



# 시험 성적서

<p><b>(주)케이씨티엘</b>                  경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20                  Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311  <a href="http://www.kctl.co.kr">www.kctl.co.kr</a></p>	<p>성적서번호:                  KR18-YYP0304                  페이지 (1) / (총 13)</p>	
--	---	--

**1. 신청자**

- 기관명 : 스마트론파워(주)
- 주소 : 인천광역시 서구 가남로 61  
(가좌동, 토지산업2차 지식산업센터 307)
- 의뢰일자 : 2018년 05월 29일

2. 시험성적서의 용도 : 품질평가용

3. 제품명 / 모델명 : 조명기구용 컨버터(LED용) / SPLW600-48

4. 제조자 / 제조국 : 스마트론파워(주) / 한국

5. 시험기간 : 2018년 05월 31일 ~ 2018년 06월 01일

6. 시험방법 : KS C IEC 60529: 2013 / IP68

7. 시험결과 : 붙임 시험성적서 참조

확 인	시 험 원	기 술 책 임 자
	성 명 : 김 성 재	성 명 : 최 도 흥

2018년 06월 07일

**(주)케이씨티엘 대표이사 (인)**



본 성적서의 시험결과는 상기 신청자로 부터 제공된 시험품에만 적용되며, (주)케이씨티엘의 사전서면승인 없이는 본 성적서의 전부 혹은 일부를 복사하여 사용할 수 없음.

**(주)케이씨티엘**

경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20  
Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311  
[www.kctl.co.kr](http://www.kctl.co.kr)

성적서번호:  
KR18-YYP0304  
페이지 (2) / (총 13)



**성적서 발행 이력**

일자	발행이력	페이지
2018년 06월 07일	시험 성적서 발행	-

본 시험성적서는 (주)케이씨티엘의 서면승인 없이는 수정 될 수 없습니다. 본 시험성적서는 (주)케이씨티엘에서만 교체 또는 수정 할 수 있으며, 발행 이력을 기록 해야만 합니다. (주)케이씨티엘에서 교체된 문서가 아닌 다른 경로로 교체된 문서는 무효 처리 됩니다.

<p style="text-align: center;"><b>(주)케이씨티엘</b>  경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20  Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311  <a href="http://www.kctl.co.kr">www.kctl.co.kr</a></p>	<p>성적서번호:  KR18-YYP0304  페이지 (3) / (총 13)</p>	
--	---	---

- 목 차 -

1. 시험기관 .....	4
1.1 일반현황 .....	4
1.2 시험기관 지정현황 .....	4
2. 시험기기(EUT).....	4
2.1 시험기기 정보 .....	4
2.2 제품 사진 .....	5
3. 시험방법 및 결과 .....	6
3.1 방진 시험 (IP6X, 위험부 접근에 대한 보호) .....	6
3.2 방진 시험 (IP6X, 외부분진에 대한 보호) .....	8
3.3 방수 시험 (IPX8) .....	11

<b>(주)케이씨티엘</b> 경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20 Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311 <a href="http://www.kctl.co.kr">www.kctl.co.kr</a>	성적서번호: KR18-YYP0304 페이지 (4) / (총 13)	
---	--	---

## 1. 시험기관

### 1.1 일반현황

기 관 명	(주)케이씨티엘
주 소	경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20
전 화 번 호	031-326-6700
팩 스 번 호	0505-299-8311
홈 페이지	www.kctl.co.kr

### 1.2 시험기관 지정현황

구 분	지정 번호
국립전파연구원(NRRA)	KR0040
한국인정기구(KOLAS)	제KT231호
IEC(CB-Scheme)	TL512
TUV-SUD	CARAT 15 08 93040 001
VCCI Council	R-3327, C-3706, T-1849, G-198
DSP Research, Inc.	G039
FCC	Test Firm Registration No. 687132
INDUSTRY CANADA	Company Address Code: 8035A

## 2. 시험기기(EUT)

### 2.1 시험기기 정보

구 분	주 요 사 항 및 특 성
제품명	조명기구용 컨버터(LED용)
기본 모델명	SPLW600-48
파생 모델명	SPLW600-24, SPLW600-36, SPLW600-56, SPLW500-24, SPLW500-36, SPLW500-48, SPLW500-56, SPLW400-24, SPLW400-36, SPLW400-48, SPLW400-56
전원 사양	AC 220 V, 600 W

- 기본모델과 파생 모델은 외관 및 내부 구조가 동일함
- 기본모델(SPLW600-48)로 시험 진행함

## (주)케이씨티엘

경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20  
Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311  
[www.kctl.co.kr](http://www.kctl.co.kr)

성적서번호:

KR18-YYP0304

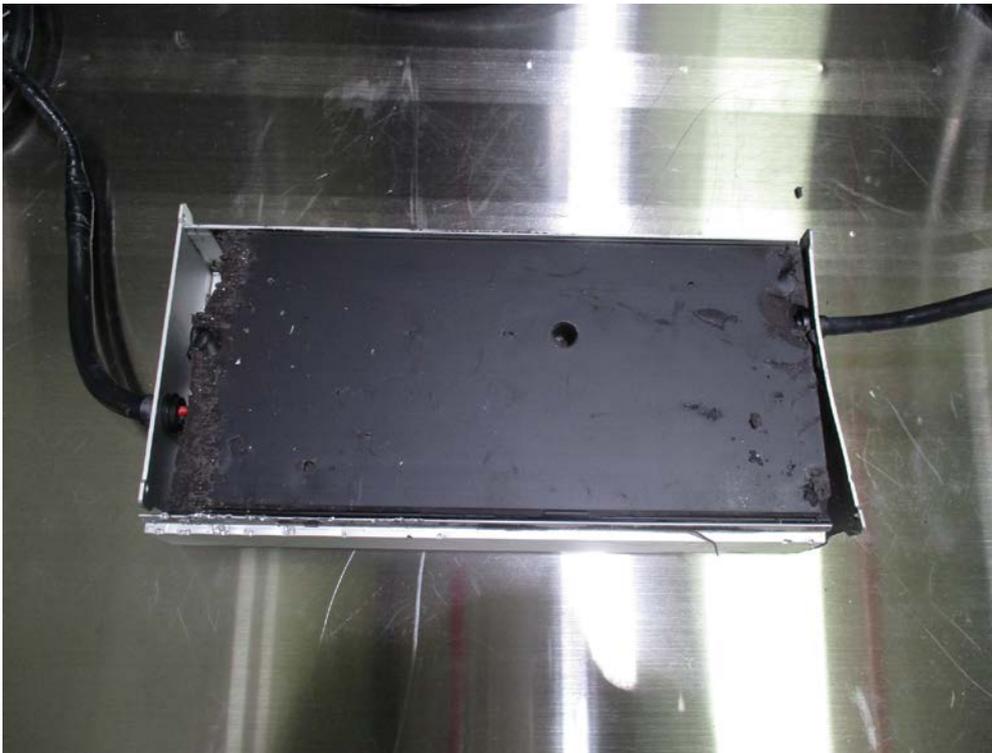
페이지 (5) / (총 13)

# KCTL

## 2.2 제품 사진



[제품 전면]



[제품 내부]

<b>(주)케이씨티엘</b> 경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20 Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311 <a href="http://www.kctl.co.kr">www.kctl.co.kr</a>	성적서번호: KR18-YYP0304 페이지 (6) / (총 13)	
---	--	---

### 3. 시험방법 및 결과

#### 3.1 방진 시험 (IP6X, 위험부 접근에 대한 보호)

##### 3.1.1 시험설비

시험 설비	모델	제조사	제조번호	차기교정일
Test Probe D	N/A	CERTIS	N/A	2021-02-14
Push Pull Gauge	FB50K	IMADA	84013	2018-09-18

##### 3.1.2 시험 일자 및 환경 조건

- 1) 2018년 06월 01일
- 2) 온도 (25 ± 2) °C, 습도 (59 ± 2) % R.H., 기압 (101 ± 2) kPa

##### 3.1.3 시험 조건

항목	설명
제1특성숫자	IP6X (전선이 위험 부분으로 접근하는 것에 대한 보호)
시험 조건	1. 시험용 접근 프로브: 지름 1.0 mm, 길이 100 mm 2. 힘의 강도: 1 N ± 10 %
시험 위치	외곽의 모든 Openings
정의	지름이 1.0 mm인 접근 프로브가 통과하지 않아야 함

##### 3.1.4 시험방법

- 1) 접근 프로브를 명시된 힘으로 외곽의 틈을 통해 삽입시키거나 밀어낸다.

##### 3.1.5 시험결과

평가항목	시험결과
위험한 부분으로의 접근에 대한 보호	이상없음

**(주)케이씨티엘**

경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20  
Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311  
[www.kctl.co.kr](http://www.kctl.co.kr)

성적서번호:

KR18-YYP0304

페이지 (7) / (총 13)

**KCTL**

3.1.6 시험사진



[시험 중 01]



[시험 중 02]

<b>(주)케이씨티엘</b> 경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20 Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311 <a href="http://www.kctl.co.kr">www.kctl.co.kr</a>	성적서번호: KR18-YYP0304 페이지 (8) / (총 13)	
---	--	---

### 3.2 방진 시험 (IP6X, 외부분진에 대한 보호)

#### 3.2.1 시험설비

시험 설비	모델	제조사	제조번호	차기교정일
Dust Chamber	JFMD-002	JFM	20160201	N/A
Vacuum gauge	(0 ~ 5) kPa	WISE	N/A	2019-02-23
STOP WATCH	HS-3	CASIO	510Q07	2019-06-27

#### 3.2.2 시험 일자 및 환경 조건

- 1) 2018년 06월 01일
- 2) 온도 (25 ± 2) °C, 습도 (59 ± 2) % R.H., 기압 (101 ± 2) kPa

#### 3.2.3 시험 조건

항목	설명
제1특성숫자	IP6X (먼지를 포함한 외부 분진의 침투에 대한 보호)
외곽	카테고리 1
시험 조건	1. 시험용 활석분진의 표준체 와이어 공칭지름: 50 µm 2. 시험용 활석분진의 표준체 와이어 간격: 75 µm 3. 단위부피당 활석분진의 양: 2 kg/m <sup>3</sup>
시험 시간	8 h
정의	먼지의 침투가 없어야 함

#### 3.2.4 시험방법

- 1) 시험용 외곽은 먼지 챔버 내부에 두고 진공펌프로 외곽 내부의 압력을 주위 기압 미만으로 유지 시킨다.
- 2) 흡입 연결기는 이 시험을 위해 특별히 제공된 구멍에 연결한다.
- 3) 최대 감압이 2 kPa이하에서 단위 시간당 부피가 60을 넘지 않는 추출속도로 시험용 시료 외곽 부피의 80배인 공기를 외곽 내로 끌어당긴다.
- 4) 단위 시간당 부피가 40보다 작은 추출 속도를 얻을 경우, 시험 시간은 시험용 시료 외곽 부피의 80배인 공기를 외곽 내로 끌어들이기 때까지 또는 8시간 경과 할 때까지 시험은 계속된다.

#### 3.2.4 시험결과

평가항목	시험결과
외부분진에 대한 보호	※ 3.2.6절 참조

**(주)케이씨티엘**

경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20  
Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311  
[www.kctl.co.kr](http://www.kctl.co.kr)

성적서번호:

KR18-YYP0304

페이지 (9) / (총 13)

**KCTL**

3.2.5 시험사진



[시험 중]



[시험 후]

**(주)케이씨티엘**

경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20  
Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311  
[www.kctl.co.kr](http://www.kctl.co.kr)

성적서번호:

KR18-YYP0304

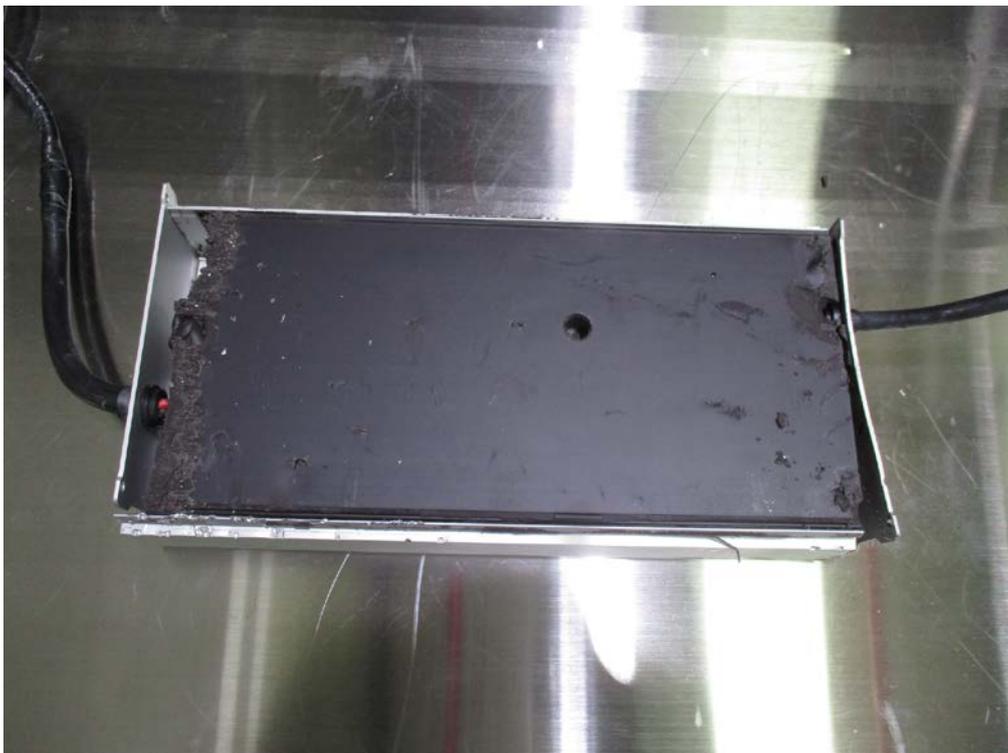
페이지 (10) / (총 13)

**KCTL**

3.2.6 시험 결과 사진



[시험 결과 확인 01]



[시험 결과 확인 02]

<b>(주)케이씨티엘</b> 경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20 Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311 <a href="http://www.kctl.co.kr">www.kctl.co.kr</a>	성적서번호: KR18-YYP0304 페이지 (11) / (총 13)	
---	---	---

### 3.3 방수 시험 (IPX8)

#### 3.3.1 시험설비

시험 설비	모델	제조사	제조번호	차기교정일
Measuring Tape	7.5m	KOMELON	N/A	2018-10-26
STOP WATCH	HS-3	CASIO	510Q07	2019-06-27

#### 3.3.2 시험 일자 및 환경 조건

- 1) 2018년 05월 31일
- 2) 온도 (24 ± 2) °C, 습도 (45 ± 2) % R.H., 기압 (101 ± 2) kPa

#### 3.3.3 시험 조건

항목	설명
제2특성숫자	IPX8 (연속 침수의 영향에 대한 보호)
시험 조건	1. 침수용 탱크 2. 외곽에 관한 수위 -외곽의 아래끝에서 수면까지: 1.2 m
시험 시간	3 h
정의	제조사와 사용자 간에 협의한 조건에서 물에 연속적으로 침수하는 경우 해로운 영향을 일으킬 수 있는 양의 물의 침투가 없어야 한다.

#### 3.3.4 시험방법

- 1) 시험조건을 충족시키기 위해 정한 위치에서 물속으로 시료를 완전히 담귀 시험한다.

#### 3.3.5 시험결과

평가항목	시험결과
연속 침수의 영향에 대한 보호	※ 3.3.7절 참조
내전압 시험	이상없음

#### ※ 내전압시험

인가위치	인가전압	인가시간	시험결과
1차측 - 2차측	AC 3 000 V	60 s	이상없음
1차측 - GND	AC 1 500 V	60 s	이상없음

**(주)케이씨티엘**

경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20  
Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311  
[www.kctl.co.kr](http://www.kctl.co.kr)

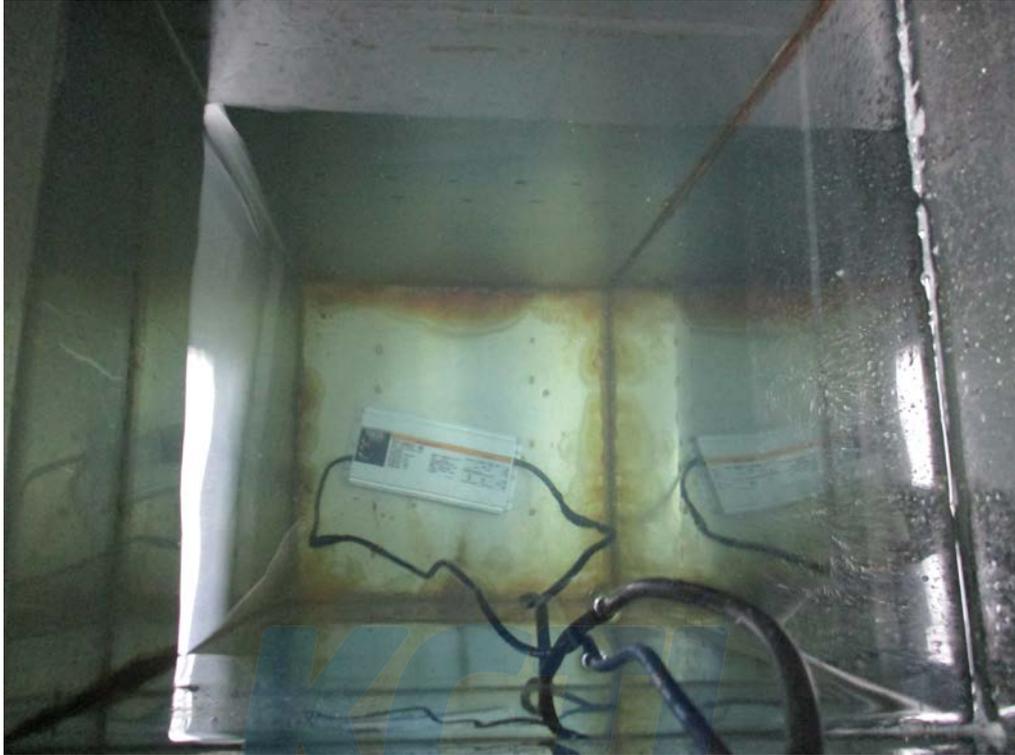
성적서번호:

KR18-YYP0304

페이지 (12) / (총 13)

**KCTL**

3.3.6 시험사진



[방수시험 중]



[내전압시험 중]

**(주)케이씨티엘**

경기도 용인시 기흥구 신정로 41번길 52-20  
Tel : 031-326-6700 Fax : 0505-299-8311  
[www.kctl.co.kr](http://www.kctl.co.kr)

성적서번호:

KR18-YYP0304

페이지 (13) / (총 13)

**KCTL**

3.3.7 시험결과 사진



[시험 후 내부확인]