



BACKSHEET MONOCRYSTALLINE MODULE

PRODUCT: TSM-DE21

PRODUCT RANGE: 645-665W

665W

MAXIMUM POWER OUTPUT

0~+5W

POSITIVE POWER TOLERANCE

21.4%

MAXIMUM EFFICIENCY



High customer value

- 낮은 LCOE로 인한 BOS 비용 감소로 투자회수 기간 단축
- 낮은 첫해 및 연간 성능감소율 보장
- 기존 메인스트림 시스템과의 뛰어난 호환성



High power up to 665W

- 고밀도 인터커넥트 기술로 최대 21.4%의 모듈 효율
- 뛰어난 빛 가둠효과와 더 낮은 직렬 저항 및 향상된 전류 수집을 위한 멀티버스바 기술 적용



High reliability

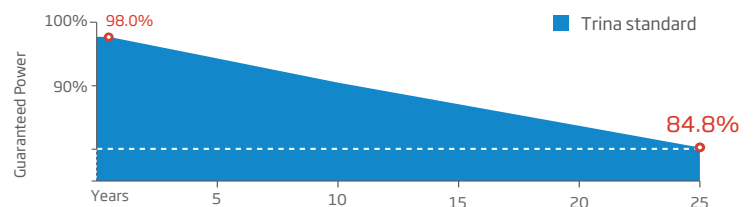
- 최첨단 절단 기술로 마이크로 크랙 최소화
- 셀 프로세스와 엄격한 자재 관리로 인한 높은 PID 저항력
- 염분, 암모니아, 모래, 고온, 습도 등 가혹한 환경에 대한 뛰어난 내성



High energy yield

- 타 인증기관으로부터 검증받은 IAM 및 낮은 조사 성능
- 열간 음영 조건에서 최적화된 에너지 생산을 제공하는 유니크한 디자인
- 낮은 온도계수와 작업온도

Trina Solar's Backsheet Performance Warranty

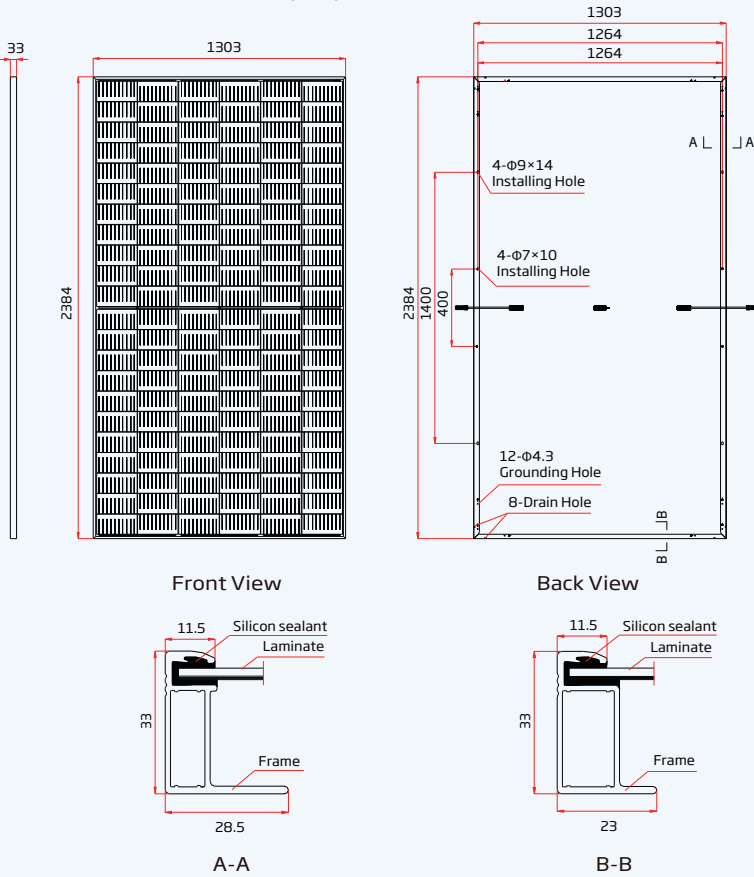


Comprehensive Products and System Certificates

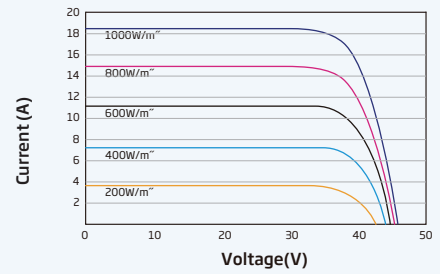


IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL61730
 ISO 9001: Quality Management System
 ISO 14001: environmental Management System
 ISO 14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
 ISO 45001: Occupational Health and Safety Management System

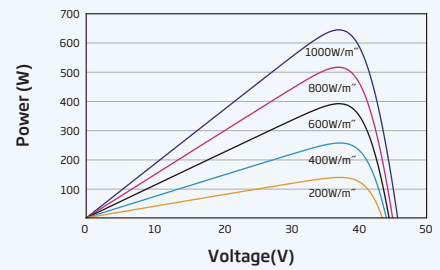
DIMENSIONS OF PV MODULE(mm)



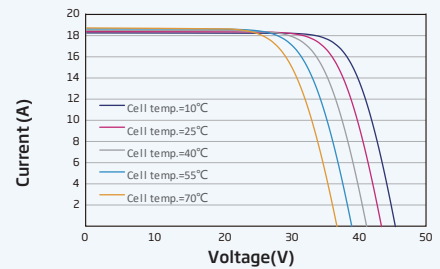
I-V CURVES OF PV MODULE(650 W)



P-V CURVES OF PV MODULE(650W)



I-V CURVES OF PV MODULE(650 W)



ELECTRICAL DATA (STC)

최대출력-P _{MAX} (Wp)*	650	655	660	665
출력 공차-P _{MAX} (W)	0 ~ +5			
최대출력 동작전압-V _{MPP} (V)	37.4	37.6	37.8	38.0
최대출력 동작전류-I _{MPP} (A)	17.39	17.43	17.47	17.51
개방전압-V _{OC} (V)	45.3	45.5	45.7	45.9
단락전류-I _{SC} (A)	18.44	18.48	18.53	18.57
모듈 효율 η _m (%)	20.9	21.1	21.2	21.4

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5. *Measuring tolerance: ±3%.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

최대출력-P _{MAX} (Wp)*	492	496	500	504
최대출력 동작전압-V _{MPP} (V)	34.9	35.1	35.3	35.4
최대출력 동작전류-I _{MPP} (A)	14.09	14.13	14.17	14.22
개방전압-V _{OC} (V)	42.7	42.9	43.0	43.2
단락전류-I _{SC} (A)	14.86	14.89	14.93	14.96

NOCT: Irradiance at 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s.

MECHANICAL DATA

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	132 cells
Module 치수	2384×1303×33 mm
Weight	33.3 kg
Glass	3.2mm, High Transmission, AR 코팅 강화 유리
Encapsulant material	EVA
Backsheet	White
Frame	33mm Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm ² Portrait: 350/280 mm Landscape: 1400/1400 mm
Connector	MC4 EV02 / TS4*

*Please refer to regional datasheet for specified connector.

TEMPERATURE RATINGS

NOCT(Nominal Operating Cell Temperature)	43°C (±2°C)
P _{MAX} 온도계수	-0.34%/°C
V _{OC} 온도계수	-0.25%/°C
I _{SC} 온도계수	0.04%/°C

MAXIMUM RATINGS

작업온도	-40~+85°C
최대시스템전압	1500V DC (IEC)
	1500V DC (UL)
최대퓨즈정격전류	30A

WARRANTY

12 year Product Workmanship Warranty
 25 year Power Warranty
 2% first year degradation
 0.55% Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details)

PACKAGING CONFIGURATION

Modules per box: 33 pieces
 Modules per 40' container: 594 pieces