

SPSPSPSPS SPS-C KLFLC 6601-7238

SPSPSPSP

SPSPSPS

SPSPSP

SPSPS

SPSP

SPS

SPS

가정용 등기구 어댑터

SPS-C KLFLC 6601-7238

한국전등기구엘이디산업협동조합

2018년 1월 30일 제정

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위원장)	이 승 결	인하대학교	교 수
(위 원)	양 병 문	선일일렉콤	부 사 장
	강 정 모	한국기계전기전자시험연구원	책 임
	노 경 호	한국화학융합시험연구원	수 석
	김 진 수	(주)엔트리연구원	상 무
	원 동 목	(주)D&CI	대 표
	황 병 연	한국전등기구엘이디산업협동조합	부 장
	이 봉 주	남서울대학교	교 수
(간 사)	한 정 우	한국전등기구엘이디산업협동조합	차 장

원안작성협력: 한국전등기구엘이디산업협동조합 단체표준 전문위원회

	성 명	근무처	직 위
(대표전문위원)	김 제 원	(주)신광 HI-TECH	이 사
(위 원)	신 용 호	(주)피앤엘	소 장
(위 원)	전 상 규	한국조명연구원	본 부 장
(위 원)	강 기 정	사단법인 LED산업포럼	차 장
(위 원)	노 은 성	엔케이라이팅(주)	이 사
(위 원)	최 희 섭	에버라이트코리아	부 장
(위 원)	김 종 원	(주)금강에너텍	소 장
(위 원)	이 성 호	(주)효선전기	이 사
(위 원)	최 용 석	(주)삼정전기	소 장
(간 사)	민 경 일	한국전등기구엘이디산업협동조합	과 장

표준열람: 단체표준종합정보센터 (<http://www.standard.go.kr>)
 한국전등기구엘이디산업협동조합 (<http://www.klfc.or.kr>)

제 정 자 : 한국전등기구엘이디산업협동조합
 제 정 : 2018년 1월 30일
 심 의 : 단체표준 심사위원회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 한국전등기구엘이디산업협동조합(민경일 과장 ☎ 032-681-3112)으로 연락하
 거나 웹사이트(<http://www.klfc.or.kr>) 를 이용하여 주십시오.

목 차

머 리 말	iii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 용어와 정의	2
4 종류(형식)	3
5 제품 부분별 호칭방법	3
6 구조 및 치수	4
6.1 구조 일반	4
6.2 나사단자	4
6.3 절연거리	4
6.4 주요부의 치수	4
6.5 주요부의 재료	5
7 안전 요구사항	5
7.1 기계적 강도	5
7.2 온도상승	5
7.3 절연저항	5
7.4 내전압	5
7.5 내열	5
7.6 나사단자부 강도	5
7.7 내식성	5
7.8 내화성	5
8 시험방법	5
8.1 구조시험	5
8.2 기계적 강도시험	6
8.3 온도상승시험	6
8.4 절연저항시험	7
8.5 내전압시험	8
8.6 내열시험	8
8.7 나사단자부 강도시험	8
8.8 내식성	9
8.9 내화성	10
9 검사	10
10 표시	10
해설	12

머 리 말

이 단체표준(이하“표준”이라 한다)은 산업표준화법 제27조(단체표준의 제정 등)의 규정에 의거, 공공의 안전성 확보, 소비자 보호 및 조합원들의 편의를 도모하기 위하여 한국전등기구엘이디산업협동조합(이하“조합”이라 한다)에서 단체표준 지원 및 촉진운영요령(국가기술표준원 고시)과 단체표준 업무처리규정(중소기업중앙회 규정) 및 단체표준 인증업무규정(조합 규정)에서 정하는 절차와 방법에 따라 이해관계자의 합의를 거쳐 제정하였다.

제정된 표준은 단체표준 인증업무규정 제12조의 규정에 의거, 등록일로부터 3년마다 그 적부를 확인하게 되며, 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 그 이전이라도 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 조합에 이 단체표준의 개정을 요청할 수 있다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록 출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 조합의 이사장과 단체표준 심사위원회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

한국전등기구엘이디산업협동조합 단체표준

SPS-C KLFLC 6601-7238

가정용 등기구 어댑터

Luminaire connection adapter

1 적용범위

이 표준은 주파수 60 Hz, 220 V의 전로에서 주로 옥내 천장에 부착하여 조명기구의 전원을 접속하는데 사용하는 가정용 등기구 어댑터에 대하여 규정한다.

비고 1 가정용 등기구 어댑터는 실내 천장(벽면에는 사용하지 않음)의 수평한 곳에 설치되어 조명기구의 전원을 연결하고, 주로 조명기구를 고정하는 것을 말한다.

비고 2 가정용 등기구 어댑터는 가정의 방등, 거실등, 주방등 196 N (20 kg·f)이하 제품에만 적용한다.

비고 3 가정용 등기구 어댑터는 환형 제품에 적용되며, 각형 제품에 적용시에는 별도 설치 시 주의사항이 포함되어야 한다.

2 인용표준

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

KS C IEC 60227(모든 부), 정격전압 450/750 V이하 염화비닐 절연케이블

KS C IEC 60228, 절연케이블용 도체

KS C IEC 60245(모든부), 정격전압 450/750 V이하 고무 절연케이블

KS C IEC 60598-1, 등기구-제1부: 일반 요구사항 및 시험

KS C IEC 60598-2-1, 등기구-제2-1부: 고정형 등기구 개별 요구사항

KS C IEC 60838(전체), 기타 램프홀더

IEC 60083, 플러그와 소켓-IEC 회원국에서 표준화된 가정용 및 이와 유사한 일반용 콘센트

KS C IEC 60884-2-5, 가정용 및 이와 유사한 용도의 플러그와 콘센트 제2-5부: 어댑터의 개별요구사항

KS C IEC 60695-2-10, 환경 시험 방법(전기·전자)-내화성시험-글로 와이어 장치 및 일반 시험 절차

KS B 5202, 마이크로미터

KS B 5203-1, 버니어캘리퍼스-제1부: 적용범위 0.1 mm 및 0.05 mm

KS C 1303-2, 직동식 지시전기계기-제2부: 전류계 및 전압계

KS C 1606, 온도의 전기적 측정방법

KS C 2620, 동선용 압착단자

KS C 8300, 전기 기구용 꽃음 접속기

KS C 8305, 배선용 꽃음 접속기

KS C 8111, 배선 기구 시험방법

KS C 8315, 로제트류

JIS C 8306, Testing methods for wiring devices

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

정격전압 (rated voltage)

가정용 등기구 어댑터에 표시된 전압 또는 전압의 범위

3.2

동작전압 (working voltage)

정격 전원 전압에서 전이 상태를 무시하고, 개회로 상태 또는 정상 동작 시 어떤 절연을 통해 발생할 수 있는 가장 높은 실효 값 전압

3.3

정격전력 (rated wattage)

가정용 등기구 어댑터에 표시된 전력

3.4

전기접점 (electric contact)

의도적으로 또는 우연히 접촉되어 하나의 지속적인 전도성 경로를 형성하는 두 전도성 부품의 상태

3.5

단자 (terminal)

장치, 전기회로 또는 전기회로망을 하나 이상의 외부 도체에 연결하기 위하여 제공되는 그 장치, 전기회로 또는 전기회로망의 전도성 부분

3.6

소켓 (socket)

기구 또는 구성 요소 등에 부착된 커넥터

3.7

전선 (wire)

절연 피복의 유무에 관계 없이 단면 치수와 비교하여 길이가 긴 유연성 원통형 도체

3.8

수 어댑터 (adapter male)

가정용 등기구 어댑터 중 천장에 부착되는 부분으로 등기구를 천장에 고정할 수 있도록 하며, AC전원을 입력 받아 암 어댑터에 조립 시 전원을 공급해 주는 부분

3.9

암 어댑터 (adapter female)

가정용 등기구 어댑터 중 등기구에 부착되는 부분으로 수 어댑터로부터 AC전원을 입력 받아 컨버터에 전원을 공급해주는 부분

3.10

가이드 핀 (guide pin)

수 어댑터에 결합이 되어있는 핀으로 암 어댑터를 체결할 때 사용되는 부분

3.11

안전 캡 (safety cap)

암 어댑터의 전원 단자 부분에 손이 닿지 않도록 덮어주는 캡

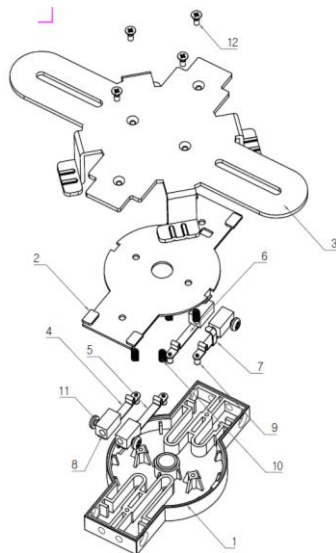
4 종류(형식)

실내조명에 사용되는 가정용 등기구 어댑터의 종류는 정격전류 6 A 이하, 정격전압 220 V 이하의 한 가지 종류로 한다.

비고 이 표준에서는 196 N (20 kg· f) 이하의 가정용 등기구에 적용되는 어댑터의 종류를 정격전류 6 A 이하, 정격전압 220 V 이하의 한가지로 하고 있으나, 추후 사용자를 고려하여 다른 종류 (10 kg· f 이하, 3 A 이하 등)를 추가 수 있다.

5 제품 부분별 호칭방법

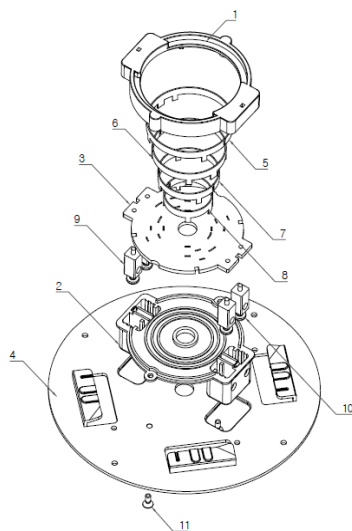
제품 부분별 호칭방법은 아래에 따른다.



식별부호

- 1 수 어댑터 몸체
- 2 수 어댑터 덮개
- 3 수 어댑터 브라켓
- 4 콘넥트 라인 - 4
- 5 콘넥트 라인 - 3
- 6 콘넥트 라인 - 2
- 7 콘넥트 라인 - 1
- 8 단자부 - 1
- 9 접점
- 10 콘택트 스프링
- 11 단자부 - 1 볼트
- 12 볼트

그림 1 - 수 어댑터



식별부호

- 1 암 어댑터 몸체
- 2 암 어댑터 덮개
- 3 PCB
- 4 암 어댑터 브라켓
- 5 콘넥트 링 - 4
- 6 콘택트 링 - 3
- 7 콘택트 링 - 2
- 8 콘택트 링 - 1
- 9 단자부 - 2
- 10 단자부 - 2 볼트
- 11 볼트

그림 2 - 압 어댑터

6 구조 및 치수

6.1 구조 일반

양질의 재료를 사용하여 모양이 바르고 튼튼하며 다음 각 항목에 적합하여야 한다.

- 전기적 접촉이 완전하고 전선의 접속이 쉬운 구조이어야 한다.
- 사용상태에서 충전 금속부에 손이 쉽게 닿지 않는 구조이어야 한다.
- 도전 잔 부속은 쉽게 헐거워질 염려가 없는 구조이어야 한다.
- 사용상태에서 체결부가 풀릴 우려가 없는 구조이어야 한다.
- 전선의 관통구멍은 전선이 손상될 우려가 없는 구조이어야 한다.
- 뚜껑을 붙이거나 뗄 때 단락, 고장 등이 생기지 않는 구조이어야 한다.
- 가정용 등기구 어댑터의 체결은 시계방향으로 체결되는 구조이어야 하며, 체결 후 잠김 및 풀림이 안되는 구조이어야 한다.
- 전압 측 단자와 접지 측 단자를 판별할 수 있도록 식별표시가 되어야 한다.
- 나사단자는 부품의 부착과 검용해서는 안 된다.

6.2 나사단자

나사단자는 다음 각 항목에 적합하여야 한다.

- 전선을 나사의 머리부로 직접 죄어 붙이는 나사단자는 바인딩 머리 작은 나사이어야 한다.
- 나사단자는 황동제 일 것. 다만, 직접 통전을 목적으로 하지 않는 것은 전기아연도금의 2종 2급 이상의 도금을 한 강제이어야 한다.
- 나사단자의 크기(호칭)는 M 3.5 이상이어야 한다.

6.3 절연거리

극성이 다른 충전 금속부 상호간 및 충전 금속부와 지락 또는 사람이 접촉할 우려가 있는 비 충전 금속부 및 비 충전 금속부 표면과의 공간거리 및 옆면거리는 각각 3 mm 이상이어야 한다. 다만, 전선의 접속단자 부분을 제외하고 견고하게 고정된 부분으로서 금속가루가 부착될 우려가 없는 부분 및 절연물의 벽 등에서 부품의 가동범위가 유효하게 제한된 곳에서는 1.5 mm 이상이라도 좋다.

6.4 주요부의 치수

주요부의 치수는 표 1에 적합하여야 한다.

표 1 - 주요부의 치수

항 목	수 어댑터의 부착구멍 중심간격	수 어댑터의 부착구멍 크기 및 모양
1	(135 + 0.4) mm	너비 (5 + 0.5) mm, 길이 32.5 mm 이상의 타원형
2	(300 + 0.4) mm	너비 (5 + 0.5) mm, 길이 32.5 mm 이상의 타원형

6.5 주요부의 재료

주요부의 재료는 다음에 적합할 것

- a) 도전부 재료는 b)의 규정을 제외하고는 구리 또는 구리합금을 사용하여야 한다.
- b) 스프링 작용을 하는 도전부 속의 재료는 인청동, 황동 또는 이와 유사한 녹이 잘 슬지 않는 금속이어야 한다.
- c) 외부에 노출되는 부속은 녹슬지 않는 금속이어야 한다.
- d) 외곽은 절연물로 그 재료는 합성수지 성형품으로 한다.

7 안전 요구사항

7.1 기계적 강도

가정용 등기구 어댑터의 기계적 강도는 8.2에 따라 시험하였을 때 196 N (20 kg·f) 이상이어야 한다.

7.2 온도상승

도전부의 온도상승은 8.3에 따라 시험했을 때 최초 시험 시작온도에서 30℃ 이하이어야 한다.

7.3 절연저항

8.4에 따라 시험했을 때 절연저항은 100 MΩ 이상이어야 한다.

7.4 내전압

8.5에 따라 시험했을 때 이에 견디어야 한다.

7.5 내열

8.6에 따라 시험했을 때 자국의 직경을 측정하여 2 mm를 넘어서는 안 된다.

7.6 나사단자부 강도

나사단자의 것은 8.7에 따라 시험했을 때 단자 또는 나사단자의 파손, 기타의 고장이 없어야 한다.

7.7 내식성

8.8에 따라 시험했을 때 나사단자, 기타 황동제 부속에 파손 및 갈라짐, 주름이 없어야 한다.

7.8 내화성

8.9에 따라 시험했을 때 이상이 없어야 한다.

8 시험방법

8.1 구조시험

제품에 대해서 개별표준에 규정된 구조, 치수, 재료, 마무리 등의 적합성 여부를 다음 각항에 따라 조사한다.

- a) 구조 일반, 재료, 마무리, 표시, 부품의 결합 제거 등을 육안 또는 촉감 등에 의해 조사한다. 또한, 도금 등을 실시한 부품의 재료는 적절한 방법으로 도금의 부분을 벗겨 조사한다.
- b) 치수의 측정은 **KS B 520330-1**, 버니어캘리퍼스, **KS B 5202**, 마이크로미터 또는 이들과 동등 이상의 정밀도를 가진 측정장비 등을 사용한다. 그러나 측정장비가 규정되어 있는 경우에는 그 측정 장비를 사용하여야 한다.
- c) 절연거리의 측정은 다음 각호에 따른다.
 - 1) 공간거리는 개별표준에 규정된 부분에 대하여 공기 중 최단거리를 측정한다.
 - 2) 연면거리는 개별표준에 규정된 부분에 대하여 절연물 표면을 따라 최단거리를 측정한다. 이때 측정부분의 절연물의 면에 폭 **1 mm** 미만의 홈이 있을 때에는 그 홈의 깊이가 없는 것으로 보고 연면거리를 측정한다.
 - 3) 위에서 측정 부분의 중간에 접지되지 않는 비 충전 금속체 또는 사람이 접촉할 우려가 없는 금속체가 있을 때는 그 금속체와 양쪽의 금속체와의 각각의 최단거리의 합을 구한다. 이때 금속체와 측정대상과의 거리가 **1 mm**미만의 부분은 금속체가 그 측정대상에 밀착되어있는 것으로 본다.
- d) 기구의 개구부등의 충전 금속부에 대한 사람의 접촉 예방조치의 검사는 제품을 정상적인 사용 상태로 하여 보통 사람이 닿도록 부도 **1**에 따른 시험막대를 기구의 표면에 대었을 때 표시등이 켜지지 않는지 확인한다. 표시등의 회로전압은 **40 V** 미만으로 한다. 충전금속부품의 표면이 광택도료 등의 얇은 절연물로 덮여 있을 때는 그 표면을 금속 호일로 덮고 충전 금속부품과 전기적으로 접속하여 시험을 한다.

8.2 기계적 강도시험

가정용 등기구 어댑터의 기계적 강도시험은 제품에 대하여 다음 각항에 따라 한다.

- a) 등기구를 적당한 기구물에 부착하고 똑바로 인장하중을 서서히 가해서 **196 N** 까지 **1분** 동안 잡아 당긴 후, 제품에 이상이 없는지 확인한다.
- b) 하중은 고르게 가한다. 하중측정에 용수철 저울을 사용하는 경우는 한 눈금이 **1.96 N** 이하인 것을 사용한다.
- c) 기계적 강도측정은 동일품에 대해서 계속 **3회** 진행한다.

8.3 온도상승시험

제품에 대하여 정상의 사용상태에서 정격전류를 통하였을 때 도전부의 온도상승을 다음에 의하여 측정한다.

- a) 시험에 사용하는 전원은 **60 Hz**의 단상교류로, 시험전류를 그 규정 값의 $\pm 2\%$ 범위 내에 유지하는 것으로 한다. 다만, 회로전압은 공시품의 정격전압 이하의 임의의 전압으로 해도 좋다.
- b) 전압 및 전류의 측정에는 **KS C 1303-2**에 규정하는 **0.5급** 이상의 정밀급 전압계 및 전류계를 사용하는 것으로 한다.
- c) 제품은 **1개**마다 다음의 방법으로 시험대에 부착한다.
 - 1) 박스를 사용하는 경우에는 박스 내에 똑바로 설치하며, 각 단자 및 접촉자 등이 사용 시와 동일한 전류가 통하도록 d)에 따라 전선을 접속하고, 등기구 커버를 씌운 상태에서 시험한다.
 - 2) 등기구에 체결된 어댑터를 나무판(두께 **10 mm**이상) 위에 놓고(고정하여 사용하는 것은 바르게 부착한다) 1)과 동일하게 전선을 접속하고, 등기구 커버를 씌운 상태에서 시험한다.

표 2 - 접속용 전선의 종류 및 공칭단면적

기구의 정격전류 (A)	6 이하	6 초과 10 이하	10 초과 16 이하	16 초과 20 이하	20 초과 32 이하	32 초과 40 이하	40 초과 50 이하	50 초과 75 이하	75 초과 100 이하
접속 전선의 굵기 (공칭단면적) mm ²	0.75	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35
접속 전선의 길이 m	1 이상(1개당)								
접속전선의 종류 (예)	KS C 3328[450/750 V 내열비닐절연전선(HIV)] KS C IEC 60228 절연케이블용 도체 KS C IEC 60227 시리즈 (정격전압 450/750 V 이하 염화비닐절연케이블) KS C IEC 60245 시리즈 (정격전압 450/750 V 이하 고무절연케이블)								
비고 1 기구에 접속되는 전선이 특별히 지정되고 있는 기구에 대해서는 그 전선을 사용한다. 비고 2 선이 달린 기구에서 그라운드선에는 표 2를 적용하지 않는다.									

d) 제품의 접속에 사용하는 전선은 다음 각항에 따른다.

- 1) 전선의 종류 및 크기는 표 2에 따른다.
- 2) 접속용 전선(연선)의 심선의 끝을 단자에 접속할 때, 풀어지지 않도록 처리를 한다. 이때 끝에 단자를 사용할 경우 그 단자는 제품의 나사단자 및 접속선의 굵기에 적용하는 KS C 2620에 규정하는 것으로 한다.
- 3) 전선을 기구의 단자 잔부속에 접속하는 경우의 나사단자의 조임 토크는 표 3에 나타난 값의 3/5로 한다.

e) 온도 상승 값의 측정은 열전온도계법(KS C 1606의 C급 측정방식에 따른다)으로 한다.
또한 다음의 조건을 적용한다.

- 1) 열전대는 T(CC)0.75급 또는 이와 동등이상, 0.32 mm이하의 열전대(KS C 1602에 규정되어 있는 것)를 사용하며, 기준접점은 빙점식 기준접점, 교정한 보상식 또는 실온식으로 하여 1.0급 이상의 정밀급 계기를 사용한다.
- 2) 측온 접점은 수 어댑터의 그라운드 콘넥트 라인으로 시험조건에 악영향을 주지 않도록 적당한 방법으로 측온부분에 밀착시킨다.
- 3) 측온 부분의 온도 및 주위온도는 연속 3회의 온도 상승 값(측온부의 온도-주위온도) 상호간에 0.5 °C이상의 차가 없을 때는 온도상승이 일정해졌다고 간주하며, 그 때의 온도 값을 측정 후 시험을 끝낸다.
- 4) 주위온도의 측정은 막대형 온도계(한 눈금이 0.5 °C이하 인 것) 또는 열전 온도계를 사용하여, 제품에서 1~2 m 떨어진 곳에서 제품의 높이와 거의 같은 높이로 하여, 외부에서의 열, 통풍 등의 영향을 받지 않는 곳에 온도계를 설치하여 측정한다.

8.4 절연저항시험

절연저항시험은 제품에 대하여 다음 각 항에 따라 행한다.

a) 제품을 다음 상태로 두고 시험한다.

- 1) 금속제의 스위치 박스 또는 아웃렛박스 내에 바르게 부착하여 전선을 접속하고 금속제의 플러시플레이트로 덮는다. 다만, 사용한 플레이트가 한정되어 있는 것은 그 플레이트를 사용한다.

b) KS C 1301 또는 KS C 1302에 규정하는 500 V(제품의 정격전압이 300 V ~ 600 V 이하인 것은 1,000

V)의 절연저항계 또는 이와 동등한 성능을 갖는 절연저항계로 다음 부분에 대하여 측정한다.

- 1) 극성을 달리하는 충전금속부간
- 2) 개로 상태에 있어서 동극 단자간
- 3) 충전금속부와 접지될 우려가 있는 비충전 금속부 또는 사람이 접촉하는 비충전 금속부와의 사이. 다만, 접지극은 비충전 금속부로 간주한다.

8.5 내전압시험

내전압시험은 다음 각 항에 따라 한다.

- a) 시험전원은 주파수 60 Hz의 사인파의 교류이고, 그 용량이 500 VA이상으로서 시험전압을 0 V 로 부터 규정 값까지 일정하게 연속해서 상승 시킬 수 있는 것으로 하고 과전류계전기의 감도 전류는 10 mA이상으로 한다.
- b) 전압의 측정은 1.5급 이상의 정밀급 전압계를 사용하고, 시간측정에는 초 눈금의 시계를 사용한다.
- c) 시험은 8.5 b)에 규정하는 부분에 대해서 시험전압을 '0'으로부터 일정한 비율(전압계로 읽을 수 있는 속도)로 시험전압까지 상승시키고, 1분간 그 값으로 유지하여 이에 견디는가의 여부를 조사한다. 시험전압은 동작전압(U)에 따라 $2U + 1,000V$ 로 한다.

8.6 내열시험

내열시험은 다음과 같이 한다.

- a) 감전에 대해 보호를 하는 절연 물질의 외부 부분과, 전기가 통하는 부분을 적절한 위치에 갖는 절연 물질은 충분히 열에 대한 저항성이 있어야 한다.
- b) 시험은 항온조 안에서 행해지는데, 항온조 내부의 온도는 전기가 통하는 부분을 가지고 있는 물질은 시험될 때는 125 °C의 온도에서, 그 외의 부분에 대해서는 75 °C의 온도에서 시험을 진행한다.
- c) 제품은 수평면에 놓아야 하고 그림 3과 같이 직경이 5 mm인 강철공을 가진 구압시험(Ball Pressure Test)장치로 시편을 20 N의 힘으로 누르게 한다.
- d) 1시간 후에 구압장치를 제품으로부터 제거하고 제품은 물에 10초간 담근 뒤, 냉각시킨다.

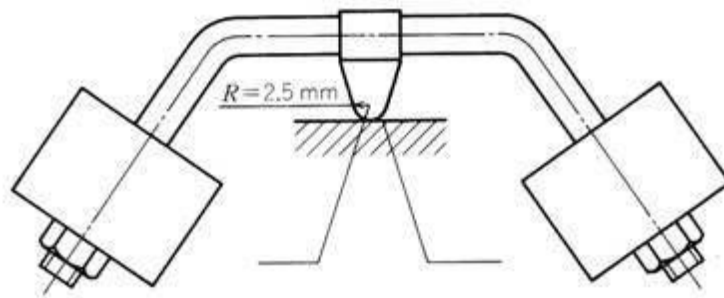


그림 3 — 구압 시험 장치

8.7 나사단자부 강도시험

나사단자의 강도시험은 다음과 같이 한다.

8.7.1 토크시험

- a) 제품의 단자에 접속되는 최소 및 최대굵기의 전선을 바르게 접속하여, 표3에 표시한 값의 토크를 가하여 조였을 때 나사단자부 파손 등의 이상이 생겨서는 안 된다.

- b) 한 개의 단자에 2개의 전선을 접속할 수 있는 구조의 것에서는 단자에 접속되는 최소 및 최대 굵기의 전선을 동시에 단자에 바르게 접속하여 표3에 표시한 값의 토크를 가해서 조였을 때 단자 또는 나사단자의 파손 등의 이상이 생기지 않아야 한다.
- c) 토크를 가하는 토크드라이버 및 토크스패너는 제품의 나사단자의 머리지름에 적합한 형상·치수의 것을 사용한다.
- d) 시험은 제품의 각 나사단자에 대해 1회 행한다.

표 3 — 나사단자 기준

나사단자의 호칭 지름		M 3	M 3.5	M 4	M 4.5	M 5	M 6	M 8	M 10
조임토크	N · cm	49.0	78.4	117.6	147	196	245	539	735
인장하중	N	39.2	49.0	49.0	49.0	58.8	78.4	88.2	98.0
비고 나사단자의 호칭지름이 10 mm 를 초과하는 것의 조임 토크 및 인장하중의 값은 개별표준에 규정하는 것으로 한다.									

8.7.2 전선 유지력시험

전선을 꽂아 접속하는 것은 다음과 같다.

- a) 제품의 단자에 접속되는 최소 및 최대 굵기의 전선을 바르게 접속하여 표3에 표시하는 수치의 2/3의 토크를 가하여 조여 붙인 후, 전선을 잡아 빼는 방향에 전선과 기구와의 사이에 인장하중을 서서히 가하여 표3에 표시한 값에 달했을 때로부터 1분간 그 값을 유지했을 때 단자 또는 나사단자의 파손 및 전선의 빠짐 등의 이상이 생기지 않을 것.
- b) 하나의 단자에 2개의 전선을 접속하는 구조에 있어서는 단자에 접속되는 최소 및 최대 굵기의 전선을 동시에 단자에 바르게 접속하여 표3에 표시한 값의 2/3의 토크를 가하여 조여 붙인 후 각각의 전선에 개개로 전선을 잡아 빼는 방향에 전선과 기구 간의 인장하중을 서서히 가하여 표3에 표시한 값에 달했을 때로부터 1분간 그 값을 유지했을 때 단자 또는 나사단자의 파손 및 전선의 빠짐 등의 이상이 생기지 않을 것.
- c) 시험은 제품의 각 나사단자마다 1회 행한다.

8.8 내식성

- a) 습도가 높은 환경의 실내나 실외에서 사용하는 어댑터는 부식에 대한 적절한 저항성을 가지고 있어야 한다.
- b) 시험은 KS C IEC 60598-1의 4.18.2절 및 부록 F에 의해 점검된다. 시험은 22 ℃에서 pH10에 도달하는 데에 필요한 만큼의 염화 암모늄(NH₄Cl) 107 g을 약 750 ml의 증류수에 용해시키고, 30 % 의 수산화나트륨 용액을 첨가한다.
- c) 다른 온도에서는, 이 용액을 표 5에 규정한 해당 pH로 조절하고, 증류수로 1.0 L까지 만든다. 시험 용액을 넣은 유리용기(desiccator)를 30 ℃ ± 1℃ 온도의 챔버로 이동시키고, 30 ℃로 미리 가열된 제품은 빨리 유리 용기 안에 위치시킨다. 시험 용액에 떨어지지 않게 매달고, 지지하는 장치는 암모니아 증기의 영향을 받지 않는 유리나 자기 물질로 한다.
- d) 30 ℃ ± 1℃ 의 온도에서 수행되어야 하며, 유리용기가 닫히고 24시간 동안 지속 시킨다. 제품을

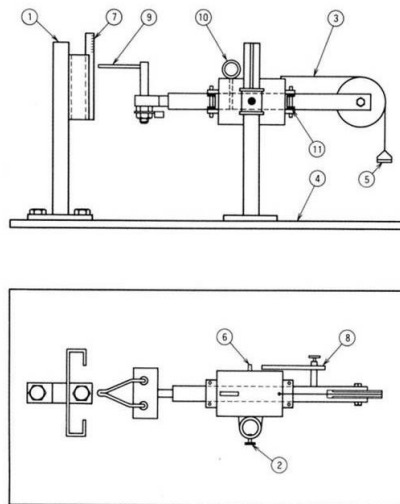
꺼내어 흐르는 물에 씻겨내어 24시간 후 광학적으로 확대하여 검사 시 균열이 보여서는 안 된다.

표 4 — 시험 용액의 pH값

온도 (°C)	시험 용액 (pH)
22 ± 1	10.0 ± 0.1
25 ± 1	9.9 ± 0.1
27 ± 1	9.8 ± 0.1
30 ± 1	9.7 ± 0.1

8.9 내화성

- a) 전기가 통하는 부분을 적절한 위치에 가지고 있지는 않지만 감전에 대해 보호 장치가 있는 절연 물질의 부분과 SELV 부분을 제 위치에 있게 하는 절연 재질은 적절한 내화성이 있어야 한다.
- b) 시험하는 부분은 650 °C 로 가열된 니켈-크롬 글로우-와이어를 이용하여 시험을 한다.
- c) 시험장치(그림 4)와 시험과정은 KS C IEC 60695—2—10의 절차를 따라야 한다.
- d) 제품의 화염이나 백열은 글로우-와이어를 치운 후 30초 이내에 꺼져야 하고 타거나 녹아서 떨어지는 부분이 시편 아래 200 mm ± 5 mm 지점에 설치된 티슈에 불을 붙여서는 안 된다.



식별부호

- 1 위치클램프
- 2 무게 조절 나사
- 3 당김 끈
- 4 밀 판
- 5 추
- 6 스톱퍼
- 7 볼꽃 높이 측정용 눈금판
- 8 침입도 조절용 눈금판
- 9 글로우와이어
- 10 방지핀
- 11 롤러

그림 4 — 글로우 와이어 시험장치

9 검사

8항에 따라 시험하고, 6항과 7항에 적합하여야 한다.

10 표시

안전캡 및 대외면의 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않은 방법으로 표시하여야 한다.

10.1 제품 표시

- a) 종류(형식) – 정격전류, 정격전압
- b) 제조자명 또는 그 약호

10.2 포장 표시

- a) 종류(형식) – 정격전류, 정격전압
- b) 제조 연월 또는 그 약호
- c) 제품 일련번호
- d) 제조자명 또는 그 약호
- e) 취급주의 사항

SPS-C KLFLC 6601-7238

해설

이 해설은 본문에서 규정하고 있는 사항은 단체표준을 적용하는데 이해를 돕고자 주요 내용을 기술한 것으로서 단체표준의 일부가 아니며 참고 및 보충 자료로만 사용한다.

1 제정의 취지

LED 조명 보급확산을 위한 방안의 하나로 가정용 등기구 어댑터 개발을 통해 소비자가 직접 LED 등기구를 교체 할 수 있도록 하며, 기존 거실등, 방등 등에 쓰이는 형광램프, 삼파장 램프의 수요를 LED 조명으로 대체하기 위해 천장과 등기구 사이에 브라켓을 설치 후 전원을 연결하는 기존 방식에서 어댑터를 이용한 전원 연결방식으로 조명등 설치방식을 변경하고자 함이다.

천장 면에 어댑터를 사전에 설치하여 별도의 전기 공사없이 사용자가 직접 등기구를 설치하고 철거가 가능토록 제품을 개발하여 사용의 편리성을 추구하고자 하였으며, 또한 전원 및 접촉에 의한 감전과 화재를 예방하고자 제정하게 되었다.

이에 현재 조명기구 취부재 및 취부방법이 조명업체 별로 상이하고 개별 제품마다 다른 방식을 취하기에 조합은 제조업체 및 공사업체, 그리고 소비자를 위한 편리한 방법의 취부기구에 대한 단체표준을 정립하고 이를 통해 LED 조명의 품질수준 및 사용자들의 안전성, 내구성 확보 그리고 조합원 업체의 편익도모를 가능하게 하고자 업무계획에 단체표준 개발계획을 수립 후 전문가에게 원안 작성을 의뢰하여 단체표준안을 작성하였으며, 또한 이해관계인의 의견수렴 절차와 자체 심의기구를 설립하여 엄격한 심의를 거치는 등 법이 규정하는 절차와 방법에 따라 가정용 등기구 어댑터에 대한 단체표준을 제정하게 되었다.

2 제정 경위

2.1 단체표준의 구분

현재 우리 조합원 업체들이 생산·보급하고 있는 등기구는 기능 및 형태에 따라 매우 다양하여, 그 등기구에 전원 공급이 가능한 어댑터의 표준을 수립하는 데에는 많은 어려움이 있었다. 이를 해결하기 위하여 조합에서는 여러 차례의 의견 수렴 및 전문가 회의를 통하여 단체표준의 형식을 KS A 0001에 적합하게 작성 및 제정하였으며, 등록 요청을 하게 된 것이다.

2.2 적용범위

주로 실내 천장에 부착하여 조명기구의 전원을 접속하는데 사용하는 가정용 등기구 어댑터는 실내 천장의 수평인 곳에 설치되어 조명기구의 전원을 연결하고, 주로 천장에 조명기구를 고정시키는 기능을 가지며, 누구나 쉽게 설치 및 탈거할 수 있도록 적용하였다.

2.3 단체표준 설문조사

단체표준 제정의 필요성 및 기대효과에 대하여 조합 관계사에 설문 조사한 결과 총 173개 업체에서 설문조사에 응답하였으며, 단체표준의 제정 필요성은 83 % 이상이 필요성이 있다고 응답하였다. 단체표준 제정의 기대효과에 대하여는 79%가 기대효과가 높다고 하였고, 조사업체의 67%가 단체표준 인증에 참여하겠다는 의견을 나타냈다. 이 조사는 회원사 47개사, 비회원사 126개사가 참여했다.

2.4 용어의 정의

수 어댑터, 암 어댑터는 이 표준에서 처음 정의된 용어로 전문가 회의에서 제안되어 여러 차례 용어를 검토한 결과 최종적으로 수 어댑터와 암 어댑터로 정의 되었으며, USB 케이블 등 통신용 장비에서 암, 수 용어를 사용하고 있다.

2.5 재료 및 부품

가정용 등기구 어댑터의 종합 품질은 이들을 구성하고 있는 부품의 재질과 도금처리가 핵심이라고 할 수 있다. 따라서 이 단체표준에서는 강판, 황동, 합성수지, 도금재료 등 핵심 재료 및 부품을 관련 KS 수준 또는 이와 동등 이상의 것을 사용하도록 의무화함으로써 제품의 실질적인 품질 수준이 KS 이상이 유지되도록 유도하였다.

또한 전원 접속부와 사출물의 제조에 사용할 수 있는 재료 및 부품을 지정하고 이들의 사용을 의무화한다는 것은 그 동안 함량 미달의 자재 사용으로 인한 불량을 최소화할 수 있어, 이것만으로도 표준인증 제품의 품질수준을 한 차원 업그레이드할 수 있을 것으로 기대된다.

2.6 가공 및 설치

가정용 등기구 어댑터의 품질은 그 부분품을 공장에서 가공하여 완성 조립하는 공정과 가정용 등기구 어댑터를 현장에 설치하는 방법에 따라 결정된다고 할 수 있기 때문에, 가공 및 설치에 대한 기준을 구체적으로 정하고 이에 따르도록 함으로써 가정용 등기구 어댑터의 종합적인 품질을 높일 수 있을 것으로 전망된다.

2.7 성능

기본적으로 주요 기구의 사용 재료 및 부품을 선정하여 적용하였다. 추가로 가정용 등기구 어댑터에 등기구의 무게에 따른 하중이 가해지는 것에 대해 기계적 강도시험을 통해 안전성을 시험하도록 하였으며, 특히 안전성 확보가 요구되는 것에 대하여는 안전 성능을 추가하여 명실공히 품질과 안전성이 모두 확보되도록 하였다.

2.8 시험방법

이 표준의 시험방법은 KS C IEC 60598-1, 등기구 - 제1부 : 일반 요구사항 및 시험에 따라 한국조명연구원에서 가정용 등기구 어댑터 샘플을 시험한 방법을 활용하여 작성하였다.

3 성능 및 품질 평가 기준 제정 근거

3.1 기본규격

이 표준의 기본 규격은 JIS C 8310, Ceiling rosettes의 일본 표준을 번역하였으며, KS C IEC 60598-1, 등기구 - 제1부 : 일반 요구사항 및 시험의 등기구 기준과 KS C 8300, 전기 기구용 꽃음 접속기, KS C 8305, 배선용 꽃음 접속기, KS C 8311, 배선기구 시험방법의 기준을 적용하였다.

3.2 평가기준

기계적 강도, 온도 상승, 절연 저항, 내전압, 내열, 나사 단자부 강도, 내식성, 내화성 시험의 평가 기준은 JIS C 8310 Ceiling rosettes 표준을 인용하였다.

3.3 시험방법

SPS-C KLFLC 6601-7238

기계적 강도, 온도 상승, 절연 저항, 내전압, 내열, 나사단자부 강도, 내식성, 내화성 시험의 시험방법은 KS C IEC 60598-1, 등기구 - 제1부 : 일반 요구사항 및 시험의 표준을 인용하였다.

한국전등기구엘이디산업협동조합 단체표준 — KLFLC

가정용 등기구 어댑터

Luminaire connection adapter

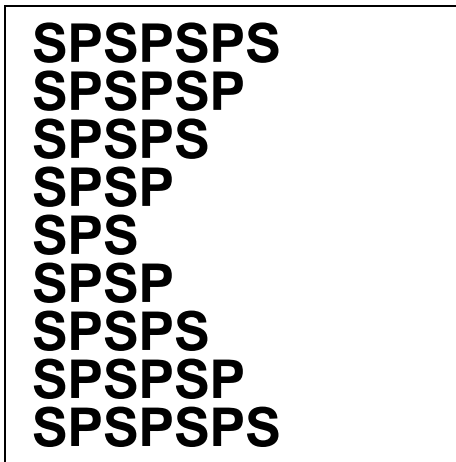
SPS-C KLFLC 6601-7238

제정자: 한국전등기구엘이디산업협동조합

제정: 2018년 1월 30일

한국전등기구엘이디산업협동조합
경기도 부천시 원미구 도약로 261 A-1305호
전화: (032)681-3112

SPS-C KLFLC 6601-7238



Luminaire connection adapter
