

시험성적서

시험성적서 번호: N1907R-0227

전체페이지: 13 페이지

발행일자.....: 2019. 07. 05.

시험기관.....: (주) 엔트리연구원

주소.....: 경기도 수원시 장안구 파장천로 44번길 30(파장동)

신청자(의뢰인): 시그마엘이디 주식회사

주소.....: 인천광역시 서구 뱃길1로 54(오류동)

제품명: 등기구 (실내용 LED등기구)

모델 / 정격: LF940ED13E / 220 V, 60 Hz, 0.18 A, 40 W

시험방법.....: 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정 (산업통상자원부 고시 제2018-244호)

시험환경.....: 온도: (10 ~ 30) °C, 습도: (45 ± 15) % R.H.

광학특성 시험시의 온도: (25 ± 1) °C

접수번호.....: A2019-6129

접수일자.....: 2019. 06. 03.

시험기간.....: 2019. 06. 03. ~ 2019. 06. 26.

시험결과.....: 적합 (시험결과 참조)

성적서용도: 한국에너지공단 제출용

비고: * 이 성적서의 시험결과는 신청자(의뢰인)가 제공한 시료에 국한합니다.

* 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.



실무자

신 석 현



기술책임자

김 승 훈

(주) 엔트리연구원 대표이사



시험개요	이 성적내의 시험결과는 신청자(의뢰인)가 제공한 실내용 LED등기구에 대하여 (주) 엔트리연구원에서 『고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정』에 따라 시행한 결과임 <input checked="" type="checkbox"/> 기본모델 <input type="checkbox"/> 파생모델 <input type="checkbox"/> 부품변경 <input type="checkbox"/> 복수부품											
시험장소	(주) 엔트리연구원 경기도 수원시 장안구 파장천로 44번길 30(파장동)											
시험기준	고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정 (산업통상자원부고시 제2018-244호 - 20.등기구)											
제조사	시그마엘이디 주식회사											
주소	인천광역시 서구 뱃길1로 54(오류동)											
제조공장	시그마엘이디 주식회사											
주소	인천광역시 서구 뱃길1로 54(오류동)											
파생모델 및 구분.....	<div style="text-align: center;">변 경 향 목</div> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> 방열판</td> <td><input type="checkbox"/> LED 컨버터</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> LED PCB</td> <td><input type="checkbox"/> LED Package</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 외형</td> <td><input type="checkbox"/> LED Package 배열</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 확산커버</td> <td><input type="checkbox"/> LED Package 수량</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 렌즈</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> 방열판	<input type="checkbox"/> LED 컨버터	<input type="checkbox"/> LED PCB	<input type="checkbox"/> LED Package	<input type="checkbox"/> 외형	<input type="checkbox"/> LED Package 배열	<input type="checkbox"/> 확산커버	<input type="checkbox"/> LED Package 수량	<input type="checkbox"/> 렌즈	-
<input type="checkbox"/> 방열판	<input type="checkbox"/> LED 컨버터											
<input type="checkbox"/> LED PCB	<input type="checkbox"/> LED Package											
<input type="checkbox"/> 외형	<input type="checkbox"/> LED Package 배열											
<input type="checkbox"/> 확산커버	<input type="checkbox"/> LED Package 수량											
<input type="checkbox"/> 렌즈	-											
LED 컨버터 형태	<input checked="" type="checkbox"/> 내장형 <input type="checkbox"/> 독립형 <input type="checkbox"/> 일체형											
면제/대체 시험목록	- 광속유지율(LED Package 시험 및 LM80 성적서로 대체)											
시험성적서 구성	- 성적서 일반사항 - 시험결과 - 제품정보 - 첨부 1. LED 모듈 회로도, 2. 외함 설계 도면, 3. 사진, 4. LM80 성적서											
시험적용 및 구분.....	적합 / 시험 및 검토에 의해 적합인 경우 부적합 / 시험 및 검토에 의해 부적합인 경우 해당없음 / 해당항목에 적용되지 않는 경우											
일반사항(비고)	* 이 성적서 전반에 걸쳐 소수 구분 기호로 점이 사용됩니다.											

시험장비 목록..... :	시 험 항 목	장 비 명	장 비 번 호
	입 력 전 류 입 력 전 력 역 를 전류고조파함유율	DIGITAL POWER METER	OP-E001-F
		AC POWER SUPPLY	OP-E005-I
	상 관 색 온 도 연 색 지 수	LIGHT SOURCE ANALYSIS SYSTEM	OP-E014-A
		DIGITAL POWER METER	OP-E001-B
		AC POWER SUPPLY	OP-E003-D
	초 기 광 속 광 효 율 광 속 유 지 율	GONIOPHOTOMETER SYSTEM	OP-E013-C
		DIGITAL POWER METER	OP-E001-F
		AC POWER SUPPLY	OP-E005-I
	광속유지율면제시험	AC POWER SUPPLY	OP-E005-A
		DIGITAL POWER METER	OP-E001-A
		THERMO COUPLE	SA-J008-A
		TEMPERATURE RECORDER	OP-E017-A
제 품 표 시 사 항	1) 고효율 인증번호, 고효율 마크 2) 모델명 : LF940ED13E 3) 품목명 : 등기구 (실내용 LED등기구) 4) 정격전압(V) : 220 5) 정격전력(W) : 40 6) 정격전류(A) : 0.18 7) 정격광속(lm) : 4 400 8) 광효율(lm/W) : 110 9) 상관색온도(K) : 5 700 10) 연색지수(Ra) : 80 11) 원산지 표시 : 대한민국 12) 제조 연월 또는 그 약호 : 2019. 04. 13) A/S 연락처 : 032-679-3137 14) KC 또는 KS 인증번호 : KS인증 제11-0473호		

시험결과

시험항목	시험기준	단위	시험결과
입력전력	표시값(40 W)의 $\pm 10\%$ 범위 이내 일 것	W	36.1
		%	-9.8
입력전류	표시값(0.18 A)의 $\pm 10\%$ 범위 이내 일 것	A	0.168
		%	-6.7
역률	0.9 이상 일 것 (5 W 이하는 0.85 이상)	-	0.97
전류 고조파 함유율	KS C IEC 61000-3-2에 따라 시험하였을 때 이에 적합할 것	-	적합 (표1참조)
상관색온도	상관색온도 5 700 K (5 665 \pm 355)	K	5 430
연색지수	80 이상 일 것	-	82.6
초기광속	정격광속(4 400 lm)의 95 % 이상일 것	lm	4 352.5
		%	98.9
등기구 효율	110 lm/W 이상	lm/W	120.5
광속 유지율	초기광속 측정값의 90 % 이상 일 것 ¹⁾	%	적합면제 98.7
	면제 시험 LED Package 최대 측정온도(Ts)는 LED Package 성적서상의 온도(115 $^{\circ}$ C) 이하일 것	$^{\circ}$ C	42.5
	LED Package 전류는 LED Package 성적서상의 전류값(200 mA) 이하일 것	mA	51.5

표1 전류고조파함유율(25 W 초과)

시험기준		시험결과(%)	시험기준		시험결과(%)	시험기준		시험결과(%)
2차	2 %	0.1	3차	29 %	0.9	5차	10 %	2.7
7차	7 %	0.1	9차	5 %	0.9	11차	3 %	1.7
13차	3 %	1.7	15차	3 %	0.4	17차	3 %	0.6
19차	3 %	0.8	21차	3 %	0.4	23차	3 %	0.7
25차	3 %	0.5	27차	3 %	0.3	29차	3 %	0.3
31차	3 %	0.4	33차	3 %	0.3	35차	3 %	0.3
37차	3 %	0.2	39차	3 %	0.2	-	-	-

비고:

¹⁾ LM80 성적서 (Report No. : RSZ181214503-10, Report issued date : 2018. 12. 21,
Model number : SPMWHx228FD5WAWOSG,
Nominal CCT : 2 700 K, Drive current : 200 mA)

LED Package 광속유지율 기준 Ts : 115 $^{\circ}$ C에서의 2 000 시간 최소값 기준

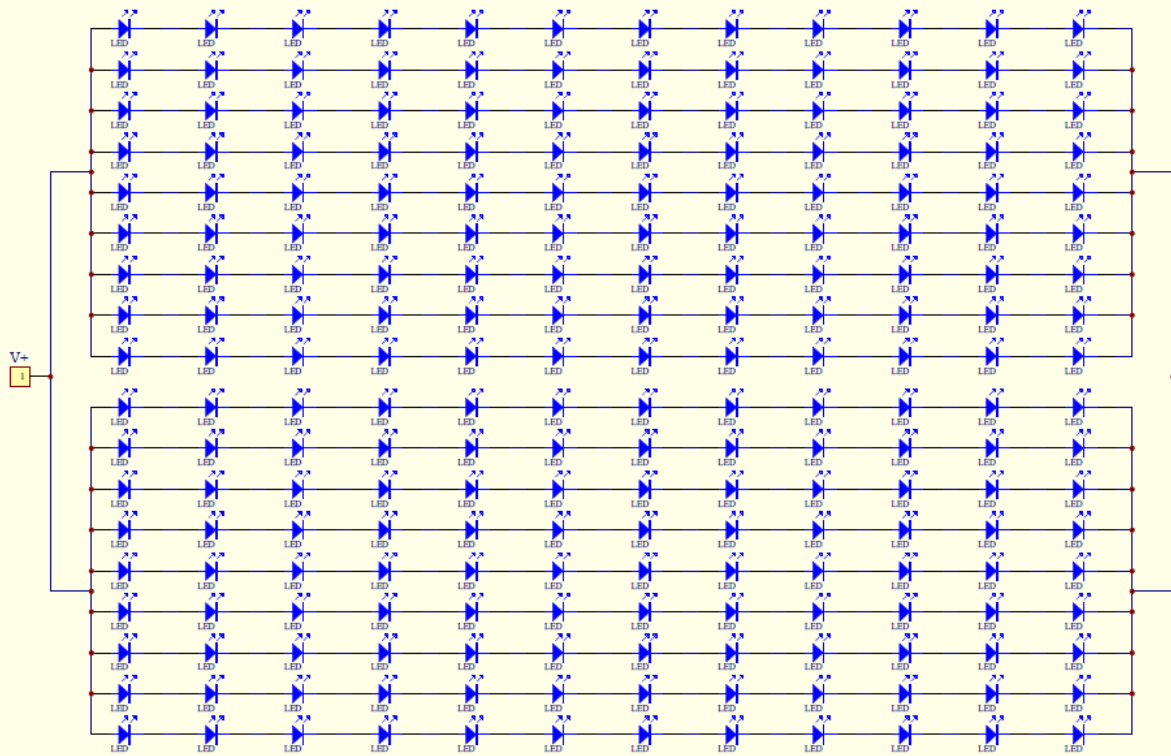
제 품 정 보

부품리스트

번호	주요부품명		제조사명	규격(용량)	수량	비고
1	LED 컨버터		이비테크(주)	형명 : ECF-960SS 입력 : 220 V~, 60 Hz, 0.18 A, 40 W 출력 : 57 Vdc(Max.), 0.96 A	1	KS 인증 (제 13-5328 호)
2	외함		Changxing Fanya Lighting Co.,Ltd.	재질 : Al 1 280 mm × 320 mm × 24 mm, 1.5 mm thick	1	-
3	LED Package		삼성전자주식회사	형명 : SPMWH1228FD5WAQMSG Vf : (2.8 ~ 3.3) Vdc If : 160 mA(Max.)	216	-
4	LED PCB		Changxing Fanya Lighting Co.,Ltd.	재질 : FR-4 627.5 mm × 6.4 mm, 1.0 mm thick	2	-
5	확산커버	확산커버	Changxing Fanya Lighting Co.,Ltd.	재질 : PS 1 247.5 mm × 287.0 mm, 1.5 mm thick	1	-
		도광판	Changxing Fanya Lighting Co.,Ltd.	재질 : 아크릴 1 256 mm × 294 mm, 3.0 mm thick	1	-
		반사시트	Changxing Fanya Lighting Co.,Ltd.	재질 : RF255 1 247.5 mm × 287.0 mm, 0.225 mm thick	1	-

제 품 정 보

첨부1. LED 모듈 회로도



$$S12 \times P18 = 216 \text{ EA}$$

제 품 정 보

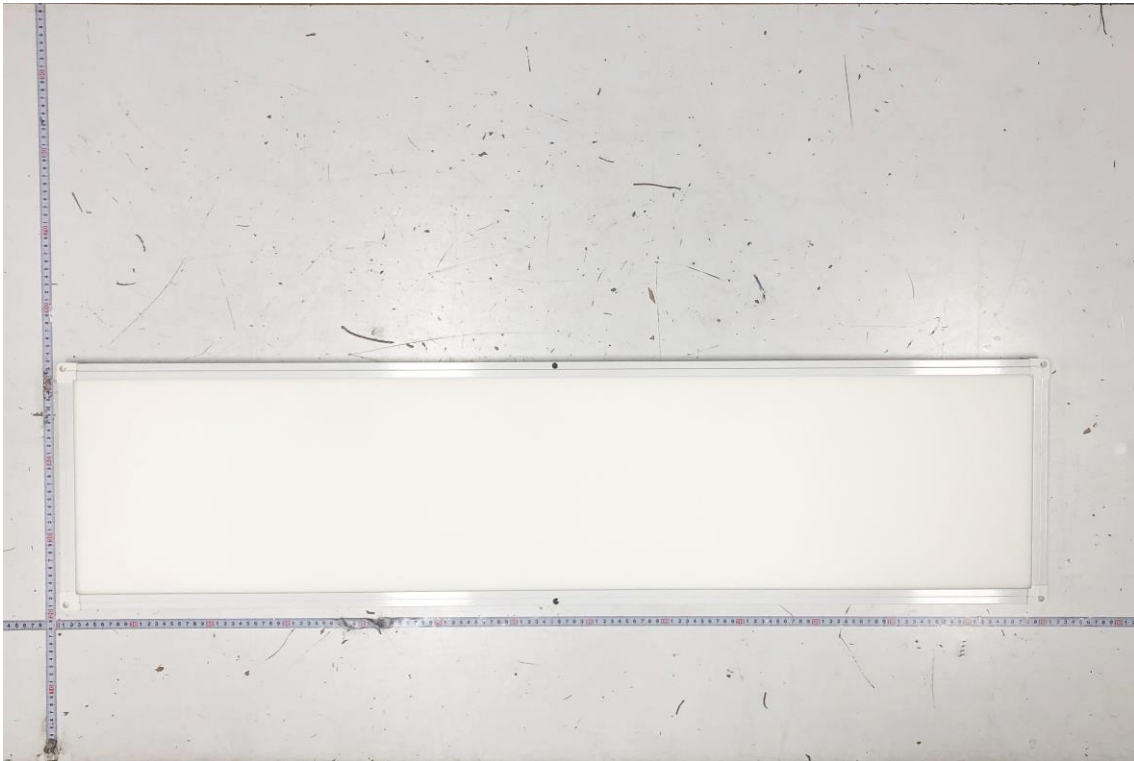
첨부2. 외함 설계 도면



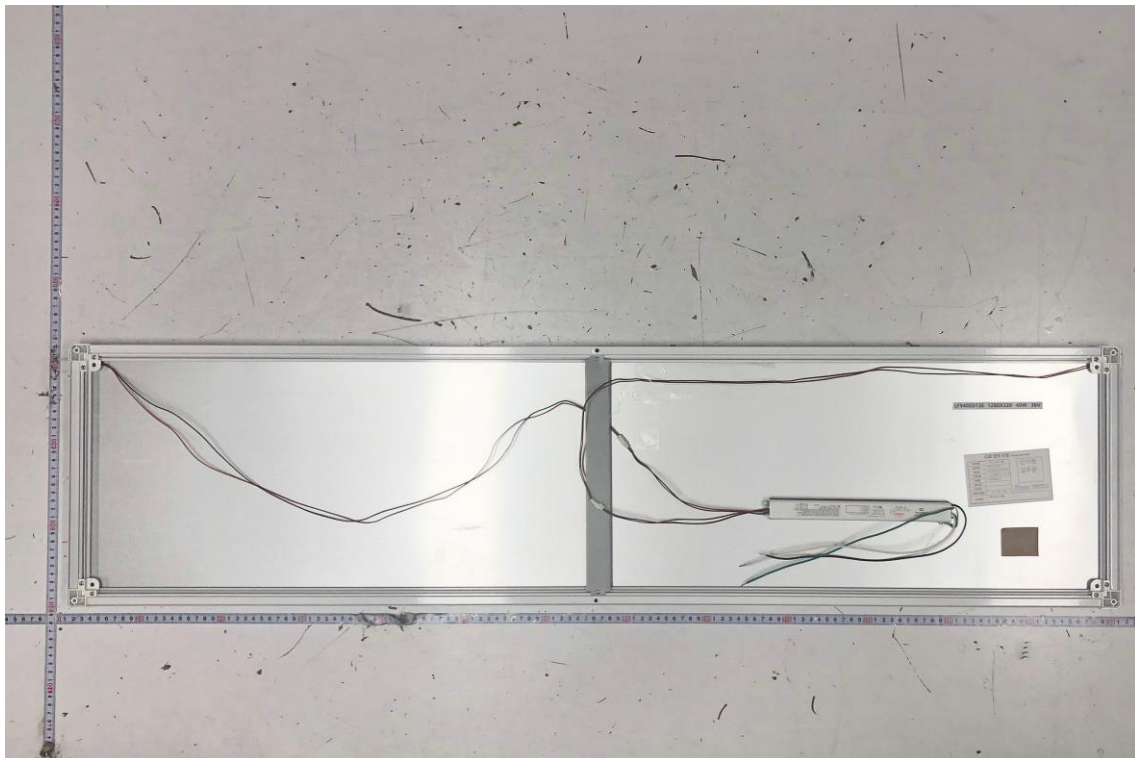
NTREE

제 품 정 보

첨부3. 사진 - 등기구 전면



첨부3. 사진 - 등기구 후면

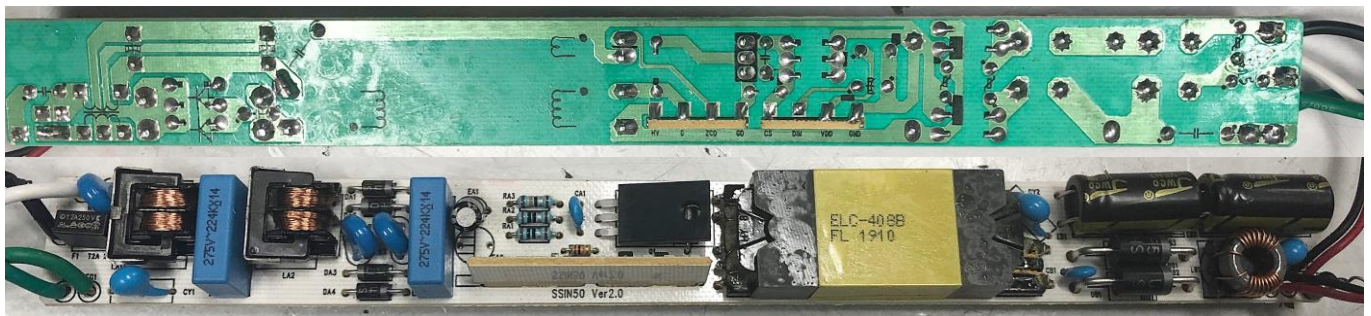


제 품 정 보

첨부3. 사진 - LED 컨버터



첨부3. 사진 - LED 컨버터 내부

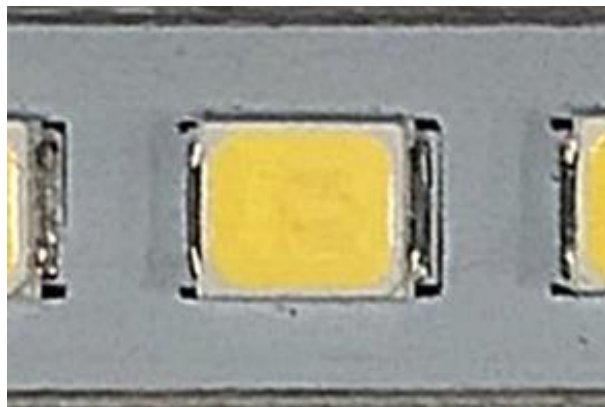


제 품 정 보

첨부3. 사진 - LED PCB

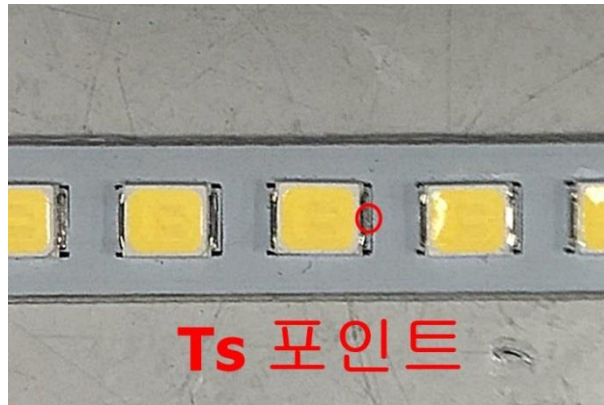


첨부3. 사진 - LED Package



제 품 정 보

첨부3. 사진 - LED Package T_s 포인트



NTREE

제 품 정 보

첨부4. LM80 성적서(1/2)



TEST REPORT

According to ANSI/IES LM-80-15
For

Samsung Electronics Co., LTD.

1, Samsung-Ro, Giheung-Gu, Yongin-City, Gyeonggi-Do 17113, Korea

Model: SPMWHx228FD5WAWOSG

Report Type: 12000 Hours Test Report		Product Type: LED Package
Test Engineer:	Pote Wang	<i>Pote Wang</i>
Report Number:	RSZ181214503-10	
Test Date:	2017-05-26 to 2018-12-09	
Report Date:	2018-12-21	
Reviewed By:	Daniel Duan / EE Engineer	<i>Daniel</i>
Test Facility:	Test facility was located at No.69, Pulongcun ,Puxinhu Industrial Area, Tangxia , Dongguan, Guangdong, China.	
Prepared By:	Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan). No.69,Pulongcun ,Puxinhu Industrial Area, Tangxia , Dongguan, Guangdong, China. Tel: +86-0769-86858888 Fax: +86-0769-86858588	
Accreditation:	The IAS Accreditation Number TL-460.	

Note: The test data was only valid for the test sample(s). This test report is prepared for the customer shown above and for the device described herein. It may not be duplicated or used in part without prior written consent from Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan).
This report is valid only with a valid digital signature. The digital signature may be available only under the Adobe software above version 7.0.

제 품 정 보

첨부4. LM80 성적서(2/2)



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.69, Pulongcun, Puxinhu Industrial Area Tangxia,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

1 - General Information

1.1 Description of LED Light Sources

Sample Size:

75 PCS samples were received on 2017-05-26. The samples were numbered from 1 to 25, 25 to 50 and 51 to 75.

Manufacturer: Samsung Electronics Co., LTD.
Part Number: SPMWHx228FD5WAWOSG
Part Type: LED Package
Drive Level: DC 200mA
Nominal CCT: 2700K
Power: 0.6W
Average Current Density per LED die: 110.8mA/mm²
Average Power Density per LED die: 0.33W/mm²
CRI: 80
Die Spacing: 0.4mm

Sampling Method:

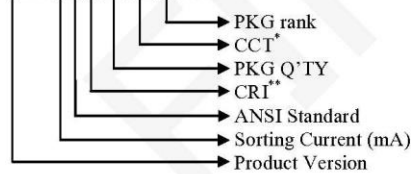
LED samples for IESNA LM-80 testing consist of units built from a minimum of three manufacturing lots with each manufacturing lot built from different wafer lots built on non-consecutive days. These manufacturing lots are picked to represent a wide parametric distribution.

Family products covered by this report:

According to *ENERGY STAR® Requirements for the Use of LM-80 Data*, the following products can be covered by this report base on the information and declaration provided by manufacturer. The information of these models shows that the covered products meet all section 4 requirements of *ENERGY STAR® Requirements for the Use of LM-80 Data* (September 28, 2017)

This report covers the following models:

SPMWH X 228 X X X XX XX XX



Note:

*2700K=WO, 3000K=VO, 3500K=UO, 4000K=TO, 5000K=RO, 5700K=QO, 6500K=PO

**The CRI of models is 80

Note:

1. The applicant Samsung Electronics Co., LTD. declare that their products with model SPMWHx228FD5WAWOSG are the same to the products in report#RSZ170526516-10 and is authorized by original applicant to use their test data.
2. All the data in previous report (RSZ170526516-10) is shared in this report.

1.2 Standards and Reference Documentations

- ANSI/IES LM-80-15: IES Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources.
- CIE 127:2007: Measurement of LEDs
- ENERGY STAR® Requirements for the Use of LM-80 Data (This standard was not accredited by IAS)