

매입형 및 고정형 LED등기구 규격서  
(LED실내조명등)

**SIGMA LED**

시그마엘이디(주)

충청남도 아산시 음봉면 산동로 427

TEL. 032-679-3137 FAX. 032-679-3139

# 매입형 및 고정형 LED등기구(실내조명등) 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

LED조명기구의 분류는 다음과 같다.

물품분류 번호	세부품명	물품식별 번호	규격명	제품 사진	용도	인도 조건	품질인증
391121020 1	LED 실내조명등	25528239	LF950EZ1EWD6 00, 50W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 94165 호
391121020 1	LED 실내조명등	25352860	LF950EZ1EWD5 5, 50W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 83859 호
391121020 1	LED 실내조명등	25528234	LF950EZ1EWD6 4, 50W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 83862 호
391121020 1	LED 실내조명등	25528235	LF950EZ1EWD7 4, 50W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 83827 호
391121020 1	LED 실내조명등	25833924	LY612WL25DE. 12W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 25-5426 호

물품분류 번호	세부품명	물품식별 번호	규격명	제품 사진	용도	인도 조건	품질인증
391121020 1	LED 실내조명등	25836997	LF913LS70EWD , 13W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 98910 호
391121020 1	LED 실내조명등	25836996	LF925LS70EWD 2, 25W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 99238 호
391121020 1	LED 실내조명등	25836994	LF925LS70EWD , 25W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 98911 호
391121020 1	LED 실내조명등	25836995	LF950LS70EWD , 50W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 98912 호
391121020 1	LED 실내조명등	25836999	LF925JSEPD13, 25W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 98912 호
391121020 1	LED 실내조명등	25940717	LF620SPDD-DF S2, 20W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7657 제 18-0340 호  고효율인증 등기구 제 25-3468 호
391121020 1	LED 실내조명등	25940718	LF640SPDD-DF S2, 40W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7657 제 18-0340 호  고효율인증 등기구 제 25-3469 호
391121020 1	LED 실내조명등	25855105	LF940SFD13PP, 40W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 56725 호

물품분류 번호	세부품명	물품식별 번호	규격명	제품 사진	용도	인도 조건	품질인증
391121020 1	LED 실내조명등	25855106	LF940SFD66PP, 40W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 56731 호
391121020 1	LED 실내조명등	25855108	LF950DED66, 50W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제 98906 호
391121020 1	LED 실내조명등	25862309	LF926LSEWDV, 26W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제25-5385호
391121020 1	LED 실내조명등	25862310	LF926LSEWDY, 26W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제25-5386호
391121020 1	LED 실내조명등	25882715	LF913LSEWDR, 13W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제25-5387호
391121020 1	LED 실내조명등	25882716	LF926LSEWDR, 26W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제25-5388호
391121020 1	LED 실내조명등	25913263	LF930LSE10WD E, 30W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제25-5679호
391121020 1	LED 실내조명등	25913264	LF940LSE15WD E, 40W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제25-5389호

물품분류 번호	세부품명	물품식별 번호	규격명	제품 사진	용도	인도 조건	품질인증
391121020 1	LED 실내조명등	25913265	LF960LSE20WD E, 60W		옥내용	납품장소 하차도	KS인증 KS C 7653 제 11-0473 호  고효율인증 등기구 제25-5830호

## 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 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

본 제품은 규격서 및 설계도면에 의하되 규격서에 명시되지 않은 사항은 한국산업표준 규격(KS C 7653)에 따라 제작하여야 한다.

물품식별 번호	규격명	규격치수 (mm)	부품(재료) 명	부품(재료)번호 (모델,제원 등)	소요량/ 대	공급자	원산지
2552823 9	LF950EZ1E WD600, 50W	도면참조	LED패키지·모듈	STW8A32E-D2-AB	112	(주)서울반도체	중국
			컨버터	AX9-5036-KO	1	(주)애드리온	대한민국
			PCB기판	FR-4	4	JiangXi KeMeiDa Electronic Technology Co., Ltd.	중국
			확산커버	PS	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국

물품식별 번호	규격명	규격치수 (mm)	부품(재료) 명	부품(재료)번호 (모델,제원 등)	소요량/ 대	공급자	원산지
2535286 0	LF950EZ1E WD55, 50W	도면참조	LED패키지·모듈	STW8A32E-D2-AB	64	(주)서울반도체	중국
			컨버터	Ai2-5036-KO	1	(주)에드리온	대한민국
			PCB기판	AL	8	JiangXi KeMeiDa Electronic Technology Co., Ltd.	중국
			확산커버	PS	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2552823 4	LF950EZ1E WD64, 50W	도면참조	LED패키지·모듈	STW8A32E-D2-AB	64	(주)서울반도체	중국
			컨버터	Ai2-5036-KO	1	(주)에드리온	대한민국
			PCB기판	AL	8	JiangXi KeMeiDa Electronic Technology Co., Ltd.	중국
			확산커버	PS	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2552823 5	LF950EZ1E WD74, 50W	도면참조	LED패키지·모듈	STW8A32E-D2-AB	72	(주)서울반도체	중국
			컨버터	Ai2-5036-KO	1	(주)에드리온	대한민국
			PCB기판	AL	6	JiangXi KeMeiDa Electronic Technology Co., Ltd.	중국
			확산커버	PS	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2583392 4	LY612WL25 DE. 12W	도면참조	LED패키지·모듈	STW8A12D-E2	48	(주)서울반도체	중국
			컨버터	DO-MBH-12W36V	1	(주)다운시스템	대한민국
			PCB기판	CEM-1	1	(주)동우이엔지	대한민국
			확산커버	PC	1	유성금형	대한민국
			몸체	ABS	1	유성금형	대한민국
2583699 7	LF913LS70E WD, 13W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWH1228FD5WAQM SA	72	(주)삼성전자	중국
			컨버터	EM FIT 18/220-240/350 CS L	1	Mass Power Electronics Inc.	중국
			PCB기판	FR-4	1	Goldenmax International Technology(Han g zhou) Ltd.	중국
			확산커버	PC	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2583699 6	LF925LS70E WD2, 25W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWH1228FD5WAQM SA	132	(주)삼성전자	중국
			컨버터	EM FIT 40/220-240/800 CS L	1	Mass Power Electronics Inc.	중국
			PCB기판	FR-4	2	Goldenmax International Technology(Han g zhou) Ltd.	중국
			확산커버	PC	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국

물품식별 번호	규격명	규격치수 (mm)	부품(재료) 명	부품(재료)번호 (모델,제원 등)	소요량/ 대	공급자	원산지
2583699 4	LF925LS70E WD, 25W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWH1228FD5WAQM SA	144	(주)삼성전자	중국
			컨버터	EM FIT 40/220-240/800 CS L	1	Mass Power Electronics Inc.	중국
			PCB기판	FR-4	1	Goldenmax International Technology(Han g zhou) Ltd.	중국
			확산커버	PC	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2583699 5	LF950LS70E WD, 50W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWH1228FD5WAQM SA	288	(주)삼성전자	중국
			컨버터	EM FIT 60/220-240/1200 CS L	1	Mass Power Electronics Inc.	중국
			PCB기판	FR-4	1	Goldenmax International Technology(Han g zhou) Ltd.	중국
			확산커버	PC	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2583699 9	LF925JSEPD 13, 25W	도면참조	LED패키지·모듈	STW8A2PD-T6-F	112	(주)서울반도체	중국
			컨버터	ULW320S571N1A	1	솔루엠 비나 유한책임회사	베트남
			PCB기판	METAL	4	제스코	대한민국
			확산커버	PS	1	제스코	대한민국
			몸체	AL	1	제스코	대한민국
2594071 7	LF620SPDD -DFS2, 20W	도면참조	LED패키지·모듈	STW8A12D-E1	120	(주)서울반도체	중국
			컨버터	ECF-600E DM5	1	(주)비테크	대한민국
			PCB기판	FR-4	2	S-FORMALPHA CO LTD	대한민국
			확산커버	PS	1	HYUNDAI ENGINEERING PLASTICS CO LTD	대한민국
			몸체	AL	1	제이케이	대한민국
2594071 8	LF640SPDD -DFS2, 40W	도면참조	LED패키지·모듈	STW8A12D-E1	120	(주)서울반도체	중국
			컨버터	ECF-1000E DM	1	(주)비테크	대한민국
			PCB기판	FR-4	2	S-FORMALPHA CO LTD	대한민국
			확산커버	PS	1	HYUNDAI ENGINEERING PLASTICS CO LTD	대한민국
			몸체	AL	1	제이케이	대한민국
2585510 5	LF940SFD13 PP, 40W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWHR229AQ5SGQM SP	112	(주)서울반도체	중국
			컨버터	ULW320S571N1A	1	솔루엠 비나 유한책임 회사	베트남
			PCB기판	METAL	4	제스코	대한민국
			확산커버	PS	1	제스코	대한민국
			몸체	AL	1	제스코	대한민국

물품식별 번호	규격명	규격치수 (mm)	부품(재료) 명	부품(재료)번호 (모델,제원 등)	소요량/ 대	공급자	원산지
2585510 6	LF940SFD66 PP, 40W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWHR229AQ5SGQM SP	96	(주)삼성전자	중국
			컨버터	ECF-1000SS FF	1	(주)이비테크	대한민국
			PCB기판	METAL	8	킹보드	중국
			확산커버	PS	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	STEEL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2585510 8	LF950DED66 , 50W	도면참조	LED패키지·모듈	STW8A32E-D2-AB	56	(주)서울반도체	중국
			컨버터	Ai2-5036F-KO	1	(주)에트리온	대한민국
			PCB기판	CEM-1	7	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			확산커버	PS	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2586230 9	LF926LSEW DV, 26W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWH1228FD5WAQM SA	112	(주)삼성전자	중국
			컨버터	L326LSCWD	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			PCB기판	FR-4	2	Goldenmax International Technology(Han gzhou) Ltd.	중국
			확산커버	PC	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2586231 0	LF926LSEW DY, 26W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWH1228FD5WAQM SA	168	(주)삼성전자	중국
			컨버터	L326LSCWD	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			PCB기판	FR-4	3	Goldenmax International Technology(Han gzhou) Ltd.	중국
			확산커버	PC	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2588271 5	LF913LSEW DR, 13W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWH1228FD5WAQM SA	84	(주)삼성전자	중국
			컨버터	L313LSCWD	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			PCB기판	FR-4	1	Goldenmax International Technology(Han gzhou) Ltd.	중국
			확산커버	PC	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국



물품식별 번호	규격명	규격치수 (mm)	부품(재료) 명	부품(재료)번호 (모델,제원 등)	소요량/ 대	공급자	원산지
2588271 6	LF926LSEW DR, 26W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWH1228FD5WAQM SA	168	(주)삼성전자	중국
			컨버터	L326LSCWD	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			PCB기판	FR-4	2	Goldenmax International Technology(Han gzhou) Ltd.	중국
			확산커버	PC	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2591326 3	LF930LSE10 WDE, 30W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWH1228MD5WAQ0 VL	140	(주)삼성전자	중국
			컨버터	Xi LED Transformer 60W 1-10V 24VDC	1	Zhejiang Klite Lighting Holdings Co., Ltd.	중국
			PCB기판	FR-4	1	Goldenmax International Technology(Han gzhou) Ltd.	중국
			확산커버	PS	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2591326 4	LF940LSE15 WDE, 40W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWH1228MD5WAQ0 VL	210	(주)삼성전자	중국
			컨버터	Xi LED Transformer 60W 1-10V 24VDC	1	Zhejiang Klite Lighting Holdings Co., Ltd.	중국
			PCB기판	FR-4	2	Goldenmax International Technology(Han gzhou) Ltd.	중국
			확산커버	PS	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
2591326 5	LF960LSE20 WDE, 60W	도면참조	LED패키지·모듈	SPMWH1228MD5WAQ0 VL	280	(주)삼성전자	중국
			컨버터	Xi LED Transformer 100W 1-10V 24VDC	1	Zhejiang Klite Lighting Holdings Co., Ltd.	중국
			PCB기판	FR-4	2	Goldenmax International Technology(Han gzhou) Ltd.	중국
			확산커버	PS	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국
			몸체	AL	1	Changxing Fanya Lighting Co., Ltd.	중국

### 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.

### 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			광학적 성능					
		입력전력 (W)	입력전류 (A)	역률	정격 광속 (lm)	초기 광속 (%)	광효율 (lm/W)	연색성 (Ra)	광속 유지율 (%)	색온도 (K)
25528239	LF950EZ1EWD 600, 50W	50±10%	0.24±10%	0.9 이상	5 500	95 이상	110 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25352860	LF950EZ1EWD 55, 50W	50±10%	0.24±10%	0.9 이상	5 500	95 이상	110 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25528234	LF950EZ1EWD 64, 50W	50±10%	0.23±10%	0.9 이상	5 500	95 이상	110 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25528235	LF950EZ1EWD 74, 50W	50±10%	0.23±10%	0.9 이상	5 500	95 이상	110 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25833924	LY612WL25DE. 12W	12±10%	0.06±10%	0.9 이상	1 260	95 이상	105 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25836997	LF913LS70EWD , 13W	13±10%	0.06±10%	0.9 이상	1 365	95 이상	105 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25836996	LF925LS70EWD 2, 25W	25±10%	0.113±10 %	0.9 이상	2 625	95 이상	105 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355

식별 번호	규격명	입력특성			광학적 성능					
		입력전력 (W)	입력전류 (A)	역률	정격 광속 (lm)	초기 광속 (%)	광효율 (lm/W)	연색성 (Ra)	광속 유지율 (%)	색온도 (K)
25836994	LF925LS70EWD , 25W	25±10%	0.113±10 %	0.9 이상	2 625	95 이상	105 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25836995	LF950LS70EWD , 50W	50±10%	0.227±10 %	0.9 이상	5 500	95 이상	110 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25836999	LF925JSEPD13, 25W	25±10%	0.12±10%	0.9 이상	2 625	95 이상	105 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25940717	LF620SPDD-D FS2, 20W	20±10%	0.09±10%	0.9 이상	2 100	95 이상	105 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25940718	LF640SPDD-D FS2, 40W	40±10%	0.18±10%	0.9 이상	4 400	95 이상	110 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25855105	LF940SFD13PP, 40W	40±10%	0.18±10%	0.9 이상	4 400	95 이상	110 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25855106	LF940SFD66PP, 40W	40±10%	0.18±10%	0.9 이상	4 400	95 이상	110 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25855108	LF950DED66, 50W	50±10%	0.227±10 %	0.9 이상	5 500	95 이상	110 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25862309	LF926LSEWDV, 26W	26±10%	0.125±10 %	0.9 이상	2 625	95 이상	80 이상	75 이상	90 이상	5 665 ± 355
25862310	LF926LSEWDY, 26W	26±10%	0.125±10 %	0.9 이상	2 625	95 이상	80 이상	75 이상	90 이상	5 665 ± 355
25882715	LF913LSEWDR, 13W	13±10%	0.06±10%	0.9 이상	1 365	95 이상	80 이상	75 이상	90 이상	5 665 ± 355
25882716	LF926LSEWDR, 26W	26±10%	0.125±10 %	0.9 이상	2 625	95 이상	80 이상	75 이상	90 이상	5 665 ± 355
25913263	LF930LSE10WD E, 30W	30±10%	0.14±10%	0.9 이상	3 150	95 이상	105 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25913264	LF940LSE15WD E, 40W	40±10%	0.18±10%	0.9 이상	4 400	95 이상	110 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355
25913265	LF960LSE20WD E, 60W	60±10%	0.25±10%	0.9 이상	6 600	95 이상	110 이상	80 이상	90 이상	5 665 ± 355

성능은 4.2의 시험방법으로 시험 하였을 때 항목별로 다음의 요구 수준 이상 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

항목	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

- LED등기구는 다음 기준에 적합하여야 한다. 다만, 다음 기준에도 불구하고 에너지 관리공단에서 고효율에너지기자재로 인증한 제품에 대하여는 적합한 것으로 본다.

항목	10W 이하	10W초과 30W이하	30W초과 60W이하	60W초과 100W이하	100W초과
광효율	100lm/W 이상	105lm/W 이상	110lm/W 이상	110lm/W 이상	110lm/W 이상
초기 광속	정격광속의 95%이상				
광속 유지율	초기광속 측정값의 90%이상				
연색성	80이상				

### 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

#### 3.6.1 광원(LED)

- (1) 광원의종류 : 발광다이오드(Light Emitting Diode이하LED)
- (2) 색온도 : 2700-6500K를 기준으로 다양한다.
- (3) 동작 및 보관온도범위 : 동작온도( $-20^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ), 보관온도( $-40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ )

### 3.6.2 전원공급용 컨버터

(1) 안정기내장형 및 일체형 제품(평판형, 다운라이트)은 제품 내.외부에 부착하고 AC/DC 변환회로를 포함하고 있어 추가적인 AC/DC 변환장치 없이 실내의 AC전원에 직접 연결하여 동작 할 수 있도록 한다.

- (2) 동작 및 보관온도범위 : 동작온도( $-20^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ), 보관온도( $-40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ )

#### (3) 전기적특성

- AC 입력 전압
  - 동작 입력 전압 : 220 Vac
  - 허용 입력 전압 범위 : 100 ~ 240 Vac
- AC 입력 주파수
  - 동작 입력 주파수 : 50~60 Hz
  - 역율 : 최대 부하 시 90% 이상 이어야 한다

#### (4) LED에 공급되는 전원은 정전류 방식이어야 한다.

- 전원 후단의 회로 특성이 변화되어도 개별 LED 전류가 변동되지 않도록 구성한 경우에는 정전압 방식도 허용된다.

#### (5) 외장형 컨버터는 사용 가능한 램프의 정격을 정확히 기재하여 호환성을 높여야 한다.

3.6.3 광유도부(광확산) : 아크릴재질로 눈부심 방지 및 빛 확산기능을 한다.

## 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 방치한 후 시험 전압에서 점등 되는지를 시험한다.

#### (2) 입력전력 및 입력전류

정격주파수의 정격전압을 인가하여 입력전력 및 입력전류를 측정한다.

#### (3) 역률

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

#### (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) 색온도(k)
- (8) 정격수명 시간(시간)
- (9) 역률
- (10) 광효율(lm/w)
- (11) IP등급
- (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 대체 용으로 사용

#### 6.2 발주재원

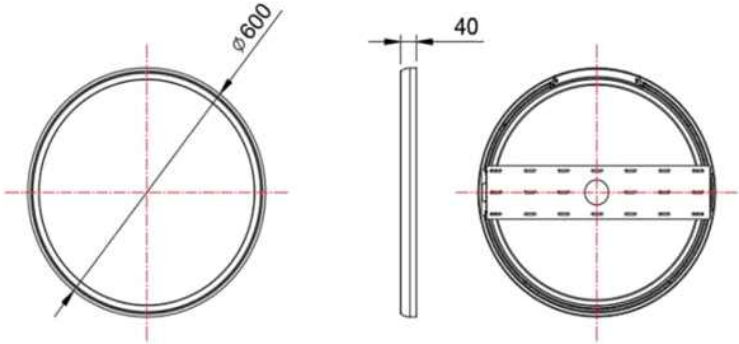
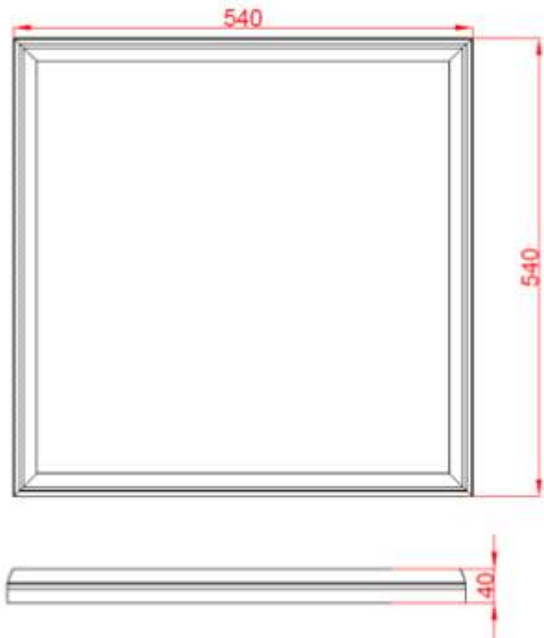
발주재원은 이 규격이 정한 범위 내에서 제조자의 설계 및 시공방법과 수요자의 요구에 따른다.

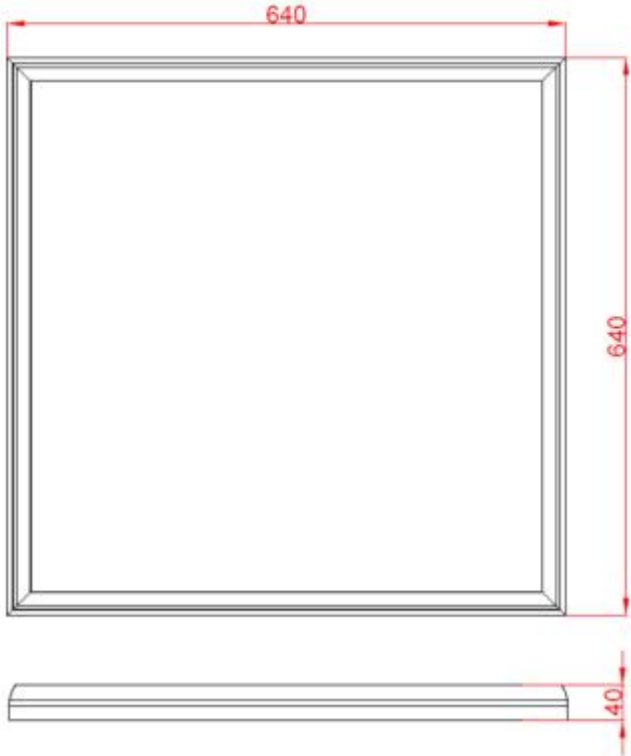
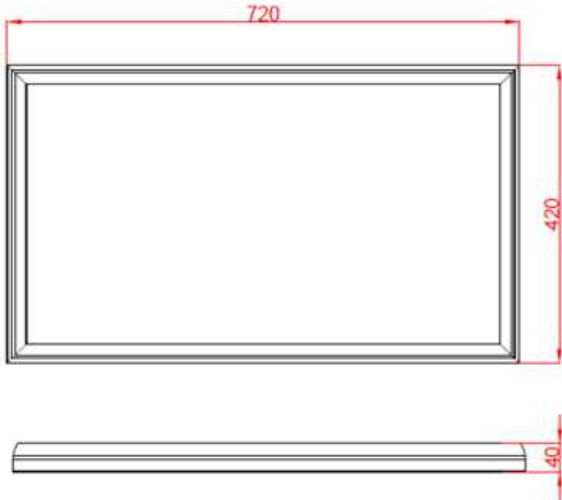
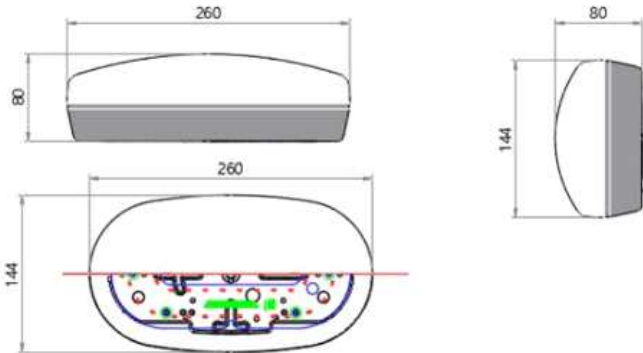
#### 6.3 기타사항

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

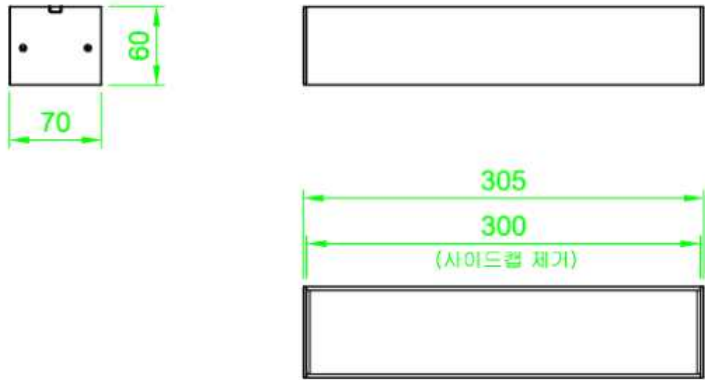
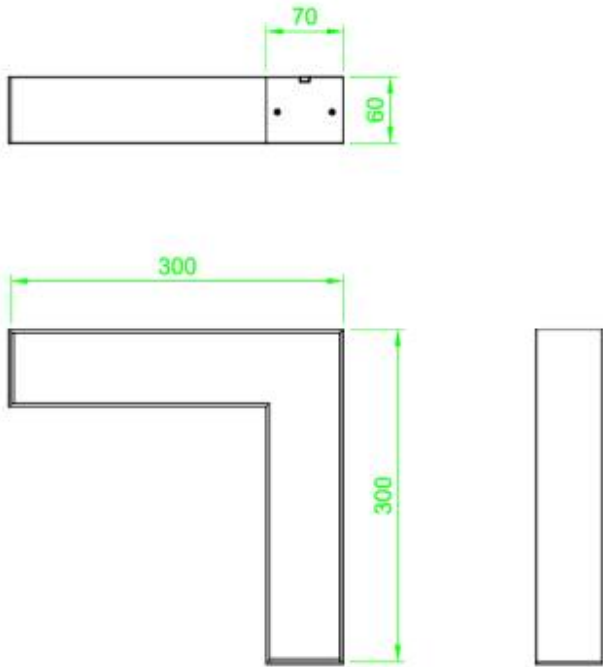
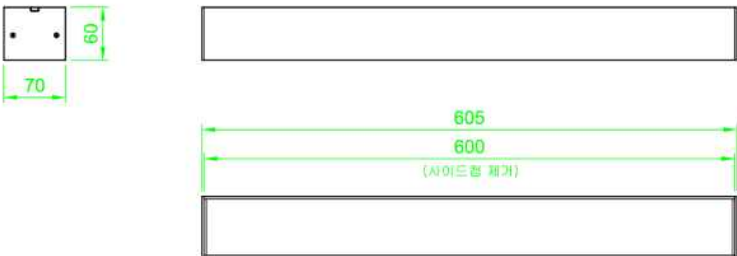
7. 도면

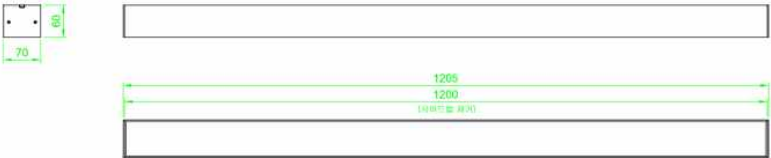
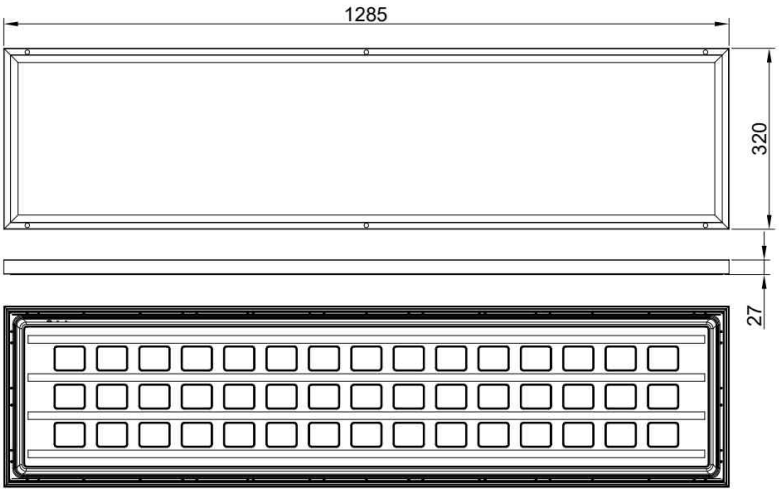
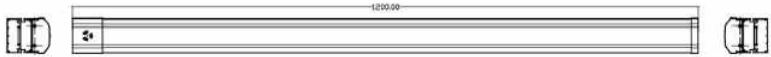
[ 첨부도면 ]


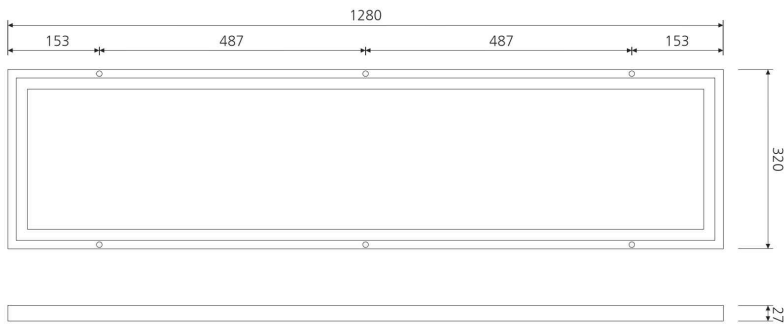
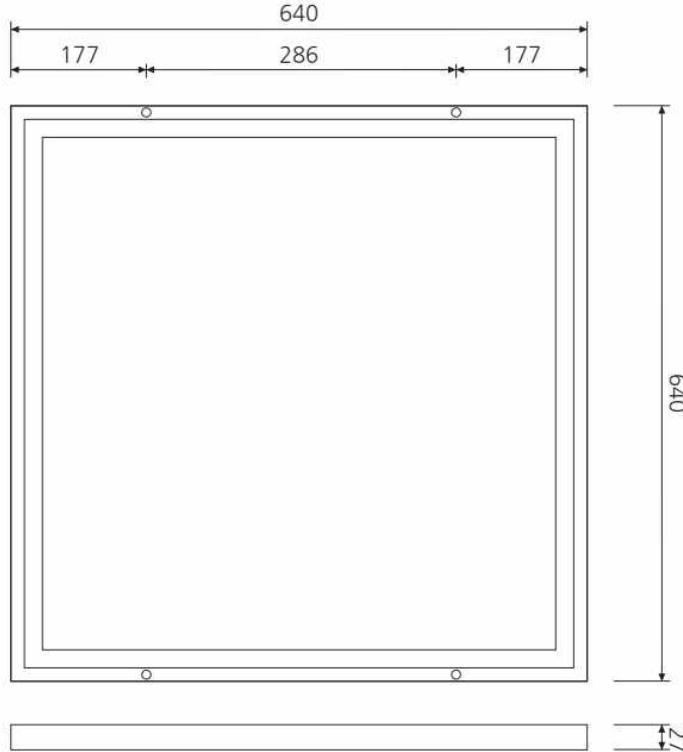
식별번호	모 델 명	제 원
25528239	LF950EZ1EWD600, 50W	
25352860	LF950EZ1EWD55, 50W	

식별번호	모 델 명	제 원
25528234	LF950EZ1EWD64, 50W	
25528235	LF950EZ1EWD74, 50W	
25833924	LY612WL25DE. 12W	




식별번호	모 델 명	제 원
25836997	LF913LS70EWD, 13W	
25836996	LF925LS70EWD2, 25W	
25836994	LF925LS70EWD, 25W	

식별번호	모 델 명	제 원
25836995	LF950LS70EWD, 50W	
25836999	LF925JSEPD13, 25W	
25940717	LF620SPDD-DFS2 , 20W	 <p>길이 : 1200mm, 높이 : 33mm, 폭 : 65mm<sup>±1</sup></p>

식별번호	모 델 명	제 원
25940718	LF640SPDD-DFS2 , 40W	 <p>길이 : 1200mm, 높이 : 33mm, 폭 : 65mm<sup>±1</sup></p>
25855105	LF940SFD13PP, 40W	
25855106	LF940SFD66PP, 40W	

식별번호	모 델 명	제 원
25855108	LF950DED66, 50W	
25862309	LF926LSEWDV, 26W	
25862310	LF926LSEWDY, 26W	

식별번호	모 델 명	제 원
25882715	LF913LSEWDR, 13W	
25882716	LF926LSEWDR, 26W	
25913263	LF930LSE10WDE, 30W	

식별번호	모 델 명	제 원
25913264	LF940LSE15WDE, 40W	
25913265	LF960LSE20WDE, 60W	