

시험성적서(KS인증 시험(전기전자 T))

시험 의뢰일자 : 2024 년 01 월 18 일

접수번호 : EKS-2024-000002

의뢰기관명 : 한국에너지공단

소재지 (전화번호) : 울산광역시 중구 종가로 323 (우정동, 한국에너지공단)

성명 : 이상훈

- 표준명 : 태양광 발전용 접속함
- 종류 · 등급 · 호칭 또는 모델 : ST20K(접속함)
- 시험 · 검사 수량 : 3대
- 시험기간 : 2024년 01월 22일 ~ 2024년 02월 20일
- 합격 여부 판정 : (붙임 시험결과 참조)

「산업표준화법 시행규칙」 별표 9 제2호마목에 따라 붙임과 같이 시험성적서를 송부합니다.

붙임 : 시험결과 1부. 끝

2024년 03월 07일



KTR

한국화학융합시험연구원
KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE



시 험 결 과

목 차

1	시험제품 일반사양 및 시험조건 -----	3
2	사용된 장비 및 측정기기 -----	4
3	시험 실시 항목 및 결과 -----	5
4	인증시험결과 -----	6
4.1	구조시험 -----	6
4.2	공간 거리와 연면 거리 시험 -----	6
4.3	절연 특성 시험 -----	7
4.4	내열성 시험 -----	7
4.5	내부식성 시험 -----	7
4.6	외함 보호 등급(IP) 시험 -----	8
4.7	온도상승시험 -----	8
4.8	직류 전원 장치의 안전성 및 전자파 적합성 시험 -----	9
4.9	표시의 내구성 시험 -----	9
4.10	표기사항 -----	10
5	제품 주요 부품 목록 -----	11
6	제품 도면 및 사진 -----	14

시험결과

1. 시험제품 일반사항 및 시험조건

1.1 제품사항

1. 모델명	ST20K(접속함)		
2. 기기번호	T2231100004A (퓨즈 15 A)	T2231100001B (퓨즈 20A)	T2231100001C (퓨즈 25A)
3. 최대개방전압 [V]	1 000		
4. 정격전압(STC) [V]	830		
5. 정격전류(스트링당) [A]	10	13.3	16.6
6. 스트링 회로 수	4		
7. 정격출력전류 [A]	40	53.2	66.4
8. 역류방지 다이오드 유무	없음		
9. 설치장소	옥외용		
10. 치수 W x H x D [mm]	510 x 560 x 248		
11. 중량 [kg]	28 이하		
12. 제작회사	금비전자(주)		
13. 접속함 일체형 인버터 유무	접속함 일체형 인버터		

■ 기타 정보 : [기본 모델(복수부품모델) ■, 유사 모델 □, 시리즈 모델 □]

1.2 시험조건

1. 시험 항목	태양광발전 접속함 KS C 8567:2019
2. 시험 방법	태양광발전 접속함 KS C 8567:2019
3. 시험 전원	태양 전지 어레이 모의 전원 장치
4. 환경 조건	15 ℃ ~ 40 ℃ 이내
5. 시험 장소	고정시험실 용인청사 경기도 용인시 처인구 양지면 중부대로 2517번길 42-27.

시험결과

2. 사용된 장비 및 측정기기

기기번호	기기명	모델명	교정일자
2019A00007	디지털 온습도계	175H1	2023.12.05
2017A00035	양방향 DC 전원 공급 시스템	TC.GSS.32. 600.400.S	2023.04.14
127256	절연내압기	TOS9201	2024.01.29
2023A00084	임펄스 시험기	MIG1206	2023.04.19
2018A00281	디지털 버니어캘리퍼스	CD-15APX	2023.02.28
2018A00284	데이터로거	GL840	2023.09.13
2017A00035	전력분석계	WT1804E	2023.10.23
2020A00389	항온항습기	WTWC-32300	2023.12.01
CS-20090420-005	열노출챔버	HS-3300-3	2024.01.04
CS-20150819-001	전기식 지시 저울	OP203	2023.06.21

시험 결과

3. 시험 실시 항목 및 결과

시험내용		시료번호	시험결과
No	시험항목	M-1	
1	구조시험	■	적합
2	공간 거리와 연면 거리 시험	■	적합
3	절연 특성 시험	■	적합
4	내열성 시험	-	해당없음
5	내부식성 시험	-	해당없음
6	외함 보호 등급(IP) 시험	■	적합
7	온도상승시험	■	적합
8	직류 전원 장치의 안정성 및 전자파 적합성 시험	-	해당없음
9	표시의 내구성 시험	-	해당없음
10	표시사항	■	적합
비고	부품변경 : IGBT(INVERTER용), AC REACTOR, DC REACTOR, SPD, CURRENT SENSOR, PV CONNECTOR, DC LINK CAP 복수부품 : IGBT(BOOSTER용), FUSE, PV SWITCH, 외함(제조기업추가)		

시험결과

4. 인증시험결과

4.1 구조시험

품질 기준	측정치					판정
접속함에 사용되는 부품은 부속서 A를 만족하여야 한다.	역류 방지 다이오드	설치 유무	없음			해당없음
		정격전압 [V]	-			
		정격전류 [A]	-			
	직류(DC)용 퓨즈	gPV형 확인	gPV형			적합
		스트링당 정격전류 [A]	16.6	13.3	10	
		과전류 보호정격 [A]	25	20	15	
		퓨즈 소손 확인 방법	디스플레이 표시			
	DC 개폐기	인증 규격명	EN 60947-3			적합
		정격전압 [V]	1 000			
		허용전류 [A]	50(1개 스트링당)			
	SPD	설치 유무	있음			적합
		최대연속운전전압 [V]	1 120			
		공칭 방전 전류 [kA]	10			

4.2 공간 거리와 연면 거리 시험

품질 기준	측정치		판정
KS C 8567 표 2에 규정된 값 이상일 것.	공간거리	규정값 이상 만족	적합
KS C 8567 표 3에 규정된 값 이상일 것.	연면거리	규정값 이상 만족	

시험 결과

4.3 절연 특성 시험

4.3.1 내전압시험

품질 기준	측정치	판정
KS C 8567 표 4, 5에 따른 시험 전압 인가 후 절연파괴가 없어야 한다.	절연 파괴 없음	적합

4.3.2 임펄스 내전압 시험

품질 기준	측정치	판정
주 회로 극과 외함 사이에 1.2/50 μ s 전압을 1 s 이상의 간격으로 5회 인가 후 절연파괴가 없어야 한다.	절연 파괴 없음	적합

4.4 내열성 시험

품질 기준	측정치	판정
KS C IEC 60068-2-2 기준에 따른 시험 수행 후 외함과 시료에 균열이 없어야 한다.	-	해당없음

4.5 내부식성 시험

품질 기준	측정치	판정
KS C IEC 72790 5.3.7 기준에 따른 시험 후 표면에 부식의 징후가 없어야 한다.	-	해당없음

시험 결과

4.6 외함 보호 등급(IP) 시험

품질 기준	측정치	판정
소형 접속함 : IP54 이상 중대형 접속함 : 실내형 IP20 이상 실외형 IP54 이상 기준을 만족할 것	중대형, 실외형, IP65	적합

4.7 온도상승시험

품질 기준			
KS C 8567 표 6에 규정된 온도 이하일 것			
측정 부위	온도상승 한계값 [°C]	측정치 [°C]	판정
기준 온도	-	30.00	적합
퓨즈	90	68.90	
DC 스위치	85	59.55	
케이블	105	64.45	
SPD	85	58.80	
커넥터	85	31.85	
외함	30 K	57.65 (27.65 K)	
손잡이	25 K	36.80 (6.80 K)	

시험 결과

4.8 직류 전원 장치의 안전성 및 전자파 적합성 시험

품질 기준	측정치	판정
KS C IEC 60950-1의 규정을 만족하여야 한다.	-	해당없음

4.9 표시의 내구성 시험

품질 기준	측정치	판정
시험 후 정상 시력으로 표시를 읽을 수 있어야 한다.	-	해당없음

시험결과

4.10. 표기사항

4.10.1 일반사항

품질 기준	측정치	판정
하나 이상의 라벨을 접속함을 설치하여 작동할 때 눈에 보이고 읽을 수 있는 장소에 부착하여야 한다.	외함에 명판 부착됨	적합

4.10.2 제조 및 사용표시

품질 기준	측정치	판정
a) 접속함 제조자의 상호나 상표 b) 제조자로부터 관련 정보를 얻을 수 있도록 하는 형식 지정이나 식별 번호 c) 스트링 회로 수 및 정격 전류 d) 정격 전압 e) 옥내/옥외 설비 f) 다이오드 설치 유무 g) 제조일을 파악할 수 있는 수단 h) 인증부여번호 i) 인증표시 j) 기타 사항	명판에 명시됨	적합

4.10.3 취급, 설치, 운전, 유지보수에 대한 지침

품질 기준	측정치	판정
접속함 제조자는 취급, 설치, 운전 유지보수에 대한 조건을 문서나 카탈로그에 제공하여야 한다. 다음의 추가 정보(해당하는 경우)를 접속함과 함께 제공된 제조자의 기술문서에 명시해야 한다. 1) 과전류 보호 장치의 단락내력과 정격(직류(DC) 용 퓨즈 등) 2) 감전 방지 대책 3) 전체 치수(손잡이, 덮개, 도어 등 돌출물 포함) 4) 무게 5) 회로배선도	기술 문서에 명시됨	적합

시험 결과

5. 제품 주요 부품 목록

번호	자재명	부품명칭	용도	규격 (Spec.)	공급업체 (제조업체)	납품업체	수입자	비고
1	외함 (*매미고리 등을 포함한 최외각 사이즈 기입)	CASE	Front CASE Rear CASE	510x560x248mm	㈜아이제이테크 (기존제조사) ㈜동우씨제이 (복수제조사) 주식회사 주원기업	㈜아이제이테크 (기존제조사) ㈜동우씨제이 (복수제조사) 주식회사 주원기업		기존부품 복수부품 변경사항 없음
2	DC Connector	PV-FT-C4M -HSG PV-FT-C4F -HSG	PV Connector (+ 용) PV Connector (- 용)	1500V 1500V	Phoenix Contact Phoenix Contact	피닉스컨택 트주식회사 피닉스컨택 트주식회사	피닉스컨택 트주식회사 피닉스컨택 트주식회사	변경부품 변경부품
3	Terminal Block	PCB TAB(S)	Terminal Block	C2680	동아베스텍	멀티텍전자		변경사항 없음
4	DC 퓨즈	YRPV-30 (25A) BW Type YRPV-30 10X38BW 20A YRPV-30 10X38BW 15A	Fuse(기존) Fuse(복수) Fuse(복수)	25A 20A 15A	ZHEJIANG GALAXY FUSE CO., LTD. ZHEJIANG GALAXY FUSE CO., LTD. ZHEJIANG GALAXY FUSE CO., LTD.	우형전자(주) 우형전자(주) 우형전자(주)	우형전자(주) 우형전자(주) 우형전자(주)	기존부품 복수부품 복수부품
5	퓨즈 링크(홀더)							
6	다이오드							
7	방열판	Heat Sink	Heat Sink	455*300*88 mm	ZCCO INDUSTRY CO.,LTD	주식회사 히트솔	주식회사 히트솔	변경사항 없음
8	PCB	PCB	PCB	FR4/2T/4Layer FR4/1.6T/ 2Layer FR4/1.6T/ 4Layer	두리전자 주식회사	두리전자 주식회사		변경사항 없음

시 험 결 과

번호	자재명	부품명칭	용도	규격 (Spec.)	공급업체 (제조업체)	납품업체	수입자	비고
9	DC 개폐기(차단기)	GHX5 32P/8P1100- 32 EDS6HM/50 /8	PV Switch(기준) PV Switch(복수)	1000V, 32A 1000V, 50A	Beijing People's Electric Plants Co., Ltd. Onccy Electric Appliance Co., Ltd	두온커넥트 우형전자㈜	두온커넥트 우형전자㈜	기존부품 복수부품
10	SPD	TFMOV25S6 81	SPD	560Vdc	Xiamen SET Electronics Co.,Ltd.	(주)스퀘어온	(주)프라이웍스	변경부품
11	power supply							
12	FAN	11925SA 24R-AU-03	Internal	24V, 10.56W	MinebeaMit sumi Inc.	모인	한국엔엠비㈜	변경사항 없음
13	케이블 글랜드							
14	디지털 모니터링 설비							
15	센서 부품(전류센서, 전압센서 등) (아날로그 미터는 제외)	I.C Resister	Voltage Sensor Voltage Sensor	LM258A 750kΩ	Texas Instrument ROHM	애로우 일렉 트로닉스 유한회사 와이디플러 스	애로우 일렉 트로닉스 유한회사 와이디플러 스	변경사항 없음
16	절연관련 부품(포 토커플러 등)							
17	기타(제조사가 주 요 자재로 취급하 는 것)							
18	스위칭 소자(IGBT 등)	NXH100B12 0H3Q0PTG V23990 P629-L57Y PM SK80TMLI12 F4Tp	IGBT (Boost용 기 존) IGBT (Boost용 복 수) IGBT (Inverte용)	1200V, 50A 1200V, 50A 1200V, 80A	ON SEMICON DUCTOR Vincotech GmbH Semikron Danfoss	모인 B2S KOREA (주)씨에스컴 포넌트	㈜더블유피 지코리아 B2S KOREA Semikron Danfoss Korea	기존부품 복수부품 변경부품
19	제어부품(CPU)	TMS320F28 0045PZS	DSP	3.3V, 100MHz	Texas Instruments	애로우 일렉 트로닉스 유한회사	애로우 일렉 트로닉스 유한회사	변경사항 없음
20	절연관련 부품(리 액터 등)	KIT23009 KIT23007	DC Reactor AC Reactor	16.6A 30A	상신전자㈜ 상신전자㈜	상신전자㈜ 상신전자㈜		변경부품 변경부품

시험결과

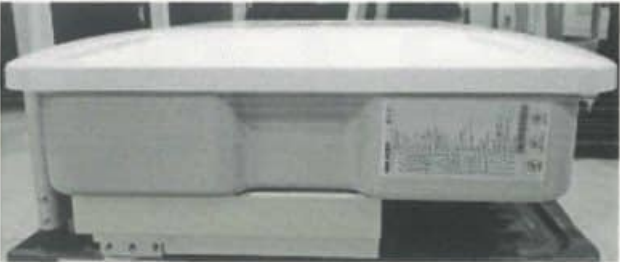
번호	자재명	부품명칭	용도	규격 (Spec.)	공급업체 (제조업체)	납품업체	수입자	비고
21	필터부품(입력단 필터)	SC5026D18 017HP	DC Filter	1.7mH, 40A	상신전자㈜	상신전자㈜		변경사항 없음
22	필터부품(출력단 필터)	SSC5023D01 7YP	AC Filter	1.7mH, 30A	상신전자㈜	상신전자㈜		변경사항 없음
23	스위치 부품(AC 릴레이)	AZSR250 -2AE-24D	AC 릴레이	50A	AMERICAN ZETTLER, INC.	모인	(주)프라이웍스	변경사항 없음
24	센서용 부품(전류 센서)	STB- 50CAS/K/F	전류센서 (AC용)	50A	Sinomags Technology Co., Ltd	(주)스퀘어온	(주)프라이웍스	변경부품
25	DC Link Cap	LT 500V/390uF Φ35X50	DC Link Cap	500V, 390uF	Hunan Aihua Group Co.,Ltd	(주)바이칩스 트레이딩	(주)경림반도체	변경부품

시험결과

6. 제품 도면 및 사진
6.1 제품 사진

〈전면〉 	〈내부 전면 1〉 
〈내부 전면 2〉 	-

시험결과

〈아랫면〉	〈윗면〉
	
〈좌측면〉	〈우측면〉
	

시험결과

〈표시 사항〉

S/N : T2231100004A



시험결과

〈표시 사항〉

S/N : T2231100001B

SOLARIZER

KS C 8565
KS C 8567

- K S 규격명 : 태양광 발전용 인버터 (K5접속함 일체형)
- 모델명 : ST20K
- 모델코드 : PV-LGTI-1-0161
- 인증번호 : PV0419015
- 인증취득일자 : 2021.08.10
- 최대입력전력 : 22kW
- 입력전압범위 : DC200 ~ 1000V
- 정격입력전압 : DC580V
- MPPT 동작범위 : DC200 ~ 900V
- MPPT 전압범위 : DC440 ~ 800V
- 정격출력 사양 : 20kW/30.3A/60Hz
- 정격출력전압 : 380VAC 3Ø 4W

- K S 규격명 : 태양광 발전용 접속함
- 모델명 : ST20K(접속함)
- 모델코드 : PV-PCB-4-0095
- 인증번호 : PV0619016
- 인증취득일자 : 2021.08.10
- 스트링회로수 : 4
- 최대개방전압 : DC1000V
- 정격전압 (STC) : 830V
- 정격출력전류 : 53.2A/13.3A(스트링당)
- 퓨즈정격 : 20A/1000Vdc/20kA
- 다이오드설치 : 미설치

- 절연/냉각방식 : 비절연/자연냉각
- 밀폐보호등급 : IP65
- 설치장소 : 옥외용
- 사용주위온도 : -25 ~ +50℃
- 무게 : 28kg 이하
- 외형치수(W/H/D) : 510/560/248mm
- 제조국가 : 한국
- 제조/판매 : 금비전자(주)
- 본사주소 : 경기도 안산시 상록구 장상길 17-1
- 공장주소 : 경기도 안산시 상록구 유남길 17-6
- 연락처 (A/S) : 070-4612-5513
- 인증기관명 : 한국에너지공단 신재생에너지센터

- 제조일자 : 2023.11.29
- 제조번호 : T2231100001B



분해금지



고전압 감전주의



화상주의

시험결과

〈표시 사항〉

S/N : T2231100001C

BOLAZERKS C 8565
KS C 8567

- K S 규격명 : 태양광 발전용 인버터 (KS합속합 일체형)
- 모델명 : ST20K
- 모델코드 : PV-LGTI-1-0161
- 인증번호 : PV0419015
- 인증취득일자 : 2021.08.10
- 최대입력전력 : 22kW
- 입력전압범위 : DC200 ~ 1000V
- 정격입력전압 : DC580V
- MPPT 동작범위 : DC200 ~ 900V
- MPPT 전압범위 : DC440 ~ 800V
- 정격출력사양 : 20kW/30.3A/60Hz
- 정격출력전압 : 380VAC 3Ø 4W

- K S 규격명 : 태양광 발전용 접속함
- 모델명 : ST20K(접속함)
- 모델코드 : PV-PCB-4-0095
- 인증번호 : PV0619016
- 인증취득일자 : 2021.08.10
- 스트링 회로수 : 4
- 최대개방전압 : DC1000V
- 정격전압 (STC) : 830V
- 정격출력전류 : 66.4A/16.6A(스트링당)
- 퓨즈정격 : 25A/1000Vdc/20kA
- 다이오드설치 : 미설치

- 절연/냉각방식 : 비절연/자연냉각
- 밀폐보호등급 : IP65
- 설치장소 : 옥외용
- 사용주위온도 : -25 ~ +50℃
- 무게 : 28kg 이하
- 외형치수(W/H/D) : 510/560/248mm
- 제조국가 : 한국
- 제조/판매 : 금비전자(주)
- 본사주소 : 경기도 안산시 상록구 장상길 17-1
- 공장주소 : 경기도 안산시 상록구 유남길 17-6
- 연락처 (A/S) : 070-4612-5513
- 인증기관명 : 한국에너지공단 신재생에너지센터

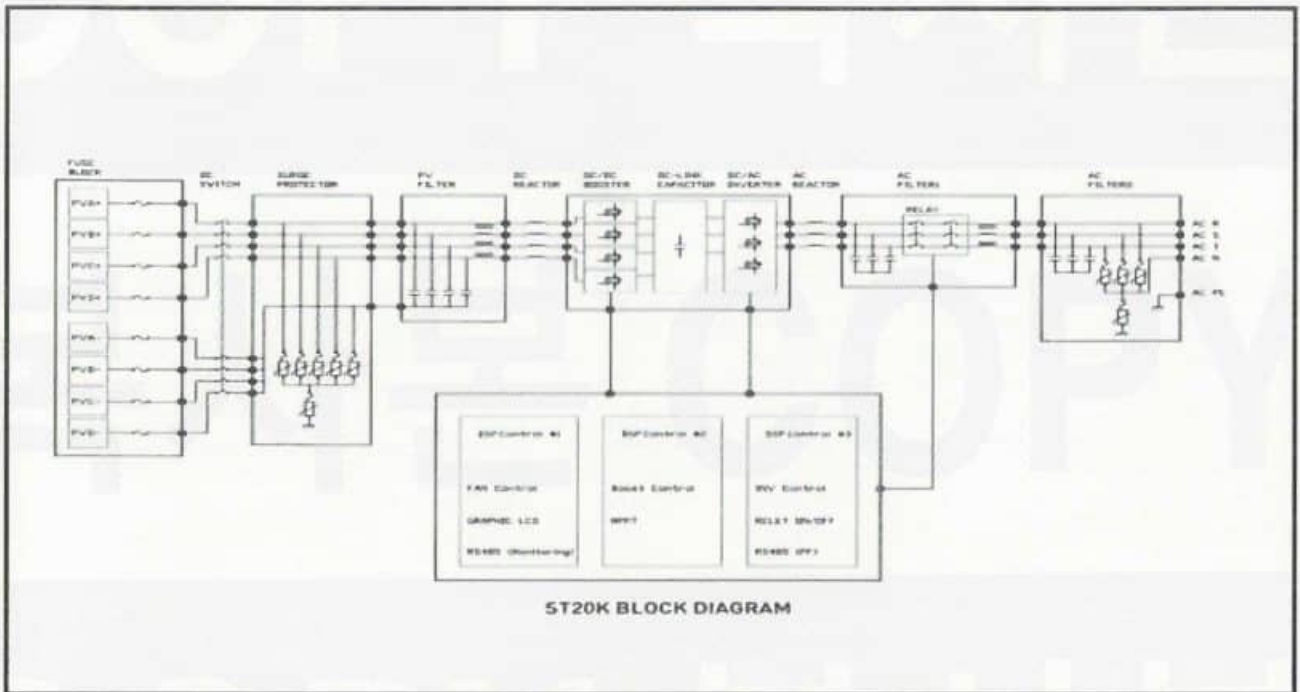
- 제조일자 : 2023.11.29
- 제조번호 : T2231100001C



분해금지고전압 감전주의화상주의

시험결과

6.2 제품도면



※ “제품도면”은 시험의뢰자에 의해 제시된 내용임. 끝.