험

KS C IEC 61347-1의 13절의 요구사항을 적용할 수 없다.

14 고장 조건

KS C IEC 61347-1의 14절의 요구사항과 더불어 다음의 추가 요구사항을 적용한다.

구동장치에  표시가 있는 경우, 부속서 C에서 규정한 요구사항을 충족해야 한다.

15 변압기 가열

15.1 일반사항

구동장치가 단락 및 분리하는 변압기, SELV를 포함할 경우, 구동장치는 KS C IEC 61347-1의 절 L.6와 L.7를 따라 시험한다. 이때 SELV를 제공하는 구동장치에 대한 요구사항은 분리 및 단락 구동장치에 적용 가능하다.

SELV 구동장치에 대해서, 이 표준의 15.1과 15.2의 시험을 진행하는 동안 출력 전압은 KS C IEC 61347-1의 10.4에 주어진 값을 초과해서는 안 된다.

15.2 정상 동작

KS C IEC 61347-1에서 L.6절의 요구사항과 더불어 다음의 추가 요구사항을 적용한다.

내장 및 통합 구동장치에 관해서, 시험은 정격 공급 전압에서 정상 동작에 도달함으로써 구동장치가 t_c 를 만족할 때의 조건에서 시행되어야 한다.

15.3 이상 동작

KS C IEC 61347-1의 L.7절의 요구사항을 적용한다.

추가로, 정격 공급 전압의 90%~100% 사이의 전압에서 한 시간 동안 수행하는 시험은 제조자의 지침서(방열판을 포함, 명시되어 있을 경우)의 구동장치 조작법으로 수행되어야 한다.

이중 LED 모듈 혹은 구동장치가 위치한 등가하중에 연결:

- 정전압 출력 형식에 대해서 출력 단자에 병렬로.
- 정전류 출력 형식에 대해서 출력 단자에 직렬로.

시험 후반에 구동장치는 안전상에 해를 가하는 어떠한 결함도 보여서는 안 되며, 또한 어떠한 연기나 가연성 가스를 배출해서도 안 된다.

16 구조

KS C IEC 61347-1의 15절의 요구사항을 적용한다.

16.2 정전류 출력 형식의 구동장치

직관형 LED램프(컨버터 외장형)에 사용하도록 설계된 컨버터는 내부회로를 보호하는 장치 등이 동작하여 출력을 차단하므로, 제품에 이상이 없어야 한다.

적합성은 컨버터 출력부에 3Ω의 무유도 저항을 결선하여 정격전압을 가하였을 때 보호회로가 동작하여 출력을 1초 이내에 차단하여야 한다.

17 연면거리와 공간거리

14절에서 달리 규정하지 않는 한, KS C IEC 61347-1의 16절의 요구사항을 적용한다.

18 나사, 도전부 및 접속부

KS C IEC 61347-1의 17절의 요구사항을 적용한다.

19 내열성, 내화성, 내트래킹성

KS C IEC 61347-1의 18절의 요구사항을 적용한다.

20 내식성

KS C IEC 61347-1의 19절의 요구사항을 적용한다.

21 모든 부하 조건에서 최대 작동 전압 (U_{out})

정상 작동 조건 및 비정상 상태를 포함한 어떠한 부하 조건 하에서, 출력 단자의 전압은 구동장치의 선언된 최대 작동 전압 (U_{out})을 초과해서는 안 된다.

시험은 구동장치가 정격 공급 전압을 전원으로 하고, LED 모듈을 사용하는 최대 부하 조건에서 수행해야 한다.

LED 모듈의 수는 선언된 전기적 파라미터의 최댓값에 의해 결정한다. 그런 다음 단자 간 전압이 최댓값이 되는 부하 조건을 찾기 위해 부하를 수정한다.

비고 1 부하는 다른 LED 모듈 (또는 부하 유형에 영향을 받지 않는 경우 저항)을 직렬 또는 병렬로 연결하여 전체 부하 임피던스를 바꿈으로써 수정할 수 있다. 일반적으로 LED를 직렬로 추가하면 전압이 상승한다. 대부분의 경우 무부하 상태에서 가장 높은 전압에 도달한다.

적합성 여부는 모든 부하 조건에서 단자 간 최대 출력 전압과 단자와 접지 간 최대 출력 전압을 측정하여 확인한다.

비고 2 1차와 2차 사이에 절연을 제공하는 구동장치의 경우 단자와 접지 사이의 전압을 측정할 필요는 없다.

부속서 A
(규정)

도전부가 감전을 일으킬 수 있는 충전부인지를 확인하는 시험

KS C IEC 61347-1의 부속서 A의 요구사항을 적용한다.

부속서 B
(규정)

열 보호 램프 구동장치에 대한 개별 요구사항

KS C IEC 61347-1의 부속서 B의 요구사항을 적용할 수 없다.

부속서 C
(규정)

과열 방지 수단이 있는 전자식 램프 구동장치에 대한 개별 요구사항

KS C IEC 61347-1의 부속서 C의 요구사항을 적용한다.

부속서 D
(규정)

과열 보호 램프 구동장치의 가열 시험을 위한 요구사항

KS C IEC 61347-1의 부속서 D의 요구사항을 적용한다.

부속서 E
(규정)

t_w 시험에서 4 500 이외 상수 S 의 사용

50 Hz/60 Hz의 권선에만 KS C IEC 61347-1의 부속서 E의 요구사항을 적용한다.

부속서 F
(규정)

무풍실 외함

KS C IEC 61347-1의 부속서 F의 요구사항을 적용한다.

부속서 G
(규정)

펄스 전압 값의 유도에 대한 설명

KS C IEC 61347-1의 부속서 G의 요구사항을 적용할 수 없다.

부속서 H
(규정)

시험

KS C IEC 61347-1의 부속서 H의 요구사항을 적용한다.

부속서 I
(규정)

LED 모듈용 독립형 SELV DC/AC
전원 전자 구동장치에 대한 개별 추가 요구사항

KS C IEC 61347-1의 부속서 L의 요구사항을 적용한다.

부속서 J (규정)

비상등용 전자식 안정기의 교류, 교/직류, 직류에 대한 개별 추가 안전 요구사항

J.1 일반사항

이 부록은 중앙 전지 전원 장치와 같은 중앙에 위치한 비상용 전원 공급기에 연결을 목적으로 하는 비상등용 전자식 안정기의 교류, 교/직류, 직류에 대한 개별 추가 안전 요구사항에 대하여 규정한다. IEC 61347-2-7에서 규정하는 전자식 안정기가 자체 내장된 비상등용에는 이 규격을 적용하지 않는다.

J.2 표시

J.2.1 의무 표시사항

7.1.의 요구사항 이외에 안정기는 다음의 의무 표시사항을 따라야 한다.

a) 교류, 교/직류, 교류로 구동되는 전자식 비상등용은 다음 기호와 함께 표시된다.



[출처: IEC 61347-2-7:2011]

b) 정격 비상 전력 전원 전압 혹은 전압 범위.

J.2.2 제공해야 할 정보

위의 7.2.의 요구사항과 의무 표시사항에 추가하여 다음 사항을 안정기 또는 제조자의 카탈로그 등에 표시하여야 한다.

a) 고의로 공칭 전압범위를 넘어서 안정기가 동작할 때의 주위온도 범위의 한계

b) 비상 안정기 광속비. 설정 가능한 전기적 출력 매개변수의 경우 범위가 주어져야 한다.

c) 안정기가 위험성이 높은 작업 영역 조명용 등기구에 사용될 것인지에 관한 정보

J.3 시험에 관한 일반사항

모든 시험에는 하나의 표본을 적용한다.

제조사로부터 별도의 언급이 없는 한 시험은 20 cm와 200 cm의 출력 케이블로 시행되어야 한다.

실효 값을 도출하기 위해서 하나 혹은 그 이상의 저항(R_{load})로 LED 램프/모듈을 대체 해야 한다. R_{load} 는 안정기의 정격 출력 전력, 전압, 전류로부터 구한다. 저항(R_{load})은 시험 중 저항 값이 1%를 벗어나지 않는 범위에서 선택해야 한다. LED 램프/모듈의 전자식 안정기에 관해서 저항이 전혀 없는 부하에서 DUT 오차가 발생할 수 있다. LED 램프/모듈에 해당하는 다이오드와 다양한 저항이 결합되어 있는 경우 정격 출력 전압에서 최대 정격 출력 전류를 보장해야 한다.

비고 정전류 안정기가 제대로 작동하게 하기 위해 특별한 시동 절차를 적용할 때 등가 저항을 사용할 수 있다.

J.4 시동 조건

비상모드에서 작동될 때 제어 장치는 성능에 영향을 미치지 않는 상태로 정격 부하를 구동해야 한다.

규정은 제정 중에 있다.

J.5 동작 조건

IEC 62384:2006의 규정 7.2는 정격 비상 전원 전압의 90 %, 110 % 에서 적용한다.

적합성은 측정에 의해 결정된다.

J.6 비상 전원 전류

안정기가 최대 부하 전력에서 비상모드에서 동작할 때 정격 비상 전원 전압 혹은 전압 범위에서 비상 전원 전류는 $\pm 15\%$ 이상 차이가나면 안 된다.

전원은 임피던스와 인덕턴스 값이 작아야 한다.

적합성은 측정에 의해 결정된다.

J.7 EMC 면제

IEC 61547의 요구사항을 비상용 전자식 안정기에 적용한다.

J.8 중앙 축전지시스템용 안정기에 대한 펄스전압

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

이 시험은 정격 부하에서 정격전압 범위의 최대 전압에서 안정기를 작동시켜 적합성을 시험한다. 안정기는 전원 전압과 같은 극성으로 중첩된 표 J.1에 주어진 펄스 전압의 횟수에 견디어야 한다.

표 J1 - 펄스전압

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

J.9 비정상 조건에서 시험

IEC 62384:2006의 12절 규격을 적용한다.

J.10 온도 주기 시험과 내구성 시험

IEC 62384:2006의 13절 규격을 적용한다.

J.11 기능적 안전대책(EOF_x)

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

EOF_x는 최대 비상 전원 전압(V_{max})과 최소 비상 전원 전압(V_{min})에서 안정기가 비상모드로 전환된 후 5초와 60초(V₁)에 측정한다.

적합성은 다음의 시험으로 판정된다.

EOF_x의 측정은 정격 부하를 이용하여 이뤄진다.

EOF_x를 측정하기 위한 기준 설정

비상 안정기 광속비(EOF_x)는 적절한 기준 설정으로 측정된다(모듈에 있어서의 기준 설정은 정전류, 정전압, 정전력이 될 수 있다).

비상 조건 아래에서 EOF_x를 측정하기 위한 설정

안정기를 충전한 후 EOF_x는 5초와 60초에 측정한다. 그 후 정상상태가 되었을 때 최소 전원 전압으로 측정한다.

EOF_x의 계산은 다음의 더 낮은 값이 사용된다:

- a) 최대 전압에서 60초/기준 설정 후에 측정된 전자식 출력 매개변수
- b) 최소 전압에서 정상상태/기준 설정 후에 측정된 전자식 출력 매개변수

5초에 V_1 으로 측정된 값은 적어도 50 %의 선언한 EOF_x에 도달되어야 한다.

V_{max} 로 V_1 에서 혹은 V_{min} 로 정상상태에서 측정된 값들 중 가장 작은 값은 유지해야 하며 또한 정확한 기준 설정에서 동작하는 정격 부하에서 측정된 값과 비교해야 한다. 비율은 적어도 선언된 EOF_x값에 근접해야 한다.

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.

참고문헌

KS C IEC 60050-845 : 2002, 조명 용어

KS C IEC 60364-4-41 : 2005, 건축 전기 설비-제4-41부 : 안전을 위한 보호-감전에 대한 보호

KS C IEC 60449 : 2004, 건축 전기 설비의 전압 밴드

KS C IEC 62384, LED 모듈용 DC/AC 전원 제어장치-성능 요구사항

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.

1. 추가대체 시험항목의 제·개정 취지

이 추가대체하는 항목은 KC-KS 일체화 작업의 일환으로써 해당 국제 IEC 표준을 근거로 하여 추가대체하게 되었으며, 향후 국제표준의 진행여부에 따라 내용이 변경될 수 있다.

2. 배경 및 목적

IEC 61347-2-13 국제 표준을 기준으로 기존 내용의 누락된 부분에 대하여 추가 명시 하여 국내 적용 표준과 국제 표준을 일치화 하는데 목적이 있다.

3. IEC 안전기준 대비 추가/대체 목록표

해당 절	개정일	구 분	비 고
1	2021.00.00	추가	직관형 LED램프 요구사항 추가
2	2021.00.00	추가	인용기준 추가
7.1	2021.00.00	추가	직관형 LED램프 요구사항 추가
16.2	2021.00.00	추가	절 추가

심 의 : 전기기기 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)			
(위 원)			

(간 사)

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)			
(참여연구원)	강성묵	한국산업기술시험원	연구원

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 전기용품 및 생활용품 안전관리법 제3조의 규정에 따라 매 5년마다 안전기준 전문위원회에서 심의되어 제정, 개정 또는 폐지됩니다.

KC 61347-2-13 : 2022-02-16

Lamp controlgear

**Part 2-13: Particular requirements for d.c. or
a.c. supplied electronic controlgear for LED
modules**

ICS 29.140.99

Korean Agency for Technology and Standards
<http://www.kats.go.kr>



KATS

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>

