

시험성적서(KS인증 시험(전기전자 T))

시험 의뢰일자 : 2024 년 09 월 25 일

접수번호 : EKS-2024-000089

의뢰기관명 : 한국에너지공단

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

성명 : 이상훈

1. 표준명 : 태양광 발전용 인버터(계통연계형, 독립형)

2. 종류 · 등급 · 호칭 또는 모델 : STD50K-C

3. 시험 · 검사 수량 : 1대

4. 시험기간 : 2024년 10월 07일 ~ 2024년 10월 10일

5. 합격 여부 판정 : (붙임 시험결과 참조)

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

붙임 : 시험결과 1부. 끝

2024년 11월 25일



KTR

한국화학융합시험연구원
KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE



시 험 결 과

목 차

1	개요 -----	3
2	구조시험 -----	6
3	절연 성능 시험 -----	6
4	보호 기능 시험 -----	7
5	정상 특성 시험 -----	9
6	과도 응답 특성 시험 -----	12
7	외부 사고 시험 -----	13
8	내전기 환경 시험 -----	14
9	내주위 환경 시험 -----	15
10	전기자기 적합성(EMC) -----	16
11	표시사항 -----	16
12	주요 자재 목록-----	17
13	제품 도면 및 사진 -----	20

시험결과

1. 개요

1.1 제품사양

1. 모델명	STD50K-C
2. 제조번호	C5240900001D
3. 교류 배선	3상 4선
4. 정격 출력 전압 [V]	380
5. 정격 주파수 [Hz]	60
6. 정격 용량 [kW]	50
7. 방식	스트링
8. MPPT 동작 범위 [V]	(200 ~ 900)
9. MPPT 전압 범위 [V]	(440 ~ 800)
10. 입력 전압 범위 [V]	(200 ~ 1 000)
11. 제어방식	PWM 제어
12. 냉각방식	강제공냉식
13. 절연방식	비절연
14. 스트링 수	10
15. 운전 역률	0.99 이상
16. 치수 W x H x D [mm] 및 중량 [kg]	688 x 760 x 290, 65 이하
17. 제작회사	금비전자(주)

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

1.2 시험조건

1. 시험 항목	태양광 발전용 인버터(계통연계형, 독립형) KS C 8565:2023
2. 시험 방법	태양광 발전용 인버터(계통연계형, 독립형) KS C 8565:2023
3. 시험 전원	태양 전지 어레이 모의 전원 장치 및 계통 모의 전원 장치
4. 환경 조건	15 ℃ ~ 40 ℃ 이내
5. 시험 장소	고정시험실 용인청사 경기도 용인시 처인구 양지면 중부대로 2517번길 42-27.

시 험 결 과

1.3 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
2017A00035	계통시뮬레이터	TC.ACS.300. 528.4WR.S	2024.06.03
2017A00035	계통연계모의부하	-	-
2017A00035	전력분석계	WT1804E	2023.10.23
2022A00404	Oscilloscope	WAVE RUNNER 8038D	2023.12.04
127256	절연내압기	TOS9201	2024.01.29
2023A00084	임펄스 시험기	MIG1206	2024.04.16
2018A00285	누설전류계	TOS3200	2024.06.20
2018A00281	디지털 버니어캘리퍼스	CD-15APX	2024.02.22
2018A00284	데이터로거	GL840	2024.09.02
2021A00076	테스트 프로브	P1032-B	2023.10.17
2023A00194	중형룸챔버	EBE-2EW6P2 E4F-38M	2024.05.08

시험결과

1.4 시험 실시 항목 및 결과

시험내용		시료번호	시험결과
No	시험항목	M-1	
1	구조시험	<input type="checkbox"/>	해당없음
2	절연 성능 시험	<input checked="" type="checkbox"/>	적합
3	보호 기능 시험	<input checked="" type="checkbox"/>	적합
4	정상 특성 시험	<input checked="" type="checkbox"/>	적합
5	과도 응답 특성 시험	<input checked="" type="checkbox"/>	적합
6	외부 사고 시험	<input checked="" type="checkbox"/>	적합
7	내전기 환경 시험	<input checked="" type="checkbox"/>	적합
8	내주위 환경 시험	<input type="checkbox"/>	해당없음
9	전기자기 적합성(EMC)	<input type="checkbox"/>	해당없음
10	표시사항	<input checked="" type="checkbox"/>	적합
비고	부품변경 : IGBT(INVERTER용), FUSE / 복수부품 : IGBT(BOOSTER용)		

시험 결과

2. 구조시험

품질 기준	측정치				판 정
	구분	출력 전압 [V]	출력 전류 [A]	출력 전력 [kW]	
출력 계측을 위한 장치(CT 등)의 오차 3 % 이내	시험품	-	-	-	해당없음
	측정치	-	-	-	

3. 절연성능시험

3.1 절연 저항 시험

품질 기준	측정치		판 정
절연 저항 1 MΩ 이상	입력 단자	1 MΩ 이상	적합
	출력 단자	1 MΩ 이상	

3.2 내전압 시험

품질 기준	측정치	판 정
시험 후 운전상의 이상이 생기지 않을 것	이상 없음	적합

3.3 감전 보호 시험

품질 기준	측정치	판 정
테스트 핑거 및 테스트 핀에 의한 시험에서 25 Vac 또는 60 Vdc 이상의 충전부와 접촉되지 않을 것 실내형 IP20, 실외형 IP44 이상일 것	-	해당없음
	-	

3.4 절연 거리 시험

품질 기준	측정치	판 정
공간 거리는 규정된 값 이상이고 임펄스 전압에 내성을 가질 것	만족함	적합
연면 거리는 규정된 값 이상일 것	만족함	

시험 결과

4. 보호 기능 시험

4.1 출력 과전압 및 부족 전압 보호 기능 시험

4.1.1 출력 과전압 보호 기능 시험

시험 항목		판정 기준	측정치	판 정
보호등급 [%]		기준 전압의 +10.0 % (허용 오차 ± 2 %)	10.03 (242.07 V)	적합
분리 시간 [s]	$110 < V < 120$	(0.20 ~ 1.00) s	0.80	
	$V \geq 120$	0.16 s 이내	0.03	

4.1.2 출력 부족전압 보호 기능 시험

시험 항목		판정 기준	측정치	판 정
보호등급 [%]		기준 전압의 -10.0 % (허용 오차 ± 2 %)	-10.73 (196.39 V)	적합
분리 시간 [s]	$V < 50$	(0.15 ~ 0.50) s	0.38	
	$50 \leq V < 70$	(0.16 ~ 2.00) s	1.82	
	$70 \leq V < 90$	(1.50 ~ 2.00) s	1.81	

4.2 주파수 상승 및 저하 보호 기능 시험

4.2.1 주파수 상승 보호 기능 시험

시험 항목		판정 기준	측정치	판 정
보호등급 [Hz]		표준 주파수의 +1.5 Hz (허용 오차 ± 0.15 Hz)	61.49	적합
분리 시간 [s]	> 61.5 Hz	0.16 s 이내	0.09	

4.2.2 주파수 저하 보호 기능 시험

시험 항목		판정 기준	측정치	판 정
보호등급 [Hz]		표준 주파수의 -2.5 Hz (허용 오차 ± 0.25 Hz)	57.48	적합
분리 시간 [s]	< 57.5 Hz	(299 ~ 300) s	299.52	
	< 57.0 Hz	0.16 s 이내	0.13	

시 험 결 과

4.3 단독운전 방지기능 시험

품질 기준						
단독 운전을 검출하여 0.5 초 이내에 개폐기 개방 또는 게이트 블록 기능이 동작할 것						
시험 조건 A			시험 조건 B			판 정
ΔP [%]	ΔQ [%]	측정치 [초]	ΔP [%]	ΔQ [%]	측정치 [초]	
-10	+10	0.20	0	-5	0.25	적합
-10	+5	0.21		-4	0.29	
-10	0	0.42		-3	0.19	
-10	-5	0.14		-2	0.27	
-10	-10	0.10		-1	0.19	
-5	+10	0.12		0	0.27	
-5	+5	0.14		+1	0.17	
-5	0	0.35		+2	0.14	
-5	-5	0.18		+3	0.21	
-5	-10	0.16		+4	0.20	
0	+10	0.11		+5	0.15	
0	+5	0.14		시험 조건 C		
0	0	0.25	ΔP [%]	ΔQ [%]	측정치 [초]	
0	-5	0.23	0	-5	0.46	
0	-10	0.23		-4	0.15	
+5	+10	0.12		-3	0.22	
+5	+5	0.16		-2	0.13	
+5	0	0.43		-1	0.40	
+5	-5	0.24		0	0.23	
+5	-10	0.20		+1	0.10	
+10	+10	0.12		+2	0.09	
+10	+5	0.13		+3	0.09	
+10	0	0.47		+4	0.07	
+10	-5	0.28		+5	0.09	
+10	-10	0.24				
비고	1. 시험조건 A : 정격출력, MPPT 전압범위의 75 % 보다 큰 입력전압 B : 정격출력의 (50 ~ 66) %, MPPT 전압범위의 (50 ± 10) %에 해당하는 입력전압 C : 정격출력의 (25 ~ 33) %, MPPT 전압범위의 20 % 보다 작은 입력전압 2. ΔP : 정격출력에 대한 유효전력의 비 3. ΔQ : 정격출력에 대한 무효전력의 비					

시험결과

4.4 복전 후 일정 시간 투입 방지 기능 시험

품질 기준	측정치	판정
복전해도 5 분 이상 재운전 하지 않을 것	341 초 후 자동 기동	적합

5. 정상 특성 시험

5.1 교류 전압, 주파수 추종 범위 시험

시험조건 및 품질 기준	측정치					판정
공칭전압의 +8 %와 -8 %, 61.45 Hz와 57.55 Hz 에서 교류출력 전력, 전류 왜형률, 역률 등을 측정 종합 왜형률 5 % 이내, 각 차수별 왜형률 3 % 이내 출력 역률 0.95 이상	항목	공칭전압 +8 %	공칭전압 -8 %	61.45 Hz	57.55 Hz	적합
	전력 [kW]	49.43	49.46	49.64	49.65	
	종합 [%]	1.49	1.40	1.39	1.33	
	각차 [%]	0.74	0.76	0.72	0.73	
	역률	0.99	0.99	0.99	0.99	

5.2 교류 출력 전류 왜형률 시험

시험항목	측정치 [%]	판정
종합 왜형률 5 % 이내	1.41	적합
차수별 왜형률 3 % 이내	0.75	

5.3 접촉 전류 시험

품질 기준	측정치 [mA]	판정
교류 3.5 mA, 직류 10 mA 이하일 것. 다만, 접촉 전류의 기준치를 초과하는 경우 KS C IEC 62109-1의 7.3.6.3.7에 명시되어있는 조치를 적용할 것.	교류 4.55 직류 0.00 KS C IEC 62109-1의 7.3.6.3.7 조치 적용	적합

시험결과

5.4 온도 상승 시험

품질 기준			
각부의 온도가 제시된 허용 기준을 초과하지 않을 것			
측정 부위	허용 기준 [°C]	측정치 [°C]	판 정
기준 주위 온도	(15 ~ 40)	40.0	적합
스위칭 소자 방열판	200	69.2	
AC 리액터	130	75.1	
DC 리액터	130	47.5	
DC Link 커패시터	105	61.7	
필터 커패시터	105	69.2	
AC EMC 코일	120	66.5	
DC EMC 코일	120	61.3	
출력 단자(S 상)	105	63.8	
입력 단자(N 단)	105	59.1	
릴레이	130	70.6	
DC 스위치	85	58.1	
퓨즈	90	59.9	
인쇄 회로 기판(PCB)	150	71.3	
손잡이	75	44.5	
SPD	85	61.1	
표시 장치	70	52.2	
커넥터	85	41.7	
외함	70	55.7	

시험 결과

5.5 효율 시험

품질 기준	측정치 [%]	판 정
Euro 변환 효율은 정격용량이 1 kW 초과 30 kW 이하에서는 90 % 이상, 30 kW 초과 100 kW 이하에서는 92 % 이상, 100 kW 초과에서는 94 % 이상일 것	97.77	적합

측정치			
출력 전력 [%]	효율 [%]	상수	효율 × 상수 [%]
5	96.56	0.03	2.89
10	97.58	0.06	5.85
20	97.82	0.13	12.71
30	97.88	0.10	9.78
50	97.94	0.48	47.01
100	97.53	0.20	19.50
Euro 변환 효율 (η_{EU}) [%]		97.77	
비고	$\eta_{EU} : 0.03 \eta_{5\%} + 0.06 \eta_{10\%} + 0.13 \eta_{20\%} + 0.10 \eta_{30\%} + 0.48 \eta_{50\%} + 0.20 \eta_{100\%}$		

5.6 대기 손실 시험

품질 기준	측정치 [W]	판 정
대기 손실 전력은 정격출력이 1 kW 초과 10 kW 이하에서는 정격 출력 값의 2 % 이하, 10 kW 초과 250 kW 이하에서는 100 W 이하, 250 kW 초과에서는 제조사가 제시한 값 이하 일 것	0	적합

5.7 자동 기동 · 정지 시험

품질 기준	측정치	판 정
기동 · 정지 절차가 설정된 방법으로 동작할 것 채터링은 3 회 이내 일 것	설정된 방법으로 동작 채터링 3 회 이내	적합

시 험 결 과

5.8 최대 전력 추종 시험

품질 기준	측정치		판 정
최대 전력 추종 효율 95 % 이상일 것	출력 [%]	효율 [%]	적합
	100	99.31	
	75	99.76	
	50	99.74	
	25	99.94	
	12.5	99.92	

5.9 출력 전류 직류분 검출 시험

품질 기준	측정치 [%]	판 정
정격 전류의 0.5 % 이내일 것	0.28	적합

6. 과도 응답 특성 시험

6.1 입력 전력 급변 시험

품질 기준	측정치		판 정
입력 전력의 급속한 변화에 추종하여 정상적으로 동작할 것	50 % → 75 %	정상적 동작	적합
	50 % → 25 %	정상적 동작	

6.2 계통 전압 급변 시험

품질 기준	측정치		판 정
계통 전압의 급속한 변동에 추종해서 안정적으로 운전할 것	92 % 급변 (10 초)	안정적으로 운전	적합
	108 % 급변 (10 초)	안정적으로 운전	

6.3 계통 전압 위상 급변 시험

품질 기준	측정치		판 정
+10° 급변 (10 초)	안정하게 운전	안정하게 운전	적합
-10° 급변 (10 초)	안정하게 운전	안정하게 운전	
+120° 급변 (10 초)	안정하게 운전하거나, 안전하게 정지하여 손상이 없을 것 자동 기동할 것	안전하게 정지, 자동 기동	

시험 결과

7. 외부 사고 시험

7.1 출력측 단락 시험

품질 기준	측정치	판 정
인버터가 안전하게 정지하고 어떤 부위에도 손상이 없을 것	안전하게 정지, 손상 없음	적합

7.2 계통 전압 순간 정전 · 순간 강하 시험

품질 기준	측정치			판 정
순간 정전 · 순간 강하에 대해서 안정하게 정지하거나 운전을 계속, 정지한 경우 5분 이후에 수동 또는 자동으로 재가동	순간 정전	0°	정지, 359 초 후 운전 재개	적합
			정지, 360 초 후 운전 재개	
		45°	정지, 361 초 후 운전 재개	
			정지, 359 초 후 운전 재개	
		90°	정지, 360 초 후 운전 재개	
			정지, 359 초 후 운전 재개	
	순간 전압 강하	0°	정지, 355 초 후 운전 재개	
			정지, 357 초 후 운전 재개	
		45°	계속 운전	
			계속 운전	
		90°	계속 운전	
			계속 운전	

7.3 부하 차단 시험

품질 기준	측정치	판 정
개폐기 개방 및 게이트 블록 기능이 동작할 것	기능 동작	적합

시험 결과

8. 내전기 환경 시험

8.1 계통 전압 왜형률 내량 시험

품질 기준	측정치		판 정
종합 왜형률 8 %가 되도록 기본파 전압에 중첩 인버터가 정상적으로 동작할 것 역률이 0.95 이상일 것	출력 전력 [kW]	49.51	적합
	역률	0.99	
	출력 전류 [A]	75.01	
	종합 왜형률 [%]	3.70	
	차수별 왜형률 [%]	3.18	
	인버터 동작	정상 동작	

8.2 계통 전압 불평형 시험

품질 기준	측정치		판 정
상전압의 불평형 인가 U상 : $220\angle 0^\circ$ [V], V상 : $205\angle -120^\circ$ [V], W상 : $227\angle 120^\circ$ [V] 정격 출력에서 정상적으로 동작할 것 역률이 0.95 이상일 것 출력 전류의 종합 왜형률 5 % 이하일 것 차수별 왜형률 3 % 이하일 것	출력 전력 [kW]	49.40	적합
	역률	0.99	
	출력 전류 [A]	75.64	
	종합 왜형률 [%]	1.98	
	차수별 왜형률 [%]	1.52	
	인버터 동작	정상 동작	

시험 결과

9. 내주위 환경 시험

9.1 습도 시험(실내용)

시험 방법 및 품질 기준	측정치			판 정
온도 40 °C ± 2 °C 습도 92.5 % R.H. ± 2.5 % R.H. 48 시간 방치 절연 저항 1 MΩ 이상일 것 상용 주파수 내전압에 1 분간 견딜 것	절연 저항	입력 단자	-	해당없음
		출력 단자	-	
	내전압		-	

9.2 온습도 사이클 시험(실외용)

시험 방법 및 품질 기준	시험 결과			판 정
KS C IEC 60068-2-38의 7.4.2에 나타내는 저온 서브 사이클을 포함한 24 시간의 사이클을 5 회 실시 절연 저항 1 MΩ 이상일 것 상용 주파수 내전압에 1 분간 견딜 것	절연 저항	입력 단자	-	해당없음
		출력 단자	-	
	내전압		-	

시험 결과

10. 전기자기 적합성(EMC) 시험

10.1 전자파 장애(EMI)

10.1.1 잡음 단자 전압의 한계값

품질 기준	시험 결과	판 정
상업용 : KS C 9610-6-3에 만족할 것 산업용 : KS C 9610-6-4에 만족할 것	한시적 제외	해당없음

10.1.2 잡음 전계 강도의 한계값

품질 기준	시험 결과	판 정
상업용 : KS C 9610-6-3에 만족할 것 산업용 : KS C 9610-6-4에 만족할 것	한시적 제외	해당없음

10.2 전자파 내성(EMS)

품질 기준	시험 결과	판 정
상업용 : KS C 9610-6-1에 만족할 것 산업용 : KS C 9610-6-2에 만족할 것	한시적 제외	해당없음

11. 표시사항

11.1 일반사항

품질 기준	판 정
내구성이 있어야 하며 소비자가 명확히 인식할 수 있도록 표시하여야 함	적합

11.2 제조 및 사용 표시

품질 기준	판 정
a) 업체명 및 소재지 b) 설비명 및 모델명 c) 제품의 주요 사양 d) 제조일 및 제조 번호 e) 인증 번호 f) 인증 표시 g) 기타 사항	적합

시험결과

12. 제품 주요 부품 목록

번호	자재명	부품명칭	용도	규격 (Spec.)	공급업체 (제조업체)	납품업체	수입자	비고
1	스위칭소자 (IGBT 등)	NXH100B12 0H3Q0PTG	IGBT (BOOST용)	1200V, 50A	ON SEMICONDUCTOR	주식회사 스 퀘어온	(주)더블유피 지코리아	기존 복수 변경
		V23990- P629-L57Y- PM	IGBT (BOOST용) 복수	1200V, 50A	Vincotech GmbH	B2S KOREA	B2S KOREA	
		SK150TMLI1 2SF4Tp	IGBT (INVERTER용)	1200V, 150A	Semikron- Danfoss	(주)씨에스컴 포넌트	Semikron- Danfoss Korea	
2	스위칭소자 (SMPS 소자)							
3	제어부품(CPU)	TMS320F28 0045PZS	DSP	3.3V, 100MHz	Texas Instruments	애로우 일렉 트로닉스 유 한회사	애로우 일렉 트로닉스 유 한회사	
4	제어부품(PCB A' ssay)	PCB	PCB(메인,출 력보드용)	FR4, 2T, 4Layer	두리전자 주식회사	두리전자 주식회사		
		PCB	PCB(입력,제 어보드용)	FR4, 1.6T, 4Layer	두리전자 주식회사	두리전자 주식회사		
5	절연관련 부품(변 압기)							
6	절연관련 부품(리 액터 등)	KIT22003	DC 리액터	33A	상신전자(주)	상신전자(주)		
		KIT22007	AC 리액터	75A	상신전자(주)	상신전자(주)		
7	전압 및 전류 보호 부품(SPD)	TFMOV25S6 81	SPD	560Vdc	Xiamen SET Electronics Co.,Ltd	주식회사 스퀘어온	(주)프라이웍 스	
8	전압 및 전류 보호 부품(퓨즈)	YRPV-30 10X38BW 30A	Fuse	1000V, 30A	ZHEJIANG GALAXY FUSE CO., LTD	우형전자(주)	우형전자(주)	변경
9	전압 및 전류 보호 부품 (퓨즈홀더)							
10	필터부품(입력단 필터)	KLF22006	DC 필터	32A	상신전자(주)	상신전자(주)		
11	필터부품(출력단 필터)	KLF22005	AC 필터	91A	상신전자(주)	상신전자(주)		
12	스위치 부품(차단 기)							

시험결과

번호	자재명	부품명칭	용도	규격 (Spec.)	공급업체 (제조업체)	납품업체	수입자	비고
13	스위치 부품 (개폐기)	GHX5-32P/4P1100-40	PV 스위치 (7~10 스트링)	1100V, 40A	Beijing People&apo s;s Electric Plants Co., Ltd.	두은커넥트	두은커넥트	
		GHX5-32P/6P1100-40	PV 스위치 (1~6 스트링)	1100V, 40A	Beijing People&apo s;s Electric Plants Co., Ltd.	두은커넥트	두은커넥트	
14	스위치 부품(AC 릴레이)	CHAR-124A130	AC릴레이	130A	Dongguan Churod Electronic Co., Ltd.	동양전기공업(주)	동양전기공업(주)	
15	CASE(외함)	Case / Cover	케이스	688*760*290mm	(주)동양산업	(주)동양산업		
16	CASE(방열판)	Heat Sink	방열판	346*400*75mm	(주)동양산업	(주)동양산업		
17	센서용 부품 (전압 센서)	Resistor	전압센싱	750kΩ	ROHM	와이디플러스	와이디플러스	
18	센서용 부품 (전류 센서)	STB-100LA/S	전류센서 (AC용)	100A	Sinomags Technology Co., Ltd	주식회사 스퀘어온	(주)프라이웍스	
		HLSR 32-P	전류센서 (PV용)	32A	LEM International S.A	-	금비전자(주)	
19	연결부품(터미널 블록)	DKB100-04PCK	터미널 블록	600V, 200A	Dinkle International Co. Ltd	동양전기공업(주)	동양전기공업(주)	
20	연결부품(터미널 릴레이)							
21	연결부품(파워 커넥터)	PV-FT-C4F-HSG	PV 커넥터(-용)	1500V	Phoenix Contact	피닉스컨택트 주식회사	피닉스컨택트 주식회사	
		PV-FT-C4M-HSG	PV 커넥터(+용)	1500V	Phoenix Contact	피닉스컨택트 주식회사	피닉스컨택트 주식회사	
22	기타부품(Fan)	11925SA-24R	Internal	120*120*25 mm	MinebeaMitsumi Inc.	주식회사 스퀘어온	한국엔엠비(주)	
		09225VA-24N	External	92*92*25 mm	MinebeaMitsumi Inc.	주식회사 스퀘어온	한국엔엠비(주)	

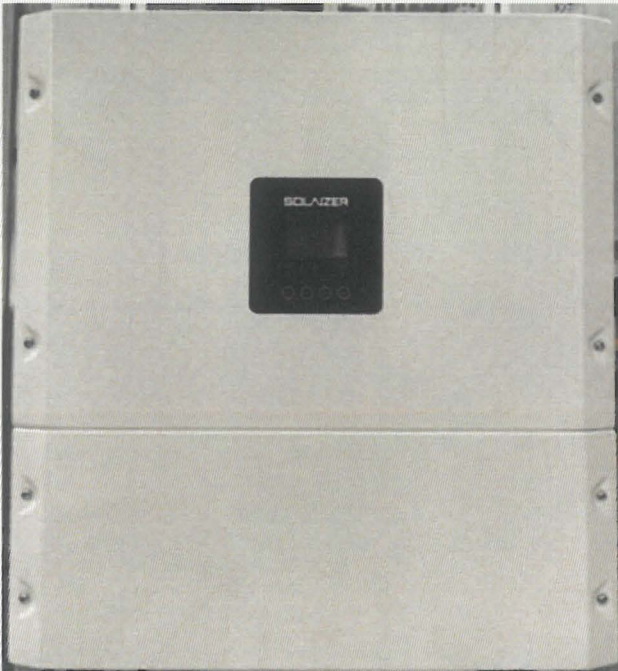
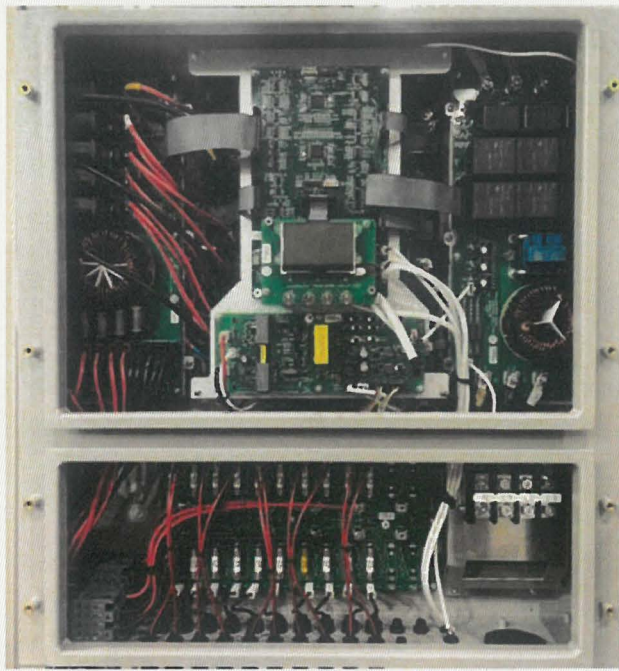
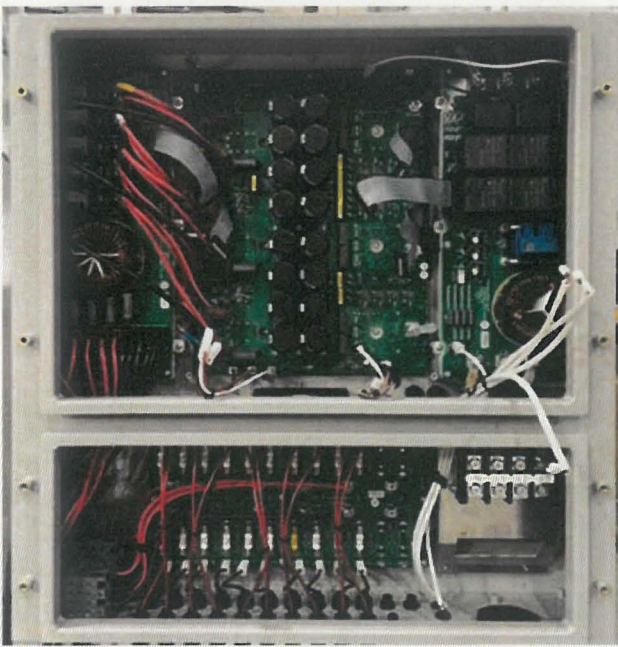
시험결과

번호	소재명	부품명칭	용도	규격 (Spec.)	공급업체 (제조업체)	납품업체	수입자	비고
23	X, Y 커패시터	EKB3D332K 14BS1 EKB3D472K 16BW1 C43Q1103M 6SA605 C43Q1473M 6SC350	X,Y 커패시터 (PV회로 끝단용) X,Y 커패시터 (SMPS회로용) X,Y 커패시터 (AC회로 첫단용) X,Y 커패시터 (AC회로 끝단용)	3.3nF, 2kV 4.7nF, 2kV 10nF, 300Vac 47nF, 300Vac	SAMWHA CAPACITOR CO., LTD SAMWHA CAPACITOR CO., LTD XIAMEN FARATRONI C CO., LTD XIAMEN FARATRONI C CO., LTD	멀티텍전자 멀티텍전자 주식회사 스퀘어온 주식회사 스퀘어온	- - (주)프라이웍스 (주)프라이웍스	
24	DC 커패시터	ECS2HFL561 MLA350065V	DC 커패시터	500V, 560uF	Nantong Jianghai Capacitor Co., Ltd.	가이오산전 주식회사	가이오산전 주식회사	
25	LCD	SMMC12864 -VZ-00-SP F	LCD	128*64 Dots	JIANGSU SMARTWIN ELECTRONIC S TECHNOLO GY Co., LTD	(주)오디티테크	(주)오디티테크	
26	다이오드	NXH100B12 0H3Q0PTG Included	MPPT용 다이오드	1200V, 20A	ON Semi conductor	주식회사 스퀘어온	(주)더블유피 지코리아	
27	케이블글랜드	PG48	케이블 글랜드	59.5mm	UTILITY Electrical Co., Ltd	동양전기공 업(주)	동양전기공 업(주)	

시험결과

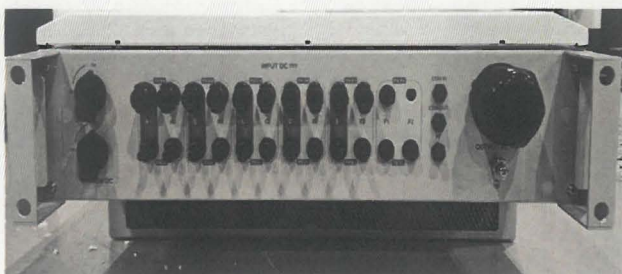
13. 제품 도면 및 사진

13.1 제품 사진

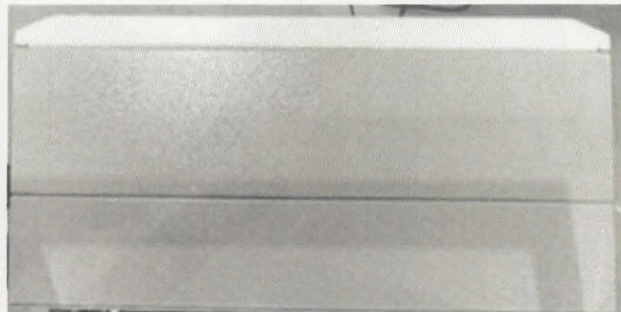
〈전면〉	〈내부 전면 1〉
	
〈내부 전면 2〉	-
	-

시험결과

〈밀면〉



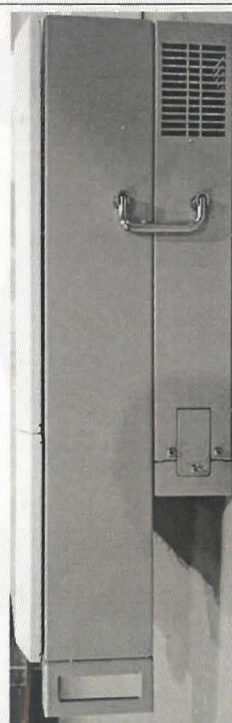
〈윗면〉



〈좌측면〉



〈우측면〉



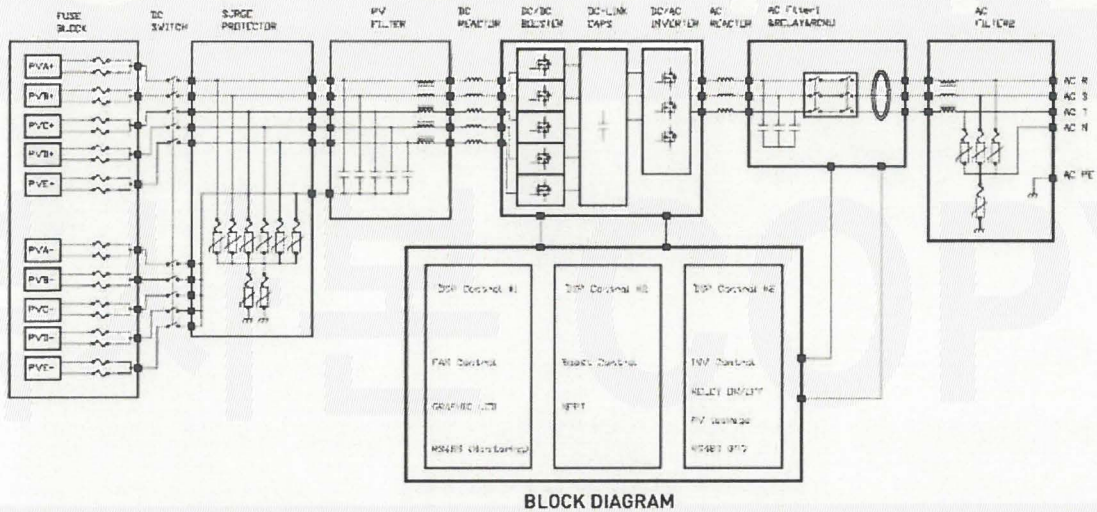
시험결과

〈표시 사항〉

S/N : C5240900001D



〈제품 도면〉



※ “제품 도면”은 시험의뢰자에 의해 제시된 내용임. 끝.