



## TS4-A-O

### Ottimizzatore FV a livello di modulo

TS4-A-O (Ottimizzazione) è la soluzione avanzata add-on che aggiunge caratteristiche Smart ai moduli FV tradizionali per ottenere la massima affidabilità, migliorando il rendimento di impianti sottoperformanti o rendendo Smart le nuove installazioni.

TS4-A-O supporta moduli FV di potenza fino a 700Wp.

#### Funzionalità incluse



**Ottimizzazione** per il miglior rendimento energetico e la massima flessibilità di progettazione



**Spegnimento** automatico o manuale



**Monitoraggio** a livello di modulo per il rilevamento della produzione e per la gestione del parco impianti

#### Facilità di Installazione

Fissabile alla cornice del modulo o al sistema di montaggio

#### Smart Commissioning

Configurazione e messa in funzione realizzabili da dispositivo Android/iOS



# TS4-A-O DATI TECNICI

## Specifiche Ambientali

Intervallo della Temperatura Operativa -40°C to +70°C (-40°F to +158°F)

Classe di Protezione IP68

Altitudine Massima 2000m

## Specifiche Meccaniche

Dimensioni W=138.4mm, L= 139.7mm, H= 22.9mm

Peso 520g

## Specifiche Elettriche

Massima Tensione in Ingresso (V<sub>OC</sub> alla temperatura più bassa) 80V

Intervallo di Tensione 16 - 80V

Corrente Massima 15A

Potenza Massima 700W

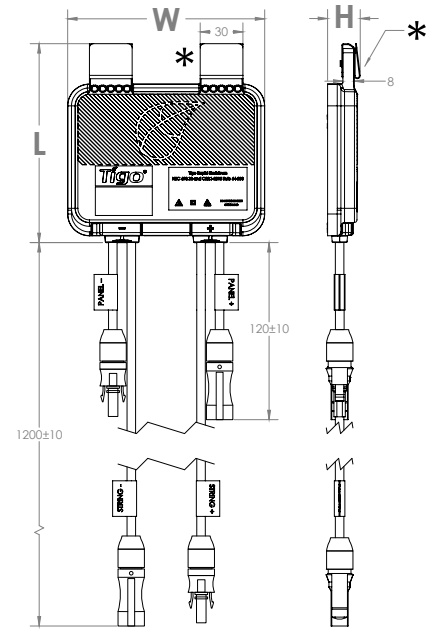
Lunghezza Cavo di Uscita 1.2m (standard)

Connettori MC4, EVO2

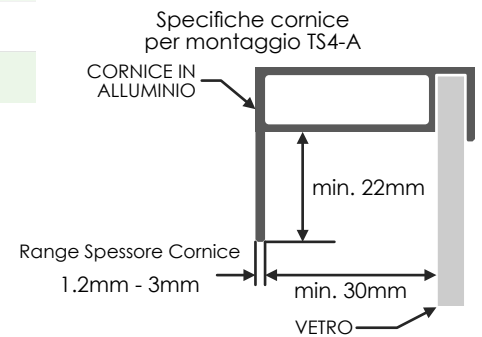
Tipo di Comunicazione Wireless

Potenza Fusibile Raccomandata 30A

CCA e TAP necessari per funzioni di monitoraggio e sicurezza con TS4-A-O.



\*Clip rimovibili per montaggio su struttura



## NOTA PER L'ORDINE

Part Number	Descrizione
461-00252-32	1000V TÜV, 1.2m cable, MC4
461-00261-32	1500V TÜV, 1.2m cable, EVO2

**Per informazioni commerciali:**

[sales@tigoenergy.com](mailto:sales@tigoenergy.com)

**Per informazioni sui prodotti:**

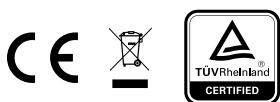
[tigoenergy.com/products](http://tigoenergy.com/products)

**Per informazioni tecniche:**

[support.tigoenergy.com](http://support.tigoenergy.com)

Per informazioni aggiuntive e assistenza alla selezione dei prodotti, si prega di utilizzare il configuratore online all'indirizzo

[tigoenergy.com/design](http://tigoenergy.com/design)

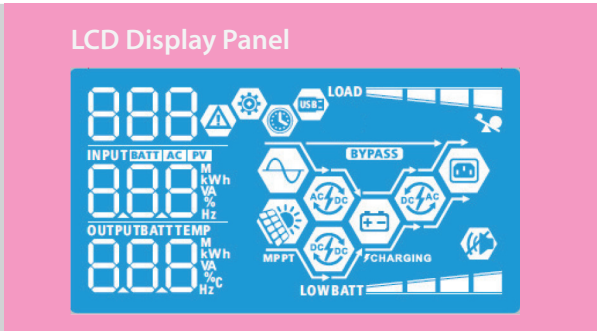


**Tigo**<sup>®</sup>

**PV 2.0**

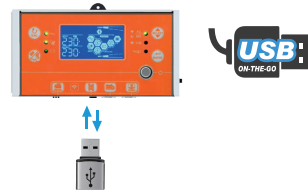
# Axpert VM III TWIN Off-Grid Inverter

20220001 P1.9.5-23.0



- Dual outputs for smart load management**  
 There are two outputs available. The second output can be scheduled on/off, setting cut-off voltage or SOC and discharging time via LCD setting. It facilitates users smart load control.
- Maximum PV input current 27A**  
 Designed with 27A PV input current, Axpert VM III TWIN is compatible to the market trend of increased Imp in solar panel.

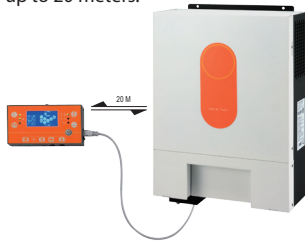
- Supports USB On-the-Go function**  
 VM III TWIN series supports USB On-the-Go function to facilitate data upload/download.



- Wide PV input voltage range 60VDC ~ 450VDC**  
 Now, Axpert VM III TWIN allows wide PV input voltage range from 60VDC to 450VDC. This features allow less solar panel required in the system and save space.

- Reserved communication port (RS-485, CAN-BUS or RS-232) for BMS**  
 This third generation inverter is reserved communication port for BMS. For the detailed information, please contact sales directly.

- Detachable LCD control module with various communications**  
 This detachable LCD control module can be turned to remote panel. Users can install the LCD panel in accessible area away from inverter up to 20 meters.

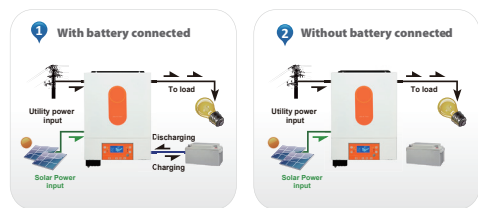


- Battery equalization extends lifecycle**  
 This inverter charger is built in battery equalization function. This function will help remove sulfation to optimize battery performance and even extend lifecycle.

- Integrated WiFi interface with Mobile App**  
 VM III TWIN series is integrated WiFi interface ready for mobile monitoring. Mobile monitoring can be carried out through mobile applications in both iOS and Android. Users can track the history of the unit information such as energy generation and change parameter settings timely.



- Battery independency**  
 Inverter can keep supplying power to the loads from PV energy or the grid without battery connected.



- User-friendly LCD operation**  
 Users can easily set up or change the charging current, output source and charger source prioritization through LCD control panel to optimize inverter performance.



- Replaceable fan design**  
 VM III TWIN series is designed with replaceable fan. It will simplify the maintenance and reduce the maintenance cost.



## Axpert VM III TWIN Off-Grid Inverter Selection Guide

MODEL	Axpert VM III TWIN 4K	Axpert VM III TWIN 6K
<b>RATED POWER</b>	4000VA/4000W	6000VA/6000W
<b>INPUT</b>		
Voltage	230 VAC	
Selectable Voltage Range	170-280 VAC (For Personal Computers) 90-280 VAC (For Home Appliances)	
Frequency Range	50 Hz/60 Hz (Auto sensing)	
<b>OUTPUT</b>		
AC Voltage Regulation (Batt. Mode)	230VAC $\pm$ 10%	
Surge Power	8000VA	12000VA
Efficiency (Peak)	90% ~ 93%	
Transfer Time	10 ms (For Personal Computers) 20 ms (For Home Appliances)	
Waveform	Pure sine wave	
<b>BATTERY</b>		
Battery Voltage	24 VDC	48 VDC
Floating Charge Voltage	27 VDC	54 VDC
Overcharge Protection	33 VDC	63 VDC
<b>SOLAR CHARGER &amp; AC CHARGER</b>		
Solar Charger type	MPPT	
Maximum PV Array Power	5000W	6000W
MPP Range @ Operating Voltage	60 ~ 450 VDC	60 ~ 450 VDC
Maximum PV Array Open Circuit Voltage	500 VDC	500 VDC
Maximum PV Input Current	27A	
Maximum Solar Charge Current	120A	120A
Maximum AC Charge Current	100A	100A
Maximum Charge Current	120A	120A
<b>PHYSICAL</b>		
Dimension, D x W x H (mm)	115 x 300 x 435	
Net Weight (kgs)	9	10
Communication Interface	USB/RS232/RS485/WiFi/Dry-contact	
<b>OPERATING ENVIRONMENT</b>		
Humidity	5% to 95% Relative Humidity (Non-condensing)	
Operating Temperature	-10°C to 50°C	
Storage Temperature	-15°C to 60°C	

Product specifications are subject to change without further notice.

## LIO II-4810 is Lithium-ion battery module specially designed for energy storage system with 48V system

- Lithium Iron Phosphate (LFP) cell guarantees safety and reliability
- Easy to install on the floor
- Suitable for wide range of inverters with 48V system



**Compact size and Lightweight**  
Built-in Lithium Iron Phosphate (LFP) cell with less space and weight.



**Fast charging**  
Battery module can be fully charged in shorter time.

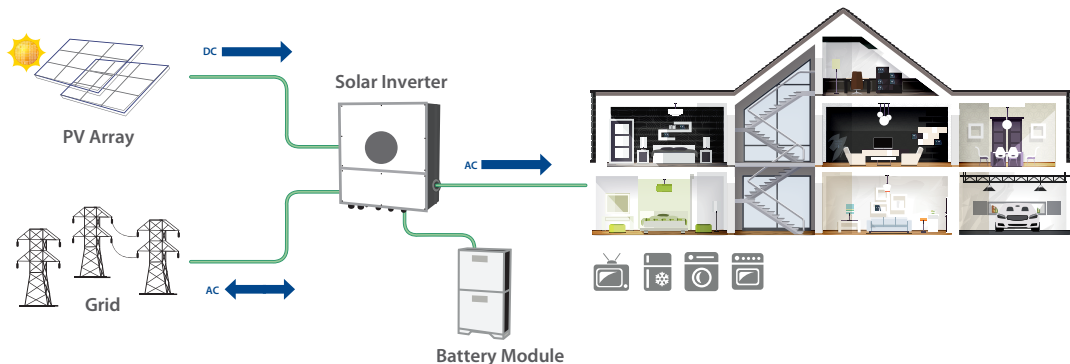


**Modular design for easy scalable**  
Battery module can be easily stacked and added for energy expansion.

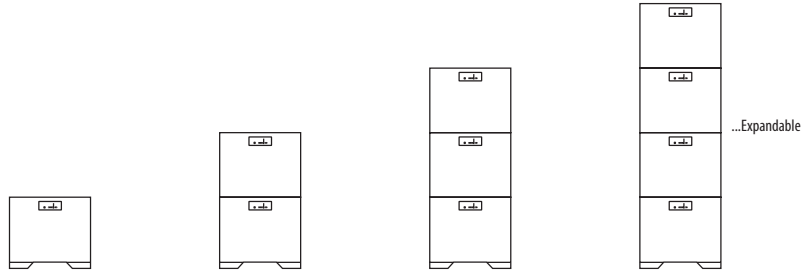


**Maximum Lifecycle**  
8000 cycles is for 60% DOD with >50% capacity  
2000 cycles is for 90% DOD with >80% capacity

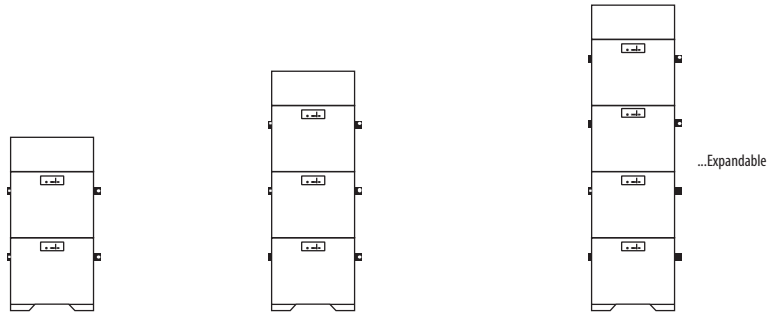
### System Diagram



## Technical Selection Guide



Battery Module	LIO II-4810 (5 kWh, 51.2V)			
Battery Cell Technology	Lithium Iron Phosphate			
Applicable Inverter Rating	≤ 5.6 kW			
Number of Module	1	2	3	4
Usable Energy	5 kWh	10 kWh	15 kWh	20 kWh
Rated Discharging Current	150 A	150 A	150 A	150 A
Peak Discharging Current	192 A, 1 min	192 A, 1 min	192 A, 1 min	192 A, 1 min
Nominal Voltage	51.2 V	51.2 V	51.2 V	51.2 V
Operating Voltage	40 -56 VDC	40 -56 VDC	40 -56 VDC	40 -56 VDC
Charging Current	100A Max, 30A Default	100A Max, 30A Default	100A Max, 30A Default	100A Max, 30A Default
Dimension, D x W x H (mm) without feet	185 x 540 x 420	185 x 540 x 840	185 x 540 x 1260	185 x 540 x 1680
Net Weight (kg)	48	96	144	192



Battery Module	LIO II-4810 (5 kWh, 51.2V)		
Battery Cell Technology	Lithium Iron Phosphate		
Applicable Inverter Rating	6 kW ~ 12 kW		
Number of Module	2	3	4
Number of PDU Module	1	1	1
Usable Energy	10 kWh	15 kWh	20 kWh
Rated Discharging Current	300 A	300 A	300 A
Peak Discharging Current	384 A, 1 min	384 A, 1 min	384 A, 1 min
Nominal Voltage	51.2 V	51.2 V	51.2 V
Operating Voltage	40 - 56 VDC	40 - 56 VDC	40 - 56 VDC
Dimension, D x W x H (mm) without feet	185 x 540 x 1040	185 x 540 x 1460	185 x 540 x 1880
Net Weight (kg)	102	150	198

## General Specification

Operation Temperature	Charge	0°C~50 °C
	Discharge	0°C~50 °C
Storage Temperature (At 50% SOC and specified temp, recoverable capacity in % vs time / 50%)	< 18 months:	-20°C~25 °C
	< 3 months:	25°C~45 °C
	< 1 months:	45°C~60 °C
	20°C ± 5 °C is the recommended storage temperature	
IP Protection	IP20	
Communication	RS485 port (RJ45), CAN	
Certifications	UN38.3, IEC 62619	

Product specifications are subject to change without further notice.

# 440 W

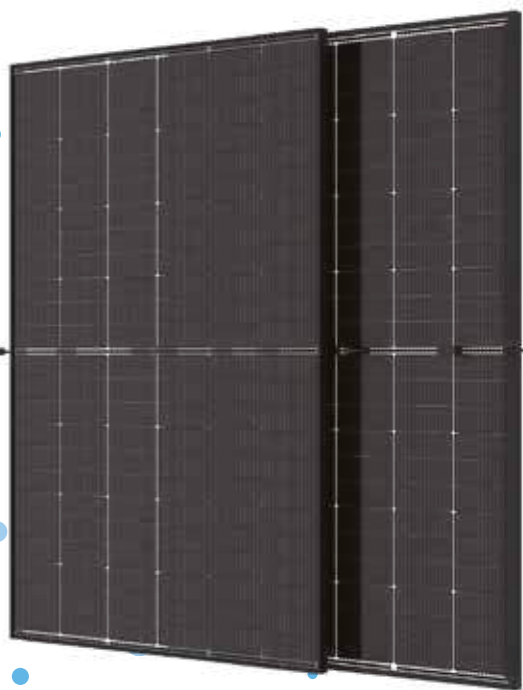
POTENZA MASSIMA IN USCITA

# 0/+5 W

TOLLERANZA DI POTENZA POSITIVA

# 22,0 %

EFFICIENZA MASSIMA



### Dimensioni ridotte, potenza aumentata

- Potenza generata fino a 440 W, efficienza del modulo pari al 22,0 % per la tecnologia ad alta intensità di interconnessioni
- Aumenta le prestazioni in ambienti ad alta temperatura con un migliore comportamento termale



### Design Doppio Vetro Trasparente

- Progettato pensando all'estetica
- Eccellente resistenza al fuoco e resistenza a condizioni ambientali difficili
- 5.400 Pa carico neve e 4.000 Pa carico vento (test di carico)



### Massimizza la Raccolta di Energia

- Bifaccialità più elevata fino all' 85 %
- Fino a 25 anni di garanzia sul prodotto e 30 anni di garanzia sulla potenza
- Degradazione al primo anno dell' 1 % e dell' 0,4 % su base annuale reso possibile dalla tecnologia N-type



### Soluzione versatile per installazioni su tetti residenziali, locali commerciali e industriali

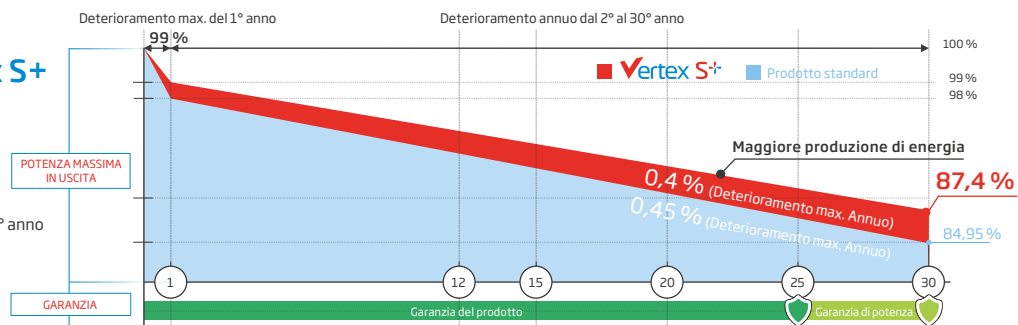
- Progettato per essere compatibile con i principali inverter presenti sul mercato, ottimizzatori e sistemi di montaggio
- Taglia ideale e peso ridotto per una facile movimentazione

## Garanzia Estesa per Vertex S+

**1 %**  
Deterioramento max. del 1° anno

**0,4 %**  
Deterioramento max. annuo della potenza dal 2° al 30° anno

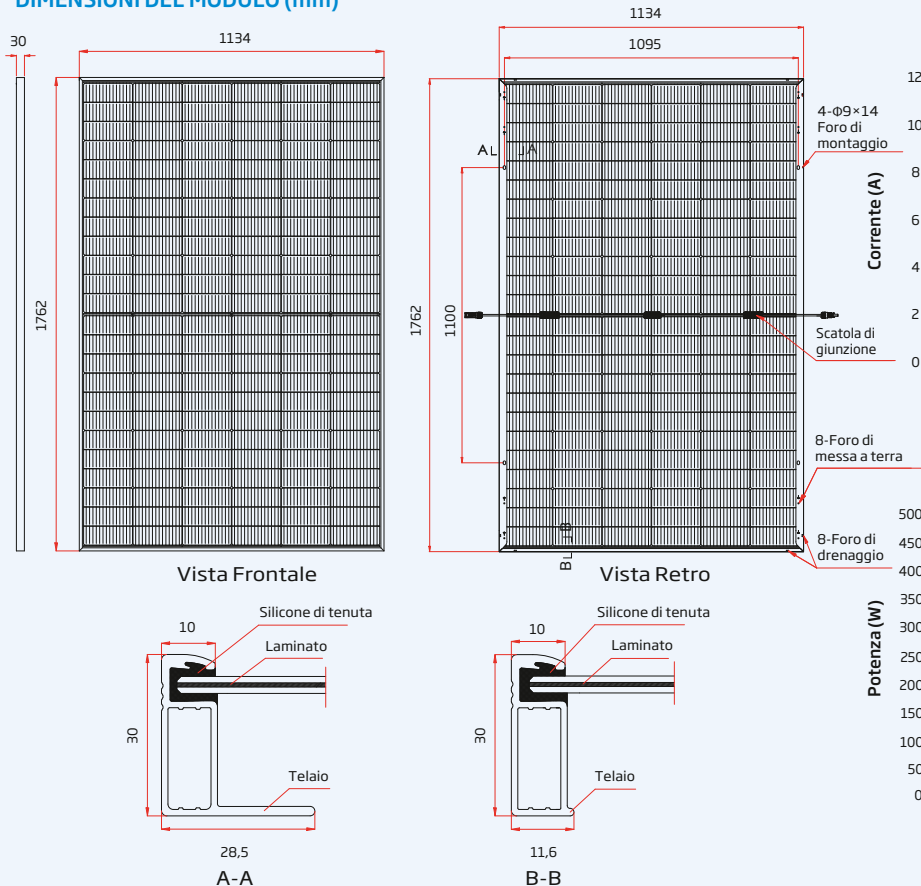
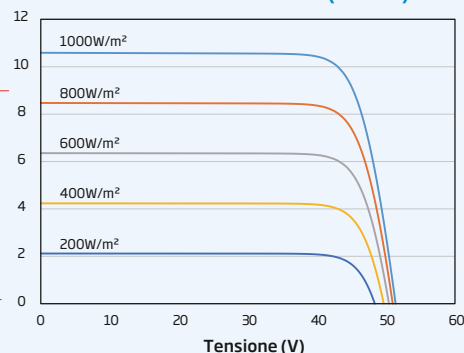
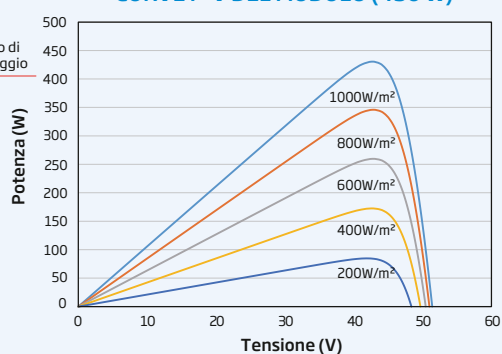
**25 Anni**  
Garanzia di fabbricazione del prodotto



## Certificazioni di prodotto e sistema incluse



IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716  
 ISO 9001: Sistema di gestione della qualità  
 ISO 14001: Sistema di gestione ambientale  
 ISO14064: Verifica delle emissioni di gas serra  
 ISO 45001: Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro

**DIMENSIONI DEL MODULO (mm)**

**CURVE I-V DEL MODULO (430 W)**

**CURVE P-V DEL MODULO (430 W)**

**DATI ELETTRICI (STC)**

	TSM-415 NEG9RC.27	TSM-420 NEG9RC.27	TSM-425 NEG9RC.27	TSM-430 NEG9RC.27	TSM-435 NEG9RC.27	TSM-440 NEG9RC.27
Potenza di picco max Watt-P <sub>MAX</sub> (Wp)*	415	420	425	430	435	440
Tolleranza di potenza-P <sub>MAX</sub> (W)			0/+5			
Tensione di massima potenza-V <sub>MPP</sub> (V)	42,1	42,5	42,9	43,2	43,6	44,0
Corrente di massima potenza-I <sub>MPP</sub> (A)	9,86	9,89	9,92	9,96	9,99	10,01
Tensione di circuito aperto-V <sub>OC</sub> (V)	50,1	50,5	50,9	51,4	51,8	52,2
Tensione di circuito aperto-I <sub>SC</sub> (A)	10,50	10,53	10,56	10,59	10,64	10,67
Efficienza del modulo η <sub>m</sub> (%)	20,8	21,0	21,3	21,5	21,8	22,0

STC: Irraggiamento 1.000 W/m<sup>2</sup>, Temperatura della cella 25 °C, indice di massa d'aria Air Mass AM1.5. \*\*Tolleranza misurata: ±3%.

**Caratteristiche elettriche con differenti classi di potenza (riferimento al rapporto di irraggiamento del 10%)**

Potenza di picco max Watt-P <sub>MAX</sub> (Wp)	448	454	459	464	470	475
Tensione di massima potenza-V <sub>MPP</sub> (V)	42,1	42,5	42,9	43,2	43,6	44,0
Corrente di massima potenza-I <sub>MPP</sub> (A)	10,65	10,68	10,71	10,76	10,79	10,81
Tensione di circuito aperto-V <sub>OC</sub> (V)	50,1	50,5	50,9	51,4	51,8	52,2
Tensione di circuito aperto-I <sub>SC</sub> (A)	11,34	11,37	11,40	11,44	11,49	11,52
Rapporto di irraggiamento (posteriore/anteriore)			10 %			

Potenza Bifaccialità: 80 ±5 %.

**DATI ELETTRICI (NOCT)**

	TSM-415 NEG9RC.27	TSM-420 NEG9RC.27	TSM-425 NEG9RC.27	TSM-430 NEG9RC.27	TSM-435 NEG9RC.27	TSM-440 NEG9RC.27
Potenza di picco max Watt-P <sub>MAX</sub> (Wp)	316	320	324	328	332	335
Tensione di massima potenza-V <sub>MPP</sub> (V)	39,3	39,7	40,0	40,4	40,7	41,0
Corrente di massima potenza-I <sub>MPP</sub> (A)	8,03	8,07	8,09	8,11	8,15	8,17
Tensione di circuito aperto-V <sub>OC</sub> (V)	47,5	47,8	48,2	48,7	49,1	49,4
Tensione di circuito aperto-I <sub>SC</sub> (A)	8,46	8,49	8,51	8,53	8,57	8,60

NOCT: Irraggiamento a 800 W/m<sup>2</sup>, Temperatura ambiente di 20°C, Velocità del vento 1 m/s.

**DATI MECCANICI**

Celle solari	In silicio monocristallino
N° di celle	144 celle
Dimensioni del modulo	1762×1134×30 mm
Peso	21,0 kg
Vetro Frontale	1,6 mm, AR rivestito e vetro solare temperato a elevata trasparenza
Materiale incapsulante	POE/EVA
Vetro Posteriore	1,6 mm, AR rivestito e vetro solare temperato a elevata trasparenza
Telaio	30 mm Lega di alluminio anodizzato da, Nero
Scatola di giunzione	IP 68
Cavi	Cavi unipolari resistenti ai raggi UV da 4,0 mm <sup>2</sup> Horizontale: 1100/1100 mm Verticale: 280/350 mm*
Connettore	TS4 / MC4 EVO2*

\*Solo per ordini non-standard

**VALORI DI TEMPERATURA**

NOCT (Temperatura di funzionamento nominale della cella)	43 °C (±2 K)
Coefficiente di temperatura di P <sub>MAX</sub>	-0,30 %/K
Coefficiente di temperatura di V <sub>OC</sub>	-0,24 %/K
Coefficiente di temperatura di I <sub>SC</sub>	0,04 %/K

**VALORI MASSIMI**

Temperatura di esercizio	-40 to +85 °C
Tensione massima di sistema	1500 V DC (IEC)
Amperaggio massimo dei fusibili di serie	25 A

**GARANZIA**

25 anni di garanzia di fabbricazione del prodotto  
30 anni garanzia di potenza  
1 % deterioramento max. del 1° anno  
0,4 % deterioramento annuo della potenza

(Per ulteriori dettagli, prego fare riferimento alla garanzia inferiore applicabile)

**CARATTERISTICHE IMBALLAGGIO**

Moduli per pallet:	36 pz
Moduli per container 40':	936 pz