



(별표 4의 1)



# 시험 성적서

성적서 번호 : KIER-210514015 호

페이지(1)/총(6)

## 1. 의뢰자

○기관명 : 금비전자(주)

○주소 : 경기 안산시 상록구 장상길 17-1 (장상동)

## 2. 시험대상품목/물질/시료 설명 : 중대형 태양광발전용 인버터(계통연계형)

○모델명 : ST20K

## 3. 시험성적서의 용도 : 한전 제출용

## 4. 시험기간 : 2021년 07월 19일 ~ 2021년 07월 23일

## 5. 시험방법 : 역률제어인버터시험절차서

## 6. 시험결과 : “시험결과” 참조

확인	시험자 성명	정영석	(서명)	승인자 성명	강기환	(서명)
----	-----------	-----	------	-----------	-----	------

- (1) 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료 명에 한정된 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
- (2) 이 성적서는 본 연구원의 사전 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
- (3) 본 시험결과는 연구원의 KOLAS 인정 범위 밖의 것임을 밝힙니다.

2021년 07월 28일

# 한국에너지기술연구원장



시험기관 주소 : (34129) 대전광역시 유성구 가정로 152

시험결과 문의 : 태양광연구단 (TEL : 042-860-3068)

5495-0498-3967-0987



# 시험결과

성적서 번호 : KIER-210514015호

페이지(2)/총(6)

## ■ 시험제품 일반사양

- 1. 모델명 : ST20K
- 2. 기기번호 : T2210600001
- 3. 상 수 : 3상 4선식
- 4. 출력전압 : 220/380 V
- 5. 주파수 : 60 Hz
- 6. 출력전력 : 20 kW
- 7. 절연방식 : 무변압기방식
- 8. 입력 전압범위 : (200 ~ 1000) Vdc
- 9. MPPT 전압범위 : (440 ~ 800) Vdc
- 10. 냉각방식 : 자연 냉각 방식
- 11. 외함보호구조 : IP65
- 12. 치수(폭x높이x깊이) : 510 mm x 580 mm x 248 mm
- 13. 중량 : 28 kg

## ■ 시험 조건

- 1. 시험 항목 : 역률제어인버터 시험절차서
- 2. 시험 전원 : 모의 태양전지 전원장치 및 모의 계통시뮬레이터
- 3. 온도 조건 : (25.0 ± 5.0) °C

## ■ 시험 장비 및 측정 기기

명 칭	모델명	제조사	교정일
태양전지 모의 직류전원장치	PV Array Simulator	Kemel	2020.12.03
계통 모의 교류전원장치	AC Simulator	Snarex	2020.12.03
전력분석기	WT3000	YOKOGAWA	2020.08.13

## ■ 시험 결과

신청품목	시험결과	판정	비고
태양광발전용 인버터	기준 만족	적 합	



# 시험결과

성적서 번호 : KIER-210514015호

페이지(3)/총(6)

## 1. 역률·무효전력 제어 기능시험

정격 유효전력 : 20 kW				
인버터 출력 (%)	유효전력출력 (kW)	무효전력출력 (kVar)	역률(%)	
			설정값	측정값
100	19.9825	1.5587	100	99.697
	20.0002	6.6158	지상 95	94.94
	19.9754	9.6337	지상 90	90.071
	19.9777	-6.4481	진상 95	95.165
	19.9090	-9.7071	진상 90	89.885
50	10.0309	0.543	100	99.853
	10.0321	3.2941	지상 95	95.008
	10.0162	4.8482	지상 90	90.009
	10.0069	-3.2557	진상 95	95.093
	10.0003	-4.8507	진상 90	89.974



# 시험결과

성적서 번호 : KIER-210514015호

페이지(4)/총(6)

## 2. 전압 제어 기능시험

정격 유효전력(Pn) : 20 kW				단자전압(Vn) : 220V		
유효출력 (%)	단자전압 V/Vn	측정된 유효전력 (kW)	측정된 단자전압 (V)	측정된 무효전력 (kVar)	기대무효전력 (kVar)	오차 (%)
100	1.05	20.0207	222.188	0.2172	0.00	1.08
	1.03	19.9781	226.523	-4.8753	-4.83	-0.20
	1.01	19.9079	231.016	-10.0172	-9.64	-1.92
	0.99	20.018	217.873	0.02085	0	0.10
	0.97	19.9861	213.442	4.6202	4.84	-1.08
	0.95	19.9228	209.066	9.328	9.64	-1.58
50	1.05	10.042	222.285	0.2206	0	2.20
	1.03	10.0413	226.639	-2.118	-2.43	3.11
	1.01	9.9885	221.026	-4.8042	-4.83	0.30
	0.99	10.0184	217.758	-0.1337	0	-1.33
	0.97	10.0263	213.383	2.7992	2.43	3.72
	0.95	10.0012	209.196	4.8499	4.84	0.09



# 시험결과

성적서 번호 : KIER-210514015호

페이지(5)/총(6)

### 3. HMI 제공

DER-AVM 운영	전압제어(QV) 운영	일반 운영

### 4. 통신 인터페이스 시험

시험결과	적합
<pre> Modbus 485 Write TX[1] :01 10 07 D0 00 02 04 FC 4A 00 02 48 84 Modbus 485 Write RX[1] :01 10 07 D0 00 02 41 45 Modbus 485 Write RX[1] Success !!!  MODBUS 485 Read Start !!! Modbus 485 Read TX[1] :01 03 03 E8 00 16 44 74 Modbus 485 Read RX[1] :01 03 2C 00 00 01 43 00 00 01 43 00 00 01 96 00 00 00 C8 FF FF FF FA 00 00 03 B3 00 00 02 58 00 00 00 00 7 Modbus 485 Read RX[1] Success !!!  Ir :      32.3 A Is :      32.3 A It :      32.3 A Vr :      220.3 V Vs :      220.2 V Vt :      219.8 V P :       20.0 kW Q :       -6 kvar PF :      0.947 Hz :      60.0 Hz P :      00000000  MODBUS 485 Write Enable !!!  Modbus 485 Write TX[1] :01 10 07 D0 00 02 04 FC 4A 00 02 48 84 Modbus 485 Write RX[1] :01 10 07 D0 00 02 41 45 </pre>	적합

(별표 4의 2)




# 시험결과

성적서 번호 : KIER-210514015호

페이지(6)/총(6)

## ○ 제품 사진

전면	표시사항
	 <p><b>SOLAZER</b> K5C 8563 K5C 8567</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-K S 규격명 : 공대형 태양광 발전용 인버터 (KS 인증형 일체형)</li> <li>-모 델 명 : ST20K</li> <li>-모 델 코드 : PV0619015</li> <li>-인 스푼 번호 : PV0619015</li> <li>-연 출 위 용 령 자 : 22kW</li> <li>-입 령 전 령 범위 : DC200V~1000V</li> <li>-출 령 전 령 범위 : DC580V</li> <li>-MPPT전 령 범위 : DC480V ~ 600V</li> <li>-정 령 출 령 사양 : 20kW/30.3A/80Hz</li> <li>-정 령 출 령 전 령 : 380VAC 3φ 4W/3φ 3W</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>-K S 규격명 : 태양광 발전용 접속함</li> <li>-모 델 명 : ST20K (접속함)</li> <li>-모 델 코드 : PV0619016</li> <li>-인 스푼 번호 : PV0619016</li> <li>-연 출 위 용 령 자 : 4</li> <li>-시스템 용 령 수 : 4</li> <li>-최 대 개 령 전 령 : DC1000V</li> <li>-정 령 전 령 (5TC) : 830V</li> <li>-정 령 용 령 전 령 : 80.4A</li> <li>-정 령 전 령 : 16.6A (소전용량)</li> <li>-다 미 오 드 열 지 : 피열지</li> <li>-오 나 리 열 지 : 25mm</li> <li>-정 령 보 호 등 급 : IP65</li> <li>-정 령 지 령 소 : 육지용</li> <li>-사 용 수 령 온 도 : -25 ~ +50°C</li> <li>-무 게 : 29kg 이하</li> <li>-정 령 치 수 (W/H/D) : 510/580/248mm</li> <li>-제 조 국 가 : 한국</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>-제 조 일 자 : 2021.08.16</li> <li>-제 조 번호 : T2210600001</li> </ul>

- 끝 -