시험성적서(KS인증 시험(전기전자 T))

시험 의뢰일자 : 2024 년 03 월 13 일 접수번호 : EKS-2024-000023

의 뢰 기 관 명 : 한국에너지공단

소 재 지 (전화번호) : 울산광역시 중구 종가로 323 (우정동, 한국에너지공단)

성 명 : 이상훈

1. 표 준 명 : 태양광 발전용 접속함

2. 종류 · 등급 · 호칭 또는 모델 : STD60K-C(접속함)

3. 시험 · 검사 수량 : 3대

4. 시 험 기 간 : 2024년 04월 05일 ~ 2024년 04월 17일

5. 합격 여부 판정 : (붙임 시험결과 참조)

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

붙 임 : 시험결과 1부. 끝

2024년 05월 23일

KTR 한국화학융합시험연구원
KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

KTR 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

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

1. 시험제품 일반사양 및 시험조건

1.1 제품사양

1. 모델명	STD60K-C(접속함)		
2. 기기번호	C6240100006A (퓨즈 15 A)	C6240100006B (퓨즈 20A)	C6240100006C (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	10		
7. 정격출력전류 [A]	100	133	166
8. 역류방지 다이오드 유무	없음		
9. 설치장소	옥외용		
10. 치수 W x H x D [mm]	688 x 760 x 290		
11. 중량 [kg]	67 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.

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

2. 사용된 장비 및 측정기기

기기번호	기 기 명	모델명	교정일자
2019A00007	디지털 온습도계	175H1	2023.12.05
2017A00035	양방향 DC 전원 공급 시스템	TC.GSS.32.600.400.S	2024.04.12
127256	절연내압기	TOS9201	2024.01.29
2023A00084	임펄스 시험기	MIG1206	2023.04.19
2018A00281	디지털 버니어캘리퍼스	CD-15APX	2024.02.22
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

COPY 복사본

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

3. 시험 실시 항목 및 결과

시험내용		시료번호	시험결과
No	시험항목	M-1	
1	구조시험	■	적합
2	공간 거리와 연면 거리 시험	-	해당없음
3	절연 특성 시험	■	적합
4	내열성 시험	-	해당없음
5	내부식성 시험	-	해당없음
6	외함 보호 등급(IP) 시험	-	해당없음
7	온도상승시험	■	적합
8	직류 전원 장치의 안정성 및 전자파 적합성 시험	-	해당없음
9	표시의 내구성 시험	-	해당없음
10	표시사항	■	적합
비고	복수부품 : IGBT(BOOSTER용), FUSE		

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

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]	10	13.3	16.6	
		과전류 보호정격 [A]	15	20	25	
		퓨즈 소손 확인 방법	디스플레이 표시			
	DC 개폐기	인증 규격명	-			해당없음
		정격전압 [V]	-			
		허용전류 [A]	-			
	SPD	설치 유무	-			해당없음
		최대연속운전전압 [V]	-			
		공칭 방전 전류 [kA]	-			

4.2 공간 거리와 연면 거리 시험

품질 기준	측정치		판정
KS C 8567 표 2에 규정된 값 이상일 것.	공간거리	-	해당없음
KS C 8567 표 3에 규정된 값 이상일 것.	연면거리	-	

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

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 μs 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

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

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	-	해당없음

4.7 온도상승시험

품질 기준			
KS C 8567 표 6에 규정된 온도 이하일 것			
측정 부위	온도상승 한계값 [°C]	측정치 [°C]	판정
기준 온도	-	29.0	적합
퓨즈	90	58.7	
DC 스위치	70	50.7	
SPD	85	53.2	
커넥터	85	28.4	
외함	30 K	48.5 (19.5 K)	
손잡이	25 K	34.4 (5.4 K)	

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

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

COPY 금지

시 험 결 과

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

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

5. 제품 주요 부품 목록

번호	자재명	부품명칭	용도	규격 (Spec.)	공급업체 (제조업체)	납품업체	수입자	비고
1	외함 (*매미고리 등 을 포함한 최외각 사이즈 기입)	Case / Cover	케이스	688*760*290mm	(주)동양산업	(주)동양산업		
2	DC Connector	PV-FT-C4M-HSG PV-FT-C4F-HSG	PV 커넥터(+용) PV 커넥터(-용)	1500V 1500V	Phoenix Contact Phoenix Contact	피닉스컨택트주식회사 피닉스컨택트주식회사	피닉스컨택트주식회사 피닉스컨택트주식회사	
3	Terminal Block	DKB100-04PCK	터미널 블록	600V, 200A	Dinkle International Co. Ltd	동양전기공업(주)	동양전기공업(주)	
4	DC 퓨즈	YRPV-30 10X38A 25A	퓨즈	1000V, 25A	ZHEJIANG GALAXY FUSE CO., LTD	우형전자(주)	우형전자(주)	기본
5	DC 퓨즈	YRPV-30 10X38A 20A	퓨즈(복수)	1000V, 20A	ZHEJIANG GALAXY FUSE CO., LTD	우형전자(주)	우형전자(주)	복수부품
6	DC 퓨즈	A10gPV15A	퓨즈(복수)	1000V, 15A	Advanced Surgetech Materials CO., LTD	우형전자(주)	우형전자(주)	복수부품
7	퓨즈 링크(홀더)	BK-1A3400-09-R	퓨즈클립	20A	EATON	명신인더스트로닉㈜	명신인더스트로닉㈜	
8	다이오드							
8	방열판	Heat Sink	방열판	346*400*75mm	(주)동양산업	(주)동양산업		
10	PCB	PCB	PCB	FR4	두리전자 주식회사	두리전자 주식회사		
11	DC 개폐기(차단기)	GHX5-32P/6P1100-40 GHX5-32P/4P1100-40	PV 스위치	1000V, 50A	Beijing People's Electric Plants Co., Ltd.	두은커넥트	두은커넥트	
12	SPD	TFMOV25S681	SPD	560Vdc	Xiamen SET Electronics Co.,Ltd.	주식회사 스퀘어온	(주)프라이웍스	
13	power supply							

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

번호	자재명	부품명칭	용도	규격 (Spec.)	공급업체 (제조업체)	납품업체	수입자	비고
14	FAN	11925SA-24R 09225VA-24Q	Internal External	24V 24V	MinebeaMitsumi Inc. MinebeaMitsumi Inc.	주식회사 스쿼어온 주식회사 스쿼어온	한국엔엠비㈜ 한국엔엠비㈜	
15	케이블 글랜드	PG48	케이블 글랜드	59.5mm	UTILITY Electrical Co., Ltd	동양전기공업(주)	동양전기공업(주)	
16	디지털 모니터링 설비							
17	센서 부품(전류센서, 전압센서 등)(아날로그 미터는 제외)	STB100LA/SHLSR 32-P	전류센서 (AC용) 전류센서 (PV용)	100A 32A	Sinomags Technology Co., Ltd LEM International S.A	주식회사 스쿼어온 -	㈜프라이웍스 금비전자㈜	
18	절연관련 부품(포토커플러 등)	LTV-60LP-TA1 LTV-1008-TP-G EKB3D332K 14BS1 C823D102J60C350 C43Q1473M6SC350 C43Q1103M6SA605	포토커플러 (통신송수신용) 포토커플러 (통신선택용) Y 커패시터 (PV회로끝단용) Y 커패시터 (PV회로첫단용) Y 커패시터 (AC회로끝단용) Y 커패시터 (AC회로첫단용)	7V 70V 3.3nF, 2kV 1nF, 2kV 47nF, 300Vac 10nF, 300Vac	LITE-ON Technology.inc. LITE-ON Technology.inc. SAMWHA CAPACITOR CO., LTD XIAMEN FARATRONIC CO., LTD XIAMEN FARATRONIC CO., LTD XIAMEN FARATRONIC CO., LTD	(주)바이칩스트레이딩 (주)바이칩스트레이딩 멀티텍전자 주식회사 스쿼어온 주식회사 스쿼어온 주식회사 스쿼어온	㈜경림반도체 ㈜경림반도체 - ㈜프라이웍스 ㈜프라이웍스 ㈜프라이웍스	
19	기타(제조사가 주요 자재로 취급하는 것)							
20	스위칭소자 (IGBT 등)	NXH100B120H3Q0PTG SK200TMLI12F4TE2	IGBT (BOOST용) IGBT (INVERTER용)	1200V, 50A 1200V, 200A	ON SEMICONDUCTOR SemikronDanfoss	주식회사 스쿼어온 (주)씨에스컴포넌트	(주)더블유피지코리아 SemikronDanfoss Korea	기본 -
21	스위칭소자 (IGBT 등)	V23990-P629-L57Y-PM	IGBT (BOOST용 복수)	1200V, 50A	Vincotech GmbH	B2S KOREA	B2S KOREA	복수부품

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

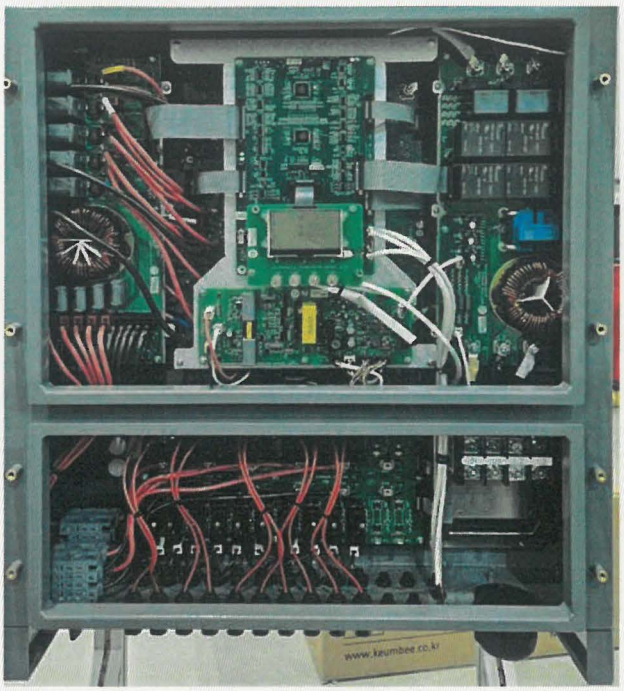
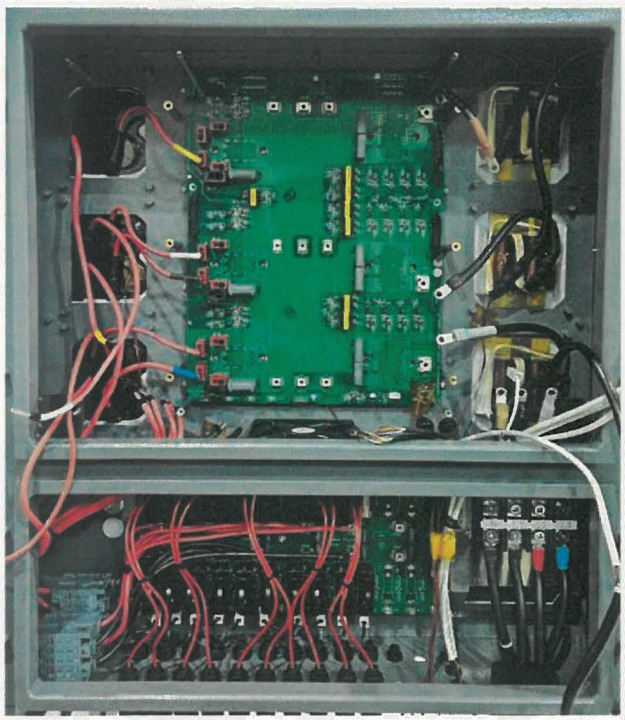
번호	자재명	부품명칭	용도	규격 (Spec.)	공급업체 (제조업체)	납품업체	수입자	비고
22	스위칭 소자(SMPS 소자)	FQB5N90TM	MOSFET	900V, 5.4A	ON SEMICONDUCTOR	주식회사 스퀘어온	주식회사 스퀘어온	
23	제어부품(CPU)	TMS320F28 0045PZS	DSP	3.3V, 100MHz	Texas Instruments	애로우 일렉트로닉스 유한회사	애로우 일렉트로닉스 유한회사	
24	절연관련 부품(변압기)	KT21-03	변압기	1000V	WEIHAI XINMING ELECTRONIC CO., LTD	신명테크	신명테크	
25	절연관련 부품(리액터 등)	KIT22003 KIT23005	DC 리액터 AC 리액터	33A 91A	상신전자㈜ ㈜ 에이코	상신전자㈜ ㈜ 에이코		
26	필터부품(입력단 필터)	KLF22006 C3D1M205K B00382 C3D1M156K F12382	DC 필터 필터 커패시터 (PV회로 첫단용) 필터 커패시터 (PV회로 끝단용)	32A 2uF, 1100Vdc 15uF, 1100Vdc	상신전자㈜ XIAMEN FARATRONIC CO., LTD XIAMEN FARATRONIC CO., LTD	상신전자㈜ 주식회사 스퀘어온 주식회사 스퀘어온	- ㈜프라이웍스 ㈜프라이웍스	
27	필터부품(출력단 필터)	KLF22005 C6AQ1156K FW0550 C6AQ1106K FW0550	AC 필터 필터 커패시터 (AC회로 첫단용) 필터 커패시터 (AC회로 끝단용)	91A 15uF, 300Vac 10uF, 300Vac	상신전자㈜ XIAMEN FARATRONIC CO., LTD XIAMEN FARATRONIC CO., LTD	상신전자㈜ 주식회사 스퀘어온 주식회사 스퀘어온	- ㈜프라이웍스 ㈜프라이웍스	
28	스위치 부품(AC 릴레이)	CHAR-124A 130	AC릴레이	130A	Dongguan Churod Electronic Co., Ltd.	동양전기공업(주)	동양전기공업(주)	
29	센서용 부품(전압센서)	KTR18EZPF7503	전압센서	750kΩ	ROHM	와이디플러스	와이디플러스	
30	필터부품(기타)	LM 500V/560uF Φ35X65	DC 커패시터	500V, 560uF	Hunan Aihua Group Co.,Ltd	(주)바이칩스트레이딩	㈜경림반도체	

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

6. 제품 도면 및 사진

6.1 제품 사진

〈전면〉	〈내부 전면 1〉
	
〈내부 전면 2〉	-
	-

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

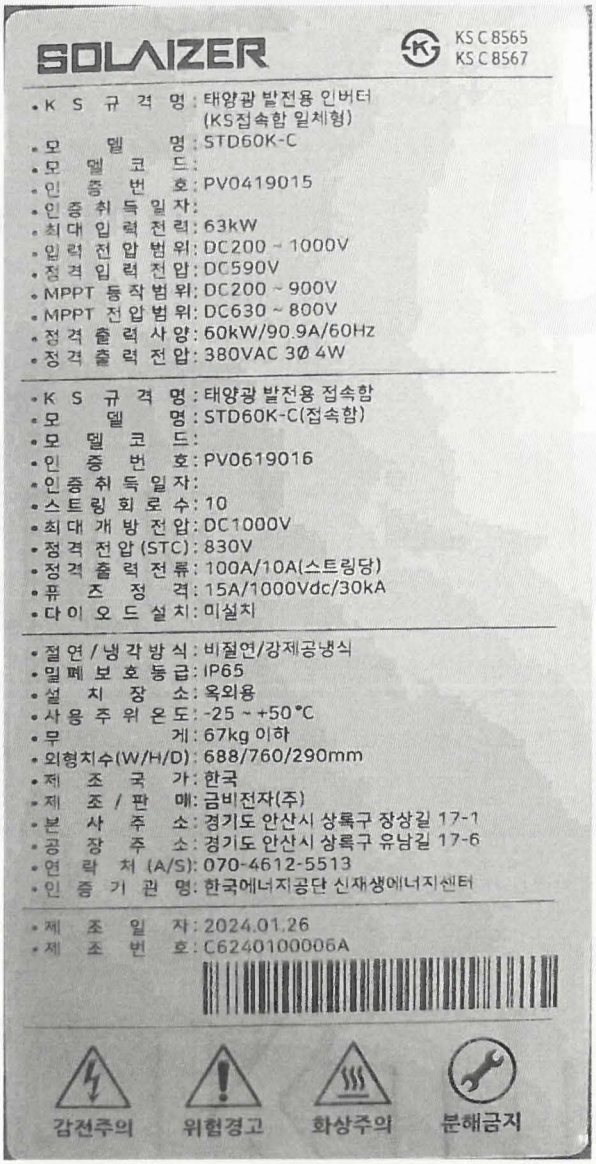
〈아랫면〉	〈윗면〉
	
〈좌측면〉	〈우측면〉
	

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

〈표시 사항〉

S/N : C6240100006A



KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

〈표시 사항〉

S/N : C6240100006B

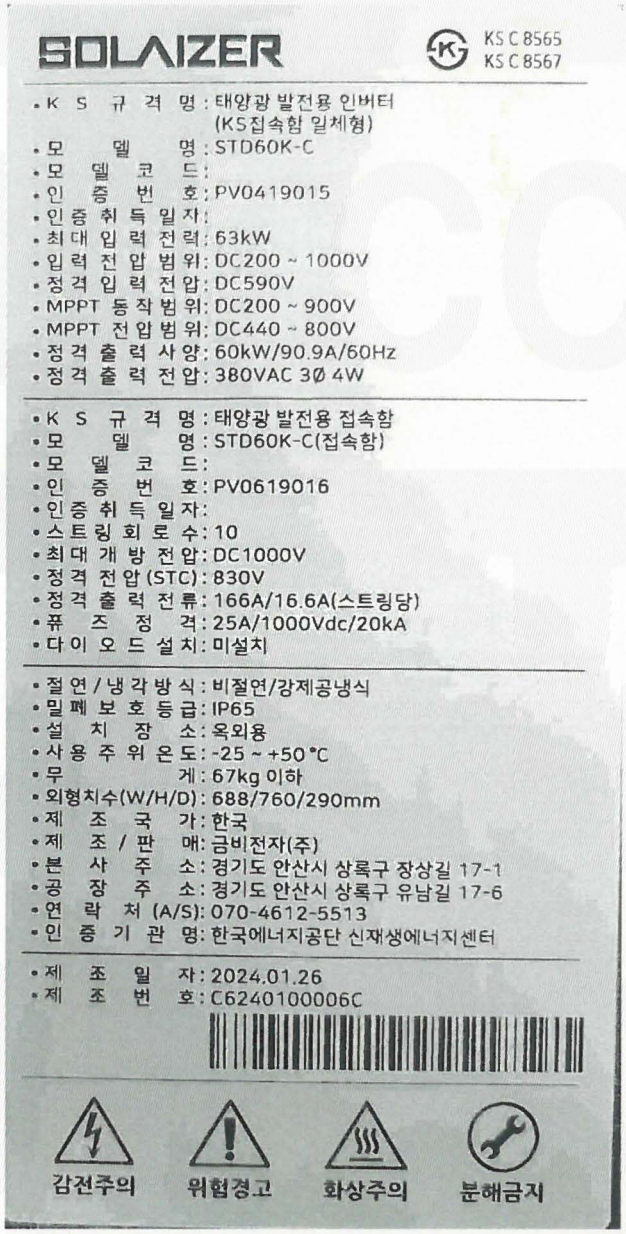


KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

〈표시 사항〉

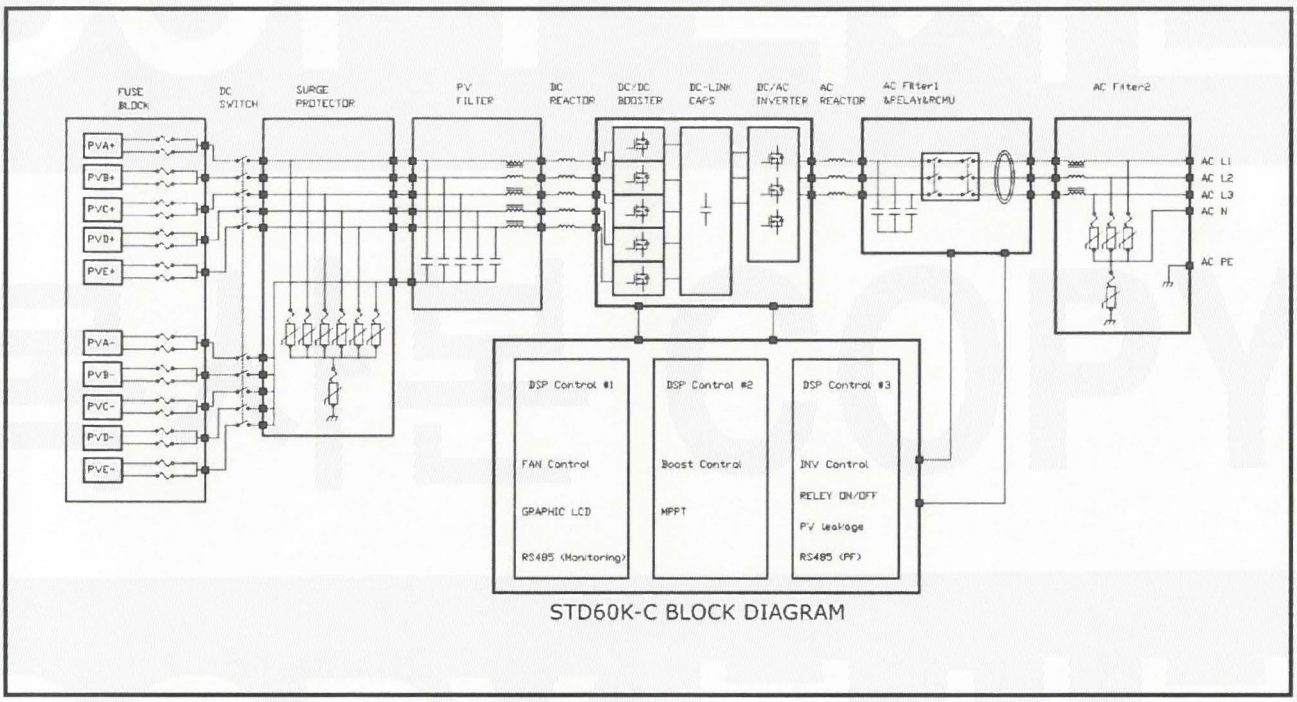
S/N : C6240100006C



KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

6.2 제품 도면



STD60K-C BLOCK DIAGRAM

※ "제품 도면" 은 시험의뢰자에 의해 제시된 내용임. 끝.

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE