

# SJ LED ECO LIGHT 제안서



주식회사 에스제이하이테크  
**SJ HIGH TECH CO.,LTD**



## 특허증 CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-0926241 호 (PATENT NUMBER)  
출원번호 (APPLICATION NUMBER) 제 2009-0053965 호  
출원일 (FILING DATE:YY/MM/DD) 2009년 06월 17일  
등록일 (REGISTRATION DATE:YY/MM/DD) 2009년 11월 03일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)  
엘이디 램프 연결장치

특허권자 (PATENTEE)  
등록사항란에 기재

발명자 (INVENTOR)  
이교항( 610308-1\*\*\*\*\* )  
경기 부천시 원미구 원미동 151-1 두산아파트 101동 2306

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록  
되었음을 증명합니다.  
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN  
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2010년 06월 30일



특허청  
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



연차등록료 납부일은 실정등록일 이후 4년차부터 매년 11월 03일까지이며 등록원부로 권리관계를 확인바랍니다.

## 등록사항

특허 등록 제 10-0926241 호  
(PATENT NUMBER)  
특허권자 (PATENTEE)  
이정항(650821-1\*\*\*\*\*)  
인천 남동구 만수동 1044 뉴서울아파트 105-1501  
주식회사 에스제이하이테크(135511-0\*\*\*\*\*)  
경기 시흥시 은행동 289-68  
(주)이에스티엘(131411-0\*\*\*\*\*)  
경기 안산시 단원구 신길동 1123 안산디지털파크5층 5005

등록번호 : 11-1890-0222



## 전기용품안전인증서 Electrical Appliances Safety Certificate

인증번호 (Certificate No.)	8H11222-11001
제조업체명 (Factory)	(주)에스제이하이테크
대표자명 (President)	박성민
제조공장 (Factory Address)	경기도 시흥시 은행동 289-68
제품명 (Product)	외장형 LED램프(전사식 외장형)
모델명 (Model Name)	8H120-24C
용량 (Capacity)	DC28V, 5.87A, 23W (0.12)
출력 (Output Power)	20W
적용기준 (Standard)	K25001(2014-12)

\*전기용품안전 관련법 시행규칙, 과기정통부령 제114호 전기용품에 관한 안전인증서를 발급합니다.  
We issue Electrical Appliances Safety Certificate as above product by Article 9 Section 1 of the Electrical Appliances Safety Control Law Enforcement Regulation.

2011년 10월 24일  
2011. 10.24. 24



**한국산업기술시험원장**  
KOREA TESTING LABORATORY

본 인증서는, 인증대상인 제품에, 본 인증 규정에 따라 생산된 제품이기에, 그 밖의 다른 규정이 적용되는 제품은 본 인증서 발급 대상이 아니며, 본 인증서 발급 대상이 아닙니다.

참고 : 1. 안전관리부품 및 부품목록 (List of Critical Components)  
(Annex) 2. 기타요청 - 인증요청서 내용 (General Descriptors of Certified Products)  
3. 전기용품안전인증의 변경 현황 (Status of Certificate Revision)

본 인증서의 유효기간은, 인증대상인 제품에, 본 인증 규정에 따라 생산된 제품이기에, 그 밖의 다른 규정이 적용되는 제품은 본 인증서 발급 대상이 아니며, 본 인증서 발급 대상이 아닙니다.  
(This is the validity period of the Safety Certificate. Products that do not conform to the "Safety Control Regulation" and do not conform to the other applicable regulations are not eligible for the certification registered in the Safety Certificate when producing the certified products.)



제110601-01809호

## 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 확인서

업 체 명 : 주식회사에스제이하이테크  
대 표 자 : 박성민  
주 소 : 경기도 시흥시 은행동289-68  
종 급 : A  
유 효 기 한 : 2011. 10. 24. ~ 2014. 10. 23.

귀 업체는 기술혁신형 중소기업 발급 목적사업에 의해 선정된 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)임을 확인합니다.



2011년 10월 24일

중 소 기 업 청 장



## Socket

- ❖ G13 소켓
- ❖ PC 난연성 최고등급 재질

## Line up

- ❖ 전자식 안정기 타입
- ❖ A/C 85V ~ 265V 교류 전류용
- ❖ 소비자가 원하는 제품으로 대응



## Diffuser Polycarbonate Pipe

- ❖ LED 지향각 120° / 조사각 270°
- ❖ 눈부심 방지 및 고효율 확산재 사용
- ❖ 기존형광등대비 취급성이 우수
- ❖ 최적의 열관리 특허로 50℃미만 관리
- ❖ 폴리 카보네이트 난연성 재질

## LED형광등 장점 ( 에너지절약형 24W, 12WTYPE)

### 유백색 관 TYPE

- 눈에 거슬림이었던 알맹이를 제거
- 일반형광등과 동등 이상의 밝기
- 일반형광등과 분간할 수 없다
- 눈의 피로도 없다
- 히트싱크가 없다

### 설치비가 불필요

- 모든 형광등 기구에 대응  
인버터, rapid 스타트  
글로스타트식 그대로 설치한다
- 기구 교환의 필요없음

### 차별화 전략

- 형광등의 약50%의 소비 전력(CO2 50% 감소)
- 형광등의 약 5배의 장수명
- 모든 형광등 기구에 대응
- 환경을 생각하다

### 고효율 전자회로 내장

- 전원 AC85V - 265V 50HZ/60Hz
- 소비전력 40형 ⇒ 24W /1200mm  
20형 ⇒ 12W / 600mm
- 중량 360g / 200g
- 재질 확산PC
- Socket G13
- CO2감소 50%
- 제품기대수명 50,000시간

### 상품 전시효과의 최적

- 환경을 생각하고 안전
- 열의 발생이 적다
- 자외선이 발생하지 않는다
- 전자파 제로로 전자기기에 상냥하다
- 어른거림이 적고 눈의 피로를 저감
- 진열상품의 색이 보기 쉽다

1. 유백색 관 타입
2. 고효율 전자회로 내장
3. 설치비가 없다
4. 상품의 라이트업에 최적

핵심POINT

## 전기요금절감에 CO2 삭감

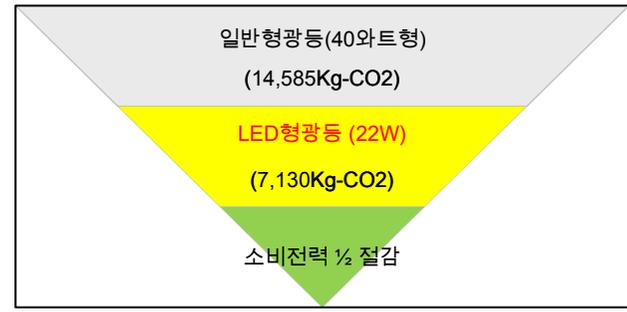
### 일반형광등(40W형)에 비해 소비 전력이 반 !

LED 형광등 배출권은, 일반형광등의 소비 전력과 비교해 반이 되고 밝기를 유지해 CO2 감소를 50퍼센트 다운합니다.  
또한 안정기를 떼지 않고서도 그대로 설치하는 것이 가능합니다.

### CO2 배출량의 목표 달성을 할 수 있습니다.

교토 의정서로 정해졌다 절감목표—6%를 크게 줄일수 있는 기대치 CO2 경감 량 50%가 형광등을 바꾸는 것만으로 실현될 수 있습니다.  
대기업이 삭감 목표로 공헌 할 수 있습니다.  
형광등을 교체하고 있는 사업장에는 최적의 아이템입니다.

### CO2 삭감 50퍼센트 다운

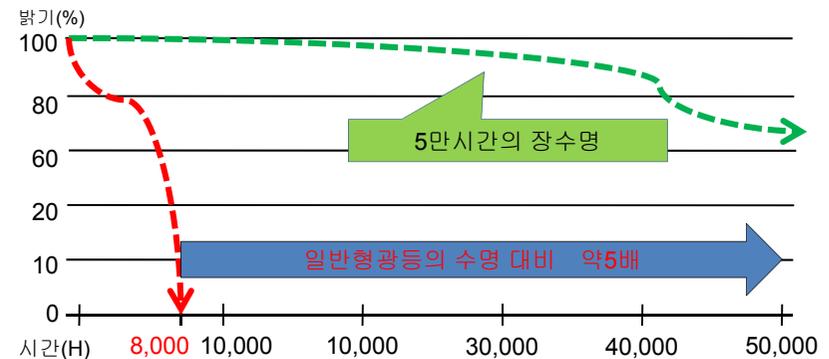


❖CO2 배출량비교 0.37Kg/Kwh 형광등 100EA 사용에 (1년간에 나무 533그루 절감)

## 장수명에 교환빈도가 경감

### 형광등의 약 5배의 장수명 !

LED 형광등의 제품의 수명이 약 50,000시간 장수명이기 때문에, 교환의 회수가 줄어들어 점검의 수고(비용)가 적게 듭니다.



❖LED형광등은 조도감소율70% 기준시, 일반형광등은 정액수명을 기준했습니다.

## 전기요금비교

### ❖ 일반형광등

	현재소비전력 +안정기 소비전력(5W)	1년간CO2배출량	1년간에 필요한 나무의 삭감수 효과	1년간의 전기요금차액
50개	2,250W	7,292Kg-CO2	521수	3,843,490원
100개	4,500W	14,585Kg-CO2	1,042수	7,686,980원
1000개	45,000W	145,854Kg-CO2	10,418수	76,869,840원

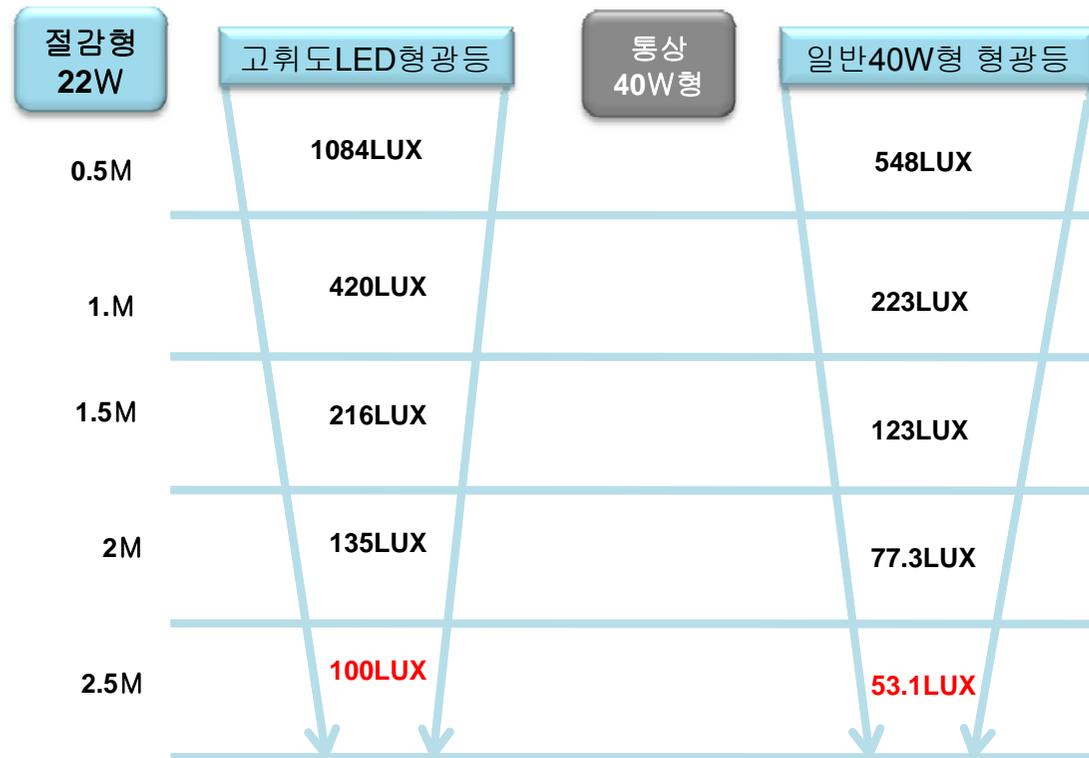
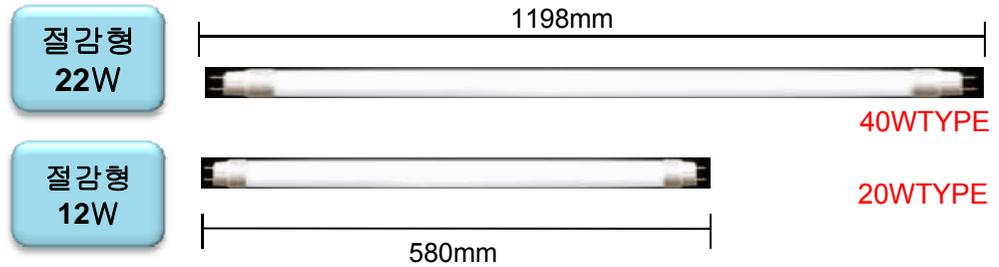
### ❖ LED형광등

	LED소비전력	1년간CO2배출량	1년간에 필요한 나무의 삭감수 효과	1년간의 전기요금차액
50개	1,000W	3,565Kg-CO2	289수	1,879,040원
100개	2,000W	7,130Kg-CO2	509수	3,758,080원
1000개	20,000W	71,306Kg-CO2	5,093수	37,580,810원

※1일 24시간 점등, 1Kwh의 전기요금 195원  
 ※1Kw의 전력을 만들어 배출되어지는 CO2량 0.37Kg,  
 ※1구루에 나무가 1년간 흡수하는 CO2량 14Kg

## 일반형광등 대비 밝기

LED형광등과 40 W형 일반형광등과 비교한 결과,  
LED형광등이 더 밝음이 판명 되었습니다.



# 사양(SPECIFICATION)

## ❖당사 LED형광등에는!!

1)전자식안정기방식 전용제품(전자식안정기의 전원사용)

2)Rapid Start, Glow Start, 85V~265V Free제품

구 분	사 양	LED색	전압(V)	소비전력(W)	중량	관장(mm)	직경(Ø)	색온도	비 고
Inverter 방식	40W사양 ECO-SR120-24EB (C,W)	Cool White	Inverter 전용	24W(±20%)	320g	1,198mm	Ø32(T10)	8200K~4700K	
		Warm White		12W(±20%)				4200K~2600K	
	20W사양 ECO-SR60-12EB (C,W)	Cool White		24W(±20%)	150g	580mm		8200K~4700K	
		Warm White		12W(±20%)				4200K~2600K	
Glow start 방식  Rapid start 방식  Free Volt 85V~265V	40W사양 ECO-SR120-24F (C,W)	Cool White	85V~265V (Free volt)	24W(±10%)	330g	1,198mm		8200K~4700K	
		Warm White		12W(±10%)				4200K~2600K	
	20W사양 ECO-SR60-12F (C,W)	Cool White		24W(±10%)	170g	580mm		8200K~4700K	
		Warm White		12W(±10%)				4200K~2600K	

# SPECIFICATION(타사 비교표)

LED형광등	LED 24W ECO-SR120-24EB	타사 L E D 24W	FL 40 W 형광등	FL 32W 형광등	비 고
수명(h)	50,000시간이상		8,000~10,000시간		
전원	1)AC85V~265V専用方式 2)安定器電源 使用方式	AC85V~265V専用方式	安定器 電源	1)AC100V専用方式 2)AC220V専用方式	
소비전력(W)	24W(±20%)	25W(±10%)	40W	32W	
역률	0.95이상	0.9이상	0.85이상		
광속(lm/lmw)	2060lm/85lmw	1,500lm~1,800lm/ 62lmw~75lmw	3,100lm/78lmw	2,688lm/84lmw	
관장(mm)	Ø32 × 1198mm(T10)	Ø30 × 1198mm(T9)	Ø32 × 1198mm(T10)	Ø28 × 1198mm(T8)	
Socket	G13				口 金
동작온도	-30℃ ~ 85℃		10℃以上		
색온도	8,000~4,700K		Natural white		
재질	PC(폴리카보네이트)	PC(폴리카보네이트) +알미늄	유리관		
중량(g)	320g	500g以上	255g		
조도(lux)	420lux(1M)	300~400lux(1M)	200~400lux(1M)		
조사각도	LED 칩 120° 유백색관 TYPE 160° 이상	120°	180°		

# 제품 사양

40W 사양 ECO-SR120-24EB (C,W)			
길이(mm)	1,198mm	조도(lux)	420lux (조사각도270° 이상)
직경(Ø)	Ø32(T10)	색온도	8,000K~4700K
소비전력(W)	약24W(±20%)	소재	폴리 카보네이트(PC)
중량(g)	320g	수명(h)	50,000h이상
전압(V)	전자안정기전용	구급	G13
점등방식	인버터방식에 사용. (인버터전원사용)		
광속(lm)	2,060lm	판매가격	

20W 사양 ECO-SR60-12EB(C,W)			
길이(mm)	580mm	조도(lux)	306lux (조사각도270° 이상)
직경(Ø)	Ø32(T10)	색온도	8,000K~4700K
소비전력(W)	약12W(±20%)	소재	폴리 카보네이트(PC)
중량(g)	150g	수명(h)	50,000h이상
전압(V)	전자안정기전용	구급	G13
점등방식	인버터방식에 사용. (인버터전원사용)		
광속(lm)	992lm	판매가격	

40W 사양 ECO-SR120-24F(C,W)			
길이(mm)	1,198mm	조도(lux)	420lux (조사각도270° 이상)
직경(Ø)	Ø32(T10)	색온도	8,000K~4700K
소비전력(W)	약24W(±10%)	소재	폴리 카보네이트(PC)
중량(g)	330g	수명(h)	50,000h이상
전압(V)	100V~245V(Free)	구급	G13
점등방식	글로스타트 래피드스타트방식에 사용가능 전자식 안정기방식에 사용할수 없음.		
광속(lm)	2,060lm	판매가격	

20W 사양 ECO-SR60-12F(C,W)			
길이(mm)	580mm	조도(lux)	306lux (조사각도270° 이상)
직경(Ø)	Ø32(T10)	색온도	8,000K~4700K
소비전력(W)	약12W(±10%)	소재	폴리 카보네이트(PC)
중량(g)	170g	수명(h)	50,000h이상
전압(V)	100V~245V(Free)	구급	G13
점등방식	글로스타트 래피드스타트방식에 사용가능 전자식 안정기방식에 사용할수 없음.		
광속(lm)	992lm	판매가격	

※주위온도, -30~45℃이외에서는 사용하지 말아 주세요. 화재 또는 LED 유니트의 단수명의 원인이 됩니다.  
 ※뜨거운 곳에 설치하려면 통풍에 유의해 주세요.  
 ※직사광선이 있는 장소, 습기가 많은 장소, 진동이 있는 장소, 비바람이 영향을 받는 장소, 가연성 가스의 발생하는 장소에서는 절대로 사용하지 말아 주세요, 화재 감전의 원인이 됩니다.

## 당사 LED형광등의 특징

### ❖ 당사 LED형광등 !!

모든 형광등 기구에 대응, 인버터식, rapid 스타트식, 글로 스타트식 그대로 설치하는 것이 가능합니다.  
(기구 교환의 필요없습니다)

※당사의 LED 형광등은 물론 100V~245V에 직접 배선해 점등하도록도 설계되고 있습니다.

## 타사 LED형광등기구의 배선도

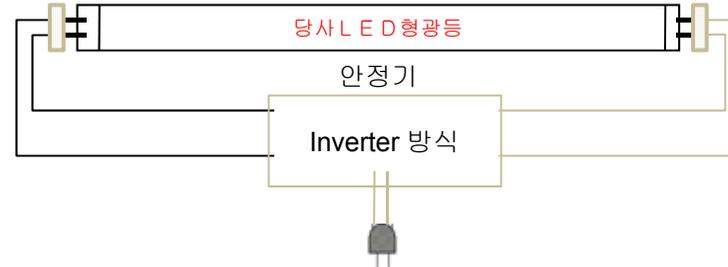
### ❖ 타사 LED형광등

안정기로부터 공급되고 있는 양쪽 모두의 배선을 컷 하고, 사용하고 있습니다.(설치비가 부과됩니다)

※타사 LED 형광등을 설치해, 배선 변경은 전기공사법에 근거한다  
전기공사 업자인 분만 실시할 수 있습니다.

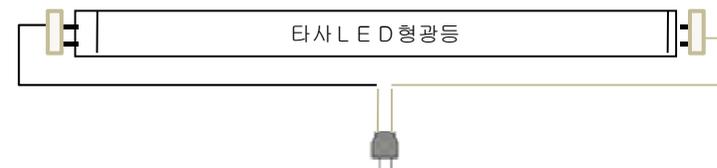
※ 40W 사양 ECO-SR120-24EB

※ 20W 사양 ECO-SR60-12EB



※ 40W 사양 ECO-SR120-24F

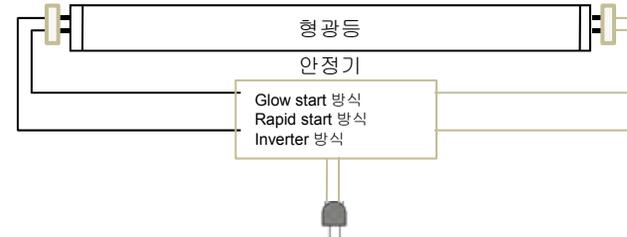
※ 20W 사양 ECO-SR60-12F



# 형광등의 점등기구

## ❖ 일반의 형광등은 !!

글로 방식, rapid 스타트 방식이나 인버터 방식은 전용의 안정기를 사용하고 있습니다. 교류 전원이 안정기 경유로 형광등 소켓의 양단에 특수한 전원을 공급합니다.



점등관(글로 스위치)

### ● 「글로 스타트식」

전원을 넣는 것만으로 자동적으로 점등하도록 되어있다. 형광관·안정기·점등관(글로 스위치)으로 구성된다.

일반 가정에서는 가장 보급되어 있다.스위치를 넣으면 점등관이 방전해, 안정기에 전류가 흐른다.

전류는 안정기로부터 형광관의 필라멘트에 진행되어, 그리고 점등한다.점등에 걸리는 시간은, 종래형의 점등관을 사용했을 경우는 3초 정도와 형광등 중(안)에서는 늦다.점등할 때 점등관으로부터 「코톤」 혹은 「콘·콘」 등 약간음이 온다.전자 점등관으로 교환하면 약 0.6~1.2초와 통상보다 빨리 점등한다.안정기는 작다.이 기구는 에너지 절약 타입의 램프를 제외해, 아래와 같은 rapid 스타트 방식의 램프를 달아 사용하는 일도 가능.

### ● 「래피드스타트식」

rapid(rapid)로 「빠르다」의 뜻. 점등관이 존재하지 않고, 자기 누락 변압기로 시동한다.점등은 즉시.형광관은 전용의 것이 필요하고,

보통 스타트식의 형광등보다 굵다.빌딩이나 백화점, 역이나 회사 등의 공공 시설은 거의 이 방식의 형광등을 이용하고 있다.

안정기는 크다.빌딩등에서는 빌딩 관리 요원이 교환하는 것이 많지만 중량이 무겁기 때문에 교환에는 시간이 든다.

특히 곱 관 110와트가 되면 안정기만으로 3 kg 가까운 무게가 되기 위해 2명 이상의 교환 요원이 필요하게 되는 것도 많다.

### ● 「인버터식」

점등관이 없고, 교류의 상용 전원을 정류회로로 직류화한 후 인버터 장치로 보다 고주파의 교류 전력으로 변환해, 점등한다.

즉시에 점등할 수 있어 고주파 점등에 의해 발광 효율도 올라, 광박거림도 적다. 안정기(회로) 구성부품이 소형이기 때문에, 기구의 소형화도 가능.기구로부터의 소음이 작다.일반적으로 20 kHz~50 kHz의 주파수가 사용된다. 점등관 방식과 비교하면 밝지만, 형광관의 가격은

그것과 비교해서 높다. 최근에는 FL·FLR·FHF의 램프를 공통으로 사용할 수 있는 것이나 100~240 V의 범위내의 전압으로 사용할 수 있는

램프 프리·볼트 프리 타입의 안정기도 나돌고 있다.또한 이 안정기는 주파수에 관계없이 사용 가능하다.

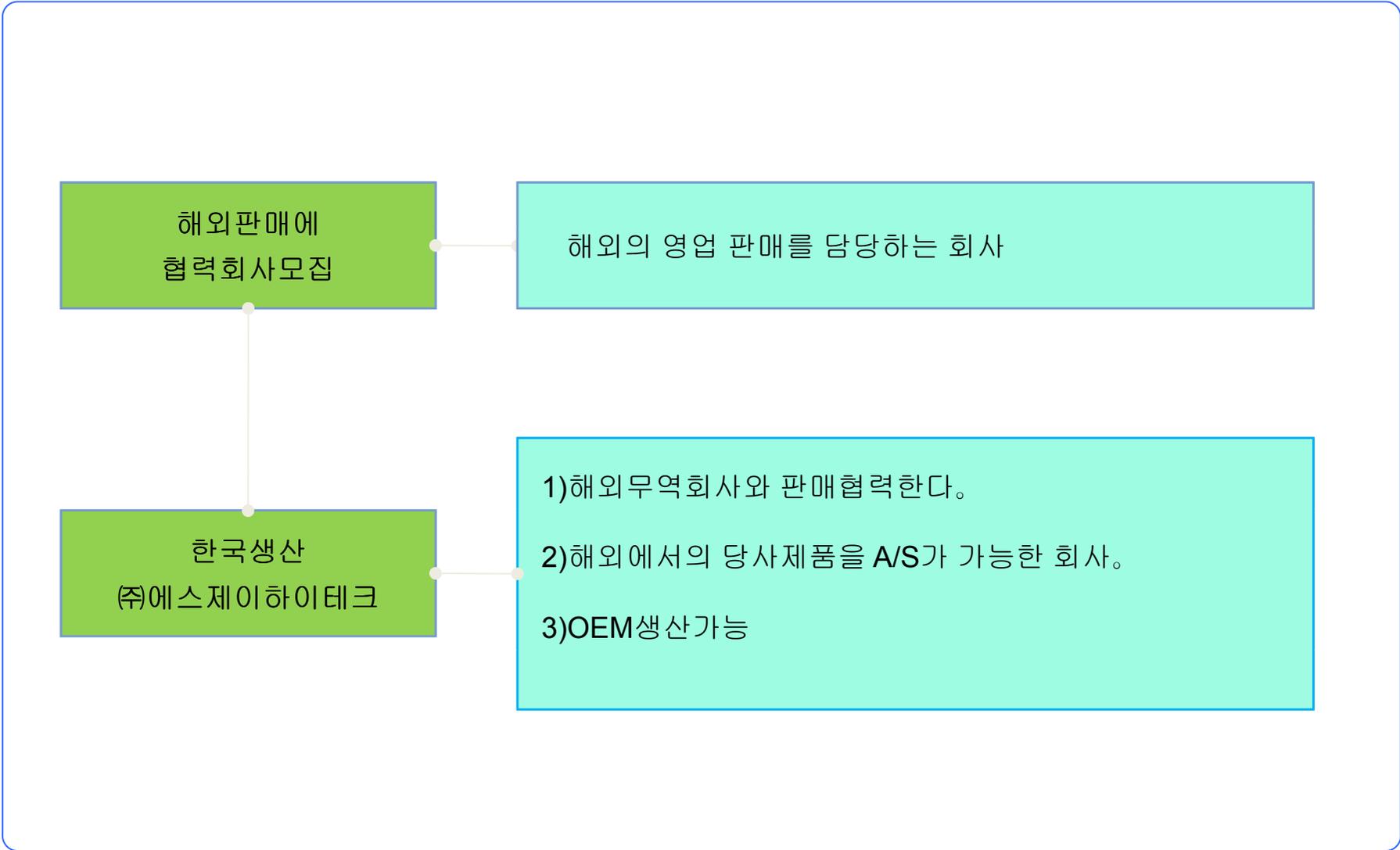
### ● 형광등의 구조

형광등은, 램프안의 수은 원자와 전극으로부터 튀쳐나온 열전자를 반복해 충돌시키는 것으로, 밝게 빛나는 구조가 되어 있습니다.

형광등으로 어른거림을 느끼는 것은, 이 충돌에 의해서 일어나는 점멸과 점멸과의 간격 시간이 원인.형광등의 수명이 가까워지면

어른 거림감이 보다 강해지는 것은 점멸로부터 점멸까지의 시간이 기능 저하에 의해 길어지기 때문입니

## 당사의 제안



# 당사LED형광등온도측정결과

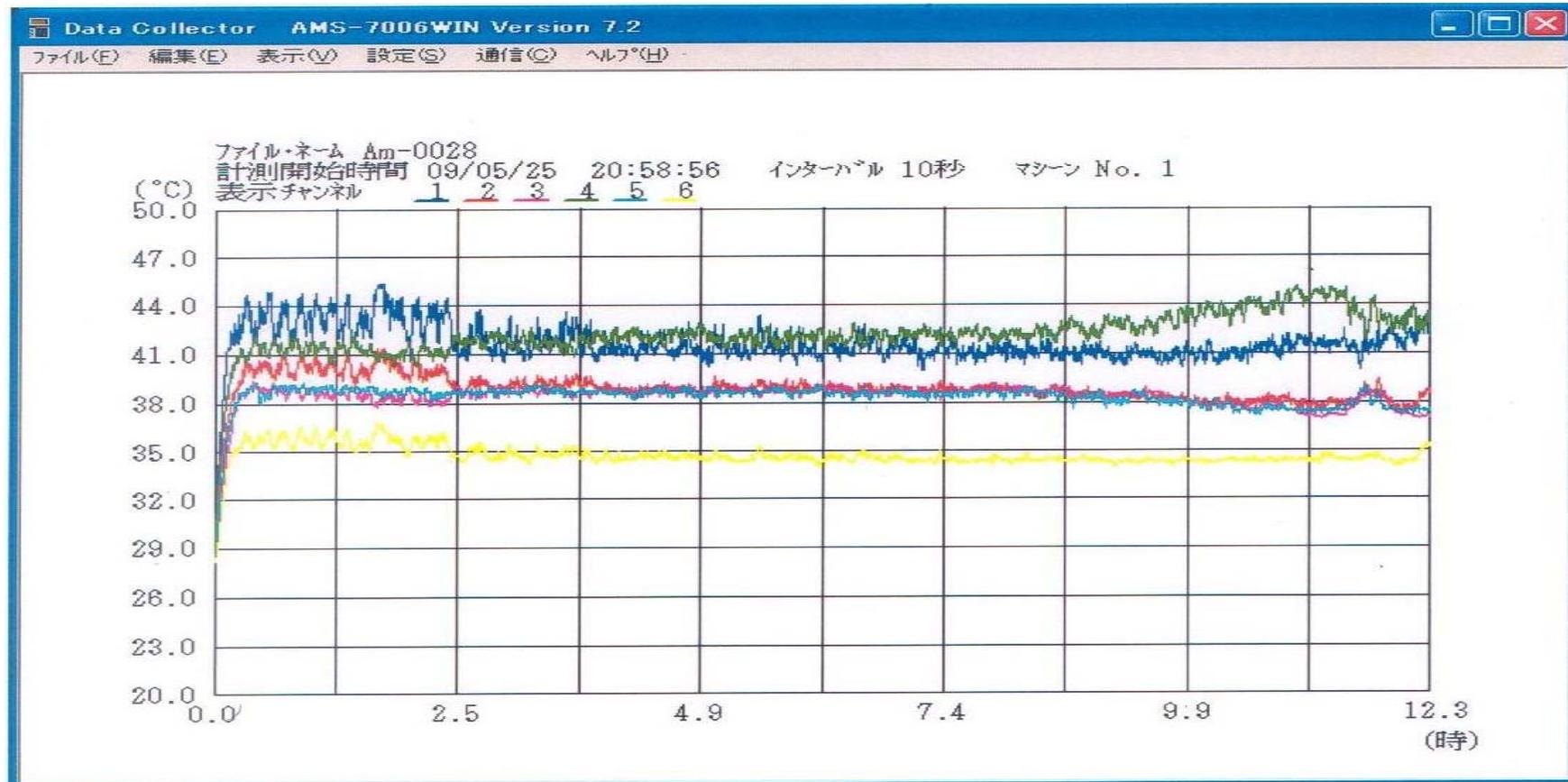
조건 : 상온 부하없음

발광면

발광면

600MM형 (1) (2) (3)

1200MM형 (6) (5) (4)



\* 일반 LED 형광등의 히트 싱크를 사용하는 제품은 전압 수치가 3 칩의 경우 60 mA를 사용하는 칩으로서 70%~100%까지 전압을 사용할때, 70°C~80°C까지 온도를 운영하는 것으로 판단됩니다.

\* 폐사의 특징 : 평균 온도가 30°C~50°C입니다

# TEST REPORT

시험항목		시험 조건	적용규격	
1. EMC	1. EMI 시험(잡음 단자전압 시험)	100V 50Hz~ 220V 60Hz	EN55015	
	2. EMS 시험	1.ESD : 정전기 방전 내성시험	기중방전 (±8kV), 접촉방전(±4kV)	IEC61547 / IEC61000-4-2
		2. RS : 전자파 방사 내성시험	80~1000Mhz, 3V/m, 80% AM (1kHz)	IEC61547 / IEC61000-4-3
		3. EFT : 전기적 빠른 과도현상 내성시험	±1.0kV(첨두값), 5Tr, 50Th ns, 5kHz	IEC61547 / IEC61000-4-4
		4. Surge : 써지 내성 시험	1.2Tr, 50Th $\mu$ s, ±0.5kV(선-선간) (25W 이하)	IEC61547 / IEC61000-4-5
		5. CS : 전도 내성시험	0.15~80MHz, 3V, 80% AM (1kHz)	IEC61547 / IEC61000-4-6
		6. DIP : 전압강하 내성시험	30% 감소, 10주기	IEC61547 / IEC61000-4-11
		7. Interruption : 순시정전 내성시험	>100% 감소, 0.5주기	
2. 진동 시험		5G, 50Hz, 1시간, 정등	TS C 8153 의뢰자 제시 규격	
3. 내전압시험		충전부와 비충전부간 AC 4,000V, 1분간 견딜 것.		
4. 절연저항시험		500 V 2M $\Omega$ 이상일 것	KS C IEC 60529	
5. 방수보호등급(IPX4)		샤워방수		
6. 시동		25℃, 40℃, 60℃, -20℃, -30℃를 유지하고 있는 챔버에서 1시간 방치 후 점등상태 확인	의뢰자 제시 규격	
7. Luminous Intensity Distribution : 배광 시험		배광기준		
8. 결로통전시험		-30℃ × 1시간 ⇄ 25℃ × 90%RH × 1시간 48cyc AC100V점등 1.시험 후, 정상적으로 점등하는 일, 불등, 이상 점등이 없는 것 2.조도(광도), 소비 전류, 및 색도(색온도) 변화를15% 이내일 것 3.외관상의 이상현상 없을것(균열등)		
9.기계적 강도시험/G13		2Nm의 비틀림 모멘트에 견딜것		
10.연결통전시험		1.4000시간 경과시에 조도 변화율5% 이내 2.4000시간 경과시에 조도 변화율이 초기의70%가 되는 시간을 추정해 수명의 예측을 하는,목표 수명 : 4000시간 3.외관상의 이상현상 없을것(균열등)	Test中 (2010-03)	
11. 방수보호등급(IP67)		IP67		

※ 인증서는 별도파일로 제공합니다.

## Company

회 사 명	(주)에스제이하이테크 SJ HIGH TECH CO.,LTD
대 표 자	대표이사 박 성 진
설 립 일	2006.10
주요 제품	LED TUBE, SMT PCB Assembly
주 소	경기도 시흥시 은행동 289-68
TEL	82-31-312-5211
FAX	82-31-312-5219
E-MAIL	sj@sj-hightech.com <a href="http://www.sj-hightech.com">www.sj-hightech.com</a>