

# LED실내조명등 규격서

2022. 01.

주식회사 파트너

경기도 김포시 양촌읍 황금3로7번길 81

TEL. 032-553-2140 / FAX. 032-553-2144

[www.partner-21.com](http://www.partner-21.com)


# LED실내조명등 규격서

## 1. 적용범위 및 분류

### 1.1 적용범위

이 규격은 정격전압 AC220V, 정격주파수 60Hz에서 일체형 또는 내장형 LED모듈 및 LED소자를 광원으로 사용하는 일반 조명용 매입형 및 고정형 LED 등기구(이하 “등기구” 라한다.)에 대하여 적용한다.

### 1.2 분 류

물품분류 번호	세부품명	물품식별 번호	규격명	제품 사진	용도	인도 조건	품질관련 인증
39112102	LED실내조명등 (고정형LED 등기구)	23158024	KE40EF606 L57A1		실내 조명	납품장소 하차도	KS 고효율 환경

## 2. 적용자료 및 문서

다음의 자료는 이 규격의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 자료는 인용된 판만을 적용하고, 발행연도가 표기되지 않은 자료는 최신판을 적용한다.

KS C 7653 매입형 및 고정형 LED 등기구의 안전 및 성능 요구사항  
KS C 7655 모듈 전원 공급용 컨버터의 안전 및 성능 요구사항  
KS C 7657 LED 센서 등기구의 안전 및 성능 요구사항  
KS C IEC 60598-1 등기구 - 제1부 : 일반요구사항 및 시험  
KS C IEC 62031 일반 조명용 LED모듈-안전 요구사항  
고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정 (산업통상자원부 고시)

### 3. 필요 조건

#### 3.1 재료

규격명	부품(재료) 명	부품(재료)번호 (모델,제원 등)	소요량/ 대	공급자	원산지
KE40EF606L57A1	LED패키지	SPMWH1228FD5W AQ0SJ	168/1	삼성전자	중국
	컨버터	220V~, 60Hz, 40W	1/1	(주)파트너	대한민국
	PCB기판	FR-4	2/1	KING BOARD	중국
	외함	AL	1/1	한영알코비스	대한민국

#### 3.2 형태

등기구의 일부분을 부착표면 안으로 매입하거나 부착면을 천장에 바로 부착하는 구조이다.

#### 3.3 제조 및 가공

제조 공정도에 따라 공정별로 공정관리 및 중간검사 기준을 사내표준으로 정하고 완제품의 품질 수준이 자사 제품표준에 적합하도록 적정하게 관리 하고, 모델별 공정별 상세내용을 기재 하여야 한다.

공정명	공정	관리항목 또는 검사항목
인수검사	◆	자재별(컨버터, LED모듈등) 검사기준에 따름
외함가공(외주)	○ ◆	외주업체관리(겉모양, 치수)
도장(외주)	○ ◆	외주업체관리(겉모양, 도장두께)
총조립	○ ◆	공정검사(전압, 전류, 전력, 절연저항, 내전압, 점등상태, 표시사항)
에이징	○ ◆	공정검사(ON/OFF, 점등상태)
제품검사 및 포장	◆	완제품검사, 포장

### 3.4 기능 및 성능

#### 3.4.1 기능

등기구에 사용한 컨버터의 출력선은 +는 붉은색, --는 검정색으로 하며, 커넥터의 경우 반대로 끼울수 없는 구조이어야한다.

#### 3.4.2 안전 성능

전기용품 안전관리법에 의한 안전인증 대상은 KC마크 인증을 받아야하며, 인증대상이 아닌 경우 이와 동등이상의 안전성능을 가져야한다.

#### 3.4.3 제품 성능

식별 번호	규격명	입력특성 (±10%)			광학적 성능 (±10%)					
		입력전력(W) (±10%)	입력전류(A) (±10%)	역률	정격광속 (lm)	초기광속 (lm)	광효율 (lm/W)	연색성 (Ra)	광속유지 율 (%)	색온도 (K)
231580 24	KE40E F606L 57A1	40W	0.19	0.9 이상	4,400	4,180	110 이상	80 이상	90 이상	5,700K 범위내

성능은 4.2의 시험방법으로 시험 하였을 때 항목별로 다음의 요구 수준이상 이어야 하며 실제 보증 할 수 있는 값을 제시하여야 한다.

##### (1) 점등특성

정격전압의 92%와 106%에서 각각 점등되어야 한다.

##### (2) 입력전력 및 입력전류

입력전력 및 입력전류는 표시값의 ±10% 이내이어야 한다.

##### (3) 역률

0.9(5W 이하는 0.85) 이상 이어야 한다.

##### (4) 초기특성

LED등기구를 정격주파수의 정격전압을 공급하여 100시간 에이징 후 광속, 연색지수, 상관색온도, 광효율 등은 표1의 값 이상이어야 한다.

표 1

항 목	성능기준					
초기광속	정격광속의 95%이상					
광속유지율	초기광속 측정값의 90%이상					
연색성	75이상					
구분(K)	색온도(K)	LED등기구효율 (lm/W)				
		10W이하	10W초과 30W이하	30W초과 60W이하	60W초과 100W이하	100W초과
6 500	6 530±510	70	80	90	90	90
5 700	5 665±355	70	80	90	90	90
5 000	5 028±283	70	80	90	90	90
4 500	4 503±243	70	80	90	90	90
4 000	3 985±275	65	75	85	85	85
3 500	3 465±245	65	75	85	85	85
3 000	3 045±175	60	70	80	80	80
2 700	2 725±145	60	70	80	80	80

## (5) 광학적 성능

항 목	10W이하	10W초과 30W이하	30W초과 60W이하	60W초과 100W이하	100W초과
광효율	100 lm/W 이상	105 lm/W 이상	110 lm/W 이상	110 lm/W 이상	110 lm/W 이상
초기광속	정격광속의 95%이상				
광속유지율	초기광속 측정값의 90%이상				
연색성	80이상				

※ 다만, 다음 기준에도 불구하고 에너지관리공단에서 고효율에너지기자재로 인증하는 경우 적합한 것으로 본다.

고효율인증	규격명	인증(등록)번호	품명(형식)	발행기관
고효율 에너지 기자재 인증	KE40EF606L57A1	제8179호	고정형 LED등기구	한국 에너지 공단

## 3.5 마감 및 외관

- (1) 통상 사용 시 안정하게 동작하고, 어떠한 위험도 주지 않도록 설계, 제조 되어야 한다.
- (2) 겉모양은 균열, 흠 또는 비틀림이 없어야 한다.
- (3) 인체에 유해한 성분이 포함되지 않아야 한다.

## 3.6 기타 사항

## 4. 검사 및 시험

### 4.1 검사

#### 4.1.1 검사물의 크기 및 구성방법

조달청에 매회 납품하는 량을 1 Lot로 한다.

#### 4.1.2 시료의 크기 및 채취방법

4.2항에 따른 전 항목 시험을 할 수 있는 시험 시료를 KS Q 1003 (랜덤 샘플링 방법)에 따라 랜덤하게 채취 한다.

#### 4.1.3 검사방법

검사 방법은 다음 항목과 4.2항의 시험 방법에 따라 시험하여 전 항목이 합격하면 그 Lot는 합격으로 한다.

### 4.2 시험방법

#### (1) 점등특성

등기구를  $-10^{\circ}\text{C}$ 와  $40^{\circ}\text{C}$ 에서 미 점등 상태로 각각 1시간 동안 방치 한 후 시험 전압에서 점등 되는지를 시험한다.

#### (2) 입력전력 및 입력전류

정격주파수의 정격전압을 인가하여 입력전력 및 입력전류를 측정한다.

#### (3) 역률

$$\text{역률} = \frac{\text{측정입력전력}}{\text{정격전압} \times \text{측정입력전류}} \times 100$$

#### (4) 초기특성

등기구를 정격주파수의 정격전압을 인가하여 100시간 에이징 후 초기 특성치를 측정한다.

#### (5) 광학적 성능 : 최소녹색기준에 따름

## 5. 포장 및 표시

### 5.1 포장

등기구의 무게 등을 감안하여 운반 또는 적재시 손상이나 부식이 발생하지 않도록 적절한 방법으로 개별 및 박스의 포장을 하여야 한다.

#### (1) 포장의 재질

#### (2) 포장 방법

#### (4) 치수 등

## 5.2 표시

다음 사항을 등기구의 보기 쉬운곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 명료하고 견고하게 표시하여야 한다.

- (1) 제조업체명 또는 그 약호
- (2) 정격전압(V)
- (3) 정격전류(A)
- (4) 정격전력(W)
- (5) 정격주파수(Hz)
- (6) 정격광속(lm)
- (7) 상관색온도(k)
- (8) 정격수명 시간(시간)
- (9) 역률
- (10) 광효율(lm/w)
- (11) 연색지수
- (12) ta, tc 기준값
- (13) A/S 연락처
- (14) 원산지
- (15) 제조연월

## 6. 용도 및 제원 등

### 6.1 용도

일반가정, 사무실, 학교, 관공서, 일반기업 등의 실내에서 형광등 및 백열 등기구 대체용으로 사용

### 6.2 발주제원

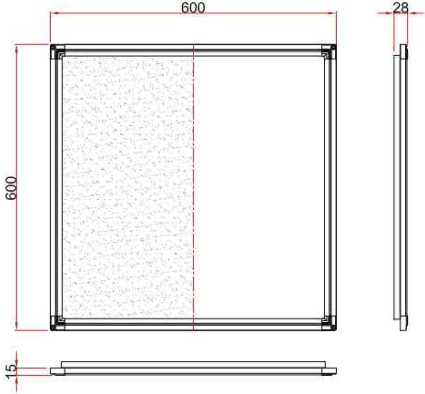
발주제원은 이 규격이 정한 범위 내에서 제조자의 설계 및 시공방법과 수요자의 요구에 따른다.

### 6.3 기타사항

하자보증 기간은 2년으로 한다.

단 하자 보증 기간을 별도 협의할 경우 2년이상으로 할수 있다.

7. 도면

식별번호	규격명	도면
23158024	KE40EF606L57A1	 <p>Technical drawing of a rectangular frame. The main view shows a square frame with a width of 600 and a height of 600. A vertical dashed line is drawn in the center. To the right, a side view shows the frame's profile with a height of 28. Below the main view, a bottom view shows the frame's profile with a width of 15. The drawing is labeled with a tolerance of <math>\pm 10\%</math>.</p>