



BACKSHEET MONOCRYSTALLINE MODULE

PRODUCT: TSM-DE21

POWER RANGE: 645-670W

670W

MAXIMUM POWER OUTPUT

0~+5W

POSITIVE POWER TOLERANCE

21.6%

MAXIMUM EFFICIENCY



High customer value

- Lower LCOE (Levelized Cost Of Energy), reduced BOS (Balance of System) cost, shorter payback time
- Lowest guaranteed first year and annual degradation;
- Designed for compatibility with existing mainstream system components



High power up to 670W

- Up to 21.6% module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping effect, lower series resistance and improved current collection



High reliability

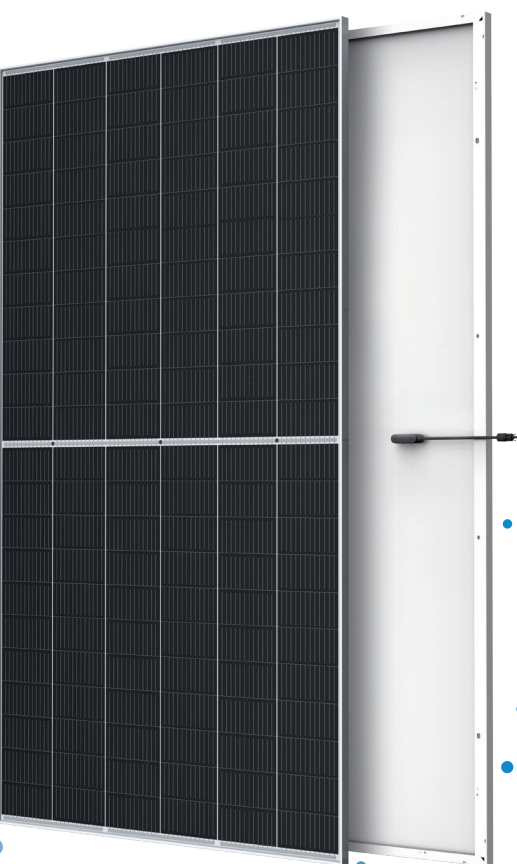
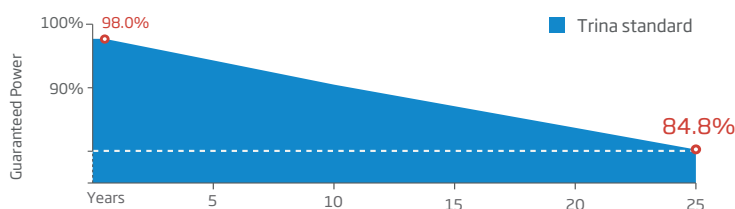
- Minimized micro-cracks with innovative non-destructive cutting technology
- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Resistant to harsh environments such as salt, ammonia, sand, high temperature and high humidity areas
- Mechanical performance up to 5400 Pa positive load and 2400 Pa negative load



High energy yield

- Excellent IAM (Incident Angle Modifier) and low irradiation performance, validated by 3rd party certifications
- The unique design provides optimized energy production under inter-row shading conditions
- Lower temperature coefficient (-0.34%) and operating temperature

Trina Solar's Backsheet Performance Warranty



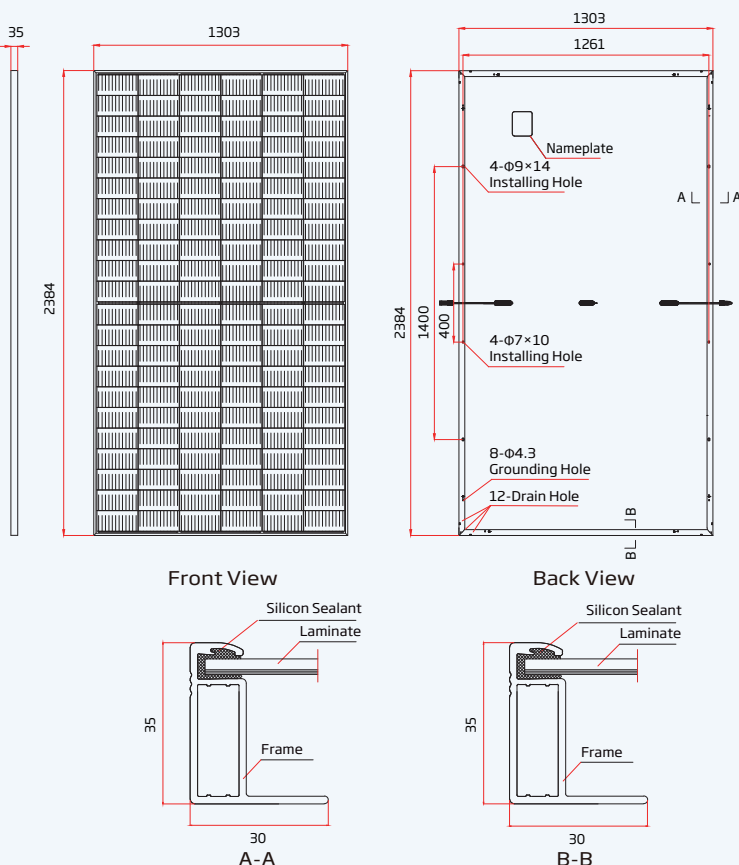
Comprehensive Products and System Certificates



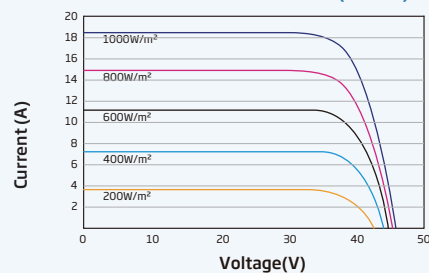
IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
 ISO 9001: Quality Management System
 ISO 14001: Environmental Management System
 ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
 ISO45001: Occupational Health and Safety Management System



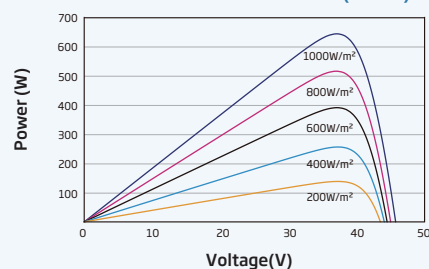
DIMENSIONS OF PV MODULE(mm)



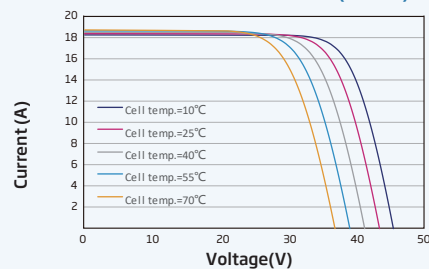
I-V CURVES OF PV MODULE(650 W)



P-V CURVES OF PV MODULE(650W)



I-V CURVES OF PV MODULE(650 W)



ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts-P _{MAX} (Wp)*	645	650	655	660	665	670
Power Tolerance-P _{MAX} (W)	0 ~ +5					
Maximum Power Voltage-V _{MPP} (V)	37.2	37.4	37.6	37.8	38.0	38.2
Maximum Power Current-I _{MPP} (A)	17.35	17.39	17.43	17.47	17.51	17.55
Open Circuit Voltage-V _{OC} (V)	45.1	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1
Short Circuit Current-I _{SC} (A)	18.39	18.44	18.48	18.53	18.57	18.62
Module Efficiency η_m (%)	20.8	20.9	21.1	21.2	21.4	21.6

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

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Maximum Power-P _{MAX} (Wp)	488	492	496	500	504	508
Maximum Power Voltage-V _{MPP} (V)	34.8	34.9	35.1	35.3	35.4	35.6
Maximum Power Current-I _{MPP} (A)	14.05	14.09	14.13	14.17	14.22	14.26
Open Circuit Voltage-V _{OC} (V)	42.5	42.7	42.9	43.0	43.2	43.4
Short Circuit Current-I _{SC} (A)	14.82	14.86	14.89	14.93	14.96	15.01

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

MECHANICAL DATA

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	132 cells
Module Dimensions	2384×1303×35 mm (93.86×51.30×1.38 inches)
Weight	33.6 kg (74.1 lb)
Glass	3.2 mm (0.13 inches), High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	EVA
Backsheet	White
Frame	35mm(1.38 inches) Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm ² (0.006 inches ²), Portrait: 280/280 mm(11.02/11.02 inches) Length can be customized
Connector	MC4 EV02 / TS4*

*Please refer to regional datasheet for specified connector.

TEMPERATURE RATINGS

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	43°C ($\pm 2^\circ\text{C}$)
Temperature Coefficient of P _{MAX}	-0.34%/°C
Temperature Coefficient of V _{OC}	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of I _{SC}	0.04%/°C

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40~+85°C
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC) 1500V DC (UL)
Max Series Fuse Rating	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: 31 pieces
Modules per 40' container: 558 pieces

S6-EH3P10K2-H

อินเวอร์เตอร์ระบบกักเก็บพลังงานแรงดันไฟฟ้าสูงสามเฟสของ Solis

คุณสมบัติ:

- เป็นผู้นำในอุตสาหกรรมด้วยฟังก์ชันการอัดประจุ/คายประจุสูงสุด 50A/10kW
- สลับไปใช้พลังงานสำรองจากแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติ
- รองรับโหมดการลดค่าความต้องการใช้พลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak Shaving)
- สายแบตเตอรี่ สายมิเตอร์ และ สายCAN สำเร็จรูป เพื่อลดเวลาในการติดตั้ง
- รองรับโหมดแบบครึ่งลูกคลื่นและโหมดแบบไม่สมดุลทั้งฝั่งกริดและฝั่งพอร์ตสำรอง (Backup Port)
- เข้ากันได้กับแบตเตอรี่ลิเธียมรุ่นต่าง ๆ หลากหลายแบรนด์
- เพิ่มระบบปกป้องแบตเตอรี่และมีคุณสมบัติการทำงานที่ยืดอายุแบตเตอรี่ให้ยาวนานขึ้น

รุ่น:

S6-EH3P10K2-H



มุมมอง 360°



ข้อมูลผลิตภัณฑ์

S6-EH3P10K2-H

รุ่น	10K
ขาเข้าฝั่ง DC (ด้าน PV)	
ขนาดอาร์เรย์ PV สูงสุดที่แนะนำ	20 kW
กำลังไฟฟ้าอินพุต PV สูงสุดที่ใช้งานได้	16 kW
แรงดันไฟฟ้าขาเข้าสูงสุด	1000 V
แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด	600 V
แรงดันเริ่มทำงาน	160 V
ช่วงแรงดันไฟฟ้า MPPT	200 - 850 V
กระแสขาเข้าสูงสุด	16 A / 16 A
กระแสไฟฟ้าลัดวงจรสูงสุด	24 A / 24 A
จำนวน MPPT / จำนวนสตริงขาเข้าสูงสุด	2 / 2
แบตเตอรี่	
ชนิดแบตเตอรี่	แบตเตอรี่ลิเทียมไอออน
ช่วงแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่	120 - 600 V
กำลังไฟฟ้าสูงสุด ในการอัด / ปล่อยพลังงาน	10 kW
กระแสไฟฟ้าสูงสุด ในการอัด / ปล่อยพลังงาน	50 A
การสื่อสาร	CAN / RS485
AC ขาออก (Grid side)	
กำลังไฟฟ้าขาออกที่กำหนด	10 kW
กำลังไฟฟ้าปรากฏขาออกสูงสุด	10 kVA
แรงดันไฟฟ้าระบบไฟฟ้าที่กำหนด	3/N/PE, 380 V / 400 V
ความถี่ไฟฟ้าระบบไฟฟ้าที่กำหนด	50 Hz / 60 Hz
กระแสไฟฟ้าขาออกที่กำหนด	15.2 A / 14.4 A
กระแสไฟฟ้าขาออกสูงสุด	15.2 A / 14.4 A
ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า	> 0.99 (0.8 แบบนำหน้า to 0.8 แบบตามหลัง)
ความเพี้ยนกระแสฮาร์โมนิกส์	< 3%
AC ขาเข้า (Grid side)	
ช่วงแรงดันไฟฟ้าขาเข้า	304 - 437 V / 320 - 460 V
กระแสขาเข้าสูงสุด	22.8 A
ความถี่ไฟฟ้าระบบไฟฟ้าที่กำหนด	50 Hz / 60 Hz
ช่วงความถี่ไฟฟ้า	45 - 55 Hz / 55 - 65 Hz
AC ขาออก (โหลดสำรอง)	
กำลังไฟฟ้าขาออกที่กำหนด	10 kW
กำลังไฟฟ้าปรากฏขาออกสูงสุด	16 kVA, 60 s
ระยะเวลาในการถ่ายโอนไปใช้ไฟสำรอง	< 10 ms
แรงดันไฟฟ้าขาออกที่กำหนด	3/N/PE, 380 V / 400 V
ความถี่ไฟฟ้าที่กำหนด	50 Hz / 60 Hz
กระแสไฟฟ้าขาออกที่กำหนด	15.2 A / 14.4 A
ความเพี้ยนฮาร์โมนิกส์แรงดัน (โหลดแบบเชิงเส้น)	< 2%
ประสิทธิภาพ	
ประสิทธิภาพสูงสุด	97.90%
ประสิทธิภาพ EU	97.51%
ประสิทธิภาพสูงสุดของแบตเตอรี่ที่ชาร์จโดย PV	98.31%
ประสิทธิภาพสูงสุดของแบตเตอรี่ที่ชาร์จ / ดิสชาร์จไปยัง AC	97.50%
การป้องกัน	
การป้องกัน anti-islanding	ใช่
การป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน	ใช่
การป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร	ใช่
มาพร้อม AFCI 2.0	เลือกได้
มี DC switch ในตัว	ใช่
การป้องกันกระแสไฟ DC กลับชั่ว	ใช่
การป้องกัน PV แรงดันเกิน	ใช่
การป้องกันแบตเตอรี่กลับชั่ว	ใช่
ข้อมูลทั่วไป	
รองรับโหลดไม่สมดุลต่อเฟสสูงสุด(รวมทั้งพอร์ท Grid และพอร์ท Backup)	100%
กำลังไฟฟ้าสูงสุดต่อเฟส(รวมทั้งพอร์ท Grid และพอร์ท Backup)	50% ของพิกัดกำลัง
ขนาด (กว้าง x สูง x ลึก)	600 x 500 x 230 mm
น้ำหนัก	30.2 kg
Topology	Transformerless
ไฟเลี้ยง (กลางคืน)	< 25 W
ช่วงอุณหภูมิแวดล้อมขณะทำงาน	-25 ~ +60°C
ความชื้นสัมพัทธ์	0 - 95%
ระดับการป้องกัน	IP66
การปล่อยเสียงรบกวน (ทั่วไป)	< 46.9 dB(A)
แนวทางการระบายความร้อน	การระบายความร้อนแบบพุนเวียนตามธรรมชาติ
ระดับความสูงจากพื้นทะเลสูงสุดที่ทำงานได้	4000 m
มาตรฐานการเชื่อมต่อโครงข่าย	G98 หรือ G99, VDE-AR-N 4105/VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126/UTE C 15/VFR:2019, RD 1699/RD 244/UNE 206006/UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530, MEA, PEA
มาตรฐานความปลอดภัย / EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-3
คุณสมบัติ	
การเชื่อมต่อ PV	MC4 connector
การเชื่อมต่อแบตเตอรี่	Quick connection plug
การเชื่อมต่อ AC	Quick connection plug
จอแสดงผล	ไฟแสดงสถานะและบลูทูธ + แอปพลิเคชัน
การสื่อสาร	CAN, RS485, เลือกได้: Wi-Fi, Cellular, LAN

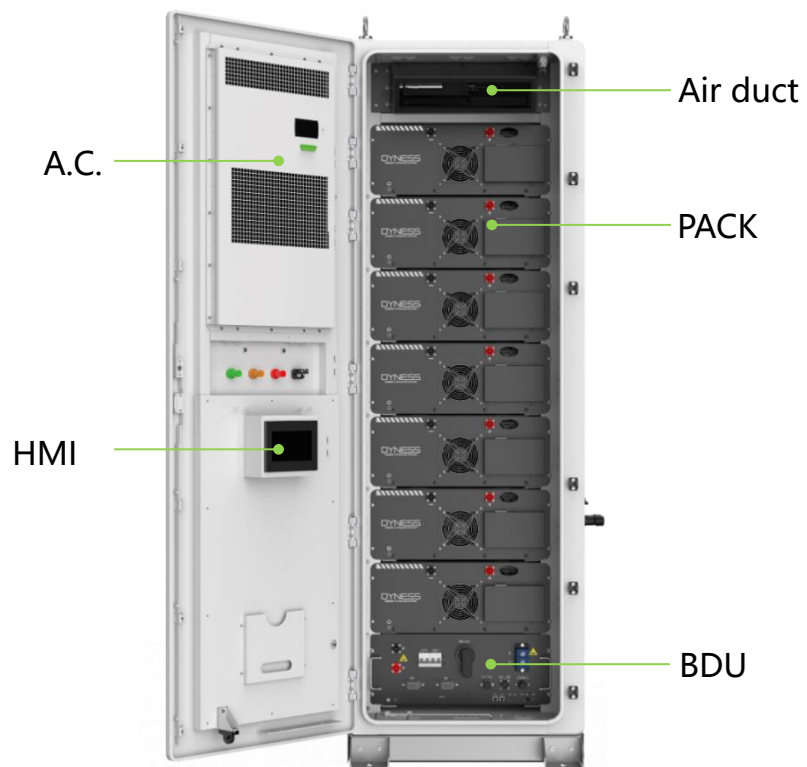
Parameter of BF100



Model	BF100-86kWh		BF100-100kWh
Battery system specification parameters			
Battery type	LFP (LiFePO4)		
Battery capacity	280Ah		
Pack configuration	1P16S		
Rated current	140A(0.5C)		
Max. current	160A		
PACK quantities	One cluster/6Pack	One cluster/7Pack	
Voltage range	278.4~345.6V	324.8~403.2V	
System capacity	86kWh	100kWh	
System specification			
Dimension (W*D*H)	725*1200*2258 mm (TBD, lifting ring not included)		
Weight	Approx. 1500kg(TBD)		
System efficiency	93%		
Temperature	-20~50℃ (Derating above 45℃)		
Humidity	0~95% (no condensing)		
Ingress protection	IP55		
Anti-corrosion grade	C3(Optional C5)		
Noise	<70dB (TBD)		
Elevation	3000m (Derating above 2000m)		
Cooling method	Air cooling		
Fire protection	Aerosol		

BF100 Structure

DYNES



- Capacity 86~100kWh
- Front door+ Side Cable
- EMS/BMS integrated
- C3/C5 anti-corrosion design

Integrated with Hybrid inverter