



ANT CONNECT Co.,Ltd
99 Village No. 9 T.Maejaek A.Sansai, Chiang Mai 50290
TAX : 0505567006921
TEL : 080-071-1518

ใบเสนอราคา /
QUOTATION

Page 1 of 1

TAX :

Name : โสมาภา ธีรอรุณ

Address :

Tel:

Date : 31 / 10 / 2024

Quotation No. : ANT-OT-QWGT02

Expire date: 30 Days.

ลำดับที่ Item	รายละเอียด Description	จำนวน Qty.	ราคาต่อหน่วย Unit	จำนวนเงิน Amount	หมายเหตุ Note
	โซลาร์เซลล์ขนาดติดตั้ง 22.61 Kwp	1 งาน	450,000.00	450,000.00	
1	ออกแบบ	1 งาน			
2	เอกสารขออนุญาต	1 งาน			
3	แผงโซลาร์ ยี่ห้อ Trina Solar 665 W	34 แผง			รับประกัน12 ปี
4	Inverter Solis S5-GR3P(20)K	1 ตัว			รับประกัน10 ปี
5	โครงสร้างรับแผง	1 ชุด			
6	ตู้ควบคุมระบบโซลาร์ (ตู้กันน้ำ)	1 ชุด			
7	เพิ่มเบรกเกอร์ 100 A + ตู้กันน้ำ	1 ชุด			
8	สาย DC 6 Sq.mm.	1 ชุด			
9	สาย AC 16 Sq.mm.	1 ชุด			
10	ระบบป้องกันฟ้าผ่า	1 ชุด			ด้าน AC
11	ระบบสายดิน	1 ชุด			
12	รับประกันการติดตั้ง	2 ปี			
13	เข้าตรวจสอบระบบ	4 ครั้ง/ปี			
14	ทำความสะอาดอุปกรณ์	4 ครั้ง/ปี			
15	ทำความสะอาดอุปกรณ์แผงโซลาร์	4 ครั้ง/ปี			หรือทางลูกค้าแจ้ง
	*หมายเหตุ				
	- จ่าย 50% หลังจากตกลงจ้าง				
	- จ่าย 50% หลังจากติดตั้งและจ่ายไฟเข้าระบบเสร็จ				
	- งานจัดหาอุปกรณ์รวมงานติดตั้งใช้เวลา 7 วัน หลังจากตกลงจ้าง				
		รวมเป็นเงิน		450,000.00	
		ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%		31,500.00	
		ยอดเงินสุทธิ		481,500.00	
		ภาษี หัก ณ ที่จ่าย 3 %		13,000.00	
		ยอดเงินสุทธิ		468,500.00	

ผู้เสนอราคา Bidder By:

กัน 9 นพ

วันที่ 31 / 10 / 2024

ผู้อนุมัติตั้งชื่อ Approved By:

วันที่ / /



BIFACIAL DUAL GLASS MONOCRYSTALLINE MODULE

PRODUCT: TSM-XXXDEG21C.20

POWER RANGE: 640-665W

665W

MAXIMUM POWER OUTPUT

0~+5W

POWER SELECTION

21.4%

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 Mono Perc up to 665W

- Up to 21.4% module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping effect, lower series resistance and improved current collection



High reliability

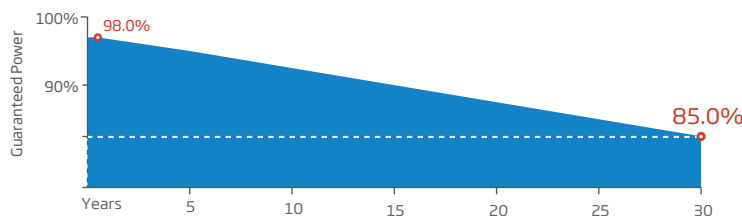
- Minimized micro-cracks with innovative non-destructive cutting technology
- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Resistant to harsh environments such as salt, ammonia, sand, high temperature and high humidity areas
- Mechanical performance up to 5400 Pa positive 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
- Up to 25% additional power gain from back side depending on albedo

Trina Solar's Vertex Bifacial Dual Glass Performance Warranty

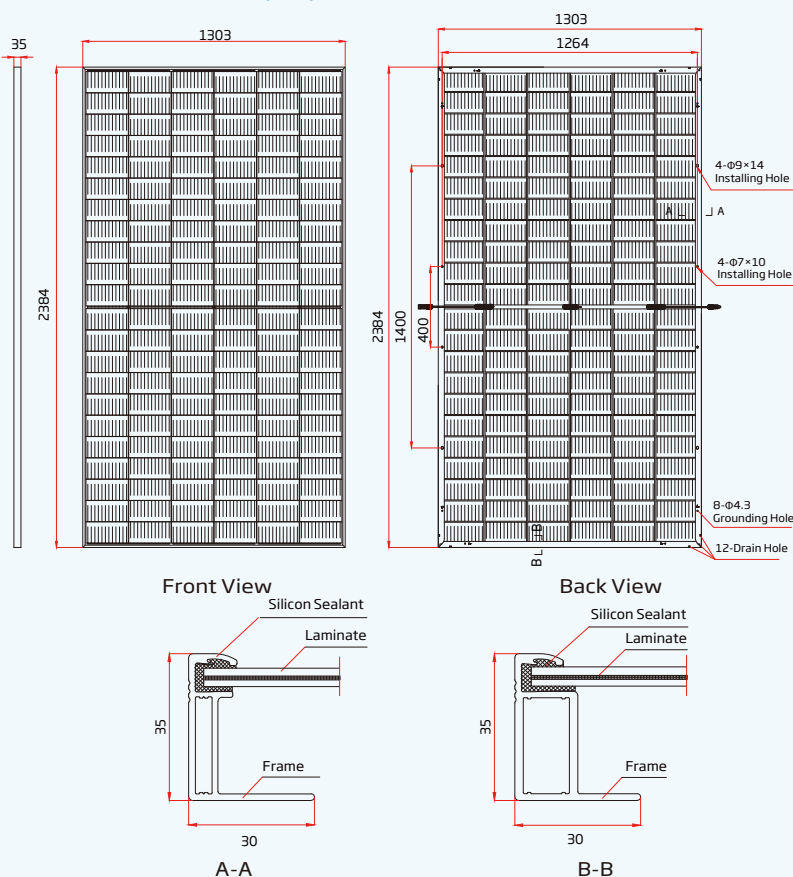


Comprehensive Products and System Certificates

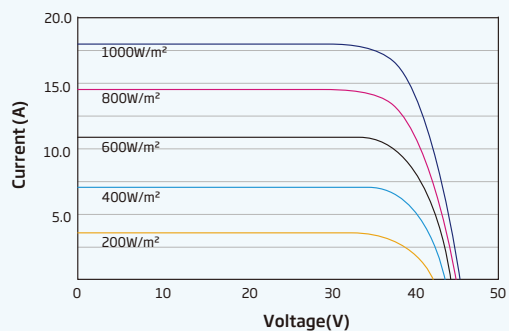


IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL61730
 ISO 9001: Quality Management System
 ISO 14001: Environmental Management System
 ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
 ISO45001: Occupational Health and Safety Management System

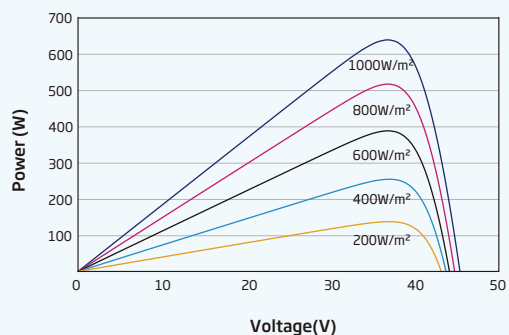
DIMENSIONS OF PV MODULE(mm)



I-V CURVES OF PV MODULE(645 W)



P-V CURVES OF PV MODULE(645 W)



ELECTRICAL DATA (STC) TSM-XXXDEG21C.20(XXX=640-665)

Peak Power Watts-P _{MAX} (Wp)*	640	645	650	655	660	665
Power Selection-P _{MAX} (W)	0 ~ +5					
Maximum Power Voltage-V _{MPP} (V)	37.3	37.5	37.7	37.9	38.1	38.3
Maximum Power Current-I _{MPP} (A)	17.19	17.23	17.27	17.31	17.35	17.39
Open Circuit Voltage-V _{OC} (V)	45.1	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1
Short Circuit Current-I _{SC} (A)	18.26	18.31	18.35	18.40	18.45	18.50
Module Efficiency η _m (%)	20.6	20.8	20.9	21.1	21.2	21.4

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

Electrical characteristics with different power bin (reference to 10% Irradiance ratio)

Total Equivalent power -P _{MAX} (Wp)	685	690	696	701	706	712
Maximum Power Voltage-V _{MPP} (V)	37.3	37.5	37.7	37.9	38.1	38.3
Maximum Power Current-I _{MPP} (A)	18.39	18.44	18.48	18.52	18.56	18.60
Open Circuit Voltage-V _{OC} (V)	45.1	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1
Short Circuit Current-I _{SC} (A)	19.54	19.59	19.63	19.69	19.74	19.79
Irradiance ratio (rear/front)	10%					

Power Bifaciality:70±5%.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Maximum Power-P _{MAX} (Wp)	484	488	492	495	499	504
Maximum Power Voltage-V _{MPP} (V)	34.7	34.9	35.1	35.2	35.4	35.6
Maximum Power Current-I _{MPP} (A)	13.94	13.98	14.01	14.05	14.10	14.16
Open Circuit Voltage-V _{OC} (V)	42.5	42.7	42.9	43.0	43.2	43.4
Short Circuit Current-I _{SC} (A)	14.71	14.75	14.79	14.83	14.87	14.91

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	38.7 kg (85.3 lb)
Front Glass	2.0 mm (0.08 inches), High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	POE/EVA
Back Glass	2.0 mm (0.08 inches), Heat Strengthened Glass (White Grid Glass)
Frame	35mm(1.38 inches) Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm² (0.006 inches²), Portrait: 280/280 mm(11.02/11.02 inches) Length can be customized
Connector	MC4 EV02 / Trina Solar TS4

TEMPERATURE RATINGS

NOCT(Nominal Operating Cell Temperature)	43°C (±2°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	35A

WARRANTY

12 year Product Workmanship Warranty
30 year Power Warranty
2% first year degradation
0.45% Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details)

PACKAGING CONFIGURATION

Modules per box: 31 pieces
Modules per 40' container : 558 pieces

S5-GR3P(5-20)K

อินเวอร์เตอร์ชนิดกริดไทน์สามเฟสของ Solis

ประสิทธิภาพ

- ประสิทธิภาพสูงสุด 98.7%
- รองรับกระแสแต่ละสตรึงได้ถึง 16A
- ช่วงแรงดันไฟฟ้ากว้างและแรงดันเริ่มต้นต่ำ

ฉลาด

- รองรับการควบคุมการจ่ายไฟย้อนกลับไปการไฟฟ้าโดย EPM
- รองรับ RS485, WiFi, GPRS
- สามารถสแกนเพื่อลงทะเบียนบน SolisCloud และรองรับการอัปเดตและควบคุมจากระยะไกล

ความปลอดภัย

- IP66
- AFCI protection การลดความเสี่ยงจากไฟไหม้เชิงรุก
- เทคโนโลยีการรักษาเสถียรภาพแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติในสภาวะที่ระบบไฟฟ้าไม่เสถียร

เศรษฐศาสตร์

- การออกแบบที่กะทัดรัด ติดตั้งและบำรุงรักษาง่าย
- สัดส่วน DC/AC > 150%
- รองรับแผ่นขนาดใหญ่ กำลังไฟฟ้าสูง ต้นทุนโครงการลดลงไปด้วย

รุ่น:

S5-GR3P5K

S5-GR3P10K

S5-GR3P20K



มุมมอง 360°



ข้อมูลผลิตภัณฑ์

S5-GR3P(5-20)K

รุ่น	5K	10K	20K
ขาเข้าฝั่ง DC			
กำลังไฟฟ้าสูงสุดที่แนะนำ PV	7.5 kW	15 kW	30 kW
แรงดันไฟฟ้าขาเข้าสูงสุด		1100 V	
แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด		600 V	
แรงดันเริ่มทำงาน		180 V	
ช่วงแรงดันไฟฟ้า MPPT		160 - 1000 V	
กระแสขาเข้าสูงสุด	16 A / 16 A		32 A / 32 A
กระแสไฟฟ้าลัดวงจรสูงสุด	20 A / 20 A		40 A / 40 A
จำนวน MPPT / จำนวนสตริงขาเข้าสูงสุด	2 / 2		2 / 4
ขาออกฝั่ง AC			
กำลังไฟฟ้าขาออกที่กำหนด	5 kW	10 kW	20 kW
กำลังไฟฟ้าปรากฏขาออกสูงสุด	5.5 kVA	11 kVA	22 kVA
กำลังไฟฟ้าขาออกสูงสุด	5.5 kW	11 kW	22 kW
แรงดันไฟฟ้าระบบไฟฟ้าที่กำหนด		3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V	
ความถี่ไฟฟ้าระบบไฟฟ้าที่กำหนด		50 Hz / 60 Hz	
กระแสไฟฟ้าขาออกที่กำหนด	7.6 A / 7.2 A	15.2 A / 14.4 A	30.4 A / 28.9 A
กระแสไฟฟ้าขาออกสูงสุด	7.9 A	15.9 A	31.8 A
ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า	> 0.99 (0.8 แบบนำหน้า to 0.8 แบบตามหลัง)		
ความเพี้ยนกระแสฮาร์โมนิกส์	< 2%		
ประสิทธิภาพ			
ประสิทธิภาพสูงสุด	98.3%	98.5%	98.7%
ประสิทธิภาพ EU	97.7%	97.9%	98.1%
การป้องกัน			
การป้องกันกระแสไฟ DC กลับชั่ว		ใช่	
การป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร		ใช่	
การป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน		ใช่	
การป้องกันไฟกระชาก		ใช่	
การตรวจติดตามโครงข่าย		ใช่	
การป้องกัน anti-islanding		ใช่	
การป้องกันอุณหภูมิเกิน		ใช่	
การสแกนพลังงานสูงสุดแบบหลายจุด		ใช่	
มาพร้อม AFCI 2.0		เลือกได้	
มี DC switch ในตัว		ใช่	
ข้อมูลทั่วไป			
ขนาด (กว้าง x สูง x ลึก)	310 x 563 x 219 mm		
น้ำหนัก	16.9 kg	17.9 kg	20.8 kg
Topology	Transformerless		
ไฟเลี้ยง (กลางคืน)	< 1 W		
ช่วงอุณหภูมิแวดล้อมขณะทำงาน	-25 ~ +60°C		
ความชื้นสัมพัทธ์	0 - 100%		
ระดับการป้องกัน	IP66		
การปล่อยเสียงรบกวน (ทั่วไป)	< 30 dB(A)		< 60 dB(A)
แนวคิดการระบายความร้อน	การระบายความร้อนแบบหมุนเวียนตามธรรมชาติ		การระบายความร้อนด้วยพัดลมแบบอัจฉริยะ
ระดับความสูงจากน้ำทะเลสูงสุดที่ทำงานได้	4000 m		
มาตรฐานการเชื่อมต่อโครงข่าย	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, 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/-2/-3/-4		
คุณสมบัติ			
การเชื่อมต่อ DC	MC4 connector		
การเชื่อมต่อ AC	Quick connection plug		
จอแสดงผล	LCD		
การสื่อสาร	RS485, เลือกได้: Wi-Fi, GPRS		



PV-ezRack Product Catalogue



PV-ezRack SolarRoof

I-05-SM6.3/85/41



Tin Interface

- Tin Roof Hook
- Rubber Pad
- Z-Module
- Washer 8mm (5/16")
- Lock Washer 8mm (5/16") A2
- Hex Socket Head Bolt M8 x 28mm (5/16" x 1 1/8")
- Sharp Point Wood Screw 6 x 80mm (15/64" x 3-5/32"), thread: 80mm (3-5/32")

ER-I-05/HB/MP



Hanger Bolt with L-Bracket and Z module

- Hexagon socket head cap screw M8*28
- Washer 8
- Lock washer M8*18
- Z Module
- Hanger bolt M10*200
- Waterproof gasket
- Hexagon nut with flange M10
- Tin roof hook L40

ER-TL-10/15



Tilt Legs, adjustable 10/15 degree

- U Bracket 38.1*55*40
- Fix foot 105*70*40
- L-feet 40*40*55
- Leg Strug-220
- Leg tube-220
- Fixed Block A
- Z Module
- Sharp-Point wood screw 6*80
- Hexagon socket head cap screw M8*25
- Hexagon socket head cap screw M8*45
- Hexagon socket head cap screw M8*65
- Hexagon nut M8
- Washer 8
- Set screw M10*12
- Rubber Pad50*25*2

ER-I-31



Klip Lok Interface 400-700HS

- Main Hook
- Side Hook
- Hex Socket Head Bolt M8 x 25mm (5/16" x 63/64")
- Lock Washer 8.4mm (5/16")
- Washer 8 (5/16")
- Rubber pad
- Suitable for:
 - KLIP-LOK 700
 - KLIP-LOK 406
 - KingKlip
 - Speed Deck Ultra

ER-I-13



Klip-lok Interface (406)

- (406) Main hook L100
- (406) Side hook L100
- Hexagon socket head cap screw M8*20
- Washer 8
- Flat washer 8

ER-I-20



Klip-lok interface for Angularity 18A

- Main hook 18A(L50)
- Side hook 18A(L50)
- Hexagon nut M8
- Washer 8
- Hexagon socket head cap screw M8*20

ER-R-TRI60



PV-ezRack SolarRoof EVO, Triangle Rail

- With a standard length of
 - 1400mm
 - 2050mm
 - 2560mm
 - 3100mm
 - 3405mm
 - 4200mm

ER-EC-OM



PV-ezRack Module End Clamp, Omega series

- Omega End Clamp
 - 35mm
 - 40mm
 - 45mm
 - 46mm
 - 50mm
- Omega Module
- Hexagon socket head cap screw M8*25mm
- Washer 8mm

ER-IC-OM



PV-ezRack Module Inter Clamp, Omega series

- U18-Inter Clamp
- Omega Module
- Hexagon socket head cap screw
 - M8*30mm
 - M8*35mm
 - M8*40mm
- Washer 8mm

PV-ezRack SolarRoof

ER-IC-ST



Inter Clamp, Standard

- Inter Clamp 28mm, 30mm, 35mm, 38mm, 40mm, 42mm, 45mm, 46mm, 48mm, 50mm, 55mm, 57mm (full or half anodized in silver grey or black available)
- 28mm, 30mm with Hex Socket Head Cap Screw M8x40mm
- 35mm with Hex Socket Head Cap Screw M8x45mm
- 38mm, 40mm, 42mm with Hex Socket Head Cap Screw M8x50mm
- 45mm, 46mm with Hex Socket Head Cap Screw M8x55mm
- 48mm, 50mm with Hex Socket Head Cap Screw M8x60mm
- 55mm with Hex Socket Head Cap Screw M8x65mm
- 57mm with Hex Socket Head Cap Screw M8x70mm
- Z-Module
- Lock Washer 8mm

ER-EC-ST



End Clamp, Standard

- End Clamp (full or half anodized in silver grey or black available)
- 28mm
- 30mm
- 32mm
- 35mm
- 38mm
- 40mm
- 42mm
- 45mm
- 46mm
- 48mm
- 50mm
- 55mm
- 57mm
- Z-Module
- Hex Socket Head Cap Screw M8 x28mm
- Lock Washer 8mm

ER-R-ST-ECO



Standard Rail

- With a standard lengths of 2560mm (8' 4-25/32"), 3150mm (10' 4-1/64"), 3405mm (11' 2-1/16"), 4200mm (13' 9-23/64")

ER-SP-ST-ECO



Splice for Standard Rail

- Splice with a standard length of 200mm (7/8")
- Hex Socket Head Bolt M8 x 18mm (5/16" x 45/64")

ER-I-51



Tile Interface, horizontal arm, self-tapping sheet metal screw

- Tile roof hook with 118mm horizontal arm
- Z Module
- Washer 8
- Lock Washer M8
- Hexagon socket head cap screw M8*25
- Flange facing self-Tapping screw (with bonded washer) ST6.3*25

EZ-GL-ST



Grounding Lug (standard)

- Grounding Lug L25
- Hexagon Socket Head Bolt M8 x 25mm (5/16" x 63/64")
- Z-Module L20
- Spring Washer M8.4 (21/64")
- Flat Washer M8.4 (21/64")
- Grounding Lug Bolt M6 x14mm (3/16" x 35/64")

EZ-GC-ST



Grounding Clamp (standard)

SOLAR CABLE

(Photovoltaic Cable)

STANDARD

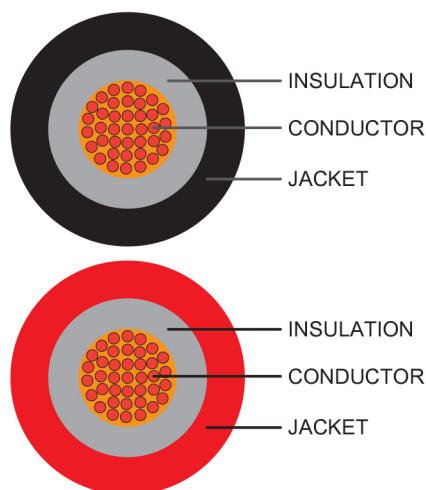
- IEC 62930:2017
- EN 50618:2014
- IEC/EN 60228 Class 5
- DIN VDE 0295 Class 5
- TÜV Approvals R50495554
- RoHS compliant



FR LSZH



-40°C 90°C



ELECTRICAL CHARACTERISTIC

Nominal Voltage U_0/U	AC 1000/1000V, DC 1500/1500V
Max. DC voltage	1800V (conductor-conductor, non-earth system, circuit not under load)
AC Test Voltage	6.5 KV
DC Test Voltage	15 KV
Min. Surface resistance of sheath	$10^9 \Omega$

TEMPERATURE

Max. temperature at conductor	-40°C to + 120°C
Temperature Range	-40°C to + 90°C

CABLE CONSTRUCTION

Conductor Material	Fine wire stranded tinned copper according IEC/EN 60228 Class 5
Insulation Material	Halogen free, Copolymer Electron beam cross-linked polyethylene (XLPE)
Jacket Material	Halogen free, Copolymer Electron beam cross-linked polyethylene (XLPE) with FR-LSZH
Jacket Color	Red or Black

TECHINICAL SPECIFICATION

Size (mm ²)	Insulation Thickness (mm)	Jacket Thickness (mm)	Jacket Diameter (mm)	Conductor Resistance at 20°C (Ω/km)	Insulation Resistance at 20°C (MΩ/km)	Rated Current (A)	
						@ 30°C (IEC62930)	@ 60°C (EN50618)
2.5	0.70	0.80	5.05±0.30	≤ 8.21	≥ 690	42	41
4	0.70	0.80	5.40±0.30	≤ 4.85	≥ 580	57	55
6	0.70	0.80	6.30±0.30	≤ 3.25	≥ 500	72	70
10	0.70	0.80	7.20±0.30	≤ 1.95	≥ 420	98	98

ORDER INFORMATION

Part Number	Description	Length	Package
CB-1025AX	PV Solar Cable, 62930 IEC131, H1Z2Z2-K, 1500 V, 1x2.5 mm ² , (Black or Red)	100/500/1000 m.	Box./Roll.
CB-1040AX	PV Solar Cable, 62930 IEC131, H1Z2Z2-K, 1500 V, 1x4 mm ² , (Black or Red)	100/500/1000 m.	Box./Roll.
CB-1060AX	PV Solar Cable, 62930 IEC131, H1Z2Z2-K, 1500 V, 1x6 mm ² , (Black or Red)	100/500/1000 m.	Box./Roll.
CB-1100AX	PV Solar Cable, 62930 IEC131, H1Z2Z2-K, 1500 V, 1x10 mm ² , (Black or Red)	100/500/1000 m.	Box./Roll.

X=Color : B (Black) , R(Red)

Add "-1" at the end of the P/N = 100 m / Box.e.g. CB-1040AB-1

"-5" at the end of the P/N = 500 m / Roll.e.g. CB-1040AB-5