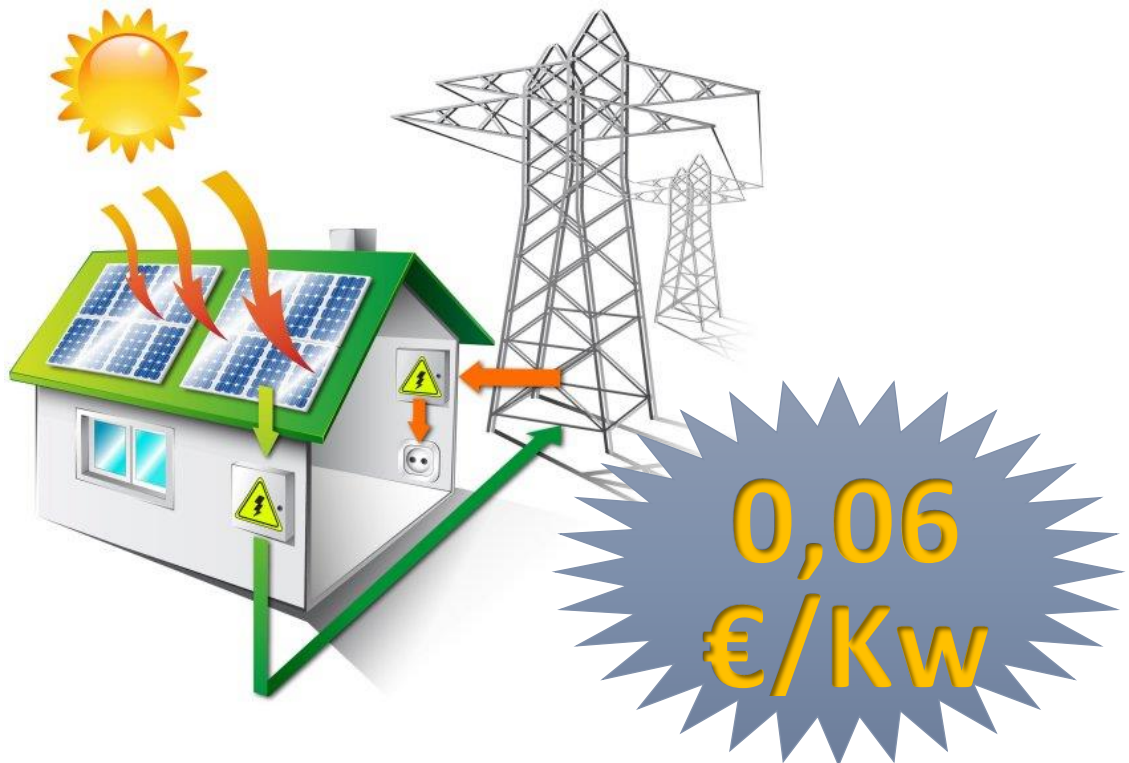


Instalación de energía solar con compensación de excedentes



Autoconsumo con vertido de excedentes

PROYECTO: Instalación energía solar comunitaria

Estudio y presupuesto de instalación

Fecha:

26 Octubre 2020

Contenido

CONÓZCANOS.....	3
¿Quiénes somos?	3
¿Qué capacitación tenemos?.....	3
¿Cuál es nuestra experiencia demostrable?	4
¿Cómo funciona el autoconsumo?	6
Instalación de autoconsumo conectada a red	6
Equipos de referencia propuestos:.....	7
Estudio:	8
Parámetros usados en los cálculos	9
Presupuestos:	11
Listado de materiales.....	12
Documentación solicitud financiación:.....	19

CONÓZCANOS

¿Quiénes somos?

Somos una empresa dedicada **exclusivamente** a la energía solar fotovoltaica.

Estamos acreditados en la Agencia Andaluza de la Energía, como empresa colaboradora.



La acreditación implica cumplir un conjunto de requisitos muy estrictos.

- ✓ Personal con titulación universitaria
- ✓ Personal con cualificación técnica nivel oficial
- ✓ Empresa instaladora eléctrica
- ✓ Capacitación como instaladores energía solar
- ✓ Asesoría Energética
- ✓ Equipos de medida

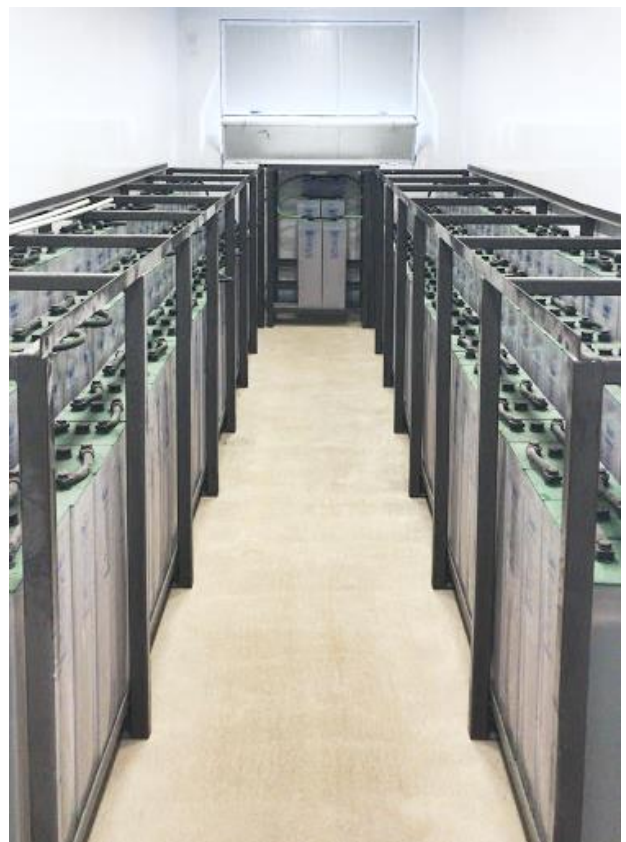
¿Qué capacitación tenemos?

- Dirección técnica con ingenieros titulados en Industrial rama eléctrica y Telecomunicación equipos electrónicos.
- Redacción de proyectos y visados por los colegios profesionales competentes.
- Redacción de documentos de asesoría energética.
- Emisión de certificados de eficiencia energética.
- Emisión de certificados previo y posterior, para acceder a las subvenciones.

¿Cuál es nuestra experiencia demostrable?

A estos ejemplos podemos sumar:

- Decenas de explotaciones ganaderas
- Instalaciones autoconsumo residencial
- Pymes de diversos sectores
- Pequeños parques solares para venta de energía





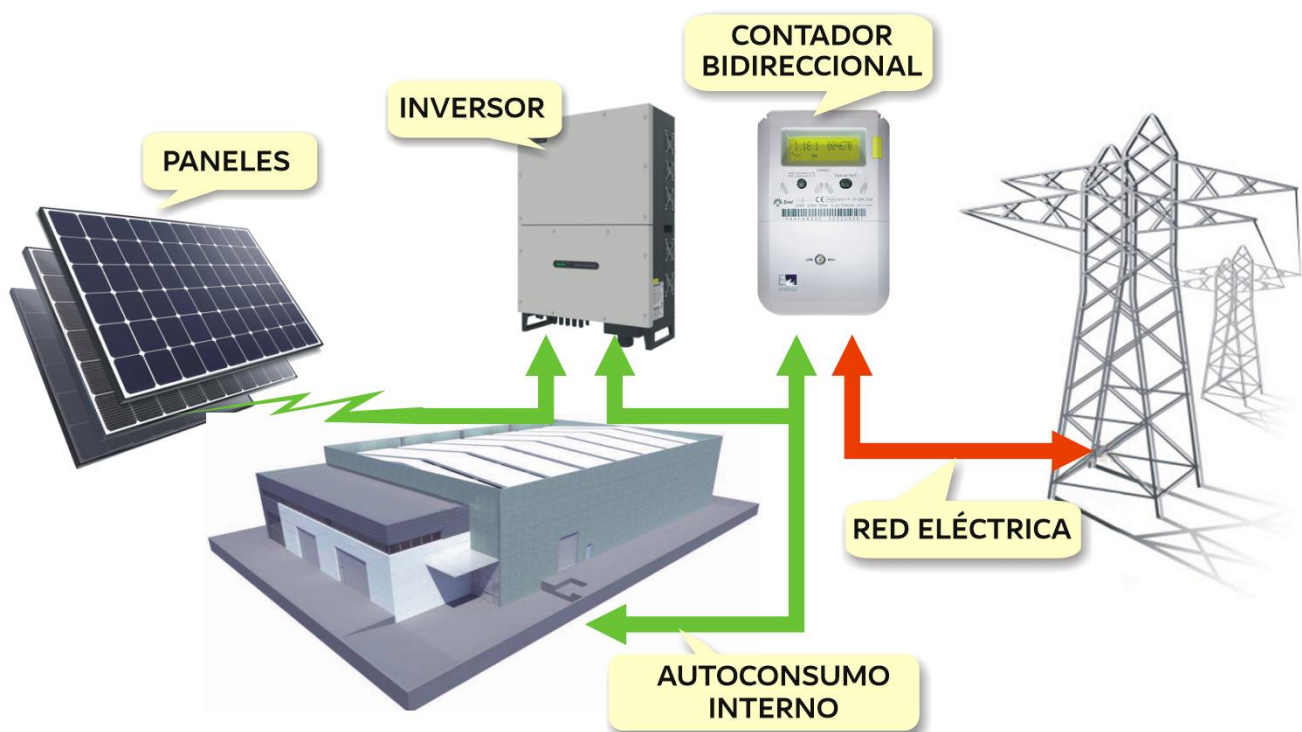
¿Cómo funciona el autoconsumo?

Ya es legal en España, que cada empresa tenga su propia instalación de generación de energía eléctrica.

Además la Ley permite la venta del excedente de energía, de tal forma que con ese ingreso por venta, se puede compensar la energía que será necesario comprar durante las noches o durante los días nublados.

En nuestra factura eléctrica vendrá un balance de la energía consumida y la vendida.

Instalación de autoconsumo conectada a red



En esta instalación, la energía generada se utiliza para abastecer el consumo existente.

Cuando hay excedente, se inyecta a la red y se vende.

Equipos de referencia propuestos:

Example photo	Description
	<p>Panel solar certificado Bloomberg TIER 1 Marca: Seraphim Potencia: 390 - 405W Serie: S2 Monocristalino Garantía del producto: 15 años. Energía prod. Garantía: 25 años.</p>
	<p>Panel solar certificado Bloomberg TIER 1 Marca: JA SOLAR Potencia: 390 - 410W Serie: 72S Monocristalino Garantía del producto: 12 años. Energía prod. Garantía: 25 años.</p>
	<p>Fabricante: HUWAEI Inversores de 33kw a 105Kw Diseñado para jardines solares, con una salida de alto voltaje de 1.000V, para agruparlos y sumar energía, son entradas modulares, directas de paneles solares. Amplia gama de potencias disponibles. Se comunican con una central utilizando sus propios cables de red. Autodiagnóstico, controlado a distancia.</p>

Estudio:

OFERTA INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Propuesta: **Autoconsumo con compensación de excedentes,
con 150.000 watos potencia pico**

Cliente: **CDAD.PROP. CJO.RSD.PARAISO PARK**

Dirección: **PARAISO PARK(CAMINO CORTES) 0, VIVIENDA
S.G.COM, S.G. COM**

Teléfono **0**

Mail: **_**

CIF: **0**

Provincia **MÁLAGA**

Ciudad **BENAHAVIS**

Estudio realizado
por: **Pablo A. Tavitian**

Teléfono : **665 228 163**

Parámetros usados en los cálculos

El estudio de la instalación común se ha basado en una potencia media estimada por vivienda de 3,8 Kw.

También hay un exceso de potencia que se aplicará a las zonas comunes.

Como en este momento se desconoce la tasa de participación, la potencia total requerida también es una estimación y el precio ofrecido no es cerrado.

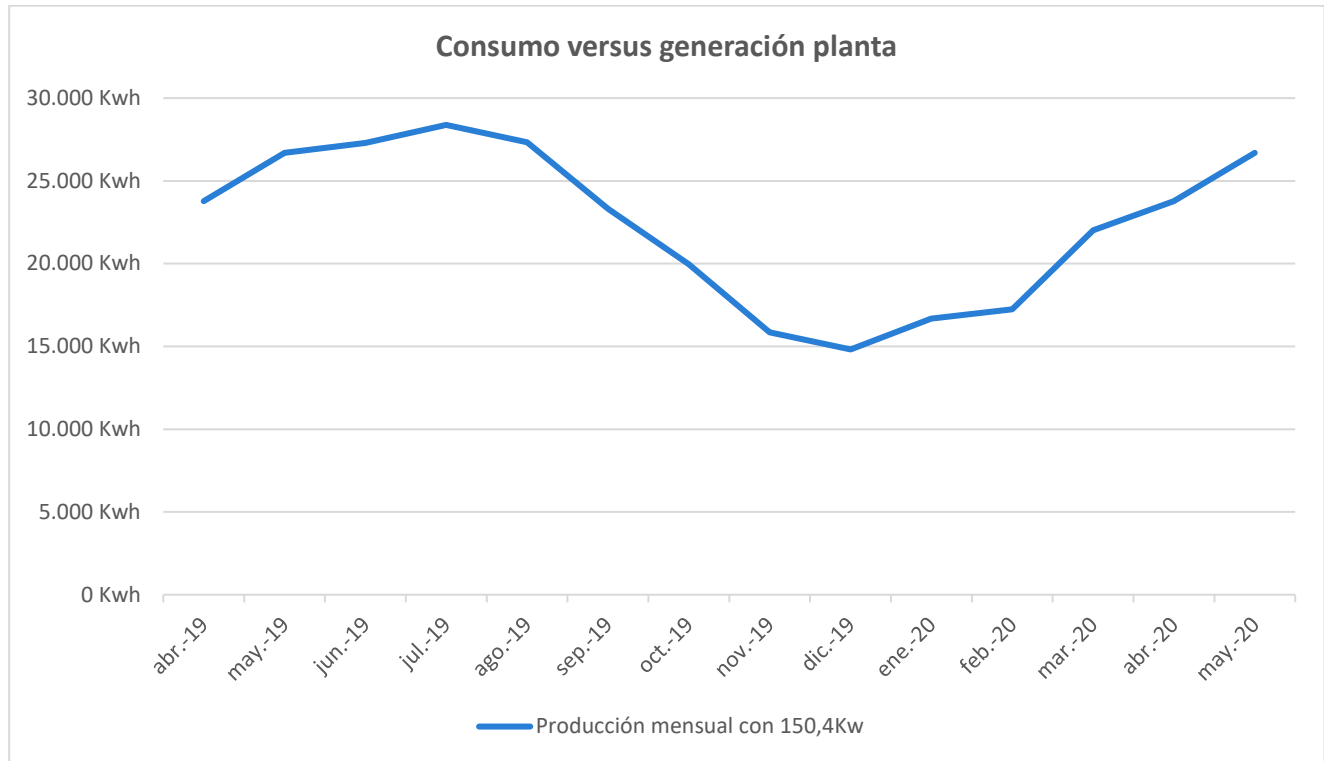
El área sugerida para la instalación es por encima de las piscinas, según este gráfico.



Para 150.000 vatios, se necesitan 376 paneles solares, ocupando un área de 752m².

Se pueden instalar distribuidos en cinco filas como se muestra en el gráfico.

Producción estimada de la planta



CO2 ahorrado: 186.191 Kg

Árboles plantados : 5.003

Presupuesto:

Autoconsumo con compensación de excedentes, con 150.000 vatios pico

MATERIALES Y MANO DE OBRA	Unid	Mat	TOTAL
FIJ5 Estructura para fijación a suelo	376,0	65,28 €	24.545,28 €
PB Panel solar monocristalino 400W	376,0	204,00 €	76.704,00 €
Potencia pico instalada = 150400 W			
INVH Inversor Huawei 60Kw, V-200-1000V 6MPPT	3,0	6.586,14 €	19.758,42 €
Potencia pico posible = 180000 W			
K1 Sistema telecontrol Huawei	1,0	1.356,60 €	1.356,60 €
Conductos, cables y canaletas	1,0	6.282,06 €	6.282,06 €
Cuadro eléctrico y elementos de seguridad eléctrica	1,0	4.280,00 €	4.280,00 €
Varios (caja fusibles, diodos, medidores)	1,0	1.589,60 €	1.589,60 €
Mano de obra y puesta en marcha	1,0	27.006,43 €	27.006,43 €
Total presupuesto incluida la instalación (sin IVA)			161.522,39 €
	IVA 21%		33.919,70 €
PRECIO TOTAL A PAGAR CON IVA 21%			195.442,09 €

GENERACIÓN ENERGÉTICA PLANTA SOLAR

Ubicación de la instalación : MARBELLA provincia : MALAGA

Consumo anual de energía -----

Producción anual de energía **263.354 Kw/año**Horas de Sol anuales **1.751****NOTA: Esta oferta es informativa.**

Se ha hecho partiendo de la participación de los 36, con una media de 3,8Kw por vivienda.

En el caso de que la participación sea menor, o la potencia total sea menor, el precio se ajustará a la potencia total acumulada.

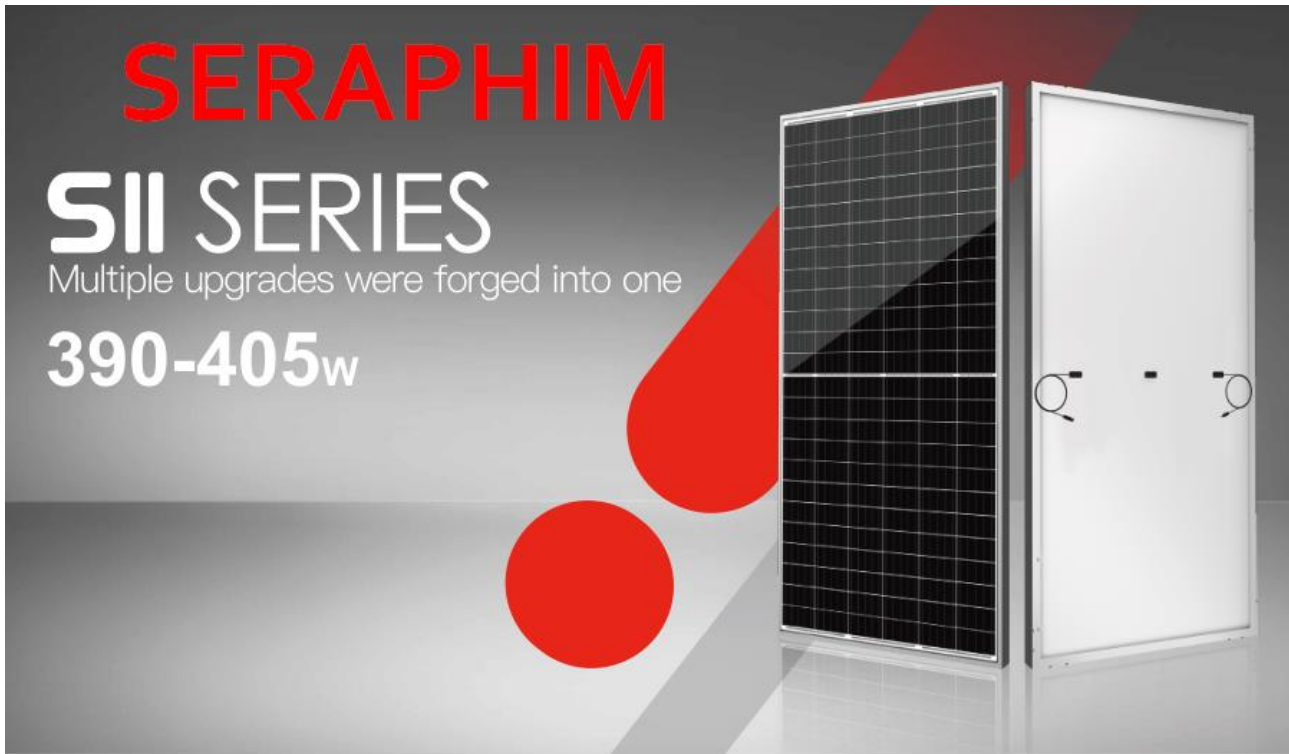
PROPUESTA FINANCIERA



*Condiciones ofrecidas por Deutsche bank
crédito verde para comunidades*

Inversión	195.442 €	IVA incluido
Interés	3,00%	(sugerido)
Amortización	10 años	
Pagos anuales	12 meses	
Cuota mensual	1.887,00 €	
Cuota por casa (36 viviendas)	52,42 € por mes	

Listado de materiales



• SII SERIES

Seraphim redefined the high-efficiency module series by integrating 158.75mm silicon wafers with PERC and half-cut cell technologies. Seraphim panel combined creative technology effectively and extremely improved the module efficiency and power out.

• KEY FEATURES

- Less mismatch to get more power
- Less power loss by minimizing the shading impact
- Competitive low light performance
- 3 times EL test to ensure best quality
- Ideal choice for utility and commercial scale projects by reduced BOS and improve ROI.
- PVEL** Outstanding reliability proven by PVEL for stringent environment condition :
 - sand, acid, and alkali,hail stones,
 - 2400pa wind load and 5400pa snow load.
 - Anti-PID

• QUALITY SYSTEM

ISO19001 / ISO14001 / OHSAS18001

• PRODUCT CERTIFICATION



• INSURANCE



• WARRANTY





SHIFTING THE FUTURE
www.seraphim-energy.com

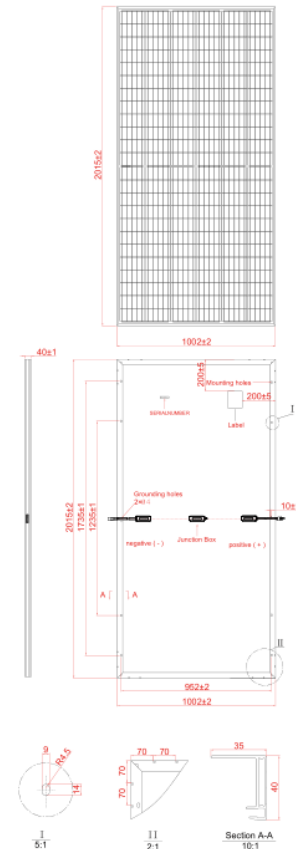
Electrical Characteristics

Module Type	SRP-390-BMA-HV	SRP-395-BMA-HV	SRP-400-BMA-HV	SRP-405-BMA-HV
	STC	STC	STC	STC
Maximum Power at STC (Pmp)	390	395	400	405
Open Circuit Voltage (Voc)	48.7	48.9	49.1	49.4
Short Circuit Current (Isc)	9.95	10.03	10.10	10.15
Maximum Power Voltage (Vmp)	41.2	41.4	41.6	41.9
Maximum Power Current (Imp)	9.47	9.55	9.62	9.67
Module Efficiency at STC(ηm)	19.32	19.56	19.81	20.06
Power Tolerance	(0,+4.99)			
Maximum System Voltage	1500 VDC			
Maximum Series Fuse Rating	20A			

STC: Irradiance 1000 W/m² module temperature 25°C AM=1.5;

Temperature Characteristics

Pmax Temperature Coefficient	-0.36 %/°C
Voc Temperature Coefficient	-0.28 %/°C
Isc Temperature Coefficient	+0.05 %/°C
Operating Temperature	-40 ~ +85 °C
Nominal Operating Cell Temperature (NOCT)	45±2 °C



Mechanical Specifications

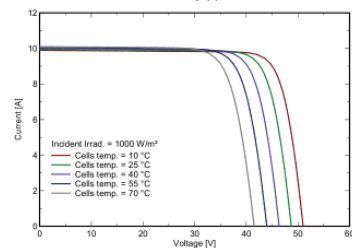
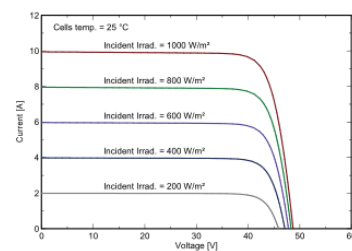
External Dimensions	2015 x 1002 x 40 mm
Weight	23.0kg
Solar Cells	PERC Mono crystalline 158.75 x 79.375 mm(144pcs)
Front Glass	3.2 mm AR coating tempered glass, low iron
Frame	Anodized aluminium alloy
Junction Box	IP68, 3 diodes
Output Cable	4.0 mm ² , Portrait:255mm(+)/355mm(-);Landscape:1200mm
Mechanical Load	Front side 5400Pa/ Back side 2400Pa

Packing Configuration

	2015 x 1002 x 40 mm	
Container	20'GP	40'HQ
Pieces per Pallet	27	27+2*
Pallets per Container	10	22
Pieces per Container	270	638

* 27+2 pieces per pallet is the special package which only suits for container transport.
For details, please consult SERAPHIM.

I-V Curve





Mono

410W PERC Half-Cell Module
JAM72S10 390-410/PR Series

Introduction

Assembled with high-efficiency PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.



Higher output power



Lower temperature coefficient



Less shading effect



Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty



Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, IEC TS 62804
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- OHSAS 18001: 2007 Occupational health and safety management systems
- IEC TS 62941: 2016 Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Guidelines for increased confidence in PV module design qualification and type approval



MECHANICAL DIAGRAMS	SPECIFICATIONS																
	<table border="1"> <tr> <td>Cell</td> <td>Mono</td> </tr> <tr> <td>Weight</td> <td>22.7kg±3%</td> </tr> <tr> <td>Dimensions</td> <td>2015±2mm×996±2mm×40±1mm</td> </tr> <tr> <td>Cable Cross Section Size</td> <td>4mm²</td> </tr> <tr> <td>No. of cells</td> <td>144 (6×24)</td> </tr> <tr> <td>Junction Box</td> <td>IP68, 3 diodes</td> </tr> <tr> <td>Connector</td> <td>MC4 Compatible(1000V) QC 4.10-35(1500V)</td> </tr> <tr> <td>Packaging Configuration</td> <td>27 Per Pallet</td> </tr> </table>	Cell	Mono	Weight	22.7kg±3%	Dimensions	2015±2mm×996±2mm×40±1mm	Cable Cross Section Size	4mm ²	No. of cells	144 (6×24)	Junction Box	IP68, 3 diodes	Connector	MC4 Compatible(1000V) QC 4.10-35(1500V)	Packaging Configuration	27 Per Pallet
Cell	Mono																
Weight	22.7kg±3%																
Dimensions	2015±2mm×996±2mm×40±1mm																
Cable Cross Section Size	4mm ²																
No. of cells	144 (6×24)																
Junction Box	IP68, 3 diodes																
Connector	MC4 Compatible(1000V) QC 4.10-35(1500V)																
Packaging Configuration	27 Per Pallet																
<p>Remark: customized frame color and cable length available upon request</p>																	

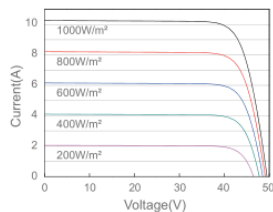
ELECTRICAL PARAMETERS AT STC					
TYPE	JAM72S10 -390/PR	JAM72S10 -395/PR	JAM72S10 -400/PR	JAM72S10 -405/PR	JAM72S10 -410/PR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	390	395	400	405	410
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	48.91	49.21	49.50	49.81	50.12
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	40.55	40.85	41.17	41.46	41.76
Short Circuit Current(Isc) [A]	10.16	10.21	10.26	10.32	10.37
Maximum Power Current(Imp) [A]	9.62	9.67	9.72	9.77	9.82
Module Efficiency [%]	19.4	19.7	19.9	20.2	20.4
Power Tolerance	0→+5W				
Temperature Coefficient of Isc(α _{Isc})	+0.051%/°C				
Temperature Coefficient of Voc(β _{Voc})	-0.289%/°C				
Temperature Coefficient of Pmax(γ _{Pmp})	-0.360%/°C				
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G				

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

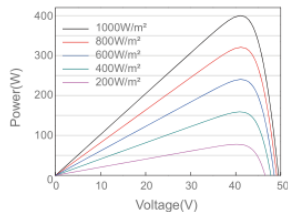
ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT					OPERATING CONDITIONS		
TYPE	JAM72S10 -390/PR	JAM72S10 -395/PR	JAM72S10 -400/PR	JAM72S10 -405/PR	JAM72S10 -410/PR	Maximum System Voltage	1000V/1500V DC(IEC)
Rated Max Power(Pmax) [W]	289	292	296	300	303	Operating Temperature	-40°C~+85°C
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	45.04	45.30	45.56	45.81	46.06	Maximum Series Fuse	20A
Max Power Voltage(Vmp) [V]	37.29	37.52	37.76	38.03	38.28	Maximum Static Load,Front	5400Pa
Short Circuit Current(Isc) [A]	8.18	8.23	8.28	8.33	8.38	Maximum Static Load,Back	2400Pa
Max Power Current(Imp) [A]	7.74	7.79	7.84	7.88	7.93	NOCT	45±2°C
NOCT	Irradiance 800W/m ² , ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G					Application Class	Class A

CHARACTERISTICS

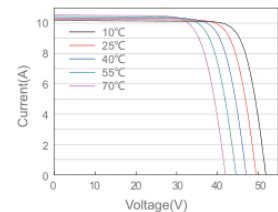
Current-Voltage Curve JAM72S10-400/PR



Power-Voltage Curve JAM72S10-400/PR



Current-Voltage Curve JAM72S10-400/PR



Smart String Inverter

SUN2000 – 105KTL-H1



Smart

- 12 strings intelligent monitoring and fast trouble-shooting
- Power Line Communication (PLC) supported
- Smart I-V Curve Diagnosis supported

Safe

- DC switch integrated, safe and convenient for maintenance
- Residual Current Monitoring Unit (RCMU) integrated
- Fuse free design

Efficient

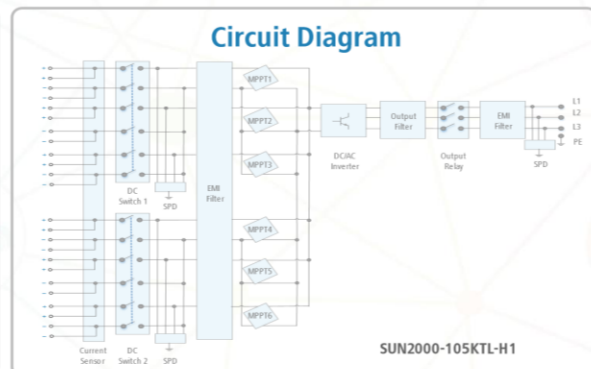
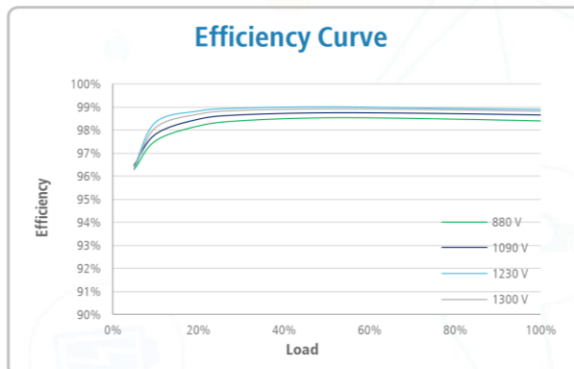
- Max. efficiency 99.0%
- European Efficiency 98.8%
- 6 MPPT per unit, effectively reducing string mismatch

Reliable

- Natural cooling technology
- Protection degree of IP65
- Type II surge arresters for both DC and AC

Smart String Inverter (SUN2000-105KTL-H1)

Technical Specifications	SUN2000-105KTL-H1
	Efficiency
Max. Efficiency	99.0%
European Efficiency	98.8%
	Input
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	25 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	33 A
Start Voltage	650 V
MPPT Operating Voltage Range	600 V ~ 1,500 V
Rated Input Voltage	1,080 V
Number of Inputs	12
Number of MPP Trackers	6
	Output
Rated AC Active Power	105,000 W @40°C
Max. AC Apparent Power	116,000 VA @25°C
Max. AC Active Power (cosφ=1)	116,000 W @25°C
Rated Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Rated Output Current	75.8 A
Max. Output Current	84.6 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
	Protection
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
	Communication
Display	LED Indicators, Bluetooth + APP
RS485	Yes
USB	Yes
Power Line Communication (PLC)	Yes
	General
Dimensions (W x H x D)	1,075 x 605 x 310 mm (42.3 x 23.8 x 12.2 inch)
Weight (with mounting plate)	79 kg (174.2 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Natural Convection
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Amphenol UTX
AC Connector	Waterproof PG Terminal + OT terminal
Protection Degree	IP65
Topology	Transformerless
	Standard Compliance (more available upon request)
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, EN 50530, IEC 60068, IEC 61683
Grid Code	IEC 61727, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, ABNT NBR IEC 62116, VDE4120, RD 1699, RD 661, RD 413, RD 1565, UNE 206007-1 IN, UNE 206006 IN, P.O. 12.3, UTE C15-712-1, G59/3, CEI 0-16



Documentación solicitud financiación:

- 1. Escritura de constitución y otorgamiento de poderes.**
- 2. Documento identificativo de la sociedad (NIF).**
- 3. DNI del administrador y/o del firmante.**
- 4. Información de las cuentas anuales de los dos últimos años, incluso la memoria que lleva adjunta.**
- 5. Declaración del Impuesto de Sociedades y el Registro Mercantil.**
- 6. El modelo 347 y 390 de 2.018**
- 7. Modelo 303 de todos los trimestres del 2018 y 2019**
- 8. Modelo 200 (IS) del 2017 y 2018**
- 9. Justificante de pago de Seguros Sociales y Hacienda.**
- 10. Declaraciones de IVA del último ejercicio y los balances provisionales del ejercicio en curso.**
- 11. Declaración de bienes de la sociedad.**
- 12. "Pool bancario", listado de las cuentas bancarias con las que opera.**