

LED 다운라이트 규격서

2022. 01.

주식회사 파트너

경기도 김포시 양촌읍 황금3로7번길 81

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

www.partner-21.com


LED다운라이트 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 | 물품식별번호 | 규격명 | 제품 사진 | 용도 | 인도 조건 | 품질관련 인증 |
|------------|-----------------------------|----------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|
| 39111515 | LED다운라이트 (매입형LED 등기구) | 23384913 | KE15DN6IS57A1 |  | 실내 조명 | 납품 장소 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 |
|---------------|----------|-----------------------|-----------|----------------|------|
| KE15DN6IS57A1 | LED패키지 | STW8A32E-E1 | 30/1 | 서울반도체 | 중국 |
| | 컨버터 | 220V~, 60Hz, 15W | 1/1 | (주)파트너 | 대한민국 |
| | PCB기판 | CEM-1 | 1/1 | 하나씨키트 | 대한민국 |
| | 외함 | AL | 1/1 | (주)경원 다이캐스팅 | 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 적절하게 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) | 광속유지율 (%) | 색온도 (K) |
| 23384913 | KE15D N6IS57 A1 | 15W | 0.07 | 0.9 이상 | 1,575 | 1,497 | 105 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 | KE15DN6IS57A1 | 제14216호 | 매입형 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 합격 하면 그 Lot는 합격으로 한다.

4.2 시험방법

(1) 점등특성

등기구를 -10℃와 40℃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 않은 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) t_a , t_c 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 발주재원

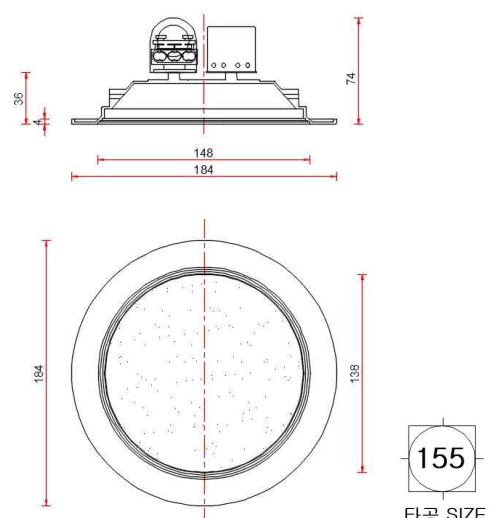
발주재원은 이 규격이 정한 범위 내에서 제조자의 설계 및 시공방법과 수요자의 요구에 따른다.

6.3 기타사항

하자보증 기간은 2년으로 한다.

단 하자 보증 기간을 별도 협의할 경우 2년이상으로 할수 있다.

7. 도면

| 식별번호 | 규격명 | 도면 | 비고 |
|----------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 23384913 | KE15DN6IS57A1 |  | ±10% |