

제 PV0117043 호

최초인증일자 : 2017년 11월 06일



제 품 인 증 서

1. 제조업체명 : Chint New Energy Technology Co., Ltd.
2. 대표자성명 : LU CHUAN
3. 공장소재지 : No. 1 Jisheng Road, Jianshan District, Haining China
4. 인증제품

가. 표준명 : 결정질 실리콘 태양광발전 모듈

나. 표준번호 : KS C 8561

다. 종류·등급·호칭 또는 모델 :

- CHSM78N(DG)-F-BH-620 외 48개

(인증제품 모델의 특징, 업체 정보의 변경 이력은 부속서 2 및 3을 따름)

산업표준화법 제17조 제1항에 따른 인증심사를 한 결과 한국산업 표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로, 산업표준화법 제15조 및 같은 법 시행규칙 제10조 제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2017년 11월 06일

(정기심사 기한일 : ~ 2023.11.05)

한국에너지공단 부설

신재생에너지센터 소장



- 부속서 1 : KS인증기업 관련 세부정보 1부
- 부속서 2 : KS인증제품 모델별 특징 및 변경이력 1부
- 부속서 3 : KS인증 기업 정보 변경 이력 1부
- 부속서 4 : KS모델 인증 리스트 1부
- 부속서 5 : KS인증 제품 신고서. 끝.

[부속서 1]

신재생에너지설비 KS인증 관련 세부정보

○ 기업 일반 정보

구분	세부 내용
기업명(또는 수입업체명)	(주)아스트로너지솔라코리아
소재지	서울 강남구 논현로 419 PMK빌딩 5층
대표자명	루찬
사업자등록번호	1148676370

○ 공장 일반 정보

구분	세부 내용
공장명	Chint New Energy Technology Co., Ltd.
소재지	No. 1 Jisheng Road, Jianshan District, Haining China
공장 대표자 명	LU CHUAN

[부속서 2]

신재생에너지설비 KS인증제품 모델별 특징 및 변경 이력

KS인증번호	PV0117043
설비의 종류	결정질 실리콘 태양광발전 모듈(일반모듈)
복수부품 종류 및 고유번호	

49	모델명(설비코드)		인증일
	CHSM78N(DG)-F-BH-620	(PV-CPM-4-4717)	2023-08-21

모델 특징	
	셀사양:단결정, 모듈크기 (mm):2465x1134x35, 무게 (kg):34.7, 정격효율 (%):22.2, 정격출력 (W):620, 최대시스템전압 (V):1500, 개방전압 (V):55.81, 최대출력동작전압 (V):46.12, 단락전류 (A):14.03, 최대출력동작전류 (A):13.44, 셀제조사:Chint New Energy Technology Co., Ltd.(중국), 셀개수 (개):156, 셀 모듈크기 (mm ³):182x91, 셀출력 (W):8.02, 셀 두께 (um):150,
기타 특징	

변경 이력
조회된 데이터가 없습니다.

< 세부양식 변경 : '17. 10. 11, '18. 07. 09 >

[부속서 3]

신재생에너지설비 KS인증 업체 정보 변경 이력

KS인증번호	PV0117043
설비의 종류	결정질 실리콘 태양광발전 모듈(일반모듈)

변경 날짜	변경 내용	비고
-	-	
2018-11-20	대표 변경	
2020-08-05	-대표자 변경 -회사주소 변경	
2021-11-16	수입사심사 핵심부적합 보완완료 확인(수입사심사 날짜 : 2021.11.10)	
2022-04-06	공장명 변경 하였습니다, 기존 공장명: Chint New Energy (HaiNing) Co., Ltd. 변경 후 공장명: Chint New Energy Technology Co., Ltd.	

[부속서 4]

신재생에너지설비 KS인증모델 리스트

NO	모델명	모델코드	모델 추가일자	복수부품 모델
1	CHSM6610M-295	PV-CPM-1-2650	2017-11-06	-
2	CHSM6612M-355	PV-CPM-1-2653	2017-11-06	-
3	CHSM6610M-290	PV-CPM-4-2651	2017-11-06	-
4	CHSM6610M-300	PV-CPM-4-2652	2017-11-06	-
5	CHSM6612M-360	PV-CPM-4-2654	2017-11-06	-
6	CHSM6612M-350	PV-CPM-4-2655	2017-11-06	-
7	CHSM72M-HC-370	PV-CPM-1-3138	2019-02-14	-
8	CHSM72M-HC-365	PV-CPM-4-3139	2019-02-14	-
9	CHSM6612M-370	PV-CPM-4-3232	2019-06-17	-
10	CHSM6612M-375	PV-CPM-4-3301	2019-08-09	-
11	CHSM72M-HC-385K2	PV-CPM-1-3575	2020-03-24	-
12	CHSM72M-HC-390K2	PV-CPM-4-3576	2020-03-24	-
13	CHSM72M-HC-395K2	PV-CPM-4-3577	2020-03-24	-
14	CHSM72M-HC-400K2	PV-CPM-4-3578	2020-03-24	-
15	CHSM72M-HC-405K2	PV-CPM-4-3675	2020-06-17	-
16	CHSM72M-HC-410K2	PV-CPM-4-3694	2020-06-23	-
17	CHSM72M-HC-415K2	PV-CPM-4-3792	2020-09-01	-

[부속서 4]

신재생에너지설비 KS인증모델 리스트

NO	모델명	모델코드	모델 추가일자	복수부품 모델
18	CHSM72M-HC-440	PV-CPM-1-3815	2020-09-21	-
19	CHSM72M-HC-445	PV-CPM-4-3816	2020-09-21	-
20	CHSM72M-HC-450	PV-CPM-4-3817	2020-09-21	-
21	CHSM72M(DG)-F-BH-430K2	PV-CPM-1-3834	2020-09-29	-
22	CHSM72M(DG)-F-BH-435K2	PV-CPM-4-3835	2020-09-29	-
23	CHSM72M(DG)-F-BH-440K2	PV-CPM-4-3836	2020-09-29	-
24	CHSM72M-HC-455	PV-CPM-4-3880	2020-11-11	-
25	CHSM72M(DG)-F-BH-445K2	PV-CPM-4-3881	2020-11-11	-
26	CHSM72M-HC-445K3	PV-CPM-3-4002	2021-02-17	-
27	CHSM72M(DG)-F-BH-440K3	PV-CPM-3-4003	2021-02-23	-
28	CHSM72M(DG)-F-BH-445K3	PV-CPM-3-4004	2021-02-23	-
29	CHSM72M-HC-450K3	PV-CPM-3-4005	2021-02-23	-
30	CHSM72M(DG)-F-BH-525	PV-CPM-1-4078	2021-04-19	-
31	CHSM72M-HC-530	PV-CPM-1-4079	2021-04-19	-
32	CHSM72M-HC-535	PV-CPM-4-4113	2021-06-07	-
33	CHSM72M(DG)-F-BH-530	PV-CPM-4-4114	2021-06-07	-
34	CHSM72M(DG)-F-BH-535	PV-CPM-4-4241	2021-10-12	-

< 세부양식 변경 : '17. 10. 11, '18. 07. 09 >

[부속서 4]

신재생에너지설비 KS인증모델 리스트

NO	모델명	모델코드	모델 추가일자	복수부품 모델
35	CHSM72M-HC-540	PV-CPM-4-4242	2021-10-12	-
36	CHSM72M-HC-545	PV-CPM-4-4245	2021-10-12	-
37	CHSM72M(DG)-F-BH-540	PV-CPM-4-4246	2021-10-12	-
38	CHSM66M(DG)-F-BH-635	PV-CPM-1-4330	2022-02-18	-
39	CHSM66M-HC-640	PV-CPM-1-4331	2022-02-18	-
40	CHSM66M-HC-655	PV-CPM-4-4335	2022-03-02	-
41	CHSM66M(DG)-F-BH-650	PV-CPM-4-4360	2022-03-21	-
42	CHSM72M(DG)-F-BH-545K3	PV-CPM-3-4483	2022-07-01	-
43	CHSM72M-HC-550K3	PV-CPM-3-4484	2022-07-01	-
44	CHSM72M(DG)-F-BH-540K3	PV-CPM-3-4485	2022-07-01	-
45	CHSM72M-HC-545K3	PV-CPM-3-4486	2022-07-01	-
46	CHSM72M(DG)-F-BH-550K3	PV-CPM-3-4677	2023-06-05	-
47	CHSM78N(DG)-F-BH-605	PV-CPM-1-4715	2023-08-21	-
48	CHSM78N(DG)-F-BH-615	PV-CPM-4-4716	2023-08-21	-
49	CHSM78N(DG)-F-BH-620	PV-CPM-4-4717	2023-08-21	-

KS인증 제품 신고서

인증서 사용처 (발전소명 등)	업무용
대표자 성명	루찬
발전소 주소	업무용
제조사(담당자명)	Chint New Energy Technology Co., Ltd. (이보영)
모델명	CHSM78N(DG)-F-BH-620
인증번호	PV0117043
모델코드	PV-CPM-4-4717
<p>* 본 신고서는 KS인증 제조기업에서 발전소 정보를 기입하여 KS인증 시스템에서 출력한 신고서로 <u>오기입에 따른 책임은 KS인증 제조기업이 부담합니다.</u></p> <p>* <u>인증정지, 인증취소일 이후에 출고된 모델은 해당되지 않습니다.</u></p> <p>출력 일자 : 2023년 08월 21일</p> <p>출고 일자 : 2023년 08월 22일</p>	

시험 성적서(인증심사용)



시험 의뢰일자 : 2023년 06월 01일

접수번호 : YUORCF-R23-P-0011

의뢰기관명 : 한국에너지공단

소재지(전화번호) : (44538) 울산광역시 중구 종가로 323 한국에너지공단

성명 : 이윤철(신재생에너지산업실)

1. 표준명 : KS C 8561: 2020 결정질 실리콘 태양광발전 모듈(성능)

2. 종류·등급 또는 호칭 : 일반모듈/기본모델/시리즈모델(기본모델 출력변경 모델)

3. 시험·검사 수량 : n=3(총 11매)

4. 시험기간 : 2023.06.01. ~ 2023.08.09

5. 합격 여부 판정 : 적합

「산업표준화법 시행규칙」 별표 9 제2호 마목에 따라 불임과 같이 시험성적서를 송부 합니다.

불 임 : 시험 결과 1부

2023년 08월 10일

영남대학교 산학협력단장



본 성적서는 영남대학교 산학협력단의 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련 없는 성적서입니다.

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(2) / (총31)



시험자 : 신재원

1. 의뢰자

- 의뢰기관명 : 한국에너지공단
- 의뢰자주소 : (44538) 울산광역시 중구 종가로 323 한국에너지공단
- 접수일자 : 2023.06.01.
- 접수번호 : YUORCF-R23-P-0011

2. 제조사

- 제조기관명 : Chint New Energy Technology Co., Ltd.
- 제조자주소 : No. 1 Jisheng Road, Jianshan District, Haining China

3. 시험성적서용도 : 신재생에너지설비 KS인증 심사용

4. 표준명 : KS C 8561: 2020 결정질 실리콘 태양광발전 모듈(성능)

5. 모델명(시료명) : CHSM78N(DG)-F-BH-605(기본모델)
CHSM78N(DG)-F-BH-615(시리즈모델(기본모델 출력변경 모델))
CHSM78N(DG)-F-BH-620(시리즈모델(기본모델 출력변경 모델))

6. 종류·등급(호칭) : 일반모듈/기본모델/시리즈모델(기본모델 출력변경 모델)

7. 시험기간 : 2023.06.01. ~ 2023.08.09

8. 시험결과 : 적합

붙임: 시험결과 1부.

2023년 08월 10일

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(3) / (총31)



시험자 : 신재원

목 차

[별첨-1]	시험 개요 -----	4
[별첨-2]	시험품/시험시료 -----	5
[별첨-3]	시험 실시 항목 -----	6
[별첨-4]	사용된 장비 및 측정기기-----	7
[별첨-5]	시험 결과 요약 및 결과-----	8
[별첨-6]	인증 시험 결과 -----	9
6.1	외관 검사 -----	9
6.2	최대 출력 결정 시험 -----	9
6.3	절연 시험 -----	11
6.4	온도계수의 측정 -----	11
6.5	공칭 작동 태양전지 온도의 측정 -----	11
6.6	표준 온도 조건 및 공칭 작동 태양전지 온도에서의 성능 -----	12
6.7	낮은 조사강도에서의 특성 -----	12
6.8	욕외 노출 시험 -----	12
6.9	열점 내구성 시험 -----	13
6.10	UV 전처리 시험 -----	14
6.11	온도 사이클 시험 -----	15
6.12	습도-동결 시험 -----	17
6.13	고온·고습 시험 -----	18
6.14	단자 강도 시험 -----	19
6.15	습윤 누설전류 시험 -----	20
6.16	기계적 하중 시험 -----	23
6.17	우박 시험 -----	24
6.18	바이패스 다이오드 열시험 -----	25
6.19	염수분무 시험 -----	25
6.20	환경영향 평가 -----	-
6.21	표시사항 -----	26
[별첨-7]	주요 자재 목록 -----	27
[별첨-8]	제품 도면 및 사진 -----	28

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(4) / (총31)



시험자 : 신재원

[별첨-1] 시험개요

신청모델	모델구분	모델명	신규 복수부품	복수부품 전환	복수부품 추가
<input checked="" type="checkbox"/>	기본모델 :	CHSM78N(DG)-F-BH-605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	유사모델 :		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	기본모델출력변경 :	CHSM78N(DG)-F-BH-615, CHSM78N(DG)-F-BH-620	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
복수부품 조합 목록 :					
1)제품의 공칭규격 및 사양 (Nominal values of specified by the applicant)		CHSM78N(DG)-F-BH-605(기본모델)	CHSM78N(DG)-F-BH-615(기본모델 출력변경)	CHSM78N(DG)-F-BH-620(기본모델 출력변경)	
공칭최대출력 (Nominal values of maximum power at STC(Pmax))		605 W	615 W	620 W	
공칭개방전압 (Nominal values of open circuit voltage at STC(Voc))		55.21 V	55.61 V	55.81 V	
공칭단락전류 (Nominal values of short circuit current at STC(Isc))		13.78 A	13.95 A	14.03 A	
공칭최대출력동작전압 (Nominal values of maximum power voltage at STC(Vmax))		45.63 V	45.96 V	46.12 V	
공칭최대출력동작전류 (Nominal values of maximum power current at STC(Imax))		13.26 A	13.38 A	13.44 A	
최대시스템전압 (Maximum system voltage(V))		1 500 V	1 500 V	1 500 V	
태양전지모듈 크기 (가로×세로×두께) (PV module size)		2 465 mm × 1 134 mm × 35 mm	2 465 mm × 1 134 mm × 35 mm	2 465 mm × 1 134 mm × 35 mm	
태양전지모듈 무게 (PV module weight)		34.7 kg	34.7 kg	34.7 kg	
태양전지모듈의 정격효율 (Nominal Efficiency of Module)		21.6 %	22.0 %	22.2 %	
태양전지 종류 (Solar cell type)		단결정	단결정	단결정	
태양전지 제조사 (Solar cell maker)		Chint New Energy Technology Co., Ltd.	Chint New Energy Technology Co., Ltd.	Chint New Energy Technology Co., Ltd.	
태양전지 면적 (Solar cell area)		182 mm * 91 mm	182 mm * 91 mm	182 mm * 91 mm	
태양전지 출력 (Solar cell output)		7.73 W	7.92 W	8.02 W	
태양전지의 직렬접속 수 (Cell's connection number)		156 EA	156 EA	156 EA	
Bypass 다이오드 수 (Number of Bypass diodes)		3 EA	3 EA	3 EA	
Bypass 다이오드별 태양전지연결 수 (Cell per Bypass diodes)		52 EA	52 EA	52 EA	

[주] 1) “제품의 공칭규격 및 사양”은 시험의뢰자에 의해 제시된 사양임.

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(5) / (총31)



시험자 : 신재원

[별첨-2] 시험품/시험시료

시험품 번호(Sample No.)	모델명(Model name / type ref.)	제품일련번호(Serial No.)
1	CHSM78N(DG)-F-BH-605 (기본모델)	650000140287003270
2		650000140287003271
3		650000140287003273
4		650000140287003274
5		650000140287003276
6		650000140287003277
7		650000140287003278
8		650000140287003279
9		650000140287003287
10	CHSM78N(DG)-F-BH-615 (기본모델 출력변경)	650000140287003290
11	CHSM78N(DG)-F-BH-620 (기본모델 출력변경)	650000140287003295

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(6) / (총31)



시험자 : 신재원

[별첨-3] 시험 실시 항목

시험내용		시료번호										비고
No	시험항목	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	외관검사	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
2	최대출력결정	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
3	절연 시험	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
4	온도계수 측정		■									
5	NOCT 측정		■									
6	STC 및 NOCT에서의 성능		■									
7	낮은 방사조도에서의 성능		■									
8	육외노출시험		■									
9	열점내구성시험		■									
10	UV 전처리시험			■	■							
11-a	온도사이클시험(200 cycle)					■	■					
11-b	온도사이클시험(50 cycle)			■	■							
12	습도-동결시험			■	■							
13	고온고습시험							■	■			
14	단자강도시험				■							
15	습윤누설전류시험	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
16	기계적하중시험							■				
17	우박시험								■			
18	바이패스다이오드열시험		■									
19	염수분무시험 (◎)									■		
20	환경영향평가	해당 없음										
21	표시사항	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
비고	(◎) 표기된 시험항목은 위탁기관에서 시험한 결과임.											

시험내용		시료번호										비고
No	시험항목	10	11									
1	외관검사	■	■									
2	최대출력결정	■	■									
3	절연 시험	■	■									
4	표시사항	■	■									

시험성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(7) / (총31)



시험자 : 신재원

[별첨-4] 사용된 장비 및 측정기기

기기번호	기 기 명	교정일자	차기교정일
745003-000-12	Straight edge ruler	2023-03-15	2025-03-15
746211-000-00	Flasher solar simulator	2022-08-09	2023-08-09
746211-000-08	Standard radiation thermometer	2023-03-30	2024-03-30
749000-016-00	DCW/IR Tester	2023-03-10	2024-03-10
745004-000-00	Wet leakage current tester	2023-03-10	2024-03-10
744676-000-01	Pyranometer	2022-09-13	2023-09-13
744676-000-03	Ultrasonic anemometer	2022-11-21	2023-11-21
744676-000-05	Hygrotransmitter	2023-03-17	2024-03-17
744677-000-02	Capture star 1000E	2023-03-10	2024-03-10
744677-000-03	Memory hilogger	2023-03-10	2024-03-10
746092-000-00	Bypass diode thermal tester	2023-03-10	2024-03-10
766342-000-00	Data recorder	2023-03-09	2024-03-09
745003-000-01	DC Power Supply-0	2023-03-09	2024-03-09
748019-000-00	Steady state solar simulator	2023-03-09	2024-03-09
745653-000-00	UV Test chamber	2022-10-20	2023-10-20
745653-000-10	RTD-M1	2023-03-10	2024-03-10
745009-000-00	Thermal cycling test chamber	2023-04-24	2024-04-24
745010-000-11	Data recorder	2023-03-09	2024-03-09
745009-000-06	DC Power Supply	2023-03-09	2024-03-09
745009-000-04	DC Power Supply	2023-03-09	2024-03-09
770439-000-00	Humidity Freeze test Chamber	2023-03-10	2024-03-10
745009-000-21	Data recorder	2023-03-09	2024-03-09
747283-000-00	Robustness of termination tester	2023-03-14	2025-03-14
770438-000-00	Damp heat test chamber	2023-03-10	2024-03-10
748019-000-02	Data recorder	2023-03-09	2024-03-09
767872-000-00	Dynamic mechanical load tester	2022-10-12	2023-10-12
746090-000-00	Hail tester	2023-03-22	2023-09-22
746090-000-02	Electric balance	2023-03-10	2024-03-10
745003-000-13	Vernier Caliper(Digital)	2023-03-10	2024-03-10

시험 성적서



성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(8) / (총31)

시험자 : 신재원

[별첨-5] 시험 결과 요약 및 결과

시험항목	시험여부	시험기준	시험결과	시료번호	시험판정
5.1 외관검사	○	Cell, Glass, J-Box, Frame, 기타 사항(접지단자, 출력단자) 등의 이상이 없을 것	이상없음	1~11	적합
5.2 최대출력 결정	○	-시험시료의 평균출력은 정격 출력 이상일 것, 출력균일도는 평균 출력의 ±3 %이 내일 것 -태양광발전 모듈 효율은 17.5 % 이상일 것, 환경시험 후 최대 출력은 열화는 초기값의 92 % 이상일 것	평균출력: 607.87 W 621.02 W 621.22 W 모듈효율: 21.74 % 출력균일도: min -0.29 % max 0.23 % 출력변화율: 96.40 %	1~11	적합
5.3 절연시험	○	-모듈면적0.1 m ² 이하: 400 MΩ 이상일 것 -모듈면적0.1 m ² 이상: 40 MΩ·m ² (모듈 면적)이상일 것	절연기준: 14.34 MΩ 이상 측정값: 0.888 GΩ 이상 내전압: 이상없음	1~11	적합
5.4 온도계수의 측정	○	모듈의 온도계수 측정	α : 0.04 %/°C β : -0.25 %/°C δ : -0.36 %/°C	2	-
5.5 NOCT의 측정	○	총 방사조도 800 W/m ² , 주위온도 20 °C, 풍속 1 m/s 에에서의 동작 특성 시험	NOCT = 45.3 °C	2	-
5.6 STC 및 NOCT에서의 성능	○	셀 온도 25 °C, NOCT KS C IEC 60904-3의 기준 태양광 분광 방사조도에서 1,000과 800 W/m ² 에서의 성능	STC : 606.57 W NOCT : 455.34 W	2	-
5.7 낮은조사강도에서의 특성	○	셀 온도 25°C, KS C IEC60904-3 의 기준 태양광 분광방사조도에서 200 W/m ² 에서의 성능	P _{Low} : 118.36 W	2	-
5.8 옥외노출시험	○	총 방사조도 60 kWh/m ² 에서의 성능	출력변동율: 99.85 % 절연측정값: 9.86 GΩ	2	적합
5.9 열침내구성시험	○	태양전지 셀의 성능 불균형, 크랙 또는 국부적인 그림자 영향에 의해 발생하는 열침내구성 시험	출력변동율: 99.88 % 절연측정값: 10.7 GΩ	2	적합
5.10 UV 전처리시험	○	자외선 노출에서 태양전지 모듈 재료의 열외장도 시험 자외선 조사	출력변동율: 99.53 %, 99.61 % 절연측정값: 9.31 GΩ, 8.74 GΩ	3,4	적합
5.11a.온도사이클 시험 (200 cycles)	○	환경온도의 불규칙한 반복에서 구조나 재료간의 열전도나 열팽창률에 의한 스트레스의 내구성 시험	출력변동율: 99.62 %, 99.65 % 절연측정값: 14.6 GΩ, 13.8 GΩ	5,6	적합
5.11b.온도사이클 시험 (50 cycles)	○	환경온도의 불규칙한 반복에서 구조나 재료간의 열전도나 열팽창률에 의한 스트레스의 내구성 시험	출력변동율: 97.74 %, 97.76 % 절연측정값: 15.0 GΩ, 12.5 GΩ	3,4	적합
5.12 습도-동결시험	○	고온, 고습, 영하의 저온에서 열팽창률의 차이나 수분의 침입, 확산, 오습작용 등의 구조나 재료의 영향을 시험	출력변동율: 99.75 %, 99.89 % 절연측정값: 2.08 GΩ, 1.97 GΩ	3,4	적합
5.13 고온고습시험	○	고온, 고습 상태의 열적 스트레스와 집합재료의 밀착력 등의 적성 시험	출력변동율: 97.84 %, 97.83 % 절연측정값: 0.924 GΩ, 1.37 GΩ	7,8	적합
5.14 단자강도시험	○	단자부분이 부식, 배선 또는 사용중에 가해지는 외력에 대한 강도 시험	출력변동율: 99.10 % 절연측정값: 2.32 GΩ	4	적합
5.15 습윤누설전류시험	○	-모듈면적 0.1 m ² 미만에서는 절연저항 측정값이 400 MΩ 이상일 것 -모듈면적 0.1 m ² 이상에서는 절연저항 측정값과 모듈 면적의 곱이 40 MΩ·m ² 이상일 것.	절연기준: 14.34 MΩ 이상 절연측정값: 556 MΩ 이상	1~9	적합
5.16 기계적하중시험	○	바람, 눈 및 얼음에 의한 하중에 대한 기계적 내구성시험 - 적용하중 : 2,400 Pa	출력변동율: 99.60 % 절연측정값: 0.888 GΩ	7	적합
5.17 우박시험	○	우박의충격에 대한 태양전지모듈의 기계적 강도 시험	출력변동율: 99.99 % 절연측정값: 0.990 GΩ	8	적합
5.18 바이패스 다이오드열 시험	○	모듈의 열점연상 등으로 발생하는 바이패스다이오드의 장기 내구성을 위한 적정 온도 설계	출력변동율: 99.66 % 절연측정값: 7.24 GΩ	2	적합
5.19 염수분무시험	○	모듈의 구성재료 및 패키지의 염무에 대한 내구성 시험	출력변동율: 99.97 % 절연측정값: 4.26 GΩ	9	적합
5.20 환경영양평가		-모듈의 납(Pb) 함유량이 중량기준(wt)으로 0.005 % 이하일 것 -수도법 시행령 제24조(위생안전기준)를 만족할 것(인용규격 : KS C IEC 62321)			

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(9) / (총31)



시험자 : 신재원

[별첨-6] 인증 시험 결과

6.1 외관검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
Cell, Glass, J-Box, Frame, 기타사항(접지단자, 출력 단자) 등의 이상이 없을 것. (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.1항) · 모듈외관 : 크랙, 구부러짐, 갈라짐 · 셀 : 깨짐, 크랙 · 내부접속 또는 결합불량 · 셀과 셀, 셀과 프레임 간의 접촉 · 접착에 결함이 없을 것. · 셀과 모듈 끝 부분을 연결하는 기포 또는 박리 등	1	이상없음	적합
	2	이상없음	적합
	3	이상없음	적합
	4	이상없음	적합
	5	이상없음	적합
	6	이상없음	적합
	7	이상없음	적합
	8	이상없음	적합
	9	이상없음	적합
	10	이상없음	적합
	11	이상없음	적합

6.2 최대출력 결정

개방전압(Voc), 단락전류(Isc), 최대전압(Vmp), 최대전류(Imp), 최대출력(Pmax), 곡선율(FF), 효율(Meff) 등의 최대출력을 시험(인용규격 : KS C IEC 61215, 10.2항)

<시험 초기값 및 출력균일도>

시험조건 및 기준	결과 및 측정값		판정			
㉠ 최대출력 : 시험 전 값의 95 % 이상일 것	-		해당무			
㉡ 모듈 효율 : 17.5 % 이상일 것	<시험 초기값 및 출력 균일도> 참조		적합			
㉢ 내환경 시험 전(前) - 초기값 평균출력은 정격출력 이상일 것 - 출력균일도는 평균출력의 ±3 % 이내일 것	초기 평균출력(W): 607.87		적합			
	초기 출력균일도	<table border="1"> <tr> <td>min(%)</td> <td>-0.29</td> </tr> <tr> <td>max(%)</td> <td>0.23</td> </tr> </table>	min(%)	-0.29	max(%)	0.23
min(%)	-0.29					
max(%)	0.23					
㉣ 내환경시험 후(後) - 최대출력은 초기값의 92 % 이상일 것	<모듈별 최대 출력 변화율> 참조		적합			

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(10) / (총31)



시험자 : 신재원

< 시험 초기값 및 출력균일도 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)	출력균일도(%)
1	55.99	47.35	13.46	12.82	607.38	80.57	21.72	-0.08
2	55.98	47.32	13.42	12.82	606.73	80.71	21.70	-0.19
3	55.97	47.29	13.43	12.81	606.09	80.58	21.68	-0.29
4	55.95	47.29	13.46	12.82	606.38	80.48	21.69	-0.24
5	55.96	47.28	13.46	12.87	608.62	80.79	21.77	0.12
6	55.96	47.26	13.51	12.87	608.73	80.46	21.77	0.14
7	55.91	47.27	13.47	12.87	608.44	80.73	21.76	0.09
8	55.95	47.34	13.57	12.86	609.21	80.21	21.79	0.22
9	55.89	47.34	13.48	12.86	609.24	80.82	21.79	0.23
평균값	55.95	47.30	13.47	12.84	607.87	80.59	21.74	-

< 환경시험후 최종출력값 및 모듈별 최대출력 변화율 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)	최대출력 변화율(%)
1	55.97	47.32	13.48	12.83	607.26	80.47	21.72	99.98
2	55.71	47.12	13.39	12.79	603.06	80.82	21.57	99.39
3	55.78	46.49	13.27	12.65	588.22	79.40	21.04	97.05
4	55.74	46.27	13.26	12.63	584.59	79.06	20.91	96.40
5	55.94	47.20	13.41	12.84	606.32	80.78	21.69	99.62
6	55.93	47.19	13.47	12.85	606.64	80.50	21.70	99.65
7	55.86	46.86	13.27	12.65	592.93	79.94	21.21	97.45
8	55.84	47.07	13.29	12.66	596.03	80.26	21.32	97.83
9	55.91	47.44	13.48	12.83	609.07	80.77	21.78	99.97
평균값	55.85	47.00	13.37	12.75	599.35	80.22	21.44	-

< 시리즈출력범위내(최대출력모델) 시험 초기값 및 최종값 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)	출력균일도(%)	출력변화율(%)	평균출력(W)
초기	10	56.41	47.40	13.73	13.09	621.02	80.16	22.21	-	-
	11	56.43	47.45	13.69	13.09	621.22	80.35	22.22	-	-
최종	10	56.41	47.41	13.74	13.09	620.91	80.10	22.21	-	99.98
	11	56.42	47.44	13.69	13.09	621.08	80.38	22.21	-	99.98

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(11) / (총31)



시험자 : 신재원

6.3 절연시험

시험조건 및 기준		시험 품			판 정	시험 품			판 정
		시료번호	결과 및 측정값			시료번호	결과 및 측정값		
㉠	㉡		㉠	㉡[GΩ]	㉠		㉡[GΩ]		
시험전압 : 1 000 +(2 X 최대 시스템 전압) [최대시스템전압 : 1 500 V] 최대 시스템 전압이 50 V 이하일 때: 500 V	<input type="checkbox"/> 모듈 면적 0.1 m ² 이하: 400 MΩ 이상 <input checked="" type="checkbox"/> 모듈 면적 0.1 m ² 이상 : 40 MΩ·m ² /(모 듬면적) = 14.34 MΩ 이상 모듈면적(m ²): 2.79	1	이상없음	13.6	적합	7	이상없음	9.03	적합
		2	이상없음	14.3	적합	8	이상없음	9.31	적합
		3	이상없음	16.8	적합	9	이상없음	6.60	적합
		4	이상없음	15.0	적합	10	이상없음	16.5	적합
		5	이상없음	9.09	적합	11	이상없음	16.1	적합
		6	이상없음	8.15	적합				

6.4 온도계수의 측정

시험조건 및 기준	시험 품		판 정
	시료번호	결과 및 측정값(%/°C)	
모듈의 온도계수 측정 (KS C IEC60904-10 세부사항 참조) (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.4항) ※ 별도의 판정기준을 갖지 않으며, 해당 태양전지 모듈 의 온도계수를 측정한다.	2	Isc α : 0.04 Voc β : -0.25 Pmax δ : -0.36	-

6.5 공칭 태양전지 동작온도(NOCT)에서의 측정

시험조건 및 기준	시험 품		판 정
	시료번호	결과 및 측정값(°C)	
총방사조도 800 W/m ² , 주위온도 20 °C, 풍속 1 m/s 에서의 동작 특성 시험 (인용규격 : KS C IEC 1215, 10.5항) ※ 별도의 판정기준을 갖지 않으며, 해당 태양전지모듈의 NOCT를 측정한다.	2	45.3	-

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(12) / (총31)



시험자 : 신재원

6.6 STC와 NOCT에서의 성능

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
셀 온도 25 °C, NOCT KS C IEC60904-3의 기준 태양광 분광방사조도에서 1 000과 800 W/m ² 에서의 성능 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.6항) ※ 별도의 판정기준을 갖지 않으며, 해당 태양전지모듈의 STC, NOCT 조건하에서 부하에 따른 성능특성을 측정한다.	2	<STC와 NOCT에서의 측정 결과> 참조	-

< STC와 NOCT에서의 측정 결과 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)	
2	STC	55.99	47.41	13.38	12.79	606.57	80.93	21.69
	NOCT	52.70	44.03	10.82	10.33	455.34	79.80	20.36

6.7 낮은 조사강도에서의 특성

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
셀 온도 25 °C, NOCT KS C IEC60904-3의 기준 태양광 분광방사조도에서 200 W/m ² 에서의 성능 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.7항) ※ 별도의 판정기준을 갖지 않으며, 해당 태양전지모듈의 저방사조도에서의 성능특성을 측정한다.	2	<낮은 조사강도에서의 측정 결과> 참조	-

< 낮은 조사강도에서의 측정 결과 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
2	52.82	45.57	2.72	2.59	118.36	82.29	21.17

6.8 옥외 노출 시험

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
총 방사조도 60 kWh/m ² 에서의 성능 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.8항)	2	< 옥외 노출시험 후 특성> 참조	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(13) / (총31)



시험자 : 신재원

6.8.1 외관검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	시험결과	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	2	이상없음	적합

6.8.2 최대출력 결정

시험조건 및 기준	시험 품				판정
	시료번호	결과 및 측정값			
		시험 전(W)	시험 후(W)	변화(%)	
6.2 최대출력 결정 @항 시험조건 및 기준과 동일.	2	606.73	605.82	99.85	적합

< 옥외 노출시험 후 특성 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
2	55.96	47.21	13.41	12.83	605.82	80.71	21.67

6.8.3 절연 시험

시험조건 및 기준	시험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값		
		㉓	㉔[GΩ]	
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	2	이상없음	9.86	적합

6.9 열점 내구성 시험

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
태양전지 셀의 성능 불균형, 크랙 또는 국부적인 그림자 영향에 의해 발생하는 열점 내구성 시험 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.9항)	2	< 열점내구성시험 후 특성 > 참조	적합

6.9.1 외관검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	시험결과	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	2	이상없음	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(14) / (총31)



시험자 : 신재원

6.9.2 최대출력 결정

시험조건 및 기준	시험 품				판정
	시료번호	결과 및 측정값			
		시험 전(W)	시험 후(W)	변화(%)	
6.2 최대출력 결정 ㉠항 시험조건 및 기준과 동일.	2	603.78	603.06	99.88	적합

< 열점내구성시험 후 특성 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
2	55.71	47.12	13.39	12.79	603.06	80.82	21.57

6.9.3 절연 시험

시험조건 및 기준	시험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값		
		㉠	㉡[GΩ]	
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	2	이상없음	10.7	적합

6.10 UV 전처리 시험

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
자외선 노출에서 태양전지 모듈 재료의 열화정도시험 자외선 조사 (인용규격 : KS C IEC 61215,10.10항)	3	< UV 전처리 시험 후 특성 > 참조	적합
	4		적합

6.10.1 외관 검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	3	이상없음	적합
	4	이상없음	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(15) / (총31)



시험자 : 신재원

6.10.2 최대출력 결정

시험조건 및 기준	시 험 품				판정
	시료번호	결과 및 측정값			
		시험 전(W)	시험 후(W)	변화(%)	
6.2 최대출력 결정 @항 시험조건 및 기준과 동일.	3	606.09	603.25	99.53	적합
	4	606.38	604.05	99.61	적합

< UV 전처리 시험 후 특성 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
3	55.80	47.16	13.41	12.78	603.25	80.57	21.58
4	55.81	47.20	13.42	12.79	604.05	80.63	21.60

6.10.3 절연 시험

시험조건 및 기준	시 험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값		
		@	@[GΩ]	
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	3	이상없음	9.31	적합
	4	이상없음	8.74	적합

6.11 온도사이클시험

6.11.a 온도사이클 시험(a) (200 cycles)

시험조건 및 기준	시 험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
환경온도의 불규칙한 반복에서 구조나 재료간의 열전도나 열팽창률에 의한 스트레스의 내구성시험 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.11항)	5	< 온도사이클 시험(a) 특성 > 참조	적합
	6		적합

6.11.a.1 외관 검사

시험조건 및 기준	시 험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	5	이상없음	적합
	6	이상없음	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(16) / (총31)



시험자 : 신재원

6.11.a.2 최대출력 결정

시험조건 및 기준	시험 품				판정
	시료번호	결과 및 측정값			
		시험 전(W)	시험 후(W)	변화(%)	
6.2 최대출력 결정 ㉔항 시험조건 및 기준과 동일.	5	608.62	606.32	99.62	적합
	6	608.73	606.64	99.65	적합

< 온도사이클 시험(a) 특성 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
5	55.94	47.20	13.41	12.84	606.32	80.78	21.69
6	55.93	47.19	13.47	12.85	606.64	80.50	21.70

6.11.a.3 절연 시험

시험조건 및 기준	시험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값		
		㉔	㉕[GΩ]	
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	5	이상없음	14.6	적합
	6	이상없음	13.8	적합

6.11.b 온도사이클 시험(b) (50 cycles)

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
환경온도의 불규칙한 반복에서 구조나 재료간의 열전도나 열팽창률에 의한 스트레스의 내구성시험 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.11항)	3	< 온도사이클 시험(b) 특성 > 참조	적합
	4		적합

6.11.b.1 외관 검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	3	이상없음	적합
	4	이상없음	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(17) / (총31)



시험자 : 신재원

6.11.b.2 최대출력 결정

시험조건 및 기준	시 험 품				판정
	시료번호	결과 및 측정값			
		시험 전(W)	시험 후(W)	변화(%)	
6.2 최대출력 결정 ㉔항 시험조건 및 기준과 동일.	3	603.25	589.66	97.74	적합
	4	604.05	590.53	97.76	적합

< 온도사이클 시험(b) 특성 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
3	55.45	46.36	13.40	12.71	589.66	79.31	21.09
4	55.47	46.39	13.41	12.72	590.53	79.36	21.12

6.11.b.3 절연 시험

시험조건 및 기준	시 험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값		
		㉔	㉕[GΩ]	
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	3	이상없음	15.0	적합
	4	이상없음	12.5	적합

6.12 습도-동결 시험

시험조건 및 기준	시 험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
고온, 고습, 영하의 저온에서 열 팽창률의 차이나 수분의 침입, 확산, 호흡작용 등의 구조나 재료의 영향을 시험. (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.12항)	3	< 습도-동결 시험 특성 > 참조	적합
	4		적합

6.12.1 외관 검사

시험조건 및 기준	시 험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	3	이상없음	적합
	4	이상없음	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(18) / (총31)



시험자 : 신재원

6.12.2 최대출력 결정

시험조건 및 기준	시험 품				판정
	시료번호	결과 및 측정값			
		시험 전(W)	시험 후(W)	변화(%)	
6.2 최대출력 결정 @항 시험조건 및 기준과 동일.	3	589.66	588.22	99.75	적합
	4	590.53	589.89	99.89	적합

< 습도-동결 시험 특성 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
3	55.78	46.49	13.27	12.65	588.22	79.40	21.04
4	55.78	46.62	13.27	12.65	589.89	79.63	21.10

6.12.3 절연 시험

시험조건 및 기준	시험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값		
		ⓐ	ⓑ[GΩ]	
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	3	이상없음	2.08	적합
	4	이상없음	1.97	적합

6.13 고온고습 시험

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
고온, 고습 상태의 열적 스트레스와 접합재료의 밀착력 등의 적성 시험 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.13항)	7	< 고온고습 시험 후 특성 > 참조	적합
	8		적합

6.13.1 외관 검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	7	이상없음	적합
	8	이상없음	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(19) / (총31)



시험자 : 신재원

6.13.2 최대출력 결정

시험조건 및 기준	시험 품				판정
	시료번호	결과 및 측정값			
		시험 전(W)	시험 후(W)	변화(%)	
6.2 최대출력 결정 ㉠항 시험조건 및 기준과 동일.	7	608.44	595.30	97.84	적합
	8	609.21	596.05	97.83	적합

< 고온고습 시험 후 특성 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
7	55.82	47.05	13.24	12.65	595.30	80.51	21.29
8	55.81	47.10	13.28	12.65	596.05	80.36	21.32

6.13.3 절연 시험

시험조건 및 기준	시험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값		
		㉠	㉡[GΩ]	
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	7	이상없음	0.924	적합
	8	이상없음	1.37	적합

6.14 단자강도 시험

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	시험결과	
단자부분이 부착, 배선 또는 사용중에 가해지는 외력에 대한 강도 시험 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.14항)	4	< 단자강도 시험 후 특성 > 참조	적합

6.14.1 외관 검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	시험결과	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	4	이상없음	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(20) / (총31)



시험자 : 신재원

6.14.2 최대출력 결정

시험조건 및 기준	시 험 품				판정
	시료번호	결과 및 측정값			
		시험 전(W)	시험 후(W)	변화(%)	
6.2 최대출력 결정 ㉔항 시험조건 및 기준과 동일.	4	589.89	584.59	99.10	적합

< 단자강도 시험 후 특성 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
4	55.74	46.27	13.26	12.63	584.59	79.06	20.91

6.14.3 절연 시험

시험조건 및 기준	시 험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값		
		㉔	㉔[GΩ]	
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	4	이상없음	2.32	적합

6.15 습윤누설전류 시험

6.15.a 습윤누설전류 시험(a) [환경시험 전]

시험조건 및 기준	시 험 품		판정
	시료번호	시험결과	
강우에 노출되는 경우의 적성시험 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.15항)	1	6.15.a.1~6.15.a.2 참조	적합
	2		적합
	3		적합
	4		적합
	5		적합
	6		적합
	7		적합
	8		적합
	9		적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(21) / (총31)



시험자 : 신재원

6.15.a.1 외관검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	1	이상없음	적합
	2	이상없음	적합
	3	이상없음	적합
	4	이상없음	적합
	5	이상없음	적합
	6	이상없음	적합
	7	이상없음	적합
	8	이상없음	적합
	9	이상없음	적합

6.15.a.2 절연 시험

시험조건 및 기준	시험 품			판정	시험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값			시료번호	결과 및 측정값		
		①(MV)				②(MV)		
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	1	9 800	적합	6	5 720	적합		
	2	7 520	적합	7	4 210	적합		
	3	8 330	적합	8	5 000	적합		
	4	6 820	적합	9	4 950	적합		
	5	6 050	적합					

6.15.b 습윤누설전류 시험(b) [고온고습 시험 후]

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
강우에 노출되는 경우의 적성시험 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.15항)	7	6.15.b.1~6.15.b.2 참조	적합
	8		적합

6.15.b.1 외관검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	7	이상없음	적합
	8	이상없음	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(22) / (총31)



시험자 : 신재원

6.15.b.2 절연 시험

시험조건 및 기준	시험 품		판정	
	시료번호	결과 및 측정값		
		㉔		㉔[M2]
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	7	이상없음	693	적합
	8	이상없음	570	적합

6.15.c 습윤누설전류 시험(c) [환경시험 후]

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	시험결과	
강우에 노출되는 경우의 적성시험 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.15항)	1	6.15.c.1~6.15.c.2 참조	적합
	2		적합
	3		적합
	4		적합
	5		적합
	6		적합
	7		적합
	8		적합
	9		적합

6.15.c.1 외관검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	1	이상없음	적합
	2	이상없음	적합
	3	이상없음	적합
	4	이상없음	적합
	5	이상없음	적합
	6	이상없음	적합
	7	이상없음	적합
	8	이상없음	적합
	9	이상없음	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(23) / (총31)



시험자 : 신재원

6.15.c.2 절연 시험

시험조건 및 기준	시 험 품			판정	시 험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값			시료번호	결과 및 측정값		
		Ⓞ[MΩ]				Ⓞ[MΩ]		
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	1	5 880		적합	6	2 250		적합
	2	14 600		적합	7	816		적합
	3	2 010		적합	8	556		적합
	4	2 400		적합	9	2 750		적합
	5	2 910		적합				

6.16 기계적 하중 시험

시험조건 및 기준	시 험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
바람, 눈 및 얼음에 의한 하중에 대한 기계적 내구성 시험 - 적용하중 : 2 400 Pa (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.16항)	7	< 기계적 하중 시험 후 특성 > 참조	적합

6.16.1 외관 검사

시험조건 및 기준	시 험 품		판정
	시료번호	시험결과	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	7	이상없음	적합

6.16.2 최대출력 결정

시험조건 및 기준	시 험 품				판정
	시료번호	결과 및 측정값			
		시험 전(W)	시험 후(W)	변화(%)	
6.2 최대출력 결정 Ⓞ항 시험조건 및 기준과 동일.	7	595.30	592.93	99.60	적합

< 기계적 하중 시험 후 특성 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
7	55.86	46.86	13.27	12.65	592.93	79.94	21.21

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(24) / (총31)



시험자 : 신재원

6.16.3 절연 시험

시험조건 및 기준	시험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값		
		㉔	㉕[GΩ]	
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	7	이상없음	0.888	적합

6.17 우박 시험

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
우박의 충격에 대한 태양전지모듈의 기계적 강도 시험 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.17항)	8	< 우박 시험 후 특성 > 참조	적합

6.17.1 외관 검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	시험결과	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	8	이상없음	적합

6.17.2 최대출력 결정

시험조건 및 기준	시험 품				판정
	시료번호	결과 및 측정값			
		시험 전(W)	시험 후(W)	변화(%)	
6.2 최대출력 결정 ㉔양 시험조건 및 기준과 동일.	8	596.05	596.03	99.99	적합

< 우박 시험 후 특성 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
8	55.84	47.07	13.29	12.66	596.03	80.26	21.32

6.17.3 절연 시험

시험조건 및 기준	시험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값		
		㉔	㉕[GΩ]	
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	8	이상없음	0.990	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(25) / (총31)



시험자 : 신재원

6.18 바이패스 다이오드 열 시험

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
모듈의 열점현상 등으로 발생하는 바이패스다이오드의 장기 내구성을 위한 적정 온도 설계 (인용규격 : KS C IEC 61215, 10.18항)	2	<바이패스다이오드 열 시험 후 특성> 참조	적합

6.18.1 외관 검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	시험결과	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	2	이상없음	적합

6.18.2 최대출력 결정

시험조건 및 기준	시험 품				판정
	시료번호	결과 및 측정값			
		시험 전(W)	시험 후(W)	변화(%)	
6.2 최대출력 결정 @양 시험조건 및 기준과 동일.	2	605.82	603.78	99.66	적합

<바이패스다이오드 열 시험 후 특성>

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
2	55.83	47.20	13.38	12.79	603.78	80.78	21.59

6.18.3 절연 시험

시험조건 및 기준	시험 품			판정
	시료번호	결과 및 측정값		
		ⓐ	ⓑ[GΩ]	
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	2	이상없음	7.24	적합

6.19 염수분무 시험

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	결과 및 측정값	
모듈의 구성재료 및 패키지의 염분에 대한 내구성시험 (인용규격 : KS C IEC 61701)	9	< 염수분무 시험 후 특성 > 참조	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(26) / (총31)



시험자 : 신재원

6.19.1 외관 검사

시험조건 및 기준	시험 품		판정
	시료번호	시험결과	
6.1 외관검사의 시험조건 및 기준과 동일.	9	이상없음	적합

6.19.2 최대출력 결정

시험조건 및 기준	시험 품			판정	
	시료번호	결과 및 측정값			
		시험 전(W)	시험 후(W)		변화(%)
6.2 최대출력 결정 @항 시험조건 및 기준과 동일.	9	609.24	609.07	99.97	적합

< 연속분무 시험 후 특성 >

시료번호	Voc(V)	Vmp(V)	Isc(A)	Imp(A)	Pm(W)	F.F(%)	Meff(%)
9	55.91	47.44	13.48	12.83	609.07	80.77	21.78

6.19.3 절연 시험

시험조건 및 기준	시험 품		판정	
	시료번호	결과 및 측정값		
		㉠		㉢[GΩ]
6.3 절연시험의 시험조건 및 기준과 동일.	9	이상없음	4.26	적합

6.21 표시사항

표시사항	적합여부
KS C 8561 인증심사기준 요구사항에 적합할 것	적합

시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

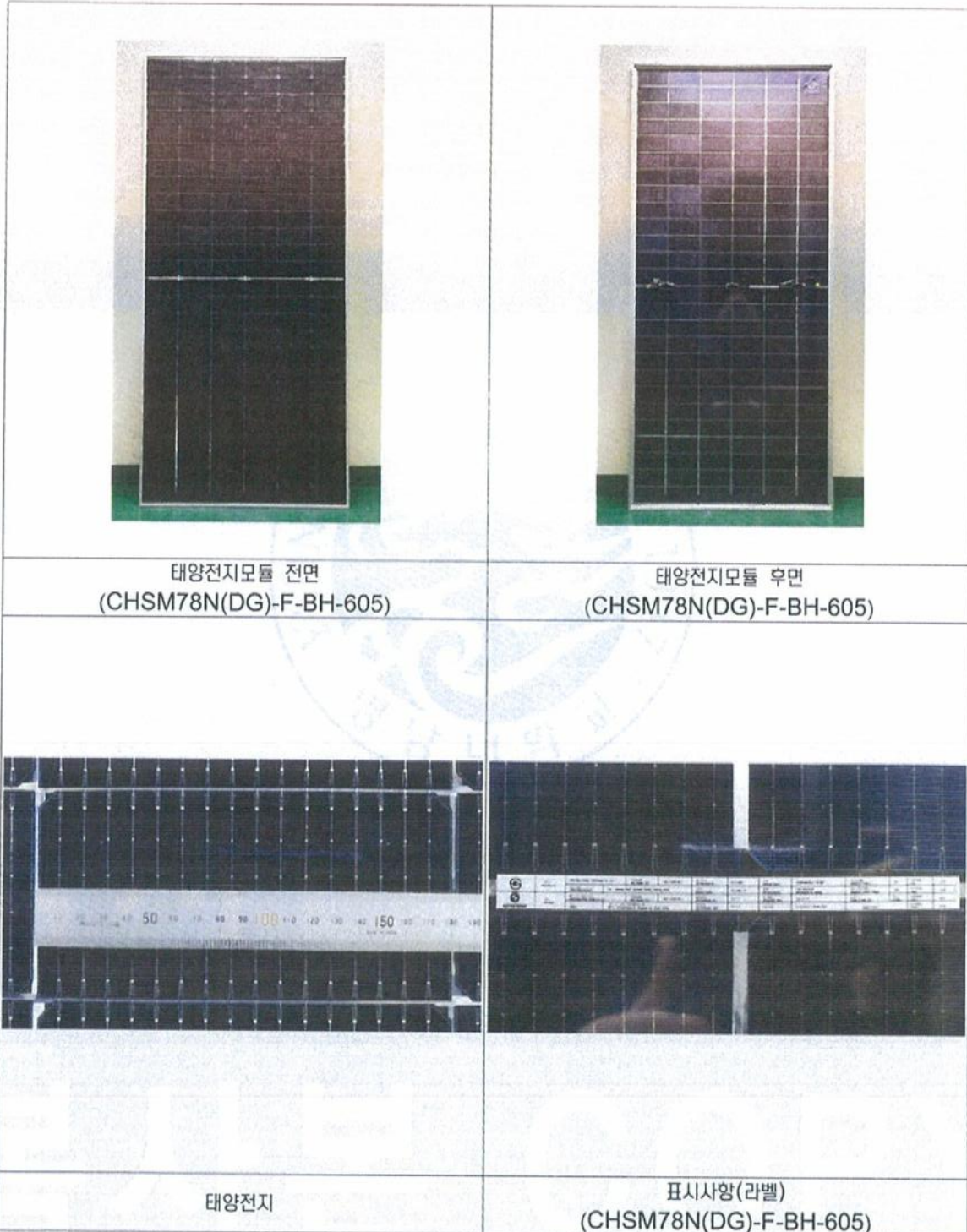
페이지(28) / (총31)



시험자 : 신재원

[별첨-8] 제품 도면 및 사진

8.1 인증시험 시료 사진



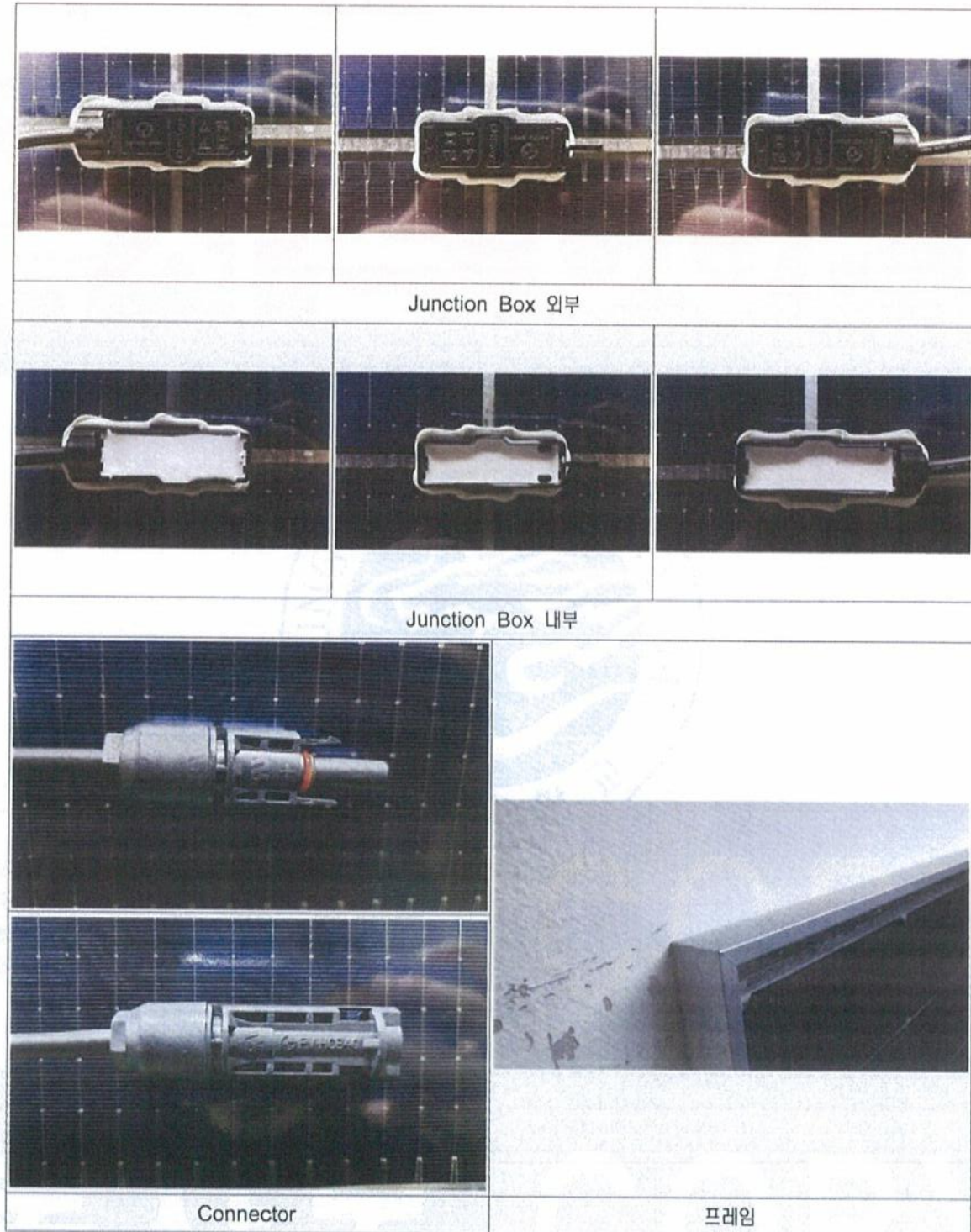
시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(29) / (총31)



시험자 : 신재원



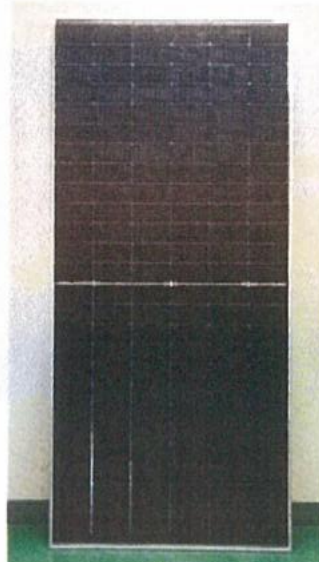
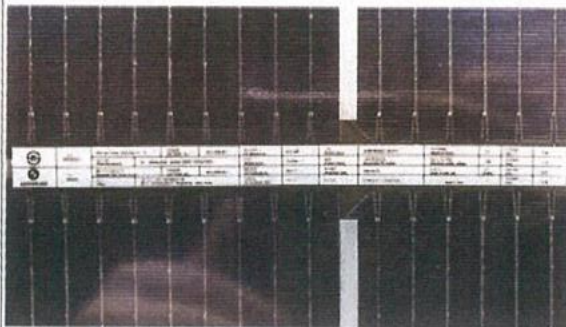
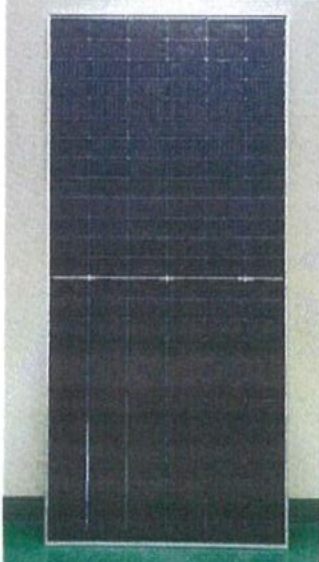
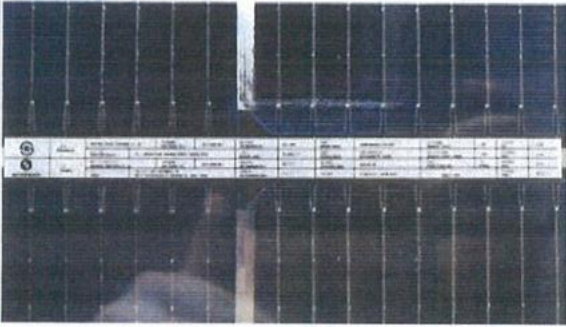
시험 성적서

성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(30) / (총31)



시험자 : 신재원

	
<p>태양전지모듈 전면 (CHSM78N(DG)-F-BH-615)</p>	<p>표시사항(라벨) (CHSM78N(DG)-F-BH-615)</p>
	
<p>태양전지모듈 전면 (CHSM78N(DG)-F-BH-620)</p>	<p>표시사항(라벨) (CHSM78N(DG)-F-BH-620)</p>

시험 성적서

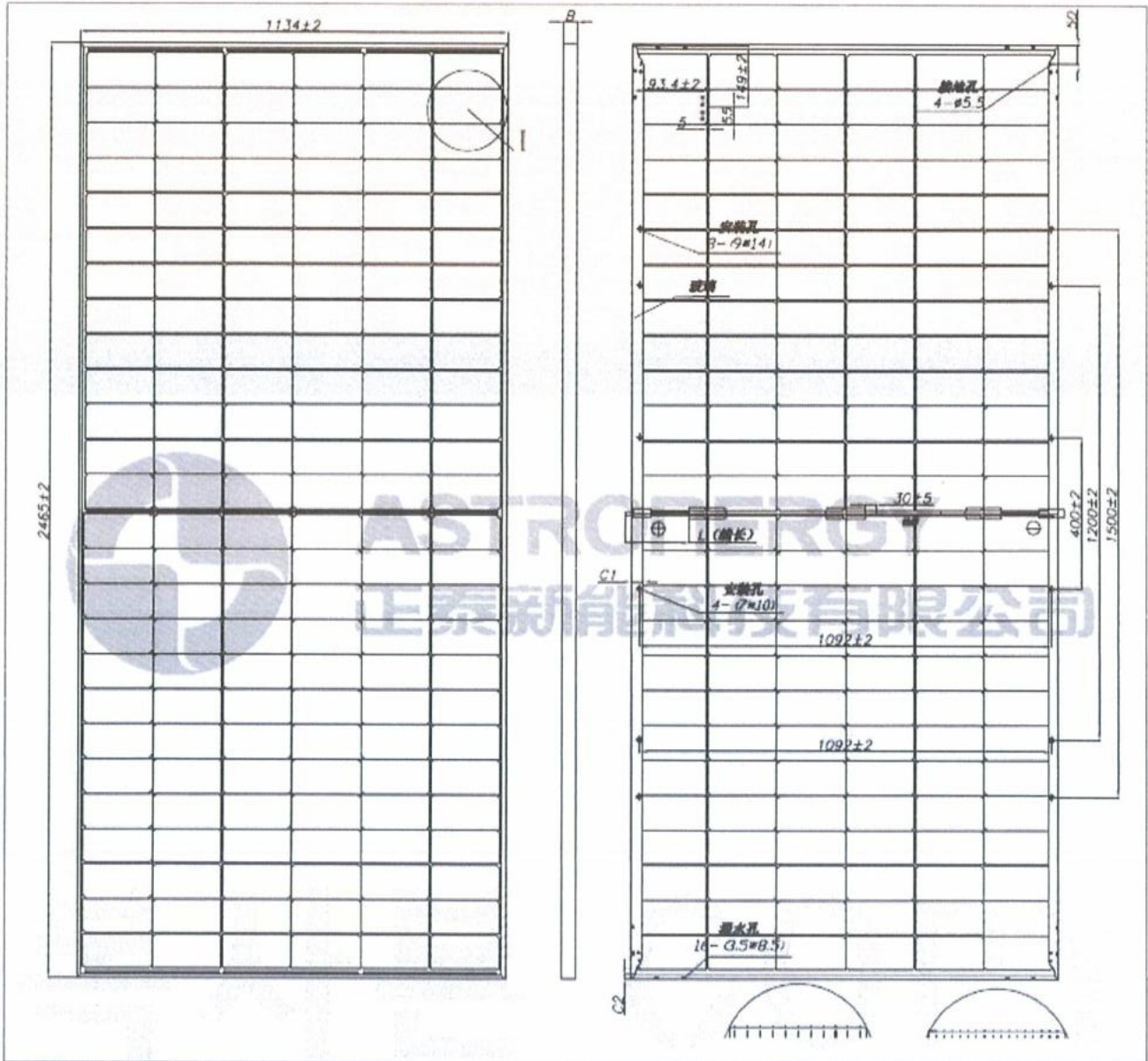
성적서 번호 : YUORCF-T23-P-0017

페이지(31) / (총31)



시험자 : 신재원

8.2 제품 도면**



**표기한 데이터는 고객이 제공한 데이터를 기술하였음.

***셀 및 스트링간격, 셀에서 리본까지의 간격 등을 포함하고 있어야함.

끝.