



# 시험성적서



1. 성적서 번호 : PC20-01539K
2. 의뢰자
  - 업체명 : (주)에스지에너지
  - 주소 : 대전광역시 유성구 문지로 282-30 (문지동, 유니코스주식회사) 1층
3. 시험기간 : 2020년 05월 22일 ~ 2020년 06월 26일
4. 시험성적서의 용도 : 품질관리
5. 시료명 : 결정질 실리콘 태양광 모듈(SGE-258GT-S54, SGE-121GT-S25 )
6. 시험방법
  - (1) KS C 8577:2016

확인	작성자 성명	류의환	류의환	기술책임자 성명	이승준	이승준
비교 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에 한정된 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다. 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다. 3. 이 성적서의 일부만을 발췌하여 사용한 결과는 보증할 수 없습니다. 4. 이 성적서의 진위여부는 홈페이지( <a href="http://www.kcl.re.kr">www.kcl.re.kr</a> )에서 확인 가능합니다.						

위 성적서는 국제시험기관인정협력체 (International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정 (Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

2020년 06월 26일

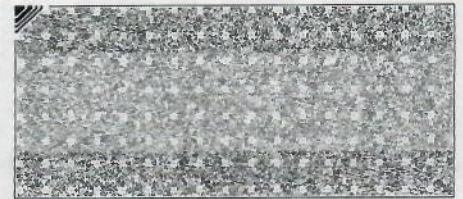
한국인정기구 인정 한국건설생활환경시험연구원장



결과문의 : 31900 충청남도 서산시 대산읍 평신1로 595-10(대산읍) ☎ (043)753-3173

총 9페이지 중 1페이지

양식TQP-12-01-01(1)





# 시험성적서



성적서번호 : PC20-01539K

## 7. 시험결과

1) 결정질 실리콘 태양광 모듈(SGE-121GT-S25, SGE-258GT-S54)

시험항목	단위	시험 방법	시험결과	비 고	시험 장소
외관검사	-	(1)	(1) 이상없음	-	A
최대 출력 결정	W	(1)	(1) 121.23	STC	
절연 시험	-	(1)	(1) 이상없음	-	
절지연속성 시험	-	(1)	(1) 이상없음		
습윤누설전류 시험	-	(1)	(1) 이상없음		
내열 시험	-	(1)	(2) 이상없음		
절단취약성 시험	-	(1)	(1) 이상없음		
역전류과부하 시험	-	(1)	(1) 이상없음		
충격전압 시험	-	(1)	(1) 이상없음		

※ 시험장소

A : 충북 진천군 덕산읍 정통로7





# 시험성적서



성적서번호 : PC20-01539K

## 첨부 1. 시험 개요

시험방법	KS C 8577 : 2016
------	------------------

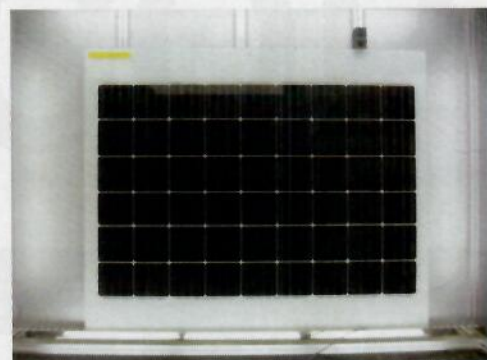
태양전지모듈 크기 (가로×세로) (mm)	(1) 850 × 850 (2) 1 546 × 1 288
태양전지 종류	결정질 실리콘 태양광 모듈

Sample No.	모델명(Model Name)	일련번호(Serial No.)	제 조 사	비 고
(1)	SGE-121GT-S25	SGE-121GT-S25	(주)에스지에너지	
(2)	SGE-258GT-S54	SGE-258GT-S54	(주)에스지에너지	

시험 항목	Sample No.	(1)	(2)
육안검사		○	
최대출력결정		○	
절연 시험		○	
접지연속성 시험		○	
습윤누설전류 시험		○	
절단취약성 시험		○	
충격전압 시험		○	
내열 시험			○
역전류과부하 시험		○	



< (1) 태양광 모듈 >



< (2) 태양광 모듈 >





# 시험성적서



성적서번호 : PC20-01539K

## 첨부 2. 시험 결과

### 1. 초기측정

#### 1-1. 외관 검사

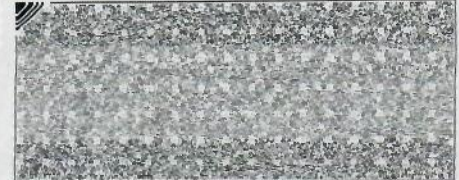
시험 기준	Sample No.	결 과
Cell, Glass, J-Box, Frame 등의 이상이 없을 것. - 균열, 절곡, 비틀림, 표면의 깨진 흠집이 없을 것. - 파손 및 균열된 셀, 내부접속, 결합 불량에 없을 것. - 셀간 접촉, 모서리 사이의 기포나 갈라짐이 없을 것. - 접착에 결함이 없을 것 - 성능에 영향을 미칠 수 있는 기타 상태가 없을 것.	(1)	이상없음

#### 1-2. 최대전력결정 측정값

Sample No.	$P_{max}(W)$	$V_{oc}(V)$	$I_{sc}(A)$	$V_{mp}(V)$	$I_{mp}(A)$	Efficiency(%)	FF(%)
(1)	121.23	17.11	9.38	13.78	8.80	16.78	75.54

#### 1-3. 절연 시험

시험조건 및 기준	Sample No.	표면상태	절연저항(MΩ)
[절연내력] 시험전압 : 1 000 V + (2 x 최대시스템전압) 최대시스템전압 : 1 000 V 인가전압 : 1 000 V  : 절연파괴, 표면균열이 없을 것  [절연저항] 시험전압 : 최대시스템전압 2분 유지 최대시스템전압 : 1 000 V 모듈면적 0.1 m <sup>2</sup> 이상 : 40 MΩ·m <sup>2</sup> 이상일 것 모듈면적 : 약 0.7225 m <sup>2</sup>  : 절연저항 <u>55.36</u> MΩ 이상일 것	(1)	이상없음	333





# 시험성적서



성적서번호 : PC20-01539K

## 1-4. 접지 연속성 시험

시험조건 및 기준	Sample No.	접지저항( $\Omega$ )
<p>[접지저항]</p> <p>시험전류 : 모듈의 최대 과전류 보호 정격의 2.5배인 전류를 2분간 인가</p> <p>: 저항 0.1 <math>\Omega</math> 미만 일것</p>	(1)	0.005

## 1-5. 습윤누설전류시험

시험조건 및 기준	Sample No.	절연저항(M $\Omega$ )
<p>[절연저항]</p> <p>시험전압 : 최대시스템전압 2분 유지</p> <p>최대시스템전압 : 1 000 V</p> <p>모듈면적 0.1 m<sup>2</sup>이상 : 40 M<math>\Omega</math>·m<sup>2</sup>이상일 것</p> <p>모듈면적 : 약 0.7225 m<sup>2</sup></p> <p>: 절연저항 <u>55.36</u> M<math>\Omega</math> 이상일 것</p>	(1)	501 이상



# 시험성적서



성적서번호 : PC20-01539K

## 2. 내열 시험

시험 조건	측정결과
Sample No.	(2)
주변 온도 $T_{amb}$ (°C)	30.22
일사량 ( $W/m^2$ )	1 000

### [내열 시험]

측정점	부품 온도 $T_{obs}$ (°C)	표준화 온도 $T_{con}$ (°C)	제한 온도 (°C)	결과
모듈 한가운데에 있는 태양전지 위의 모듈 상판	61.86	71.64	90	이상없음
모듈 한가운데에 있는 태양전지 아래의 모듈 상판	59.86	69.64	90	이상없음
정선박스 내부 표면	57.54	67.32	90	이상없음
정선박스 내부 공간	50.08	59.86	90	이상없음
현장 결선 단자	44.19	53.99	90	이상없음
현장 결선 배선	46.07	55.85	90	이상없음
모듈 프레임	-	-	-	-
다이오드 표면	50.08	59.86	90	이상없음
* $T_{con} = T_{obs} + (40 - T_{amb})$ - $T_{con}$ : 표준화한 온도 - $T_{obs}$ : 구성 부품 온도 - $T_{amb}$ : 주변 온도				





# 시험성적서



성적서번호 : PC20-01539K

## 3. 절단취약성 시험

반복 횟수 (회)	5
-----------	---

### [육안 검사]

시험 기준	Sample No.	결 과
Cell, Glass, J-Box, Frame 등의 이상이 없을 것. - 균열, 절곡, 비틀림, 표면의 깨진 흠집이 없을 것. - 파손 및 균열된 셀, 내부접속, 결함 불량이 없을 것. - 셀간 접촉, 모서리 사이의 기포나 갈라짐이 없을 것. - 접촉에 결함이 없을 것 - 성능에 영향을 미칠 수 있는 기타 상태가 없을 것.	(1)	이상없음

### [절연시험]

Sample No.	표면 상태	인가전압(V)	절연저항 (MΩ)
(1)	이상없음	1 000	501 이상

### [습윤누설전류시험]

Sample No.	인가전압(V)	절연저항 (MΩ)
(1)	500	501 이상



# 시험성적서



성적서번호 : PC20-01539K

## 4. 역전류과부하 시험

시험 조건	측정결과
공급 전류 (A)	12.66
지속 시간 (h)	2

### [육안 검사]

시험 기준	Sample No.	결 과
모듈이 불꽃을 일으키며 타지 않거나, 또는 모듈과 접촉한 무명과 박엽지가 타지도 않고 눌지도 않아야 한다.	(1)	이상없음

### [습윤누설전류시험]

Sample No.	인가전압(V)	절연저항 (MΩ)
(1)	500	501 이상





# 시험성적서



성적서번호 : PC20-01539K

## 5. 충격전압 시험

시험조건	측정값
상대 습도 (%)	48.1
충격 전압 (V)	8 000

[육안 검사]

시험 기준	Sample No.	결 과
<p>시험 중 절연체의 파괴나 모듈 표면에 탄화의 흔적 (tracking)을 관측할 수 없어야 한다</p> <p>Cell, Glass, J-Box, Frame 등의 이상이 없을 것.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 균열, 절곡, 비틀림, 표면의 깨진 흠집이 없을 것.</li> <li>- 파손 및 균열된 셀, 내부접속, 결합 불량량이 없을 것.</li> <li>- 셀간 접촉, 모서리 사이의 기포나 갈라짐이 없을 것.</li> <li>- 접착에 결함이 없을 것</li> <li>- 성능에 영향을 미칠 수 있는 기타 상태가 없을 것.</li> </ul>	(1)	이상없음



< 시험 결과 >



< 시험 결과 >

