



양면 듀얼 글래스 단결정 모듈

모델명: TSM-DEG21C.20

출력 범위: 645-665W

665W

최대 출력

0~+5W

출력 공차

21.4%

최대 효율



고객 가치의 향상

- 균등화 발전비용(LCOE) 감축, BOS (Balance of System) 비용절감, 투자 회수 기간 단축
- 첫해 및 연간 최저 성능 저하 보증
- 기존 표준 시스템 구성요소와의 호환성에 맞춰 설계



최대 665W의 고효율 Mono Perc

- 고밀도 인터커넥트 기술을 통해 최대 21.4%의 모듈 효율성 제공
- Light Trapping 효과 향상, 직렬 저항 감소 및 전류 흐름 개선을 위한 멀티버스바(Multi-Busbar) 기술



신뢰성 향상

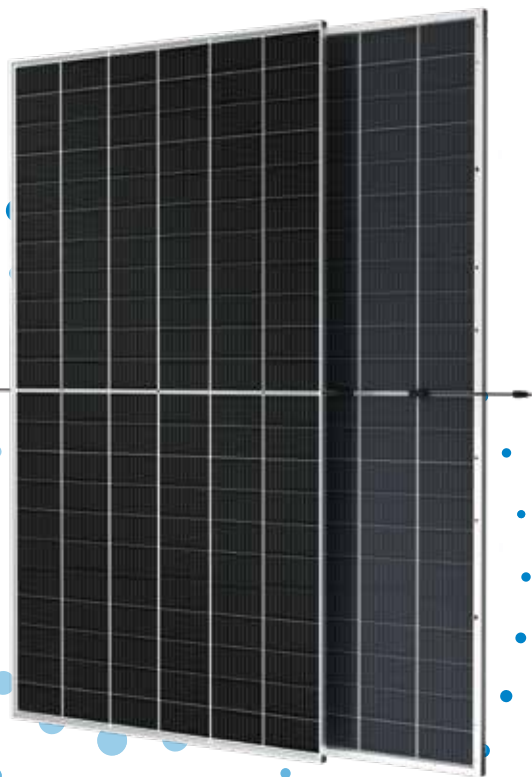
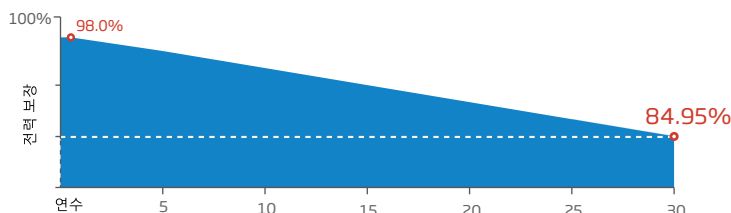
- 획기적인 비파괴절단 기술로 미세 크랙 최소화
- 셀 프로세스 및 모듈 자재 관리를 통한 PID 저항성 확보
- 염분, 암모니아, 모래, 고온다습한 지역과 같은 혹독한 환경에 대한 내구성
- 최대 5400 Pa 포지티브 로드 및 2400 Pa 네거티브 로드의 기계 성능



높은 에너지 발전량

- 공인기관 인증으로 검증된 우수한 IAM(Incident Angle Modifier) 및 낮은조사 성능
- 최적화 설계로 어레이 간 음영 조건에서 최적화된 에너지 생산량 제공
- 낮은 온도 계수(-0.34%) 및 작동 온도
- 후면 입사광에 따른 추가 발전량

Trina Solar의 Vertex 듀얼 글래스 성능 보증



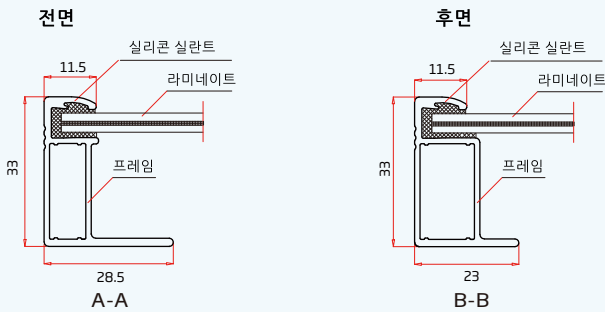
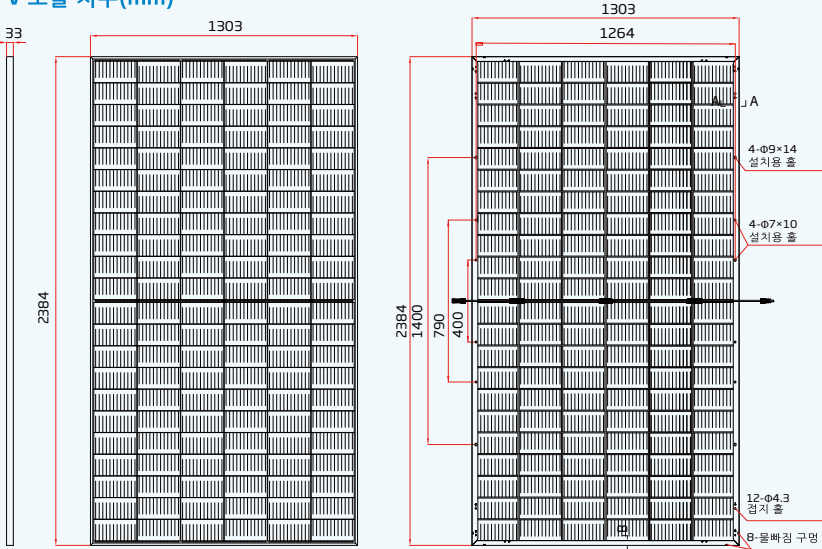
Comprehensive Products and System Certificates



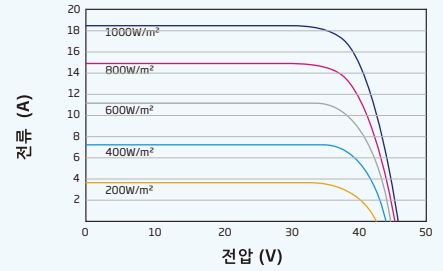
IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL61730
 ISO 9001: Quality Management System
 ISO 14001: Environmental Management System
 ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
 ISO45001: Occupational Health and Safety Management System



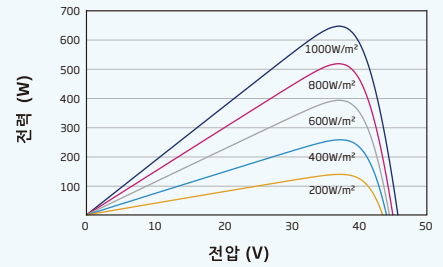
PV 모듈 치수(mm)



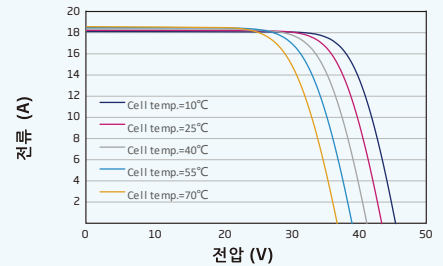
PV모듈의 I-V 커브 곡선 (650 W)



PV모듈의 P-V 커브 곡선 (650W)



PV모듈의 I-V 커브 곡선 (650 W)



전기적 특성 (STC)

최대 출력 Watts-P _{MAX} (Wp)*	645	650	655	660	665
출력 공차 -P _{MAX} (W)	0 ~ +5				
최대 출력 전압 -V _{MPP} (V)	37.5	37.7	37.9	38.1	38.3
최대 출력 전류 -I _{MPP} (A)	17.23	17.27	17.31	17.35	17.39
개방 전압 -V _{oc} (V)	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1
단락 전류 -I _{sc} (A)	18.31	18.35	18.40	18.45	18.50
모듈 효율 η _m (%)	20.8	20.9	21.1	21.2	21.4

STC: 방사 조도 1000W/m², 셀 온도 25°C, AM1.5. *공차 측정: ±3%.

Power bin에 따른 전기적 특성 (조도를 5% 기준)

총 등가 전력 -P _{MAX} (Wp)	668	673	678	683	688
최대 출력 전압 -V _{MPP} (V)	37.5	37.7	37.9	38.1	38.3
최대 출력 전류 -I _{MPP} (A)	17.83	17.87	17.92	17.96	18.00
개방 전압 -V _{oc} (V)	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1
단락 전류 -I _{sc} (A)	18.95	18.99	19.04	19.1	19.15
조도율 (후면/전면)	5%				

양면 발전 계수: 70±5%.

전기적 특성 (NOCT)

최대 출력 -P _{MAX} (Wp)	488	492	495	499	504
최대 출력 전압 -V _{MPP} (V)	34.9	35.1	35.2	35.4	35.6
최대 출력 전류 -I _{MPP} (A)	13.98	14.01	14.05	14.10	14.16
개방 전압 -V _{oc} (V)	42.7	42.9	43.0	43.2	43.4
단락 전류 -I _{sc} (A)	14.75	14.79	14.83	14.87	14.91

NOCT: 방사 조도 800W/m², 외기 온도 20°C, 풍속 1m/s.

기계적 사양

태양 전지	단결정
전지 수	132 개
모듈 사이즈	2384×1303×33 mm (93.86×51.30×1.30 인치)
무게	38.3 kg (84.4 lb)
전면 유리	2.0 mm (0.08 인치), 고 투과 AR 코팅 열 강화 유리
봉지재	POE/EVA
후면 유리	2.0 mm (0.08 인치), 열 강화 유리 (White Grid Glass)
프레임	33mm (1.30 인치) 아노다이징 처리 알루미늄 합금
J-Box	IP 68 등급
케이블	태양광 전용 케이블 4.0mm² (0.006 인치²), 기본 길이: 350/280 mm (13.78/11.02 인치) 케이블 길이 커스텀 제작 가능
커넥터	TS4

온도 계수

NOCT(공칭 태양전지 동작 온도)	43°C (±2°C)
최대 출력 P _{MAX} 온도 계수	-0.34%/°C
개방 전압 V _{oc} 온도 계수	-0.25%/°C
단락 전류 I _{sc} 온도 계수	0.04%/°C

최대 정격

동작 온도	-40~+85°C
최대 시스템 전압	1500V DC (IEC)
최대 전압 DC (UL)	1500V DC (UL)
최대 직렬 퓨즈 등급	35A

보증

12년 제품 보증
30년 출력 보증
첫 해 2% 저하
0.45% 연간 전력 감소

패키지 구성

박스 당 모듈 수: 33 개
40' 컨테이너당 모듈 수: 594 개

(자세한 내용은 제품 보증서를 참조하시기 바랍니다.)