

PLAN ESTRATÉGICO

El plan estratégico, forma parte de la documentación a aportar en la fase de solicitud para las instalaciones con potencia superior a 100 kW, en el mencionado Anexo AII.A1 del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio.

Adicionalmente, la publicación de este documento se cita en el apartado 4 del artículo 20 del Real Decreto 477/2021, de 29 de junio: *“Este documento será publicado por la autoridad convocante de las ayudas y deberá ser accesible desde las publicaciones o páginas web del destinatario último referidas en el apartado 1 de este artículo.”*

Modelo de plan estratégico



PLAN ESTRATÉGICO para instalaciones de potencia superior a 100 kW nominales (para todos los programas de incentivos)

Don/Doña

ANTONIO ARTURO SIERIRA MUCIENTES

..... con N.I.F./N.I.E./: 50.826.695-Fcon domicilio a efectos de
comunicaciones en: C/MARCELO SPÍNOLA 4, 1º DERECHA, Localidad: MADRID
....., CP: 28016

....., Provincia: MADRID....., Teléfono

910 62 13 20, Fax:, correo electrónico:

Bo.administracion@ignis.es, en su propio nombre o en representación de
(razón social)

IGNIS ENERGIA SL, con

N.I.F B-87290805, domiciliada en: C/MARCELO SPÍNOLA 4, 1º
DERECHA.....

.....Localidad: MADRID

....., CP: 28016....., Provincia:

MADRID....., Teléfono 910 62 13 20, Fax:, correo
electrónico: bo.administracion@ignis.es

La representación se ostenta en virtud del documento/acto:

Escritura pública No. 2.266 de fecha 21 de octubre de 2021 ante el Notario de Madrid D. Santiago
Cháfer (indicar el documento o acto por el que se otorga la
facultad de representación)

Ha presentado solicitud al programa de incentivos de las ayudas vinculadas al Real Decreto
477/2021, de 29 de junio, para la ejecución del proyecto denominado Instalación Autoconsumo
Aceitunas Agro Sevilla con número de expediente 520507, cuyas características son:

1. Datos generales de la instalación

Tipo de instalación:

☒ X Generación

☐ Almacenamiento

☐ Generación y almacenamiento



2. Origen y/o lugar de fabricación de los principales equipos

Equipo/componente	Marca y modelo ¹	País de origen ²
Módulos Fotovoltaicos	JINKO Tiger Pro 72HC 545 Wp	CHINA
Inversor Fotovoltaico	HUAWEI SUN2000-215KTL-H0	CHINA
Estructura	ALUSIN	ESPAÑA

3. Impacto ambiental de la fabricación de los principales equipos

Descripción del impacto ambiental en la fabricación de los principales equipos de la instalación:

Equipo/componente	Descripción del impacto ambiental
Módulos Fotovoltaicos	La huella de carbono estimada para la planta tipo objeto del presente plan estratégico, incluidas todas las etapas de su ciclo de vida (extracción de materiales y producción de componentes, transporte, construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento y fin de vida de los componentes) y considerando una vida útil de 25 años, es de 2683.44 Tco2eq. Esta cifra se desglosa en varias fases: • Extracción de materiales y producción de componentes: Emisiones de 0.8952 Tco2 (97.40% del total). • Transporte desde China (país de origen): Emisiones de 0.01752 Tco2 (1.9%). • Construcción: Emisiones de 0.0003677 Tco2 (0.04%). • Mantenimiento: Emisiones de 0.03216 Tco2 (0.35%). • Desmantelamiento y fin de vida: Emisiones de 0.028488 Tco2 (0.31%). A pesar de las emisiones asociadas a su producción, los paneles solares se consideran una opción energéticamente más limpia y sostenible, ya que reducen significativamente las emisiones de GEI durante su vida útil.
Inversor Fotovoltaico	puede incluir el uso de energía y recursos naturales durante el proceso de producción, así como la generación de emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos. La producción de inversores requiere la extracción y procesamiento de metales y otros materiales, así como la fabricación de componentes electrónicos y la implementación de procesos de ensamblaje y fabricación. Estos procesos pueden generar emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, así como la generación de residuos sólidos y líquidos. HUAWEI ha establecido políticas y programas para mejorar la sostenibilidad en sus operaciones, y ha anunciado su compromiso con la reducción de su huella de carbono y la mejora de la eficiencia energética. También ha implementado prácticas sostenibles en su cadena de suministro, incluyendo la adopción de prácticas de manufactura limpia, el uso de energía renovable y la reducción del consumo de agua y energía. Además, es importante destacar que los inversores solares representan solo una pequeña parte del sistema de energía solar, y que la huella de carbono total del sistema dependerá principalmente de la huella de carbono de los módulos solares y de la instalación y operación del sistema. En resumen, aunque la fabricación de inversores solares puede tener un impacto ambiental, la implementación de prácticas sostenibles y la



	elección de productos más eficientes y sostenibles pueden contribuir a reducir la huella de carbono del sistema solar en general.
Estructura (Marquesinas)	La fabricación de estructuras metálicas para paneles solares tiene un impacto ambiental significativo debido a la extracción y procesamiento de metales. ALUSIN adopta prácticas sostenibles, incluyendo el uso de energía renovable, optimización de recursos, reutilización y reciclaje de materiales, y posee una certificación ambiental (ISO 14001) que demuestra su compromiso con la gestión ambiental eficaz y la mejora continua de su desempeño.

4. Descripción de los criterios de calidad o durabilidad utilizados para seleccionar los distintos componentes

Se deben incluir qué criterios han sido prioritarios para el solicitante a la hora de elegir el equipo o componente mencionado. Se debe indicar si el principal criterio ha sido económico o si por el contrario, se han considerado otros criterios cualitativos (garantía extendida, marca, fabricante, etc.)

Equipo/componente	Criterio de calidad o durabilidad utilizado en la elección
Módulos Fotovoltaicos	Los criterios de calidad y durabilidad para los módulos fotovoltaicos incluyen: Cumplir con el marcado CE y las normas UNE-EN 61730 y UNE-EN 50380, llevar identificación del fabricante y número de serie, alta eficiencia de las células, garantía mínima de 10 años y garantía de rendimiento durante 25 años, y evaluación del coeficiente de temperatura para mantener la eficiencia frente al calor.
Inversor Fotovoltaico	Los criterios de calidad y durabilidad para los inversores incluyen cumplir con normas como UNE-EN 62093, UNE-EN 61683 e IEC 62116, y cumplir con directivas de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética certificadas por el fabricante. Deben ser equipos inteligentes con monitorización avanzada, alta eficiencia, mantenimiento simplificado y protección IP66. También se garantiza el servicio de asistencia técnica y el reemplazo de hardware en 2 días laborables, junto con una garantía mínima de 3 años para los equipos.
Estructura	Los criterios de calidad y durabilidad incluyen el marcado CE, garantías de 25 años para materiales y 2 años para la obra. Se prefiere el aluminio en las estructuras debido a su ligereza, reciclabilidad y conductividad térmica. Además, se valora la experiencia, reputación, asesoramiento y servicio técnico post-venta del proveedor.

¹ Adjuntar certificados de fabricación y/o declaración de conformidad de los mismos, si se dispone de los mismos.

² En caso de ser origen nacional, se deberá indicar la comunidad autónoma y provincia de origen.



5. Describir la interoperabilidad de la instalación o su potencial para ofrecer servicios al sistema

Describir en este apartado los servicios al sistema eléctrico español, como puede ser el servicio de interrumpibilidad, servicio de ajuste, etc. También se deben incluir aquellos servicios previstos que puedan definirse en un futuro.

El proyecto se encuadra dentro de la modalidad de Suministro con Autoconsumo Energético sin excedentes. Es decir, mediante un sistema mecanismo de anti vertido se asegura que no exista energía excedentaria garantizando una inyección cero a la red de transporte o distribución. En este caso existirá un único tipo de sujeto de los previstos en el artículo 6 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, que será el sujeto consumidor.

Por tanto, la instalación carece de potencial para ofrecer servicios más allá del ahorro energético y liberación que ofrece a la red de distribución de energía eléctrica ya que la energía que normalmente se venía consumiendo de la red, ahora se ve reducida.

A su vez supone una menor dependencia de la red, con la consiguiente posibilidad de ofrecer servicio de interrumpibilidad con menor riesgo a sufrir la desconexión del sistema.

Posibilidad de participar en restricciones técnicas en tiempo real.

Dado el carácter intermitente de la energía solar y la no inclusión de sistemas de almacenamiento, la instalación se abstiene de participar en servicios de reserva de potencia adicional a subir y banda de regulación secundaria.

6. Efecto tractor sobre PYMES y autónomos que se espera del proyecto

Se deben identificar de forma concisa los agentes implicados en el desarrollo del proyecto (incluyendo la ingeniería, fabricación de equipos, instalación de los mismos, mantenimiento, etc.), especialmente en relación a PYMES y autónomos. Se debe indicar si estos agentes son locales, regionales, nacionales o internacionales. Por ejemplo, para la cuantificación de este efecto, puede utilizarse la facturación esperada por cada agente y el porcentaje del presupuesto total asignado a cada uno de ellos.

La política de contratación del proyecto priorizará a empresas pymes y autónomos que consideren aspectos ecológicos y medioambientales (recomendación PNIEC), la implantación de sistemas de gestión de la calidad o los aspectos de paridad de género. Además, se primará a aquellas empresas que cuentan con certificados ISO 9000 o medioambientales ISO 14000.

A continuación, la participación de diferentes empresas según la fase en que se encuentre el proyecto:

- Fase de Ingeniería:

La fase inicial del proyecto corre a cargo, en su totalidad, por parte de IGNIS ENERGÍA, empresa de ámbito nacional que desarrolla su actividad en todo el ámbito nacional.

IGNIS ENERGÍA promoverá la redacción del proyecto técnico inicial, el suministro, para la



ejecución y puesta en marcha de la planta fotovoltaica de generación incluyendo las visitas al

emplazamiento de la futura instalación para llevar a cabo el replanteo y para la redacción de planos, esquemas y planes de seguridad y salud.

- Fase selección proveedores de los equipos:

La provisión de los módulos fotovoltaicos, inversores y sistema de monitorización corren a cargo de las empresas (pymes) proveedoras de ámbito nacional.

- Fase Ejecución de las Obras:

La empresa ofertante de la instalación IGNIS ENERGÍA estará presente durante la fase de ejecución de las obras y dirigirá dicha ejecución velando siempre por la buena marcha de las actuaciones, así como de la seguridad de los operarios, pero además se contará también con la presencia de otras empresas de ámbito local, regional y nacional que llevarán a cabo tareas específicas que se pasan a citar a continuación:

Grúas especiales: Para el izado de materiales y operarios hasta las cubiertas se contará con la participación de una empresa (pyme) que provea y maneje plataformas elevadoras y grúas. Dicha empresa contará con todos los permisos y licencias y con todos los conocimientos en materia de seguridad laboral. Esta empresa, por las especiales características de su trabajo, es únicamente de ámbito local.

Instaladores eléctricos: Para el conexionado de inversores y cuadros se contará con empresas (pymes) especialistas en instalaciones eléctricas y con experiencia y amplios conocimientos en instalaciones fotovoltaicas. Esta empresa es de ámbito nacional.

Empresas para trabajos en altura: Para la colocación de la estructura metálica en la cubierta sobre la que irán fijados resistentemente los módulos fotovoltaicos se contará con una empresa (pyme) especialista en trabajos en altura y en la manipulación de elementos metálicos. Esta empresa es de ámbito regional.

- Fase de Mantenimiento:

IGNIS ENERGÍA velará por el buen funcionamiento de la planta fotovoltaica durante la vida útil considerada para la misma. Para ello, llevará a cabo todas las actuaciones en mantenimiento preventivo y correctivo y contará con la participación de empresas (pymes) de ámbito nacional cuando sea necesario siendo, también el mantenimiento preventivo, un factor para el desarrollo económico y la creación de puestos de trabajo.

- Fase de Legalización:

IGNIS ENERGÍA se encargará de contratar a un responsable (autónomo) para la tramitación de la inscripción de la planta fotovoltaica en el registro correspondiente de la administración para su legalización.

Se pretende así, que el proyecto estimule la contratación local y regional, promoviendo la contratación de proveedores y suministradores cercanos a la futura instalación, asegurando la cadena de aprovisionamiento. De forma que se podrán crear puestos de trabajo directos y/ indirectos, teniendo en cuenta que mínimo para los trabajos previos de obra civil y los trabajos

posteriores de mantenimiento, se requerirá personal local para que tanto la atención como el



suministro sea lo más asequible y operativa posible.

7. Efecto sobre el empleo local

Si se conocen, se debe indicar una estimación de los empleos (locales, regionales y nacionales) generados en cada una de las fases del proyecto (ingeniería, fabricación de equipos, instalación de los mismos, mantenimiento, etc.), así como sobre la cadena de valor industrial local regional y nacional.

Las oportunidades laborales que se espera se generen en la localidad o localidades próximas al área de influencia del proyecto durante todas las fases del proyecto son las siguientes:

Fase del proyecto	Nº empleos Locales	Estimación de empleos	
		Nº empleos Regionales	Nº empleos Nacionales
Fase de ingeniería	0	0	4
Fase de ejecución de obras	2	10	50
Fase de mantenimiento	0	0	2
Fase Legalización	0	0	1

8. Contribución al objetivo autonomía estratégica y digital de la Unión Europea, así como a la garantía de la seguridad de la cadena de suministro teniendo en cuenta el contexto internacional y la disponibilidad de cualquier componente o subsistema tecnológico sensible que pueda formar parte de la solución, mediante la adquisición de equipos, componentes, integraciones de sistemas y software asociado a proveedores ubicados en la Unión Europea

Indicar de qué manera el proyecto contribuye al objetivo de autonomía estratégica y digital de la UE y cómo se garantiza la seguridad de la cadena de suministro.

El proyecto de Instalación Fotovoltaica Autoconsumo contribuye al objetivo de autonomía estratégica y digital de la Unión Europea de varias maneras. En primer lugar, la instalación de paneles solares para autoconsumo reduce la dependencia de fuentes de energía importadas de países fuera de la UE, lo que aumenta la autonomía energética de la región.

Además, el uso de tecnología fotovoltaica también promueve la innovación tecnológica y la investigación y desarrollo en la UE, lo que fortalece la posición de la región en el ámbito digital y tecnológico. La instalación también fomenta la adopción de tecnologías más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, lo que apoya el objetivo de la UE de lograr una economía neutra en carbono. En cuanto a la seguridad de la cadena de suministro, la adquisición de equipos, componentes, integraciones de sistemas y software asociado a proveedores ubicados a nivel nacional garantiza que no se dependa de proveedores situados fuera de la UE para obtener tecnología crítica. Esto reduce el riesgo de interrupciones en la cadena de suministro debido a factores como conflictos internacionales o cambios en las políticas comerciales.



En resumen, la instalación de la Instalación Fotovoltaica Autoconsumo contribuye al objetivo de autonomía estratégica y digital de la UE al reducir la dependencia de fuentes de energía importadas y promover la innovación tecnológica y la adopción de tecnologías sostenibles, mientras se garantiza la seguridad de la cadena de suministro mediante la adquisición de tecnología crítica de proveedores ubicados en la UE.

Fecha y firma del solicitante:

Tiger Pro 72HC-BDVP

525-545 Watt

BIFACIAL MODULE WITH DUAL GLASS

P-Type

Positive power tolerance of 0~+3%

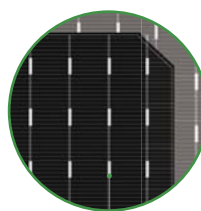
IEC61215(2016), IEC61730(2016)

ISO9001:2015: Quality Management System

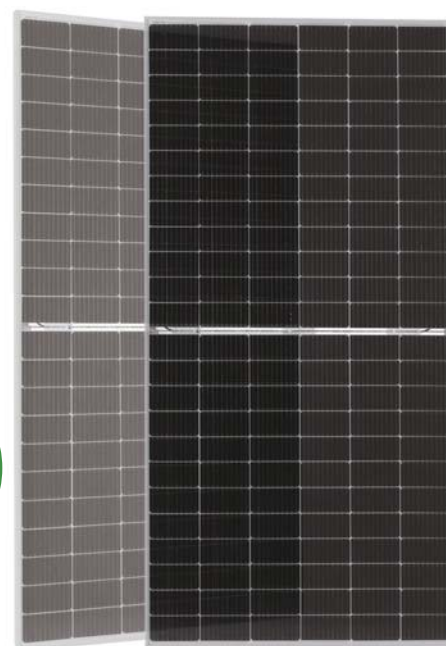
ISO14001:2015: Environment Management System

ISO45001:2018

Occupational health and safety management systems



Bifacial Technology



Key Features



Multi Busbar Technology

Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.



Longer Life-time Power Yield

0.45% annual power degradation and 30 year linear power warranty.



PID Resistance

Excellent Anti-PID performance guarantee via optimized mass-production process and materials control.



Enhanced Mechanical Load

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).



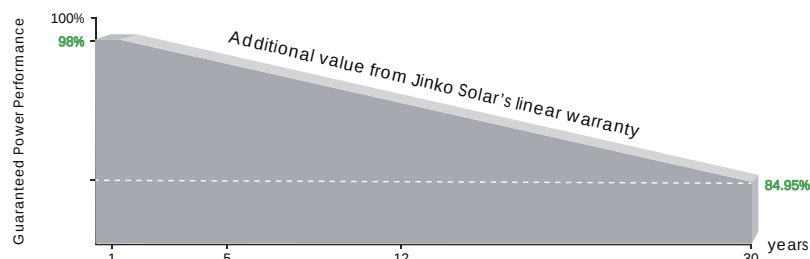
Higher Power Output

Module power increases 5-25% generally, bringing significantly lower LCOE and higher IRR.



POSITIVE QUALITY™
Continuous Quality Assurance

LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

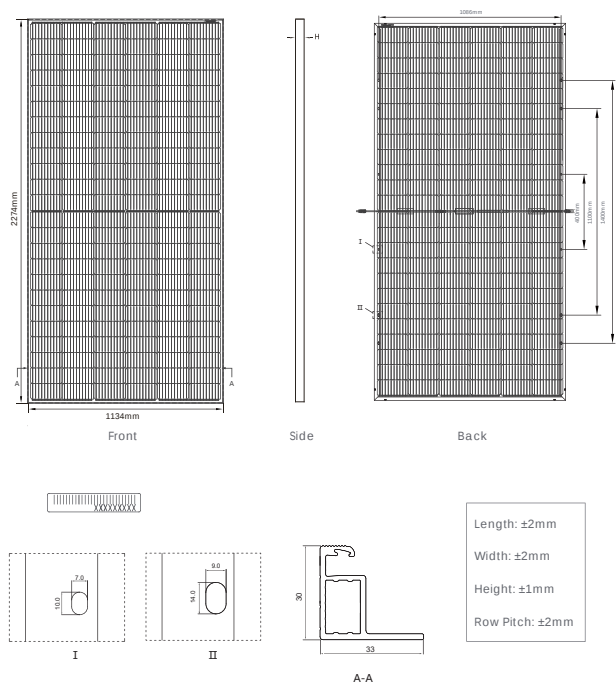


12 Year Product Warranty

30 Year Linear Power Warranty

0.45% Annual Degradation Over 30 years

Engineering Drawings

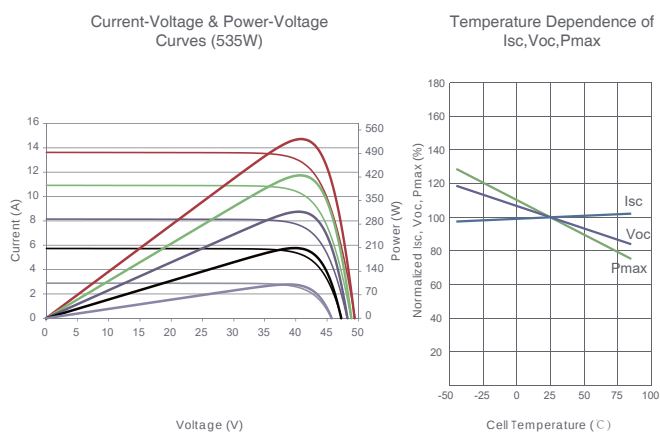


Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

35pcs/pallets, 70pcs/stack, 630pcs/ 40'HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence



Mechanical Characteristics

Cell Type	P type Mono-crystalline
No. of cells	144 (6×24)
Dimensions	2274×1134×30mm (89.53×44.65×1.18 inch)
Weight	34.3 kg (75.6 lbs)
Front Glass	2.0mm, Anti-Reflection Coating
Back Glass	2.0mm, Anti-Reflection Coating
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm ² (+): 400mm , (-): 200mm or Customized Length

SPECIFICATIONS

Module Type	JKM525M-72HL4-BDVP		JKM530M-72HL4-BDVP		JKM535M-72HL4-BDVP		JKM540M-72HL4-BDVP		JKM545M-72HL4-BDVP	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	525Wp	391Wp	530Wp	394Wp	535Wp	398Wp	540Wp	402Wp	545Wp	405Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	40.80V	37.81V	40.87V	37.88V	40.94V	37.94V	41.13V	38.08V	41.32V	38.25V
Maximum Power Current (Imp)	12.87A	10.33A	12.97A	10.41A	13.07A	10.49A	13.13A	10.55A	13.19A	10.60A
Open-circuit Voltage (Voc)	49.42V	46.65V	49.48V	46.70V	49.54V	46.76V	49.73V	46.94V	49.92V	47.12V
Short-circuit Current (Isc)	13.63A	11.01A	13.73A	11.09A	13.83A	11.17A	13.89A	11.22A	13.95A	11.27A
Module Efficiency STC (%)	20.36%		20.55%		20.75%		20.94%		21.13%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	30A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.35%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.28%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.048%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									
Refer. Bifacial Factor	70±5%									

BIFACIAL OUTPUT-REAR SIDE POWER GAIN

5%	Maximum Power (Pmax)	551Wp	557Wp	562Wp	567Wp	572Wp
	Module Efficiency STC (%)	21.38%	21.58%	21.78%	21.99%	22.19%
15%	Maximum Power (Pmax)	604Wp	610Wp	615Wp	621Wp	623Wp
	Module Efficiency STC (%)	23.41%	23.64%	23.86%	24.08%	24.30%
25%	Maximum Power (Pmax)	656Wp	663Wp	669Wp	675Wp	681Wp
	Module Efficiency STC (%)	25.45%	25.69%	25.93%	26.18%	26.42%

*STC: Irradiance 1000W/m² Cell Temperature 25°C

NOCT: Irradiance 800W/m² Ambient Temperature 20°C

AM=1.5

AM=1.5

Wind Speed 1m/s

SUN2000-215KTL-H0

Smart String Inverter



9
MPP Trackers



Max. Efficiency
 $\geq 99.0\%$



Smart String-Level
Disconnect



Smart I-V Curve
Diagnosis Supported



MBUS
Supported



Fuse Free
Design

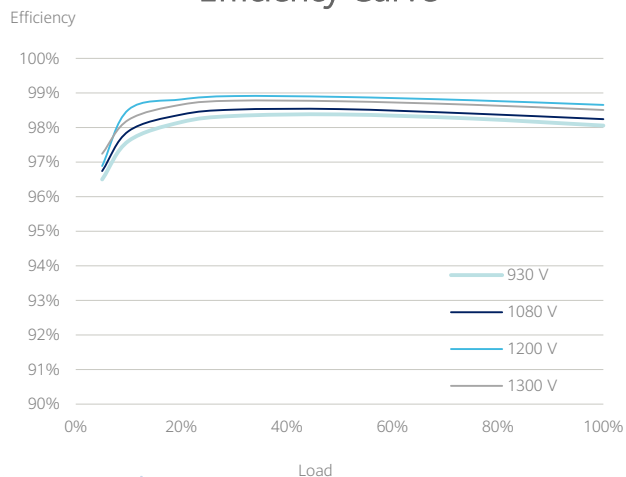


Surge Arresters for
DC & AC

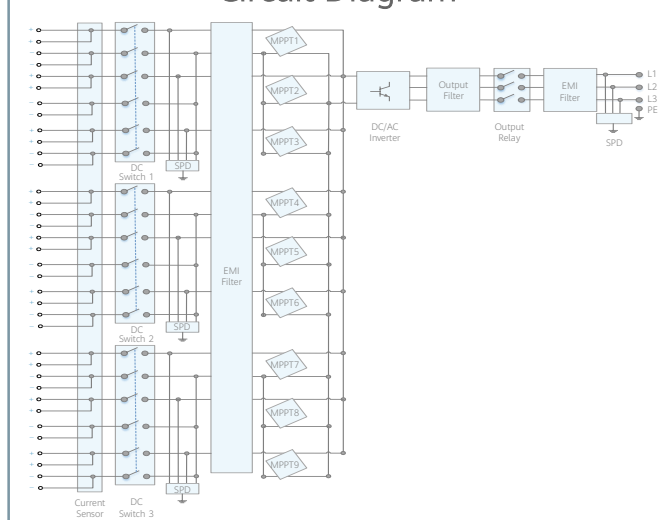


IP66
Protection

Efficiency Curve



Circuit Diagram



Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	99.00%
European Efficiency	98.80%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	50 A
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Number of Inputs	18
Number of MPP Trackers	9
Output	
Nominal AC Active Power	200,000 W
Max. AC Apparent Power	215,000 VA
Max. AC Active Power ($\cos\phi=1$)	215,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	144.4 A
Max. Output Current	155.2 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, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	≤86 kg (189.6 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4 EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless