



**PRODUCT**  
CARATTERISTICHE | KEY FEATURES  
CARACTÉRISTIQUES



**Movimentazione facile e sicura**  
Easy and safe handling  
Manutention facile et en sûreté

**Protezione dalle intemperie J-Box IP67**  
IP67 J-Box long-term weather endurance  
Protection J-Box IP67

**Tolleranza positiva -0/+5 Wp**  
Plus only tolerance -0/+5 Wp  
Seulement tolérance positive -0/+5 Wp

**Resistenza alla grandine**  
Anti-Hail module surface available  
Resistance Grêle

**Massimo carico neve 5400 Pa**  
Heavy snow load up to 5400 Pa  
Charge maximale 5400 Pa

**Vetro antiriflesso**  
Anti-reflective coating glass  
Verre anti reflects

**10 ANNI**  
Garanzia sul prodotto\*  
Product warranty\*  
Garantie sur le produit\*

**25 ANNI**  
Garanzia sulla potenza in uscita\*  
Power output warranty\*  
Garantie de la puissance de sortie\*

**Pid free\*\***  
Pid free\*\*  
Pid free\*\*

**Resistenza alla nebbia salina, ammoniaca e sabbia soffiata.\*\***  
Salt mist, ammonia and blown sand resistance,  
for seaside, farm and desert environment.\*\*

## Modulo ibrido: fotovoltaico e termico insieme!

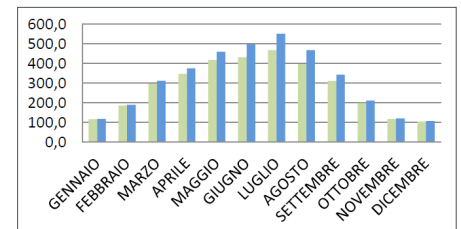
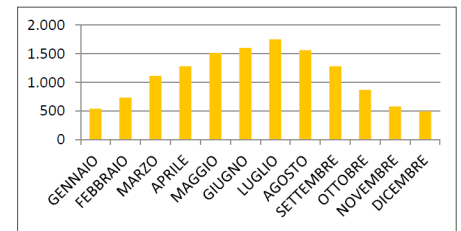
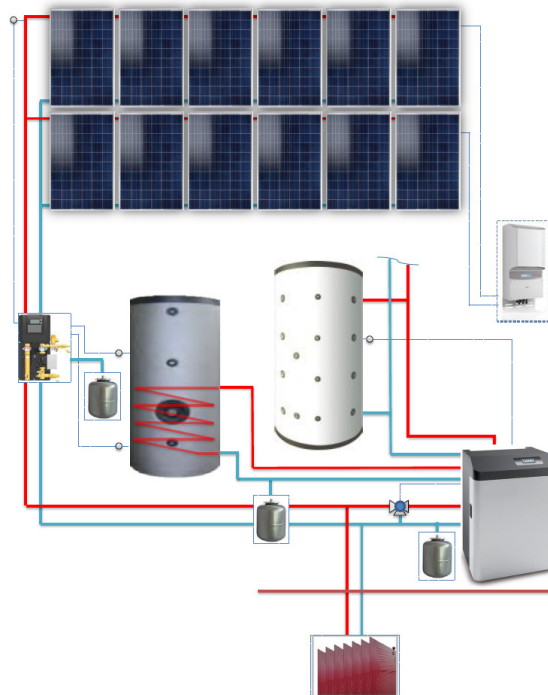
Hybrid module: photovoltaic and solar thermal together!

Panneau hybride: photovoltaïque et thermique ensemble!

Il pannello TESP-P60 fa parte dell' ampia gamma di prodotti a marchio SUNERG ed è realizzato secondo le norme elettriche IEC 61215, IEC 61730 e le direttive europee CE. Le Cella a 3 BusBar sono saldate con la nuova tecnologia ad induzione per garantire una maggiore qualità, una produzione costante nel tempo ed una durata superiore. La nuova tecnologia ibrida Sunerg Solar, oltre ad incrementare la resa dei moduli fotovoltaici, attraverso un sofisticato sistema di raffreddamento che ne aumenta la durata, genera energia termica per uso residenziale. È collegabile direttamente ad un serbatoio di accumulo termico. È collegabile con pompe di calore per il riscaldamento domestico o per ACS. Le superfici e costi di installazione sono ridotti del 50%. La garanzia è di 25 anni sulle prestazioni della potenza in uscita per l' 80% rispetto a quella iniziale e di 10 anni sul prodotto.

TESP-P60 is one of a wide range branded Sunerg. It is manufactured according to IEC 61215, IEC 61730 standard and CE. High quality materials, 3 BusBar cells with welding induction for long lasting electric performance. The new hybrid technology of Sunerg Solar, besides increasing the yield of the photovoltaic modules through a sophisticated cooling system which increase the duration also generates heat energy for residential use. Directly connectable to a heat accumulation tank. Connectable with a heat pump for home heating or DHW. Surfaces and costs of installation are reduced. 25 years warranty for a power output of 80% in comparison to starting power and 10 years product warranty.

Le panneau TESP-P60 fait partie de la vaste gamme de produits de marque SUNERG et est faite en conformité avec les normes électriques CEI 61215, IEC 61730 et aux directives européennes CE. Les cellules à 3 barres sont soudées avec la nouvelle technologie de l'induction pour assurer une qualité supérieure, une production constante au fil du temps et une durabilité supérieure. La nouvelle technologie hybride Sunerg solaire, en plus d'augmenter le rendement des modules photovoltaïques, à travers un système de refroidissement perfectionné que étend la durée, génère de l'énergie thermique à usage d'habitation. Il peut être directement raccordé à un réservoir de stockage thermique. Il peut être relié avec des pompes à chaleur pour le chauffage domestique ou pour ECS. Les surfaces et les coûts d'installation sont réduits. La garantie est de 25 ans sur la performance de la puissance de sortie de 80% par rapport à l'initial et 10 ans sur le produit



Incremento produzione elettrica mensile con 12 moduli TESP-P60

Standard test condition: irradiazione solare 1000 W/m<sup>2</sup>, spettro AM 1,5, temperatura 25°C ( EN60904-3)

\*\*Under approval

\*Vedi termini di garanzia - look warranty terms - voir les conditions de garantie



## DATI ELETTRICI (STC)

ELECTRICAL DATA | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

		XP60-250I+TESP (IB+TESP)	XP60-255I+TESP (IB+TESP)	XP60-260I+TESP (IB+TESP)	XP60-265I+TESP (IB+TESP)	XP60-270I+TESP (IB+TESP)	XP60-275I+TESP (IB+TESP)	XP60-280I+TESP (IB+TESP)
Tensione circuito aperto <i>Open-circuit Voltage - Tension circuit ouvert</i>	(Voc)	37.20 V	37.44 V	37.80 V	37.98 V	38.16 V	38.58 V	38.88 V
Tensione a Pmax <i>Voltage at Pmax - Tension de fonct. optimale</i>	(Vmp)	30.84 V	31.14 V	31.62 V	31.74 V	31.92 V	32.17 V	32.64 V
Corrente di corto circuito <i>Short-circuit current - Intensité de court-circuit</i>	(Isc)	8.64 A	8.70 A	8.76 A	8.82 A	9.02 A	9.08 A	9.12 A
Corrente a Pmax <i>Current at Pmax - Intensité de fonct. optimale</i>	(Imp)	8.15 A	8.21 A	8.28 A	8.35 A	8.48 A	8.55 A	8.60 A
Potenza di picco (Pmax) tolleranza -0/+5 Wp* <i>Pmax tolerance -0/+5 Wp* - Pmax tolérance -0/+5 Wp*</i>		250 Wp	255 Wp	260 Wp	265 Wp	270 Wp	275 Wp	280 Wp
Efficienza modulo <i>Module Efficiency - Rendement du module</i>		15.35%	15.65%	15.96%	16.27%	16.57%	16.88%	17.19%
Tensione massima di sistema <i>Maximum Voltage - Tension maximale du Système</i>		1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC
Portata fusibile in serie <i>Maximum series Fuse rating - Calibre unitaire des fusibles en série</i>		16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
Temperatura d'esercizio <i>Operating Temperature - Température de fonctionnement</i>		-40°C - +85°C	-40°C - +85°C	-40°C - +85°C	-40°C - +85°C	-40°C - +85°C	-40°C - +85°C	-40°C - +85°C

Tolerance electric measurement 3%

### \* STC (Standard test conditions)

Irraggiamento 1000 w/m<sup>2</sup>, temperatura modulo 25°C, AM= 1.5  
*Irradiance 1000 w/m<sup>2</sup>, module temperature 25°C, AM= 1.5*  
 Éclairement énergétique 1000 w/m<sup>2</sup>, température du module 25°C, AM= 1.5

## COEFFICIENTE DI TEMPERATURA

TEMPERATURE COEFFICIENT | COEFFICIENT DE TEMPÉRATURE

Temp. d'esercizio cella (NOCT) <i>NOCT</i>	46±2 °C
Coefficiente temperatura a Pmax <i>Pmax Temperature coefficient - Coefficient température de Pmax</i>	-0.42% / °C
Coefficiente temperatura di Voc <i>Voc Temperature coefficient - Coefficient température de Voc</i>	-0.33% / °C
Coefficiente temperatura di Isc <i>Isc Temperature coefficient - Coefficient température de Isc</i>	0.05% / °C

## CARATTERISTICHE MECCANICHE

MECHANICAL CHARACTERISTICS | CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Resistenza alla grandine <i>Hail Test - Grêle Test</i>	25 mm - 23 m/s
Carico massimo <i>Maximum Load - Charge maximum</i>	5400 Pa
Numero celle <i>Number of cells - Nombre des cellules</i>	60 (156 mm x 156 mm) Type: Polycrystalline
Peso <i>Weight - Poids</i>	32 Kg

## DATI GENERALI

GENERAL INFORMATION | INFORMATIONS GÉNÉRALES

Vetro frontale <i>Front glass - Verre face avant</i>	Temperato con rivestimento antiriflesso, spessore 4 mm <i>Tempered AR Coated glass, 4 mm thickness - Verre trempé avec traitement anti-reflet, épaisseur 4 mm</i>
Telaio <i>Frame - Châssis</i>	Legg d'alluminio anodizzato (Ral 9005 verniciato nero per la serie IB+) <i>Anodized aluminum alloy (Ral 9005 black coating for IB+ series) - Alliage d'aluminium anodisé (Ral 9005 enrobé noir pour la série IB+)</i>
Scatola di giunzione <i>Junction Box - Boîte de dérivation</i>	IP67, 115 x 110 x 22.5 (mm), 3 diodi bypass <i>IP 67 rating, 115 x 110 x 22.5 (mm), 3 bypass diodes - IP 67, 115 x 110 x 22.5 (mm), 3 diodes bypass</i>
Cavi d'uscita <i>Output cables - Câbles de sortie</i>	Cavo E317230-C PV wire 4mm <sup>2</sup> , connettori PV4 <i>Cable E317230-C PV 4mm<sup>2</sup>, PV4 connectors - Câble E317230-C PV 4mm<sup>2</sup>, connecteurs PV4</i>

Sunerg S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche ai dati tecnici del prodotto senza preavviso.

I dati tecnici del modulo, nonostante siano inseriti con la massima attenzione, possono contenere errori o imprecisioni non imputabili a Sunerg Solar S.r.l.

## DATI TERMICI | Thermal data | Données thermiques

Potenza termica nominale <i>Rated thermal input - Tension circuit ouvert</i>	W	849 ±14
Superficie apertura <i>Surface opening - Ouverture de surface</i>	m <sup>2</sup>	1,45
Temperatura max stagnazione <i>Maximum temperature of stagnation - Température maximale de stagnation</i>	°C	83
Portata massima fluido termovettore <i>Maximum flow thermal fluid - Fluide thermique de débit maximal</i>	lit/min	2
Efficienza istantanea area apertura <i>Current efficiency area opening - Courant ouverture de la zone de l'efficacité</i>	η	0,588
Efficienza istantanea area assorbitore <i>Current efficiency absorber area - L'efficacité actuelle surface d'absorbeur</i>	η	0,538
Coefficiente di perdita (area apertura) <i>Loss ratio (open surface) - Perte coefficient (surface d'ouverture)</i>	a <sup>1</sup> a <sup>2</sup>	15,529 Wm <sup>-2</sup> K <sup>-1</sup> 0,010 Wm <sup>-2</sup> K <sup>-2</sup>
Coefficiente di perdita (area assorbitore) <i>Loss ratio (absorber area) - Perte coefficient (Surface de l'absorbeur)</i>	a <sup>1</sup> a <sup>2</sup>	16,987 Wm <sup>-2</sup> K <sup>-1</sup> 0,011 Wm <sup>-2</sup> K <sup>-2</sup>

