

LED가로등 및 보안등기구 규격서

시그마엘이디(주)

충청남도 아산시 음봉면 산동로 427

Tel : 032-679-3137 , Fax : 032-679-3139

LED가로등 및 보안등기구 규격서

1. 적용범위 및 분류

1.1 적용범위

이 규격은 정격전압 AC220V 60Hz에서 일체형 또는 내장형 LED모듈 및 LED 소자를 광원으로 사용하는 LED 가로등기구와 LED 보안등기구(이하 “등기구” 라한다.)에 대하여 적용한다.

1.2 분 류

물품분류 번호	세부품명	물품식별 번호	규격명	제품 사진	IP 등급	인도 조건	품질관련인증
39111603	LED가로등기구	25090338	SLRE-J-150 - 50, 150W		IP65	납품장소 하차도	KS인증, 고효율인증
39111603	LED가로등기구	25090337	SLRE-J-125 - 50, 125W		IP65	납품장소 하차도	KS인증, 고효율인증
39111603	LED가로등기구	25090336	SLRE-J-100 - 50, 100W		IP65	납품장소 하차도	KS인증, 고효율인증
39111603	LED가로등기구	25090335	SLRE-J-75 - 50, 75W		IP65	납품장소 하차도	KS인증, 고효율인증
39111608	LED보안등기구	25826013	SLSE-J2-5 0-50, 50W		IP65	납품장소 하차도	KS인증, 고효율인증
39111603	LED가로등기구	25826011	SLSE-J2-1 00-50, 100W		IP65	납품장소 하차도	KS인증, 고효율인증

물품분류 번호	세부품명	물품식별 번호	규격명	제품 사진	IP 등급	인도 조건	품질관련인증
39111603	LED가로등기구	25826012	SLSE-J2-1 50-50, 150W		IP65	납품장소 하차도	KS인증, 고효율인증

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 7658 LED 가로등 및 보안등기구의 안전 및 성능 요구사항
- KS C 7655 모듈 전원 공급용 컨버터의 안전 및 성능 요구사항
- KS C IEC 60529, 외곽의 방진 보호 및 방수보호등급(IP코드)
- KS C IEC 60598-1 등기구 - 제1부 : 일반요구사항 및 시험
- KS C IEC 62031 일반 조명용 LED모듈-안전 요구사항
- 고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정(지식경제부고시)

3. 필요 조건

3.1 재료

순번	규격/모델명 (식별번호)	규격치수 (mm)	(1대)당 자재소요량				원산지
			부품(재료) 명	부품(재료)번호 (모델,제원 등)	소요량 /대	공급자	
1	SLRE-J-150-50, 150W (25090338)	도면참조	LED패키지	SPMWHD32AMDEXAR0S0	264	삼성전자	중국
			컨버터	OLB151P701N1A	1	SOLUM VINA COMPANY LIMITED	베트남
			PCB기판	AL	6	에이텍코리아	대한민국
			방열판	AL	6	제스코	대한민국
			몸체	AL	1	제스코	대한민국

순번	규격/모델명 (식별번호)	규격치수 (mm)	(1대)당 자재소요량				원산지
			부품(재료) 명	부품(재료)번호 (모델,제원 등)	소요량 /대	공급자	
2	SLRE-J-125-50, 125W (25090337)	도면참조	LED패키지	SPMWH32AMDEXAR0S0	220	삼성전자	중국
			컨버터	OLB151P701N1A	1	SOLUM VINA COMPANY LIMITED	베트남
			PCB기판	AL	5	에이텍코리아	대한민국
			방열판	AL	5	제스코	대한민국
			몸체	AL	1	제스코	대한민국
3	SLRE-J-100-50, 100W (25090336)	도면참조	LED패키지	SPMWH32AMDEXAR0S0	176	삼성전자	중국
			컨버터	OLB131P701N1A	1	SOLUM VINA COMPANY LIMITED	베트남
			PCB기판	AL	4	에이텍코리아	대한민국
			방열판	AL	4	제스코	대한민국
			몸체	AL	1	제스코	대한민국
4	SLRE-J-75-50, 75W (25090335)	도면참조	LED패키지	SPMWH32AMDEXAR0S0	132	삼성전자	중국
			컨버터	OLB131P701N1A	1	SOLUM VINA COMPANY LIMITED	베트남
			PCB기판	AL	3	에이텍코리아	대한민국
			방열판	AL	3	제스코	대한민국
			몸체	AL	1	제스코	대한민국
5	SLSE-J2-50-50, 50W (25826013)	도면참조	LED패키지	SPHWH1L5N604YEH5A2	20	삼성전자	중국
			컨버터	Xi EP 65W 1.3-2.0A WL I112	1	Signify Electronics (Xiamen) Co., Ltd.	중국
			PCB기판	METAL	2	대진하이텍	대한민국
			방열판	AL	2	지오라이팅	대한민국
			몸체	AL	1	지오라이팅	대한민국

순번	규격/모델명 (식별번호)	규격치수 (mm)	(1대)당 자재소요량				원산지
			부품(재료) 명	부품(재료)번호 (모델,제원 등)	소요량 /대	공급자	
6	SLSE-J2-10 0-50, 100W (25826011)	도면참조	LED패키지	SPHWH1L5N604YEH5A2	40	삼성전자	중국
			컨버터	Xi EP LV 100W 1.3-3.4A WL I155	1	Signify Electronics (Xiamen) Co., Ltd.	중국
			PCB기판	METAL	4	대진하이텍	대한민국
			방열판	AL	4	지오라이팅	대한민국
			몸체	AL	1	지오라이팅	대한민국
7	SLSE-J2-15 0-50, 150W (25826012)	도면참조	LED패키지	SPHWH1L5N604YEH5A2	60	삼성전자	중국
			컨버터	Xi EP LV 150W 2.0-5.0A WL I175	1	Signify Electronics (Xiamen) Co., Ltd.	중국
			PCB기판	METAL	6	대진하이텍	대한민국
			방열판	AL	6	지오라이팅	대한민국
			몸체	AL	6	지오라이팅	대한민국

3.2 형태
등기구는 옥외 도로에 설치되는 것으로 방진 방수 구조의 것으로 기둥 이나 파이프
암을 포함하지 않는다.

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.

제조/시공과정	제조/시공과정 요약 설명
---------	---------------

1. 금형/다이캐스팅 작업	
▼	
2. 원자재 구입	
▼	
3. LED모듈 및 컨버터조립	
▼	
4. 반사판조립	
▼	
5. 연결 및 동작검사	
▼	
6. 외형검사	
▼	
7. 출 하	1) 상*하부 프레스금형/다이캐스팅 작업 2) 원자재 구입 - 몸체, 방열판, LED모듈, 컨버터, 클립등 3) 상부/하부조립 - 방열판, LED모듈 등을 조립 4) 상*하부 결합 - 조립이 완료된 상부와 하부를 결합한다. 5) 연결 및 동작검사 - 조립된 등기구에 전원을 연결하여 정상 동작을 하는지 확인 6) 외형검사 - TEST가 완료된 제품의 접합상태나 분체 및 외형을 검사. 7) 출하 - 제품 포장 트럭 적재 출하

3.4 기능 및 성능

3.4.1 안전 성능

(1) 온도상승

KS C IEC 60598-1의 12.에 따라 시험하였을 때 이에 적합하여야한다.

(2) 내습성

KS C IEC 60598-1의 9.에 따라 시험하였을 때 이에 적합하여야한다.

(3) 절연저항 및 절연내력

KS C IEC 60598-1의 10.2에 따라 시험하였을 때 이에 적합하여야한다.

(4) 누설전류

KS C IEC 60598-1의 10.3에 따라 시험하였을 때 이에 적합하여야한다.

(5) 전자기적합성

KS C CISPR 15 및 KS C IEC 61547에 따라 시험하였을 때 이에 적합하여야한다.

3.4.3 제품 성능

식별 번호	규격명	입력특성			광학적 성능					
		입력 전력 (W)	입력전류 (A)	역률	정격 광속 (lm)	초기 광속 (%)	광효율 (lm/W)	연색성 (Ra)	광속 유지율 (%)	색온도 (K)

식별 번호	규격명	입력특성			광학적 성능					
		입력 전력 (W)	입력전류 (A)	역률	정격 광속 (lm)	초기 광속 (%)	광효율 (lm/W)	연색성 (Ra)	광속 유지율 (%)	색온도 (K)
25090338	SLRE-J-150 -50, 150W	150 ± 10%	0.70 ± 10%	0.95 이상	17,250 이상	16,387 이상	115이 상	75 이상	90이상	5028 ±283
25090337	SLRE-J-125 -50, 125W	125 ± 10%	0.56 ± 10%	0.95 이상	14,375 이상	13,656 이상	115이 상	75 이상	90이상	5028 ±283
25090336	SLRE-J-100 -50, 100W	100 ± 10%	0.45 ± 10%	0.95 이상	11,500 이상	10,925 이상	115이 상	75 이상	90이상	5028 ±283
25090335	SLRE-J-75- 50, 75W	75 ± 10%	0.35 ± 10%	0.95 이상	8,625 이상	8,193 이상	115이 상	75 이상	90이상	5028 ±283
25826013	SLSE-J2-50 -50, 50W	50 ± 10%	0.23 ± 10%	0.95 이상	5 750 이상	95% 이상	115 이상	75 이상	90 이상	5028 ±283
25826011	SLSE-J2-100 -50, 100W	100 ± 10%	0.46 ± 10%	0.95 이상	11 500 이상	95% 이상	115 이상	75 이상	90 이상	5028 ±283
25826012	SLSE-J2-150 -50, 150W	150 ± 10%	0.69 ± 10%	0.95 이상	17 250 이상	95% 이상	115 이상	75 이상	90 이상	5028 ±283

공공조달 최소녹색기준에 적합하여야 한다.

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

(1) 점등특성

LED등기구는 -30℃와 70℃에서 미 점등상태로 각각 1시간동안 방치한 후, 정격전압의 92%와 106%에서 각각 점등되어야 한다.

(2) 입력전력 및 입력전류

입력전력 및 입력전류는 표시값의 ±10% 이내이어야 한다.

(3) 역률

0.9 이상 이어야 한다.

(4) 초기특성

LED등기구를 정격주파수의 정격전압을 인가하여 100시간 에이징 후 광속, 연색성, 색온도, 광효율 등은 표1의 값 이상이어야 한다.

항목	성능기준	
초기광속	정격광속의 95%이상	
광속유지율	초기광속 측정값의 90%이상	
연색성	75이상	
구분(K)	색온도(K)	광효율(lm/W)
6500	6530±510	100
5700	5665±355	
5000	5028±283	
4500	4503±243	
4000	3985±275	90
3500	3465±245	
3000	3045±175	85
2700	2725±145	

(5) 광학적 성능

○ 가로등기구

－ 광속유지율 초기광속측정값의 90%이상

* 초기 특성 측정시간을 포함하여 LED등기구에 정격전압을 가하여 2,000시간 에이징 후 측정

○ 보안등기구

※ 최소녹색기준 개정 고시에 따른 광학적 성능은 ‘3.4.3 제품성능’에 품목 별로 기재할 것

－ LED보안등기구는 다음 기준에 적합하여야 한다. 다만, 다음 기준에도 불구하고 에너지관리공단에서 고효율에너지기자재로 인증하는 경우 적합한 것으로 본다.

항 목	기 준	
초기광속	정격광속의 95 % 이상	
광속유지율	초기광속 측정값의 90 % 이상	
연색지수(Ra)	75 이상	
상관색온도(K)	색온도범위(K)	광효율 (lm/W)
6 500	6 530 ± 510	115
5 700	5 665 ± 355	
5 000	5 028 ± 283	
4 500	4 503 ± 243	

<u>4 000</u>	<u>3 985 ± 275</u>	
<u>3 500</u>	<u>3 465 ± 245</u>	
<u>3 000</u>	<u>3 045 ± 175</u>	
<u>2 700</u>	<u>2 725 ± 145</u>	

3.5 마감 및 외관

- (1) 스펠전선에 매다는 등기구는 조임장치를 제공해야한다.
- (2) 조임장치에는 맞는 전선의 사이즈를 설명서에 표시하여야한다.
- (3) 조임장치는 스펠전선에 고정되어 등기구가 움직이지 않도록 하여야한다.
- (4) 등기구의 설치 및 사용 시에 매다는 장치는 스펠전선에 손상을 입히지 않아야한다.
- (5) 지지대에 부착하는 장치는 등기구 무게에 견디어야하며, 42m/s 풍속에 상당하는 하중을 LED등기구 단면에 인가할 때 편향이 생기지 않도록 설계되어야한다.
- (6) 유리덮개인 경우는 잘게 부수어지는 유리를 사용하고, 촘촘한 그물형 보호장치를 하거나 유리파편이 튀지 않도록 필름을 입힌 유리를 사용하여야한다.

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 전항목이 합격하면 그 Lot는 합격으로 한다.

4.2 시험방법

(1) 점등특성

등기구를 -10℃와 40℃에서 미 점등 상태로 각각 1시간 동안 방치한후 시험전압에서 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 초특성치를 측정한다.

(5) 광학적 성능 : KS기준 및 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) 색온도(k)
- (8) 정격수명 시간(시간)
- (9) 역률
- (10) 광효율(lm/w)
- (11) IP등급
- (12) ta, tc 기준값
- (13) 종류별 구분기호
- (14) A/S 연락처
- (15) 원산지
- (16) 제조연월

6. 용도 및 제원 등

6.1 용도

- LED가로등기구 : 자동차 운전자가 도로를 안전하게 주행할 수 있도록 설치
- LED보안등기구 : 보행자의 안전을 목적으로 설치

6.2 발주재원

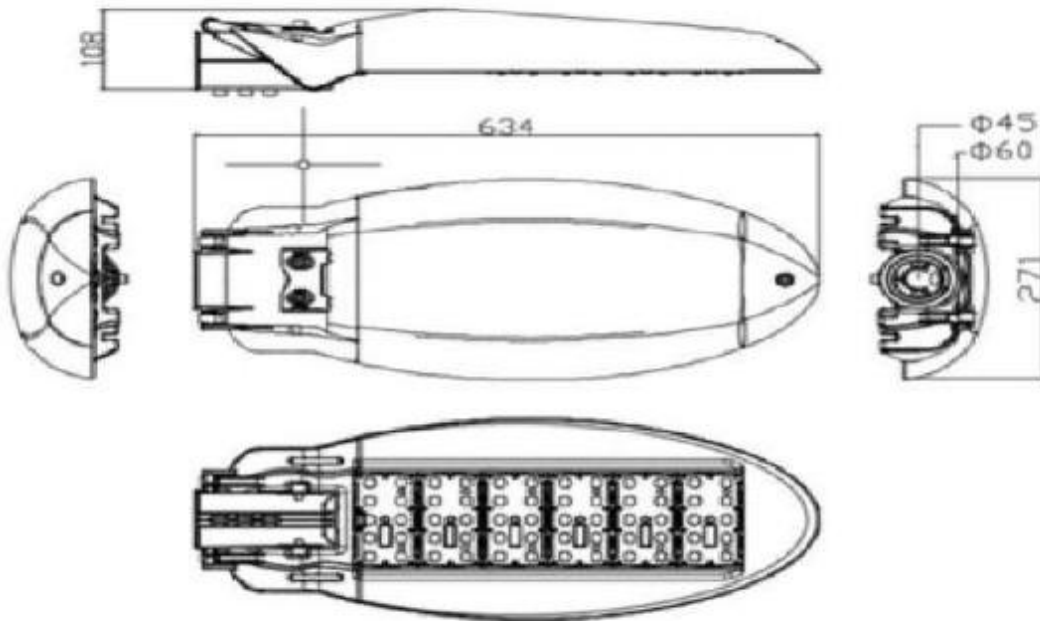
발주재원은 이 규격이 정한 범위 내에서 제조자의 설계 및 시공방법과 수요자의 요구에 따른다.

6.3 기타사항

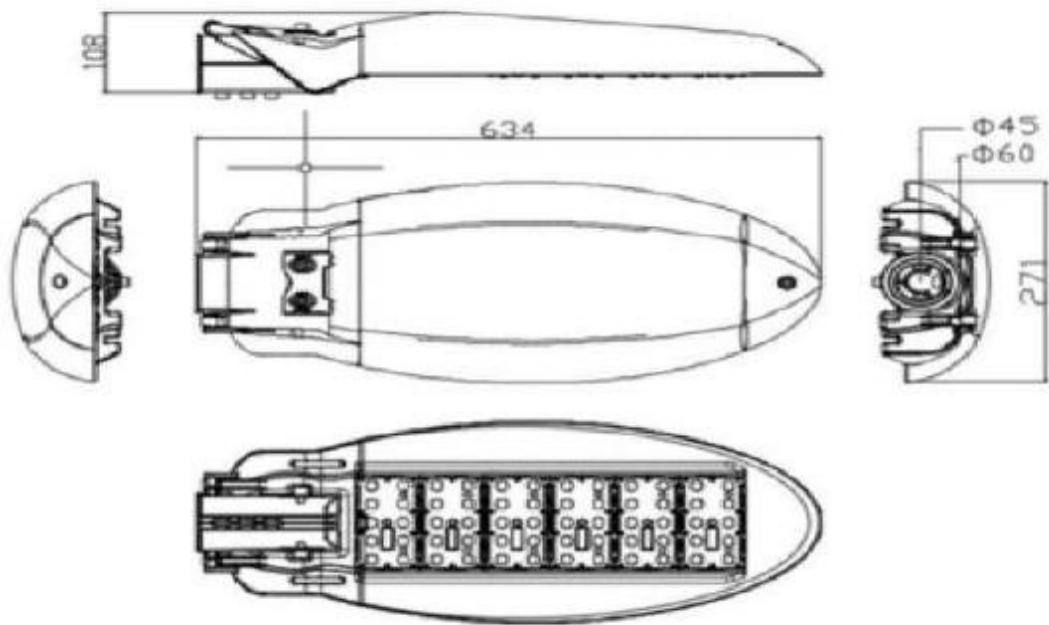
6.3.1 취부방식 또는 치수 등은 수요부 요구에 따라 변경 제작할 수 있다.

7. 도면

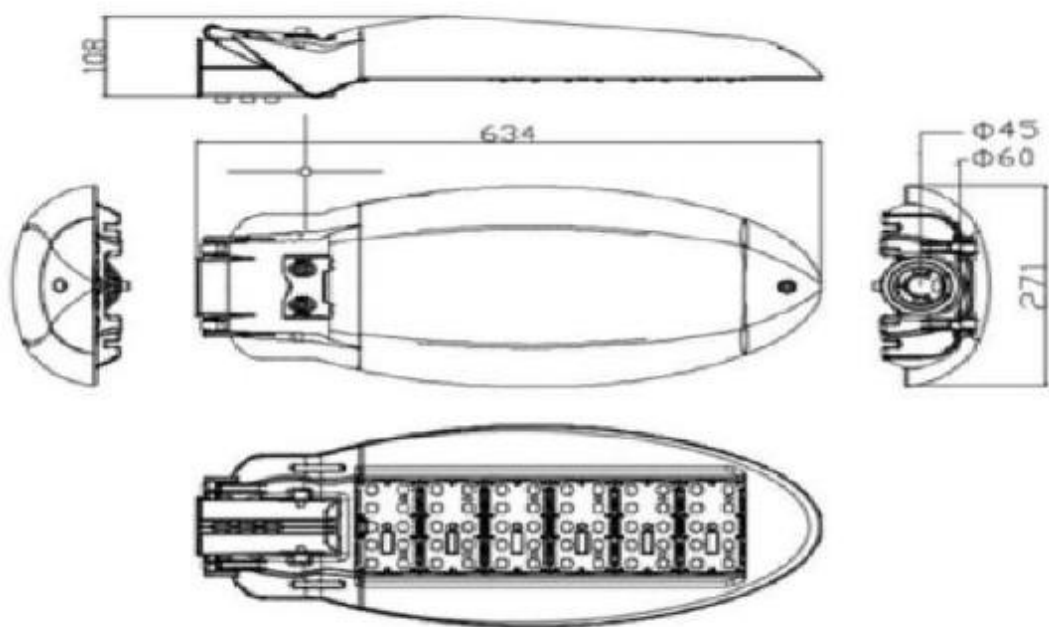
[첨부도면 - 모델명: SLRE-J-150-50, 150W , 식별번호: 25090338



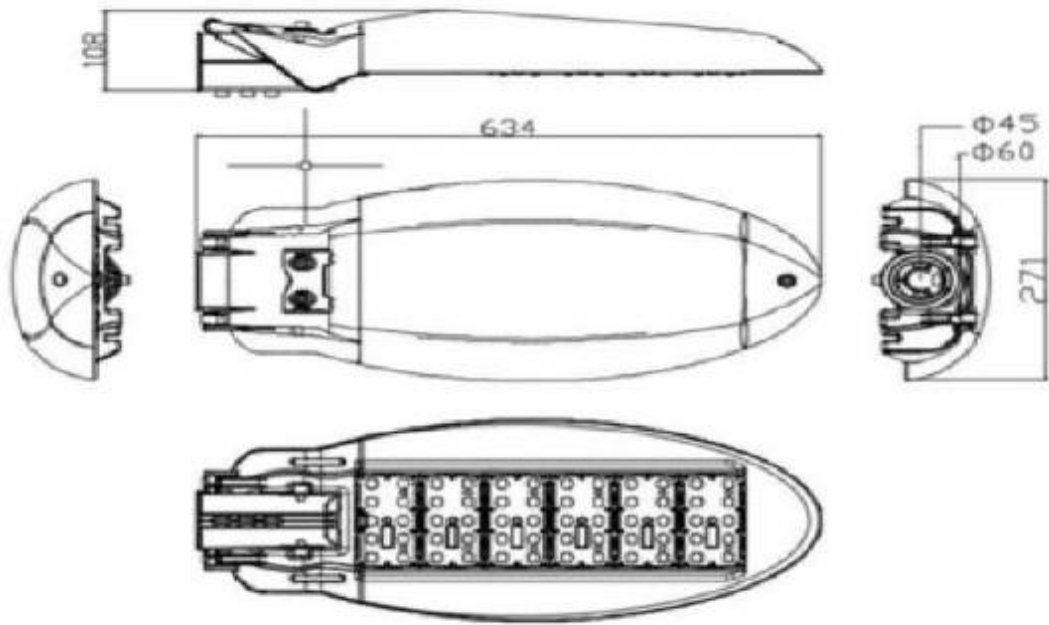
[첨부도면 - 모델명: SLRE-J-150-50, 150W , 식별번호: 25090338



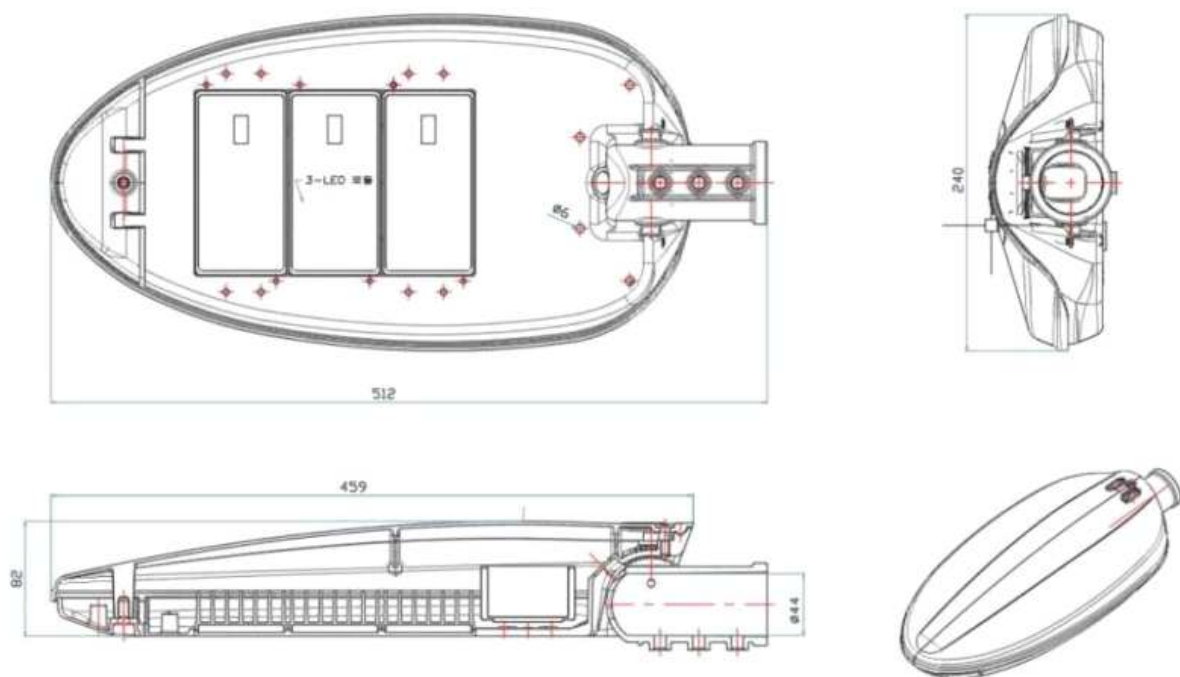
[첨부도면 - 모델명: SLRE-J-150-50, 150W , 식별번호: 25090338



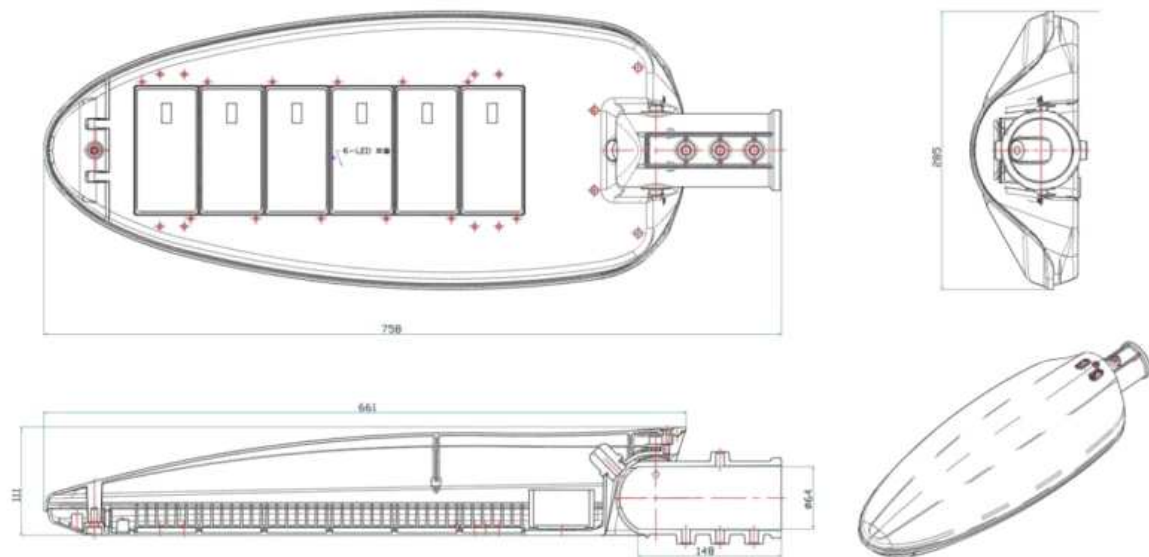
[첨부도면 - 모델명: SLRE-J-150-50, 150W , 식별번호: 25090338



[첨부도면 - 모델명 : SLSE-J2-50-50, 식별번호 : 25826013]



[첨부도면 - 모델명 : SLSE-J2-100-50, 식별번호 : 25826011]



[첨부도면 - 모델명 : SLSE-J2-150-50, 식별번호 : 25826012]

