경제혁신
산업통상자원부 MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY
보 도 자 료
희망의 새시대
http://www.motie.go.kr

2015년 11월 18일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 11.17.(화) 오전 11 이후 보도 가능)

문의:제품시장관리과 전민영 과장(043-870-5420), 황성범 사무관(5427), 김태완 연구사(5424)
한국소비자원 생활안전팀 신국범 팀장(043-880-5831), 오규호 조사관(5837)
※ 리콜제품 전시 및 설명 : 11.17(화) 10:30, 한국기계전기전자시험연구원 교육관(군포시)

시중 유통 형광등제품 화재·감전 우려 많아

- 불법·불량 형광등기구 등 35개 리콜 -

□ 국가기술표준원과 한국소비자원은 위해사례가 해마다 증가*하고 있는 형광등제품에 대해 그 위해사례를 유형별로 분석하고, 시중 유통중인 제품에 대한 집중적인 안전성조사('15.6~10월)를 했다.

* 최근 4년간 위해사례(767건) : ('12년)77건→('13년)189건→('14년)253건→('15.7월)248건

□ **위해사례 분석결과**, 최근 4년간 소비자위해감시시스템(CISS)*에 접수된 767건의 위해사례 중 화재사고가 716건(93.4%)으로 가장 많았고, 낙하파손 47건(6.1%), 감전에 의한 사고는 4건(0.5%)으로 나타났다.

* CISS(Consumer Injury Surveillance System) : 한국소비자원이 운영 중인 소비자 피해 신고 사이트

○ 화재사고 716건의 발생원인은 안정기·전선 등 형광등기구 내부 부품의 합선이 416건(58.1%)으로 가장 많았고, 다음으로 과부하로 인한 과열 62건(8.7%), 접속불량 43건(6.0%) 등의 순이다.

○ 장소별로는 상가(316건, 41.2%)와 주택(279건, 36.4%)에서의 화재가 많았고, 설치 위치별로는 실내거실 504건(70.4%), 나머지는 실외간판 148건(20.7%), 주방 및 욕실 61건(8.5%) 등이었다.

□ **또한 제품안전성조사 결과,** 조사대상 69개 형광등제품(등기구 29개, 안정기 40개) 중 35개(등기구 16개, 안정기 19개) 제품이 화재·감전 등의 우려가 있어 결함보상(이하 리콜명령)했다.

○ 리콜처분한 35개 제품은 주요부품을 인증당시와 다르게 임의로 변경하여 제작되었으며 그 중 27개 제품에는 소비자의 올바른 제품 선택을 위한 국가통합인증마크(KC마크) 등도 표시하지 않았다.

* 결함내용과 사업자연락처, 제품정보 등 상세내용은 붙임2 참조

○ 국표원은 리콜제품 정보를 제품안전정보센터(www.safetykorea.kr)에 공개*하고 위해상품판매차단시스템에 막대표시(바코드)를 등록해 전국 대형유통매장에서 해당 제품의 판매를 즉시 차단하기로 했다.

* 리콜명령 받은 제품은 ① 「제품안전정보센터」 접속→②왼쪽 위 「리콜」 클릭→③ 「리콜정보검색」에서 확인

□ 이번 리콜처분 받은 기업들은 제품안전기본법 제 11조 등에 따라 유통매장에서 해당 제품을 즉시 수거하고, 이미 판매된 제품에 대해서는 소비자에게 수리나 교환 등을 해줘야 한다.

○ 아울러, 소비자들은 사용 중인 형광램프의 끝이 검게 변하거나 불빛이 깜빡이는 경우 즉시 램프를 교체하고, 램프를 교체한 상태에서도 형광등이 계속 깜박이거나 소음 등이 발생하면 안정기를 교체해야 한다.

○ 특히 형광램프는 사용 중인 등기구(안정기) 규격과 맞는 제품을 선택하고, 제품 표면에 표시된 정격전압, 전용램프 등 표시사항을 준수해야 한다.

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 국가기술표준원 제품시장관리과 황성범사무관, 김태완연구사 (☎043-870-5424,5427), 한국소비자원 생활안전팀 신국범팀장,오규호조사관 (☎043-880-5831,5837)에게 연락주시기 바랍니다.

붙임 1 위해사례 분석 및 안전성조사 결과

Ⅰ 형광등 관련 위해사례 분석

❑ 형광등 관련 위해사례 매년 증가 추세

○ 최근 4년 간(2012년~2015년 7월) 소비자위해감시시스템(CISS)에 접수된 형광등기구 관련 위해사례는 총 767건이며 매년 증가 추세임.

<연도별 접수현황>

구분	2012년	2013년	2014년	2014년 7월	2015년 7월	계
건수(건)	77	189	253	183	248	767
전년대비(%)	-	145.5	33.9	-	35.5	-

❑ 형광등기구 부품의 합선, 과열 등에 의한 전기화재 가장 많아

○ 형광등기구 구성 부품 및 전선의 합선, 과열 등에 따른 전기화재가 716건(93.4%)으로 가장 많았으며, 등기구 커버나 램프 등의 낙하·파손 47건(6.1%), 등기구 수리 및 램프 교체 도중 감전 4건(0.5%)의 순으로 나타남.

<위해내용별 접수현황>

(단위: 건, %)

구분	2012년	2013년	2014년	2015년 7월	계
화재	64(83.1)	178(94.2)	236(93.3)	238(96.0)	716(93.4)
낙하·파손	12(15.6)	9(4.8)	16(6.3)	10(4.0)	47(6.1)
감전	1(1.3)	2(1.1)	1(0.4)	-	4(0.5)
계	77(100.0)	189(100.0)	253(100.0)	248(100.0)	767(100.0)

❑ 화재의 58.1%가 부품의 절연열화 등에 의한 합선으로 발생

○ 형광등 화재 716건을 분석한 결과, 부품의 절연열화 등에 의한 합선이 416건(58.1%)으로 가장 많았으며, 정격이상의 과부하·과전류 62건(8.7%), 접속불량 43건(6.0%), 트래킹 43건(6.0%)등의 순으로 나타남.

<형광등기구 관련 전기화재 발생 원인>

화재발생 원인	건수(건)	비율(%)
절연열화 등에 의한 합선	416	58.1
과부하·과전류	62	8.7
접속 불량	43	6.0
트래킹	43	6.0
누전	1	0.1
기타 원인 미상	151	21.1
계	716	100.0

* **합선** : 전로의 두선이 접촉하는 것으로 단락(short circuit)이라고도 함. 절연피복이 열화 또는 손상되었거나 절연상태가 파괴된 상태에서 발생하며 아크 발생 등으로 발화
* **과부하·과전류** : 전선 등 부품의 허용전류이상으로 부하가 연결되면 열이 발생하게 되고 과다한 열이 축적될 경우 발화
* **접속 불량** : 전기회로의 접속 부위에 접속이 충분하지 않을 경우 접촉저항이 증가하고 온도가 상승하게 되어 발화
* **트래킹** : 먼지, 수분 등이 쌓인 전기기기 표면에 전류가 흘러 전기저항으로 열, 불꽃이 발생하면서 발화
* **누전** : 전기가 온전한 경로로 흐르지 않는 것을 말하며, 누전이 계속되면 저항이 증가하게 되고 온도상승을 유발하여 발화

❑ 화재의 76.7%가 형광등기구 전선이나 안정기에서 시작

○ 화재 원인이 된 부품은 전선이 287건(40.1%)으로 가장 많았으며, 안정기 262건(36.6%), 점등관 23건(3.2%), 소켓 18건(2.5%) 등의 순임.

<형광등기구 구성품별 현황>

구분	전선	안정기	점등관	소켓	스위치	접지	램프	미상	계
건수(건)	287	262	23	18	3	1	1	121	716
비율(%)	40.1	36.6	3.2	2.5	0.4	0.1	0.1	16.9	100.0

- 전선(287건)은 합선이 180건(62.7%)으로 가장 많았고, 접속 불량 27건(9.4%), 트래킹 19건(6.6%) 등의 순임.

- 안정기(262건)는 합선이 149건(56.9%)으로 가장 많았고, 과부하·과전류 40건(15.3%), 트래킹 14건(5.3%) 등의 순임.

- 점등관(23건)은 합선(12건, 52.2%), 소켓(18건)은 접속 불량(11건, 61.1%)이 화재의 원인으로 가장 많은 부분을 차지하고 있음.

<형광등기구 구성품별 전기화재 발생 현황>

(단위: 건, %)

구분	전선	안정기	점등관	소켓	스위치	접지	램프	미상	계
합선	180(62.7)	149(56.9)	12(52.2)	6(33.3)	3(100.0)	-	-	66(54.5)	416(58.1)
과부하·과전류	7(2.4)	40(15.3)	3(13.0)	-	-	-	1(100.0)	11(9.1)	62(8.7)
접속불량	27(9.4)	2(0.8)	-	11(61.1)	-	-	-	3(2.5)	43(6.0)
트래킹	19(6.6)	14(5.3)	3(13.0)	1(5.6)	-	1(100.0)	-	5(4.1)	43(6.0)
누전	1(0.3)	-	-	-	-	-	-	-	1(0.1)
미상	53(18.5)	57(21.8)	5(21.7)	-	-	-	-	36(29.8)	151(21.1)
계	287(100.0)	262(100.0)	23(100.0)	18(100.0)	3(100.0)	1(100.0)	1(100.0)	121(100.0)	716(100.0)

❑ 상가 실외 간판, 주택 주방 등 습기노출 장소에서 발생한 화재 많아

○ 장소별로는 상가가 316건(41.2%)으로 가장 많았으며, 주택 279건(36.4%), 공장・창고시설 55건(7.2%), 업무시설 33건(4.3%) 등의 순으로 나타남

<위해 장소별 현황>

구분	상가	주택	공장·창고 시설	업무시설 (사무실 등)	기타*	계
건수(건)	316	279	55	33	84	767
비율(%)	41.2	36.4	7.2	4.3	11.0	100.0

* 기타 : 다중이용시설, 농업시설, 종교시설, 교통시설, 주차장, 공공시설물, 확인불가 등

○ **(화재)** 화재가 발생한 형광등기구의 설치 위치를 보면, 실내 거실에 설치된 형광등기구가 504건(70.4%)으로 가장 많이 발생하였으며, 다음으로 간판 등 실외 148건(20.7%), 주방 또는 화장실 61건(8.5%) 등의 순임.

MIN TRA

<설치위치별 화재 현황>

(단위: 건, %)

구분	상가	주택	공장·창고 시설	업무시설 (사무실 등)	기타*	계
실내 거실	165(52.2)	204(86.4)	53(96.4)	30(90.9)	52(68.4)	504(70.4)
간판 등 실외	132(41.8)	-	-	3(9.1)	13(17.1)	148(20.7)
습기가 많은 주방·화장실	17(5.4)	32(13.6)	2(3.6)	-	10(13.2)	61(8.5)
미상	2(0.6)	-	-	-	1(1.3)	3(0.4)
계	316(100.0)	236(100.0)	55(100.0)	33(100.0)	76(100.0)	716(100.0)

○ **(낙하·파손)** 형광등기구의 낙하·파손은 실내 거실에 설치된 형광등기구가 45건(95.7%)으로 가장 많았으며, 주방·화장실이 2건(4.3%)임.

<설치 위치별 제품 낙하·파손 현황>

(단위: 건, %)

구분	주택	기타*	계
실내 거실	39(100.0)	6(75.0)	45(95.7)
실내 습기가 많은 주방·화장실	-	2(25.0)	2(4.3)
계	39(100.0)	8(100.0)	47(100.0)

○ **(감전)** 감전 사례 4건(100.0%) 모두 주택의 거실에 설치된 형광등기구에서 발생함.

❑ **주요 위해사례**

○ 화재

- 절연열화 등에 의한 합선

[사례1]	2014년 11월, 아파트 현관에 설치된 형광등기구가 오래되어 전선을 감싸고 있는 절연물이 손상되면서 합선을 일으켜 화재가 발생함.
[사례2]	2015년 2월, 피아노 판매점에 설치된 형광등기구 안정기가 노후화로 인해 내부 부품 절연물이 손상되면서 합선을 일으켜 화재가 발생함.
[사례3]	2015년 7월, 이발소 외벽에 설치된 회전형 간판의 안정기 내부 부품이 노후화로 인해 절연물이 녹으면서 합선을 일으켜 화재가 발생함.

- 과부하・과전류

[사례1]	2014년 6월, 아파트 세대 내 공부방에 설치된 형광등기구가 과부하로 발화하면서 불꽃이 바닥에 놓인 책가방에 떨어지면서 화재가 발생함.
[사례2]	2015년 1월, 부동산 사무실에 설치된 형광등기구의 내부 안정기에서 과부하로 인해 불꽃이 발생하면서 화재가 발생함.
[사례3]	2015년 7월, 쇼핑센터 내 가구점에서 다량의 전기사용으로 인해 순간적으로 과부하전류가 흐르면서 불량품으로 추정되는 형광등기구의 내부 전선에서 불꽃이 발생하여 화재가 발생함.

- 접속 불량

[사례1]	2014년 5월, 의류매장에 설치된 형광등기구에서 형광램프의 접속불량으로 주변 플라스틱이 녹아내리면서 불꽃이 진열된 의류에 떨어져 화재가 발생함.
[사례2]	2015년 5월, 주택 내 주방에 설치된 형광등기구에서 전선의 접속불량으로 발생된 불꽃이 전선피복에 옮겨 붙으면서 화재가 발생함.
[사례3]	2015년 7월, 상가 건물 외벽에 설치된 간판의 내부에서 안정기와 전선의 접속불량으로 불꽃이 발생하여 화재가 발생함.

- 트래킹・누전

[사례1]	2013년 9월, 음식점 주방에 설치된 식기세척기에서 발생한 수증기가 형광등기구 내부 회로기판에 침투하면서 트래킹이 일어나 화재가 발생함.
[사례2]	2015년 1월, 간판 내부에 있는 형광등 안정기에 빗물이 유입되면서 합선을 일으켜 화재가 발생함.
[사례3]	2015년 1월, 가게 간판 내부 형광등에서 누전에 의한 발열로 간판에 불이 옮겨 붙어 화재가 발생함.

- 제품 낙하・파손

[사례1]	2012년 3월, 성명미상(연령미상, 남)이 밤에 자택에서 자던 중 형광램프가 터지면서 등기구 커버가 바닥으로 떨어져 얼굴에 상처를 입음.
[사례2]	2014년 3월, 안○○(연령미상, 남)은 자택 화장실에 설치된 형광램프를 교체하던 중 램프가 터져 왼쪽 검지손가락이 찢어짐.
[사례3]	2015년 2월, 손○○(만6세, 여)은 자택 거실 천장에 설치된 형광등기구의 커버가 바닥으로 떨어지면서 얼굴에 부딪혀 눈 주위에 열상을 입음.

○ 감전

[사례1]	2012년 6월, 남○○(만 26세, 남)은 자택에서 형광램프를 교체하다가 오른손이 감전됨.
[사례2]	2013년 11월, 서○○(만46세, 남)는 자택에 설치된 형광등기구가 고장이 나 이를 수리하다가 감전됨.

II 리콜명령 대상 제품의 조사결과 세부 내용

[조사개요]

□ 조사대상 : 형광등기구 29개 제품, 형광등용안정기 40개 제품

□ 조사기간 : 2015. 6. 15. ~ 10. 15.

□ 조사 내용

○ 각 제품의 안전성 시험

○ 각 제품의 안전인증 동일성 검사*

* 안전인증 동일성 검사 : 시판중인 제품이 안전인증 당시와 동일한 부품 등을 사용하고 있는지 여부를 확인하는 검사

○ 각 제품의 표시사항 표시 실태 조사

□ 조사결과

○ 형광등기구 29개 제품 중 16개 제품(55.2%), 형광등용안정기 40개 제품 중 19개 제품(47.5%) 등 35개 제품(50.7%)이 인증당시와 달리 부품 구조를 임의로 변경하거나, 안전 상 결함이 발견되어 리콜명령 대상임.

<리콜대상 제품 결함내용 현황>

(단위: 개, %)

구분	결함 내용				리콜대상 제품
	부품·구조 임의변경	충전부 노출 등 감전 위험	이상 작동 시 화재 위험	표시상태 미흡	
형광등기구	16(100.0)	14(87.5)	3(18.8)	12(75.0)	16(100.0)
형광등용안정기	19(100.0)	1(5.3)	18(94.7)	15(78.9)	19(100.0)
계	35(100.0)	15(42.9)	21(60.0)	27(77.1)	35(100.0)

❑ 인증당시와 달리 임의로 부품·구조를 변경한 제품이 50.7%

○ 제조비용 절감 등의 목적으로 인증 당시와 달리 등기구의 구조·부품을 임의로 변경한 경우 안전성이 입증되지 않아 화재, 감전 등으로부터 소비자안전을 위협할 수 있음.

※ **(관련기준)** 안전인증 후 안전성 검증절차를 거치지 않고 안전에 직접적인 영향을 주는 부분이나 부품 또는 재질을 임의로 변경하여 제조하는 경우 미인증 제품으로 간주됨 (전기용품안전기준부적합시처리기준 '국가기술표준원고시 제2015-217호')

○ **(조사결과)** 형광등기구 29개 제품 중 16개 제품(55.2%), 형광등용안정기 40개 제품 중 19개 제품(47.5%) 등 리콜명령 대상 전 제품의 부품·구조가 인증당시와 다르게 임의로 변경**(최중결함)**된 것으로 나타남.

<안전인증 동일성 조사 결과>

(단위: 개, %)

구분	동일	변경	계
형광등기구	13(44.8)	16(55.2)	29(100.0)
형광등용안정기	21(52.5)	19(47.5)	40(100.0)
계	34(49.3)	35(50.7)	69(100.0)

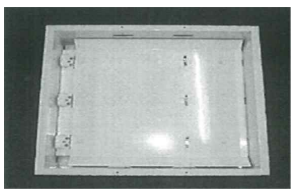
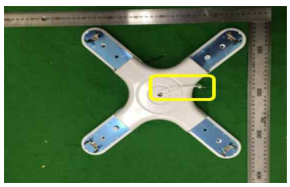
- **(형광등기구)** 인증내용과 상이한 형광등기구 16개 제품의 주요 변경내용을 보면, 독립형안정기를 미인증 일체형안정기(9건) 또는 인증당시와 다른 독립형안정기(5건)로 변경하거나, 일체형안정기의 회로부품 및 PCB 패턴을 임의로 변경(2건)한 것으로 나타남.

<형광등기구 안정기 변경>

인증당시	변경 후
	
인증된 독립형안정기 사용	미인증 일체형안정기로 변경

- 또한 등기구 구조를 변경한 경우가 10건, 인증당시에 없던 커패시터, 스위치 등의 부품을 추가한 경우 3건, 미인증 전원연결선으로 변경한 경우 1건 등임.

<형광등기구 부품·구조 변경>

인증당시	변경 후
	
등기구 구조가 사각형이며 스위치 없음.	구조를 십자형으로 변경, 당김형 스위치 추가

<형광등기구 안전인증 동일성 부적합 내역>

(단위: 개, %)

구분	적합	부적합	계	비고
안정기 변경	13(44.8)	16(55.2)	29 (100.0)	○ 독립형안정기를 미인증 일체형으로 변경(9건) ○ 독립형안정기를 인증된 타 독립형 제품으로 변경(5건) ○ 일체형안정기의 회로부품 및 PCB 패턴 변경(2건)
구조 변경	19(65.5)	10(34.5)		○ 등기구 구조(모양)가 인증당시와 다름(10건)
부품 추가	26(89.7)	3(10.3)		○ 인증당시에 없던 스위치 추가(2건) ○ 인증당시 소켓 연결부위에 없던 커패시터 추가(1건)
전원연결선 변경	28(96.6)	1(3.4)		○ 전원연결선을 미인증 연결선으로 변경(1건)

- **(형광등용안정기)** 인증내용과 상이한 형광등용안정기 19개 제품의 주요 변경내용을 보면, 안정기 내부 PCB 구조 및 패턴 변경 19건, 과전류가 흐르는 것을 방지하는 커패시터 또는 라인필터[1] 누락 2건 등임.

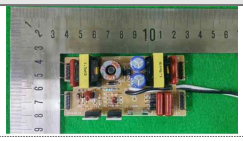
1) 라인필터: 전자기기에서 발생하는 전자파장해(EMI)를 억제함으로써 EMI규정에 위배되지 않도록 하며, 타 전자기기에 미치는 악영향을 최소화 함.

<형광등용안정기 안전인증 동일성 부적합 내역>

(단위: 개, %)

구분	적합	부적합	계
PCB 구조 및 패턴 변경	21(52.5)	19(47.5)	40(100.0)
부품 누락	38(95.0)	2(5.0)	40(100.0)

<형광등용안정기 부품·구조 변경>

인증당시	변경 후
	
라인필터, 흰색 직사각형 모양의 커패시터 삽입	라인필터, 커패시터 누락

❑ 형광등기구 48.3%는 충전부 노출로 감전 우려 커

<충전부 노출 제품 현황>

(단위: 개, %)

구분	조사대상	안전기준 부적합			
		감전에 대한 보호 시험	연면·공간거리 확보 검사		소계
			복수 부적합		
형광등기구	29(100.0)	-	13(44.8)	1(3.5)	14(48.3)
형광등용안정기	40(100.0)	1(2.5)	-	-	1(2.5)
계	69(100.0)	1(1.4)	13(18.8)	1(1.5)	15(21.7)

가. 감전에 대한 보호 시험

○ 형광등기구

- 전기회로 등 등기구의 충전부 커버가 쉽게 이탈되거나 이격 공간 등이 있어 손가락이 접촉할 수 있는 구조의 경우 감전 우려가 높음.

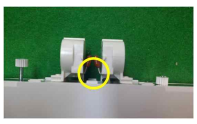
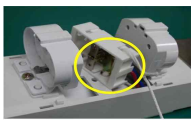
※ **(안전기준)** 등기구 충전부 커버 등은 적절한 기계적 강도를 가지고 공구 없이 탈거되지 않아야 하며, 유격이 없고 충전부에 테스트핑거[2]가 접촉할 수 없는 구조여야 함.(전기용품안전기준 KC60598-1, 8.2. 감전에 대한 보호장치)

- **(시험결과)** 형광등기구 29개 제품 중 13개 제품(44.8%)의 충전부 커버가 공구 없이 손으로 제거 가능하고, 제거 시 소켓 부분 커패시터[3], 스위치 단자, 안정기 회로 등 충전부에 테스트핑거가 접촉 가능한 구조로 기준에 부적합**(최중결함)**한 것으로 나타남.

<형광등기구의 감전에 대한 보호 시험 결과>

구분	적합	부적합	계
건수(건)	16	13	29
비율(%)	55.2	44.8	100.0

<충전부 노출>

		
충전부 커버가 공구 없이 제거	소켓 부분 커패시터 충전부 노출	스위치단자 충전부 노출

○ 형광등용안정기

- 충전부가 노출되어 있을 경우 감전의 우려가 높음.

※ **(안전기준)** 충전부는 절연하여 감전을 방지하여야 함.
(전기용품안전기준 KC61347-1, 10. 충전부에 대한 감전 보호)

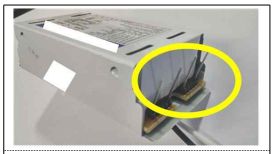
- **(시험결과)** 형광등용안정기 40개 제품 중 1개 제품(2.5%)이 충전부가 노출되어 있어 기준에 부적합(최중결함)한 것으로 나타남.

2) 테스트핑거: 사람의 검지손가락을 모의하여 만든 시험 손가락으로서, 감전 등의 안전 위험성을 확인하는 도구
3) 커패시터(콘덴서): 형광등을 켤 때 고주파 전류 생성에 따라 발생하는 잡음을 억제하는 역할을 함.

<형광등용안정기의 감전보호 시험 결과>

구분	적합	부적합	계
건수(건)	39	1	40
비율(%)	97.5	2.5	100.0

<안정기의 충전부 노출>



금속 출력단자 충전부 노출

나. 연면거리 및 공간거리 확보 여부 검사

○ 도체 사이의 연면거리* 및 공간거리**가 확보되지 않을 경우, 사용자의 오접촉으로 인한 감전 우려가 높고, 두 도체 사이에 먼지가 쌓이거나 습기에 노출될 경우 화재가 발생할 우려가 있음.

* 연면거리: 도체와 도체 사이에 설치된 절연물 표면을 따라 잇는 최단거리
** 공간거리: 도체와 도체 사이 공간의 최단(직선)거리

<연면거리 및 공간거리>

연면거리	공간거리
	
도체와 도체 사이에 설치된 절연물 표면을 따라 잇는 최단거리	도체와 도체 사이 공간의 최단(직선)거리

※ **(안전기준)** 두 도체 사이에서 절연물의 표면을 따르는 최단 거리인 연면거리와 공기 중에서 두 도체사이의 최단 거리인 공간거리는 절연종류 및 전압에 따라 기준 거리[4] 이상이어야 함(전기용품안전기준 KC60598-1, 11.2. 감전에 대한 보호장치)

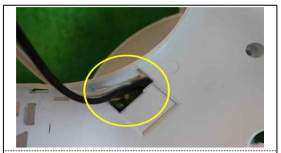
4) 연면거리의 경우 기초절연 및 부가절연은 1.5mm 이상이어야 하며, 강화절연은 3mm 이상, 공간거리의 경우 기초절연 및 부가절연은 2.5mm 이상, 강화절연은 5mm 이상이어야 함.

○ **(시험결과)** 형광등기구 29개 제품 중 14개 제품(48.3%)은 충전부의 도체 사이에 절연물이 없어 기준에 부적합**(최중결함)**한 것으로 나타남.

[표] 형광등기구의 연면거리 및 공간거리 시험 결과

구분	적합	부적합	계
건수(건)	15	14	29
비율(%)	51.7	48.3	100.0

[그림] 연면거리 및 공간거리 미확보



등기구 외곽(절연물)과 노출된 안정기 PCB 간 안전거리 미확보

❑ 형광등용안정기 45%가 비정상 작동 상태에서 화재 우려 커

<비정상 작동 상태 시 손상 제품 현황>

(단위: 개, %)

구분	조사대상	안전기준 부적합		
		전기적 강도 시험	이상상태 조건 시험	소계
형광등기구	29(100.0)	3(10.3)	-	3(10.3)
형광등용안정기	40(100.0)	1(2.5)	17(42.5)	18(45.0)
계	69(100.0)	4(5.8)	17(24.6)	21(30.4)

○ 전기적 강도 시험

- 제품의 전기적 강도가 낮을 경우 과전압 인입 시 절연부분이 파괴되어 화재, 감전 등을 일으킬 수 있음.

※ (안전기준) 형광등기구 및 형광등용안정기는 각 절연유형에 따라 기준 이상의 전압*을 1분 간 가하였을 때 불꽃이 발생하거나 절연이 파괴되지 않아야 함.
* 기준 전압
① 형광등기구: 1종 기기[5]는 1,440V 이상, 2종 기기[6]는 2,880V 이상
(전기용품안전기준 KC60598-1, 10.2.2. 시험-전기적 강도)
② 형광등용안정기: 1종 기기는 1,440V 이상, 2종 기기는 2,190V 이상
(전기용품안전기준 KC61347-1, 12. 내전압 시험)

- **(시험결과)** 형광등기구 29개 제품 중 3개 제품(10.3%), 형광등용안정기 40개 제품 중 1개 제품(2.5%)에서 절연이 파괴되거나 불꽃이 발생하여 안전기준에 부적합**(최중결함)**한 것으로 나타남.

<전기적 강도 시험 결과>

(단위: 개, %)

구분	적합	부적합	계
형광등기구	26(89.7)	3(10.3)	29(100.0)
형광등용안정기	39(97.5)	1(2.5)	40(100.0)
계	65(94.2)	4(5.8)	69(100.0)

○ 이상상태 조건 시험

- 형광램프는 소모품에 해당되며 램프의 비정상적인 상태로 안정기가 손상되거나 결함이 발생할 경우 감전, 화재 등이 발생할 우려가 있음.

※ **(안전기준)** 정격 입력 전압의 90~110%에서 음극손상[7], 불활성화[8], 정류효과[9] 등으로 인해 램프가 비정상적으로 작동할 때 손상되지 않아야 함.
(전기용품안전기준 KC61347-2-3, 16. 이상 조건)

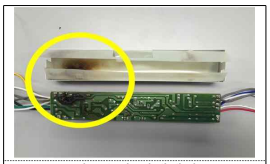
- **(시험결과)** 형광등용안정기 40개 제품 중 17개 제품(42.5%)이 램프 수명 말기에 발생할 수 있는 정류효과 상태에서 내부 부품이 손상되고 연기가 발생하여 기준에 부적합(최중결함)한 것으로 나타남.

5) 1종 등기구(1종기기): 감전보호 대책을 기본절연(충전부에 대한 기초적인 절연)에만 의존하지 않고, 기본절연이 파손된 경우에 사람이 닿을 수 있는 도전부를 고정배선의 보호정지선(접지)에 접속하는 것으로 추가적인 안전대책을 갖추고 있는 등기구(K60591-1, 1.2.22 제1종 등기구)
6) 2종 등기구(2종기기): 감전보호 대책을 기본절연에만 의존하지 않고 이중절연(기본절연과 보조절연으로 이루어진 절연) 또는 강화절연(이중절연과 동등한 감전보호를 할 수 있는 절연)과 같은 추가적인 안전 예방책을 갖추고 있고, 보호 접지 또는 등기구 부착 상태에 의존하지 않는 기기
7) 음극손상: 음극관 중 하나가 깨져 램프가 작동하지 않는 경우
8) 불활성화: 음극관이 정상임에도 램프가 작동하지 않는 경우
9) 정류효과: 음극관 중 하나가 깨졌는데도 램프가 작동하는 경우

<형광등용안정기의 이상상태 조건 시험 결과>

구분	적합	부적합	계
건수(건)	23	17	40
비율(%)	57.5	42.5	100.0

<정류효과 시 제품손상>



정류효과 상태에서
부품손상 및 연기발생

❑ 리콜명령 대상 제품의 77.1%가 KC마크, 정격 등 표시사항 미흡

※ **(표시기준)** 형광등기구 및 형광등용안정기는 전기용품안전관리법, 전기용품안전관리운용요령에 따라 안전인증표지·번호, 모델명, 적합 램프형식, 제조업체명, 제조년월, A/S연락처 등을 제품 표면에 표시하여야 함.

<형광등기구 및 형광등용안정기의 의무 표시항목>

구분	공통 항목	개별 항목
형광등기구	○ 안전인증표지(KC)[A] ○ 안전인증번호[A] ○ 모델명[B] ○ 해당 제품에 적합한 램프형식 (유형, 정격전력, 램프 개수)[C] ○ 이중절연기기(▣) 또는 접지(⏚) 기호(해당하는 경우)[B,D] ○ 제조업체명[B] ○ 제조연월[B] ○ A/S 연락처[B]	○ 정격(전압, 주파수, 전력)[C]
형광등용안정기		○ 정격(전압, 주파수, 전류, 전력)[D] ○ 결선도[D] ○ 표면 최고 허용온도[D] ○ 역율[E] ○ 시동방식[E] ○ 광출력비[E]

<해당 법·기준>
A) 전기용품안전관리법
B) 전기용품안전관리운용요령
C) 전기용품안전기준 KC60598-1
D) 전기용품안전기준 KC61347-1
E) 전기용품안전기준 KC60929

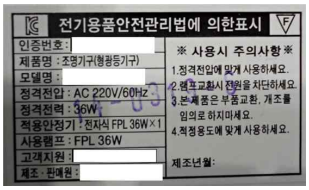
○ **(표시실태)** 리콜명령 대상 형광등기구 16개 제품 중 12개 제품(75.0%), 형광등용안정기 19개 제품 중 15개 제품(78.9%)이 의무 표시사항을 1개 이상 미표시하거나 표시된 내용이 인증당시와 다른 것으로 나타남(경결함)

<리콜명령 대상 형광등기구 및 형광등용안정기의 표시실태 조사결과>

구분	적합	부적합	계
형광등기구	4(25.0)	12(75.0)	16(100.0)
형광등용안정기	4(21.1)	15(78.9)	19(100.0)
계	4(22.9)	27(77.1)	35(100.0)

- **(형광등기구)** 표시기준에 부적합한 12개 제품의 부적합 내용은 이중절연기기 기호 미표시 11건으로 가장 많았으며, 인증당시와 다른 정격전력 표시 3건, 인증당시와 다른 적용램프형식 표시 2건, 안전인증표지 미표시 2건 등임

<형광등기구의 올바른 표시사항 표시 예>



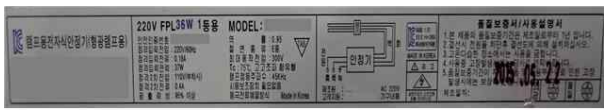
<리콜대상 형광등기구의 표시실태 현황>

(단위: 건)

표시항목		적합	부적합		계
		표시	미표시	표시내용이 인증내용과 상이	
안전인증표지		14	2	-	16
안전인증번호		16	-	-	
모델명		16	-	-	
정격	전압	16	-	-	
	주파수	16	-	-	
	전력	13	-	3	
이중절연기기 표시		5	11	-	
적용램프형식		14	-	2	
제조업체명		16	-	-	
제조연월		16	-	-	
A/S 연락처		16	-	-	
* 사용 중지된 인증마크를 표시					

- **(형광등용안정기)** 표시기준에 부적합한 15개 제품의 부적합 내용은 정격전류 미표시 또는 표시된 내용이 인증당시와 다른 경우가 8건으로 가장 많았으며, 인증당시와 다른 정격전력 표시 7건, 광출력비 미표시 또는 인증당시와 다르게 표시 5건, 제품표면 최고 허용온도 미표시 또는 인증당시와 다르게 표시 4건 등임.

<형광등용안정기의 올바른 표시사항 표시 예>



<형광등용안정기 표시실태 조사 결과>

(단위: 건)

표시항목		적합	부적합		계
		표시	미표시	표시내용이 인증당시와 상이	
안전인증표지		15	-	4*	19
안전인증번호		19	-	-	
모델명		15	-	4	
정격	전압	19	-	-	
	주파수	19	-	-	
	전류	11	1	7	
	전력	12	-	7	
접지		19	-	-	
적용램프형식		16	-	3	
결선도		19	-	-	
제품표면 최고 허용온도(tc)		15	2	2	
역율		18	-	1	
시동방식		19	-	-	
광출력비		14	4	1	
제조업체		19	-	-	
제조연월		18	1	-	
A/S연락처		19	-	-	
* 사용 중지된 인증마크를 표시					

붙임 2 제품 안전성조사 결과 리콜명령 대상 제품(35개)

❑ 형광등기구 16개 제품

순번	제조(수입)업체	제조국	인증번호	모델명	부적합내용	제품사진
1	Yantai Dongbang Lighting Co., Ltd (동방 하이테크(주)) ☎031-351-0069	중국	HU11051-8014B	DB-2552SKIC	○ 전기적 강도(최중결함) - 등기구 외함과 충전부 간에 AC 2880V 인가 시 절연파괴 ○ 충전부감전보호(최중결함) - 램프홀더에 연결된 커패시터가 테스트핑거에 접촉 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(커패시터) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 5mm, 공간 : 3mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 안정기 및 외형 변경 ○ 표시사항(경결함) - 이중절연기기 기호 미표시	
2	동방 하이테크(주) ☎031-351-0069	한국	HH11063-1007	DB-M2364 ESTC	○ 충전부감전보호(최중결함) - 안정기 회로가 테스트핑거에 접촉 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(커패시터) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 5mm, 공간 : 3mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 안정기, 외형 변경 ○ 표시사항(경결함) - 이중절연기기 기호 미표시	
3	동방 하이테크(주) ☎031-351-0069	한국	HH11063-1002	DB-M2362 ESTC	○ 충전부감전보호(최중결함) - 램프홀더에 연결된 커패시터에 테스트핑거가 접촉됨 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(커패시터) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 5mm, 공간 : 3mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 안정기, 외형 변경 ○ 표시사항(경결함) - 이중절연기기 기호 미표시, 정격전력·적용램프형식 변경	

순번	제조(수입)업체	제조국	인증번호	모델명	부적합내용	제품사진
4	양광필룩스 ☎070-7780-8550	중국	JU11014-10001A	NECSL14AB22 NN/T	○ 동일성확인(최중결함) - 전원입력방식, 안정기 변경	
5	휴먼스 라이팅 ☎031-977-0844	한국	HH11339-6009	EFPL2362	○ 충전부감전보호(최중결함) - 스위치단자에 테스트핑거가 접촉 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(스위치단자) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 2.5mm, 공간 : 1.5mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 스위치 추가, 안정기 변경	
6	휴먼스 라이팅 ☎031-977-0844	한국	HH11339-8016	EFPL2364	○ 충전부감전보호(최중결함) - 스위치단자에 테스트핑거가 접촉 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(스위치단자) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 2.5mm, 공간 : 1.5mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 안정기, 외형 변경	
7	휴먼스 라이팅 ☎031-977-0844	한국	HH11339-5005G	EFPL2552	○ 충전부감전보호(최중결함) - 스위치단자에 테스트핑거가 접촉 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(스위치 단자) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 2.5mm, 공간 : 1.5mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 안정기, 외형 변경	
8	광민라이팅 (주) ☎032-573-6477	한국	HC11017-11003B	LP-2362	○ 충전부감전보호(최중결함) - 램프홀더에 연결된 커패시터에 테스트핑거가 접촉됨 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(커패시터) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 5mm, 공간 : 3mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 커패시터 추가, 안정기변경 ○ 표시사항(경결함) - KC마크, 이중절연기기 기호 미표시	

순번	제조(수입)업체	제조국	인증번호	모델명	부적합내용	제품사진
9	호산에이스(H.A) ☎032-687-0085	한국	JQ11002-12002	HSA-T364	○ 전기적강도(최중결함) - 충전부와 기구 외함(뒤면 구멍을 통해 안정기회로 노출) 간에 AC 2880V 인가 시 절연파괴 및 불꽃(화염)발생 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(안정기회로) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 5mm, 공간 : 3mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 안정기 및 외형 변경 ○ 표시사항(경결함) - 이중절연기기 기호 미표시, 적용램프형식 변경	
10	호산에이스(H.A) ☎032-687-0085	한국	JQ11002-12001	HSA-T362	○ 충전부감전보호(최중결함) - 램프홀더에 연결된 커패시터에 테스트핑거가 접촉됨 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(커패시터) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 5mm, 공간 : 3mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 안정기 변경 ○ 표시사항(경결함) - 이중절연기기 기호 미표시	
11	아림산업(주) ☎032-234-3388	한국	SH11022-10002	AL-22364E4	○ 충전부감전보호(최중결함) - 안정기 회로에 테스트핑거가 접촉됨 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(안정기회로) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 5mm, 공간 : 3mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 안정기 및 외형 변경 ○ 표시사항(경결함) - 이중절연기기 기호 미표시	

순번	제조(수입)업체	제조국	인증번호	모델명	부적합내용	제품사진
12	N.C.S.T.Co.(보승전기) ☎032-521-6101	베트남	HU11252-11002A	FPL36W	○ 충전부감전보호(최중결함) - 램프홀더에 연결된 커패시터에 테스트핑거가 접촉됨 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(커패시터) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 5mm, 공간 : 3mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 스위치 추가, 안정기 및 외형 변경 ○ 표시사항(경결함) - KC마크, 이중절연기기 기호 미표시	
13	디에스이(주) ☎032-815-1741	한국	HQ11002-10005	DEF-236DN	○ 충전부감전보호(최중결함) - 램프홀더에 연결된 커패시터에 테스트핑거가 접촉됨 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(커패시터) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 5mm, 공간 : 3mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 안정기 및 외형 변경 ○ 표시사항(경결함) - 이중절연기기 기호 미표시	
14	아림산업(주) ☎032-234-3388	한국	SH11022-11006	AL-22362E3	○ 전기적강도(최중결함) - 충전부와 기구 외함(뒷면에 안정기 노출) 간에 AC 2880V 인가 시 절연파괴 및 불꽃(화염)발생 ○ 동일성확인(최중결함) - 안정기 변경 ○ 표시사항(경결함) - 이중절연기기 기호 미표시	
15	씨티전기(주) ☎032-527-4121	한국	HD11004-11056A	CT-FPL36x2	○ 충전부감전보호(최중결함) - 램프홀더에 연결된 커패시터에 테스트핑거가 접촉됨 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(커패시터) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 5mm, 공간 : 3mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 안정기 변경 ○ 표시사항(경결함) - 정격전력 변경	

순번	제조(수입)업체	제조국	인증번호	모델명	부적합내용	제품사진
16	아림산업(주) ☎032-234-3388	한국	SH11022-6005	AL-22554E	○ 충전부감전보호(최중결함) - 안정기회로가 테스트핑거에 접촉 ○ 연면거리 및 공간거리(최중결함) - 충전부(안정기회로) 노출로 안전거리 미확보 ※ (기준) 연면 : 5mm, 공간 : 3mm (측정) 연면 : 0mm, 공간 : 0mm ○ 동일성확인(최중결함) - 안정기 및 외형 변경 ○ 표시사항(경결함) - 이중절연기기 기호 미표시, 정격전력 변경	

❑ 형광등용안정기 19개 제품

순번	제조(수입)업체	제조국	인증번호	모델명	부적합내용	제품사진
1	이비테크㈜ ☎010-3704-9341	한국	SH11075-4012	EBT-FPL136S	○ 이상상태(최중결함) - 1시간 이상조건 적용 시 퓨즈파손 및 점등이 안 됨. ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 부품실장 및 형상 변경 ○ 표시사항(경결함) - 모델명, 표면최고허용온도 변경	
2	다우엘이디(주) ☎010-9626-6136	한국	SD11037-11002	DW-B361	○ 이상상태(최중결함) - 1시간 이상조건 적용 시 퓨즈파손 및 점등이 안 됨. ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 부품실장 및 형상 변경 ○ 표시사항(경결함) - 정격전력 변경	
3	동방하이테크(주) ☎010-5255-0850	한국	HD11029-2003F	TSF2361S	○ 이상상태(최중결함) - 내부 절연시트가 녹고 연기발생 ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 회로부품 전수 변경 ○ 표시사항(경결함) - 정격전류 변경	

순번	제조(수입)업체	제조국	인증번호	모델명	부적합내용	제품사진
4	㈜광명하이테크 ☎02-2689-7400	한국	HH11273-5009	FPL552S	○ 이상상태(최중결함) - 트랜스포머 절연테잎 녹음. ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 회로부품 전수 변경 ○ 표시사항(경결함) - 정격전력 변경	
5	아림산업㈜ ☎032-234-3390	한국	SH11022-3002C	AL-2552	○ 이상상태(최중결함) - 1시간 이상조건 적용 시 퓨즈파손 및 점등이 안 됨. ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 부품실장 및 형상 변경 ○ 표시사항(경결함) - 정격전류, 정격전력 변경	
6	화이브엘텍㈜ ☎031-687-0085	한국	HH11594-14015	FM-BPL361	○ 이상상태(최중결함) - 트랜스포머 절연테잎 녹음. ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 회로부품 전수 변경	
7	보승전기(주) ☎032-521-6101	베트남	HD11096-5001	VGE-32201	○ 이상상태(최중결함) - 트랜스포머 절연테잎 녹음. ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 회로부품 전수 변경 ○ 표시사항(경결함) - KC마크 미표시(EK마크임), 정격전류·정격전력·표면최고허용온도 변경	
8	보승전기(주) ☎032-521-6101	베트남	HD11096-8005	VGE-321	○ 이상상태(최중결함) - 트랜스포머 절연테잎 녹음. ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 회로부품 전수 변경 ○ 표시사항(경결함) - KC마크 미표시(EK마크임), 정격전류·적용램프형식·표면최고허용온도 변경	
9	아림산업㈜ ☎032-234-3390	한국	SH11022-1019	AL-2361A	○ 이상상태(최중결함) - 1시간 이상조건 적용 시 퓨즈파손 및 점등이 안 됨. ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 부품실장 및 형상 변경 ○ 표시사항(경결함) - 정격전류 변경	

순번	제조수입업체	제조국	인증번호	모델명	부적합내용	제품사진
10	동방 하이테크 (주) ☎031-351-0069	한국	HH11063-2020	DB-2322 (S/L)	○ 이상상태(최중결함) - 트랜스포머 절연테잎 녹음. ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 회로부품 전수 변경	
11	에너지 라인 ☎010-5222-3751	한국	HH11103-1004	EL-2361	○ 이상상태(최중결함) - 내부 절연시트 녹음, 트랜지스터가 PCB와 접속 납땜 부위가 분리됨. ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 회로부품 전수 변경 ○ 표시사항(경결함) - 정격전류, 정격전력 변경	
12	오송조명 ㈜ ☎010-8553-8513	한국	HD11076-5008	OU-55D22L	○ 절연내력(최중결함) - 입력부와 케이스 사이에 AC 1440V 인가 시 절연파괴 ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 회로부품 전수 변경	
13	오송조명 ㈜ ☎010-8553-8513	한국	HD11076-4004	OU-36D22S	○ 이상상태(최중결함) - 내부 절연시트 녹음. ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 회로부품 전수 변경 ○ 표시사항(경결함) - 광출력비 변경	
14	인테크 ☎010-2358-2963	한국	JH11030-3002	IT-2361SL	○ 이상상태(최중결함) - 1시간 이상조건 적용 시 점등 안 됨. ○ 동일성확인(최중결함) - 세라믹 커패시터, 컨버터 변경 ○ 표시사항(경결함) - KC마크(EK마크임)·광출력비·표면최고허용온도 미표시, 모델명 변경	
15	인테크 ☎010-2358-2963	한국	JH11030-2002B	IT-2362SL	○ 이상상태(최중결함) - 1시간 이상조건 적용 시 퓨즈파손 및 점등이 안 됨. ○ 동일성확인(최중결함) - X-커패시터, 컨버터 변경 ○ 표시사항(경결함) - KC마크(EK마크임)·광출력비·표면최고허용온도 미표시, 모델명 변경	

순번	제조수입업체	제조국	인증번호	모델명	부적합내용	제품사진
16	오송조명 ㈜ ☎010-8553-8513	한국	HD11076-11013	OF-20S22L	○ 이상상태(최중결함) - 내부 절연시트가 녹음. ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 회로부품 전수 변경 ○ 표시사항(경결함) - 모델명 변경	
17	Shanghai Haneup Lighting Electric Co., Ltd. ☎010-8512-9595	중국	HU11042-13041	FHF 3201SEB-HE	○ 이상상태(최중결함) - 트랜스포머 절연테잎 녹으며 연기발생 ○ 동일성확인(최중결함) - PCB 패턴, 회로부품 전수 변경 ○ 표시사항(경결함) - 정격전류·광출력비·제조연월 미표시, 정격전력·적용램프형식 변경	
18	휴먼스 라이팅 ☎031-977-0844	한국	HH11339-7013E	EPL22552	○ 이상상태조건(최중결함) - 정류효과 시험 시 부품손상 및 연기발생 ○ 동일성확인(최중결함) - 라인필터 및 Y-커패시터 삭제, PCB 패턴 변경	
19	아림산업 (주) ☎032-234-3388	한국	SD11022-6007	AL-2362B	○ 충전부감전보호(최중결함) - 금속 출력단자에 테스트핑거가 접촉 ○ 동일성확인(최중결함) - Y-커패시터 및 라인필터 삭제, PCB 구조 및 패턴 변경 - 전격전력 인증당시와 상이 ○ 표시사항(경결함) - 광출력비 미표시, 정격전류·정격전력·적용램프형식 변경	

붙임 3 소비자 주의사항

▣ 형광등의 안전한 사용을 위한 소비자 주의사항 ▣

▶ 형광등 이상 증상 시 대처요령

ㅇ 램프의 끝부분이 검게 변하거나(흑화현상) 불빛이 깜빡이는 경우 즉시 교체해주어야 합니다.

ㅇ 램프를 교체한 지 얼마 되지 않았거나 정상인데도 형광등이 계속 깜박이거나 윙소리가 나는 등 이상 증상이 발생할 경우, 대부분 안정기의 문제이므로 안정기를 별도로 구매하여 교체하여야 합니다.

※ 형광등 이상 증상 시에도 이를 무시하고 계속 사용할 경우 화재의 위험이 있습니다.

※ 형광등 안정기의 절연물은 보통 약 10년(40,000시간)[10] 안에 열화되어 화재의 위험이 있으므로, 해당 기간 이전에 교체해주는 것이 좋습니다.

▶ 형광등기구 설치·수리 및 램프 교체 시

ㅇ 형광램프는 사용 중인 등기구(안정기) 규격과 맞는 제품을 선택합니다.

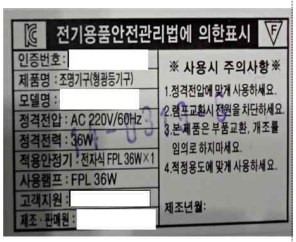
ㅇ 화재 예방을 위해 제품 설치 시 고온 다습한 장소를 피합니다.

ㅇ 감전, 화재 등의 사고 방지를 위해 작업 전에 반드시 누전차단기를 내립니다.

ㅇ 작업 중 등기구 내부 부품 접촉 시 감전될 수 있으므로 반드시 안전장갑을 착용합니다.

ㅇ 제품 표면에 표시 된 표시사항을 이해·준수하도록 합니다.

<주요 표시내용 설명>



▶**인증번호**: 안전인증 후 부여받은 번호

▶**제품명**: 제품 종류 명칭

▶**모델명**: 제조사에서 부여한 제품 고유 명칭

▶**정격전압: AC220V/60Hz**: 교류전압 220V, 주파수가 60Hz라는 의미이며, 이는 우리나라 공통 규격임.

* 단 해외에서 구입한 제품의 경우 정격전압이 우리나라 규격과 다를 수 있으므로 필히 확인하여야 함

▶**정격전력:** 시간 당 소비되는 전력

▶**적용안정기: 전자식FPL 36W×1**

- 36W 짜리 FPL형 형광램프 1개용 전자식안정기

▶**사용램프**: 36W 짜리 FPL형 형광램프

▶▽: 불에 잘 탈 수 있는 표면에도 설치할 수 있음

10) 고압방전램프용 안정기의 신뢰도 모형과 분석, 박태근 외 6명, 2005년
- "전기절연 재료는 사용에 있어 화학적 열화를 생성하기 때문에 일본 전기용품기술기준에서는 그 한계를 40,000시간으로 규정하고 있다. 조명기구에 있어 전기절연 재료의 열화가 문제가 되는 것은 안정기, 소켓, 전선