

PLA ESTRATÈGIC – PROJECTE DE LEGALITZACIÓ PER UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA EN AUTOCONSUM INSTANTANI PER AL CENTRE INDUSTRIAL D'ENPLATER (TORROELLA)



RAÓ SOCIAL: ENVASES PLÁSTICOS DEL TER, S.A.
LLOC IMPLANTACIÓ: TORROELLA DE MONTGRÍ (GIRONA)
TIPOLOGIA ACTUACIÓ: AUTOCONSUM SENSE EMMAGATZEMATGE
(100 kW < P ≤ 1.000 kW)

Contingut

1. INTRODUCCIÓ I UBICACIÓ DEL PROJECTE	3
2. MATERIAL	3
3. COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA.....	3
4. GENERACIÓ DE RESIDUS A LA FASE DE CONSTRUCCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	4
5. SISTEMA DE MONITORITZACIÓ	5
6. EFECTES SOCIO-ECONÒMICS PREVISIBLES.....	5
6.1. IMPACTE SOBRE LA MATEIXA EMPRESA	5
6.2. INTEROPERABILITAT DE LA INSTAL·LACIÓ O EL SEU POTENCIAL PER OFERIR SERVEIS AL SISTEMA	6
6.3. IMPACTE SOBRE LA SOCIETAT LOCAL	6
ANNEX I: INFORMACIÓ DELS EQUIPS	7

1. INTRODUCCIÓ I UBICACIÓ DEL PROJECTE

La instal·lació solar fotovoltaica s'ha realitzat a la coberta del centre de Torroella de Montgrí a les instal·lacions de l'empresa Envases Plàstics del Ter, S.A., situada al Carrer Indústria, 1, 17257 Torroella de Montgrí (Girona).

Com a millora ambiental i d'eficiència energètica i ecològica, es projecta augmentar l'autosuficiència dels recursos energètics, així com l'aposta per la generació d'energia a partir de recursos locals renovables i gratuïts, propis i auto-gestionables amb l'elaboració d'un projecte d'instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum de 292 kWp de capacitat per a l'obtenció d'energia elèctrica a partir de l'energia solar.

2. MATERIAL

Els materials que componen la instal·lació fotovoltaica, que s'analitzarà en aquest informe son:

SISTEMA FOTOVOLTAIC


- Mòduls fotovoltaics (Panells solars)
- Inversor
- Estructura

3. COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

Els criteris utilitzats a l'hora d'escollir els diferents components de la instal·lació, han estat:

- **Origen i lloc de fabricació** (nivell nacional i europeu)
- **Minimització de l'Impacte ambiental dels components** (fabricació i transport)
- **Qualitat dels materials i components**
- **Durabilitat dels materials i components**
- **Cost econòmic**
- **Temps de garantia ofert pel fabricant**
- **Interoperabilitat de la instal·lació**
- **Disponibilitat**

Un cop analitzats aquests factors per aquesta instal·lació en concret, s'han escollit els components recollits en les fitxes tècniques annexes a aquest Pla Estratègic, en les què es recullen les principals característiques tècniques.

 <p>ENPLATER GROUP Printing flexible packaging</p>	<p>Instal·lació de panells fotovoltaics</p>	<p>Pàg. 4</p>
---	---	---------------

COMPONENT DE LA INSTAL·LACIÓ	FABRICANT	LLOC DE FABRICACIÓ	PRINCIPALS IMPACTES AMBIENTALS	TEMPS DE GARANTIA
PANELLS FOTOVOLTAICS	JA SOLAR	Alemanya	-Derivats del transport -Derivats de l'obtenció de materials valuosos (com la plata), costosos de produir (com el silici) o tòxic (com el cadmi i el plom) -Derivats de les emissions produïdes durant la fabricació deguts a la utilització de fonts d'energia convencionals	12 anys de garantia de producte 25 anys de garantia de potència nominal lineal
INVERSOR MÒDULS FOTOVOLTAICS	SOLAREEDGE	Països Baixos, França i Itàlia	-Els impactes propis de la indústria de la fabricació i assemblatge de components elèctrics i electrònics com ara l'obtenció de matèries primeres específiques a partir de recursos naturals, consum energètic, emissions d'aigües residuals, utilització de materials perillosos, gestió de residus perillosos, i emissions atmosfèriques. -Derivats del transport	12 anys de garantia de producte
ESTRUCTURA	EURO CODI CC1	Torroella de Montgrí (Girona)	-Els impactes propis de la indústria siderúrgica y del metall (emissions atmosfèriques, aigües residuals i residus) -Derivats del transport	3 anys

4. GENERACIÓ DE RESIDUS A LA FASE DE CONSTRUCCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Envases Plásticos del Ter, S.A., declara que aquesta instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compleix el principi de no causar dany significatiu a cap dels objectius mediambientals establerts en el Reglament 2020/852 del Parlament Europeu i del Consell de 18/06/2020, relatiu a l'establiment d'un marc per facilitar les inversions sostenibles, i que son els següents: mitigació del canvi climàtic, adaptació al canvi climàtic, us sostenible i protecció dels recursos hídrics i marins, transició cap a una economia circular, prevenció i control de la contaminació, i protecció i recuperació de la biodiversitat i els ecosistemes.

El projecte compleix amb els criteris de no causar dany significatiu al medi ambient, es porta a terme de conformitat amb les garanties mínimes establertes en el Reglament i s'ajusta als criteris tècnics de selecció establerts per la Comissió Europea de conformitat amb el reglament.

Aquesta instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum, s'ha realitzat sobre una coberta industrial, i no ha implicat haver de realitzar cap obra civil. Per tant, no s'ha previst que hi hagi cap tipus de residu de construcció i/o demolició.

La tipologia de residus que s'han generat han sigut els vinculats a l'embalatge dels components (principalment, fusta, cartró i plàstic) i material per a la instal·lació (alumini, cargols i altres components de fixació, etc.), en tots els casos han sigut quantitats poc rellevants i tots els materials s'han reutilitzat (en el cas de palets) o reciclar.

A continuació es detallen els únics residus que s'han generat:

Codi LER	Descripció del residu	Quantitat total generada (kg)	Volum (m3)	Tractament
17 02 01	Madera	261,29	1,50	Reutilizado
17 04 01	Cobre, bronca, latón	4,53	0,000015	Reciclado
17 04 02	Aluminio	6,81	0,0000341	Reciclado
20 01 01	Papel	4,53	0,000015	Reciclado
17 02 03	Plástico	4,53	0,000015	Reciclado

5. SISTEMA DE MONITORITZACIÓ

La instal·lació solar fotovoltaica compta amb un sistema de monitorització per visualitzar els principals paràmetres de la instal·lació a través d'una plataforma web accessible mitjançant un navegador web. Tanmateix, la instal·lació ha disposat d'un equip regulador de potència Real Energy Systems Prisma 310 A-C, amb pinces amperimètriques SolarEdge de 1000A sèrie SE-CTS-2000-1000, i equivalents. Aquest sistema ha permès la gestió de la injecció zero de la instal·lació i la configuració dels inversors en cascada. SolarEdge ha disposat d'una plataforma en línia per PC i una aplicació mòbil gratuïta durant 25 anys, des d'on s'ha permès gestionar la instal·lació i monitoritzar les dades de la instal·lació solar.

A més, s'ha aconseguit connectar una pantalla i altres accessoris que han permès una major difusió de la instal·lació (energia generada, consumida, auto consumida, injecció a xarxa, potència generada i emissions de CO₂ estalviades). Finalment, la plataforma ha permès conèixer la producció individual de cada mòdul fotovoltaic, facilitant les tasques de manteniment avançat i d'operació gràcies al monitoratge a nivell de mòdul.

6. EFECTES SOCIO-ECONÒMICS PREVISIBLES

6.1. IMPACTE SOBRE LA MATEIXA EMPRESA

La instal·lació d'energia solar fotovoltaica a curt termini ha implicat una inversió econòmica inicial per al titular de la instal·lació. Aquesta inversió ha tingut un retorn a mitjà termini, perquè s'ha produït un important estalvi en el cost de la electricitat no generada internament.

A mitjà termini, la millora de l'eficiència energètica en tota l'activitat, la producció mitjançant fonts d'energia renovables, i la reducció en el consum d'energia d'origen no renovable, ha comportat beneficis econòmics i la recuperació de la inversió inicial.

A més, l'empresa ha sigut capaç d'autoabastir-se amb gran part de l'energia elèctrica necessària mitjançant la seva pròpia instal·lació de fonts renovables.

En conclusió, aquesta situació no només ha fet que l'empresa aconseguixi ser més eficient i ambientalment responsable, sinó que també ha millorat la seva competitivitat mitjançant la reducció dels costos associats a l'energia.

6.2. INTEROPERABILITAT DE LA INSTAL·LACIÓ O EL SEU POTENCIAL PER OFERIR SERVEIS AL SISTEMA

S'ha previst una reducció de demanda d'energia elèctrica de 315,4 kWh/any i un abocament a la xarxa de 0 kWh/any.

6.3. IMPACTE SOBRE LA SOCIETAT LOCAL

Aquest projecte ha generat un impacte positiu a l'economia local amb la dinamització d'activitat econòmica local i la creació de llocs de treball:

Durant la fase d'obres i instal·lació s'ha generat activitat econòmica a empreses locals de la zona, amb la consegüent creació de llocs de treball relacionats amb la construcció, instal·lació elèctrica, muntatge d'estructures, etc.

Posteriorment, la instal·lació va necessitar de mà d'obra qualificada per a fer un treball de manteniment adequat.

Amb aquest projecte, l'empresa titular de la instal·lació ha aconseguit ser una empresa més competitiva i alhora, ha pogut créixer de forma sostinguda, amb la consegüent generació d'activitat econòmica i creació de nous llocs de treball estables.

Firmat:

ANNEX I: INFORMACIÓ DELS EQUIPS



DEEP BLUE 3.0

Mono

550W MBB Half-cell Module
JAM72S30 525-550/MR Series

Introduction

Assembled with 11BB 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 LCOE



Less shading and lower resistive loss



Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

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

0.55% Annual Degradation Over 25 years



Year	New linear power warranty (%)	Standard module linear power warranty (%)
1	97.5%	97.5%
5	97.3%	96.3%
10	97.1%	95.1%
15	96.9%	93.9%
20	96.7%	92.7%
25	96.5%	91.5%

■ New linear power warranty ■ Standard module linear power warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 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



JA SOLAR

www.jasolar.com

Specifications subject to technical changes and tests. JA Solar reserves the right of final interpretation.



Optimizador de Potencia

P650 / P701 / P730 / P800p / P801 / P850 / P950 / P1100



OPTIMIZADOR DE POTENCIA

Optimización de potencia FV a nivel de módulo

La solución más económica para instalaciones industriales y a gran escala

- ! Especialmente diseñados para trabajar con inversores SolarEdge
- ! Hasta un 25 % más de energía
- ! Rendimiento superior (99,5%)
- ! Reducción de costes BoS; hasta 50% menos en cables, fusibles y cajas de conexiones, gracias a la posibilidad de crear strings dos veces más largos
- ! Instalación rápida con un solo tornillo
- ! Mantenimiento avanzado gracias a la monitorización a nivel de módulo
- ! Desconexión de la tensión a nivel de módulo para la seguridad de los instaladores y bomberos
- ! Diseñados para uso con dos módulos FV conectados en serie o en paralelo

solaredge.com

solaredge

/ Optimizador de Potencia

P650 / P701 / P730 / P801

Modelo de optimizador (compatibilidad típica de módulo)	P650 (hasta 2 módulos FV de 60 células)	P701 (hasta 2 módulos FV de 60/120 células)	P730 (hasta 2 módulos FV de 72 células)	P801 (hasta 2 módulos FV de 72 células)	
ENTRADA					
Potencia nominal CC de entrada ¹⁾	650	700*	730**	800	W
Método de conexión	Entrada única para módulos conectados en serie				
Tensión máxima absoluta de entrada (Voc a la temperatura más baja)	96		125		Vcc
Rango de operación MPPT	12,5 - 80		12,5 - 105		Vcc
Corriente máxima de entrada (Isc)	11	11,75	11**	11,75	Acc
Rendimiento máximo	99,5				%
Rendimiento ponderado	98,6				%
Categoría de sobretensión	II				
SALIDA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO (OPTIMIZADOR DE POTENCIA CONECTADO AL INVERSOR SOLAREDEGE EN FUNCIONAMIENTO)					
Corriente máxima de salida	15				Acc
Tensión máxima de salida	80				Vcc
SALIDA DURANTE STANDBY (OPTIMIZADOR DE POTENCIA DESCONECTADO DEL INVERSOR SOLAREDEGE O INVERSOR SOLAREDEGE APAGADO)					
Tensión de salida de seguridad por optimizador de potencia	1 ± 0,1				Vcc
CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS					
CEM	FCC Parte 15 Clase B, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3 - Clase B, EN 55011 - Clase A				
Seguridad	IEC62109-1 (seguridad de clase II)				
RoHS	SI				
Seguridad contra incendios	VDE-AR-E 2100-712:2013-05				
ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACIÓN					
Inversores SolarEdge compatibles	Inversores trifásicos SE16K y superiores ³⁾				
Tensión máxima permitida del sistema	1000				Vcc
Dimensiones (An. x La. x Al.)	129 x 153 x 42,5		129 x 153 x 49,5		mm
Peso (incluidos cables)	834		933		gr
Conector de entrada	MC4 ⁴⁾				
Longitud de cable de entrada	0,16		0,16, 0,9 ⁵⁾		m
Conector de salida	MC4				
Longitud de cable de salida	1,2 (conexión módulos en vertical)				
	1,8 (conexión módulos en horizontal)	2,2 (conexión módulos en horizontal)			m
Rango de temperatura de trabajo ⁶⁾	-40 a +85				
Grado de protección	IP68 / NEMA6P				
Humedad relativa	0 - 100				

- * Para modelos de optimizadores P701 fabricados después de la semana laborable 06 de 2020, la potencia máxima de entrada CC es de 740W
 ** Para modelos de optimizadores P730 fabricados después de la semana laborable 06 de 2020, la potencia máxima de entrada CC es de 760W y la corriente máxima Isc de entrada es de 11,75A
 La fecha de fabricación se indica en el número de serie del optimizador. Ejemplo: SPN 530620A-xxxxxx semana laborable 06 de 2020
 (1) La Potencia STC nominal del módulo no puede exceder la "Potencia nominal de CC de entrada" del optimizador. Módulos con hasta un +5% de tolerancia de potencia permitida
 (2) Para cumplir con los requisitos de clase A según EN 55011 (si necesario), es necesario instalar un inversor de 20kVA o superior, y cumplir con los requerimientos indicados en la sección de EMC (Compatibilidad Electromagnética) del manual de instalación
 (3) Para otros tipos de conectores contactar con SolarEdge
 (4) Disponibles otras longitudes de cables de entrada para módulos con caja de conexión separada. (Para 0,9m solicitar P730 xxxLxx)
 (5) Para temperaturas ambiente superiores a los +70°C, se aplica reducción de la potencia. Consultar la Nota de aplicación de reducción de potencia por temperatura de los optimizadores para más detalles

DISEÑO DE SISTEMA FV usando un inversor SolarEdge ⁽¹⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾		230/400V Red SE25K*, SE33.3K*	230/400V Red SE27.6K*	230/400V Red SE30K*	277/480V Red SE33.3K*, SE40K*
Optimizadores de potencia compatibles		P650, P701, P730, P801	P650, P701, P730, P801	P650, P701, P730, P801	P650, P701, P730, P801
Longitud mínima de string	Optimizadores de potencia	14	14	15	14
	Módulos FV	27	27	29	27
Longitud máxima de string	Optimizadores de potencia	30	30	30	30
	Módulos FV	60	60	60	60
Potencia máxima continua por string		11250	11625	12750	12750
Potencia máxima permitida por string ⁽⁸⁾ (Posible solamente cuando la diferencia de potencia entre strings es de 2.000W o inferior)		13500	13875	15000	15000
Strings paralelos de distintas longitudes o formatos		SI			

- * La misma regla aplica a unidades Synergy de potencia nominal equivalente, que son parte de la tecnología modular del inversor Synergy
 (8) P650/P701/P730/P801 se pueden instalar en el mismo string solamente con P650/P701/P730/P801
 (9) En cada string se puede conectar un solo módulo a un optimizador de potencia si (1) cada optimizador de potencia se conecta a un solo módulo o 2) solo hay un único optimizador de potencia conectado a un solo módulo en todo el string
 (8) Para SE25K y modelos superiores, la potencia CC en STC conectada al inversor tiene que ser de mínimo 11KW
 (9) Para conectar más potencia STC por string diseñar el proyecto con el Designer SolarEdge

/ Optimizador de Potencia

P800p / P850 / P950 / P1100

Modelo de optimizador (compatibilidad típica de módulo)	P800p (conexión en paralelo de 2 módulos FV de 96 células 5")	P850 (hasta 2 módulos FV de alta potencia o bifaciales)	P950 (hasta 2 módulos FV de alta potencia o bifaciales)	P1100 (hasta 2 módulos FV de alta potencia o bifaciales)	
ENTRADA					
Potencia nominal CC de entrada ^a	800	850	950	1100	W
Método de conexión	Entrada doble para conexión en paralelo	Entrada única para módulos conectados en serie			
Tensión máxima absoluta de entrada (Voc a la temperatura más baja)	83	125			Vcc
Rango de operación MPPT	12,5 - 83	12,5 - 105			Vcc
Corriente máxima de entrada (Isc)	7	14,1*		14,1	Acc
Rendimiento máximo	99,5 %				
Rendimiento ponderado	98,6 %				
Categoría de sobretensión	II				
SALIDA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO (OPTIMIZADOR DE POTENCIA CONECTADO AL INVERSOR SOLAREGE EN FUNCIONAMIENTO)					
Corriente máxima de salida	18				Acc
Tensión máxima de salida	80				Vcc
SALIDA DURANTE STANDBY (OPTIMIZADOR DE POTENCIA DESCONECTADO DEL INVERSOR SOLAREGE O INVERSOR SOLAREGE APAGADO)					
Tensión de salida de seguridad por optimizador de potencia	1 ± 0,1				Vcc
CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS					
CEM	FCC, Parte 15, Clase B, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3 - Clase B, EN 55011 - Clase A				
Seguridad	IEC62109-1				
RoHS	SI				
Seguridad contra incendios	VDE-AR-E 2100-712:2013-05				
ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACIÓN					
Inversores SolarEdge compatibles	Inversores trifásicos SE16K y superiores ⁽⁵⁾			Inversores trifásicos SE25K y superiores	
Tensión máxima permitida del sistema	1000				Vcc
Dimensiones (An. x La. x Al.)	129 x 168 x 59	129 x 162 x 59			mm
Peso (incluidos cables)	1064				gr
Conector de entrada	MC4 ⁽⁶⁾				
Longitud de cable de entrada	0,16	0,16, 0,9, 1,3, 1,6 ⁽⁵⁾	0,16, 1,3, 1,6	0,16, 0,9, 1,3, 1,6 ⁽⁵⁾	m
Conector de salida	MC4				
Longitud de cable de salida	1,2 (conexión módulos en vertical)		2,4 (conexión módulos en horizontal)		m
	1,8 (conexión módulos en horizontal)				
Rango de temperatura de trabajo ⁽⁷⁾	-40 a +85				
Grado de protección	IP68 / NEMA6P				
Humedad relativa	0 - 100 %				

* Para modelos de optimizadores P850/P950 fabricados en la semana laborable 06/2020 o anterior, la corriente Isc máxima de entrada es de 12,5A. La fecha de fabricación se indica en el número de serie del optimizador. Ejemplo: S/N S0620A-xxxxxx (semana laborable 06 de 2020)

(1) La Potencia STC nominal del módulo no puede excedir la "Potencia nominal de CC de entrada" del optimizador. Módulos con hasta un +5% de tolerancia de potencia permitida

(2) Para cumplir con los requisitos de clase A según EN 55011 (si es necesario), es necesario instalar un inversor de 20kVA o superior, y cumplir con los requerimientos indicados en la sección de EMC (Compatibilidad Electromagnética) del manual de instalación

(3) Para otros tipos de conectores contactar con SolarEdge

(4) Para módulos con caja de conexiones dividida es posible solicitar modelos con cables de entrada más largos. Para solicitar optimizadores con cable de entrada de 0,9m utilizar el código de producto

P801/P850/P1100-xxLxx. Para solicitar optimizadores con cable de entrada de 1,3m utilizar el código de producto P850/P950/P1100-xxLxx. Para solicitar optimizadores con cable de entrada de 1,6m utilizar el código de producto P850/P950/P1100-xxLxx

(5) Para temperaturas ambiente superiores a los +70°C, se aplica reducción de la potencia. Consultar la Nota de aplicación de reducción de potencia por temperatura de los optimizadores para más detalles

DISEÑO DE SISTEMA FV usando un inversor SolarEdge ⁽⁸⁾⁽⁹⁾		230/400V Red SE25K*	230/400V Red SE27.6K*	230/400V Red SE30K*	230/400V Red SE33.3K*	277/480V Red SE33.3K*, SE40K*
Optimizadores de potencia compatibles		P800p, P850, P950, P1100	P800p, P850, P950, P1100	P800p, P850, P950, P1100	P800p, P850, P950, P1100	P800p, P850, P950, P1100
Longitud mínima de string	Optimizadores de potencia	14	14	15	14	14
	Módulos FV	27	27	29	27	27
Longitud máxima de string	Optimizadores de potencia	30	30	30	30	30
	Módulos FV	60	60	60	60	60
Potencia máxima continua por string		13500	13950	15300	13500	15300
Potencia máxima permitida por string ⁽⁶⁾ (Posible solamente cuando la diferencia de potencia entre strings es de 2,000W o inferior)	1 String - 15750	1 String - 16200	1 String - 17550	2 Strings o menos - 15750	2 Strings o menos - 17550	W
	2 Strings o más - 18500	2 Strings o más - 18950	2 Strings o más - 20300	3 Strings o más - 18500	3 Strings o más - 20300	W
Strings paralelos de distintas longitudes o formatos	SI					

* La misma regla aplica a unidades Synergy de potencia nominal equivalente, que son parte de la tecnología modular del inversor Synergy

(6) P800p/P850/P950/P1100 se pueden mezclar en el mismo string solamente con P800p/P850/P950/P1100

(7) En cada string se puede conectar un solo módulo a un optimizador de potencia si 1) cada optimizador de potencia se conecta a un solo módulo o 2) solo hay un único optimizador de potencia conectado a un solo módulo en todo el string

(8) Para SE25K y módulos superiores, la potencia CC en STC conectada al inversor tiene que ser de mínimo 1kW

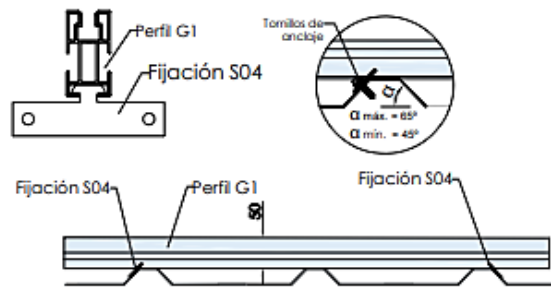
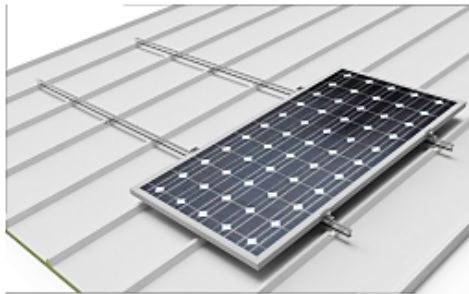
(9) Para conectar más potencia STC por string diseñar el proyecto con el Designer SolarEdge

R1-02/21

Ficha técnica

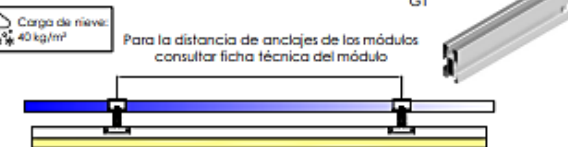
Soporte coplanar continuo fijación a chapa metálica

04V

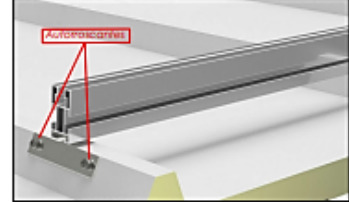


- Soporte coplanar para anclaje al lateral de la chapa
- Válido para cubiertas metálicas
- La fijación incluye junta de estanqueidad y tornillos de anclaje autorroscantes con arandela de sellado sin necesidad de pretaladro.
- Disposición de los módulos: Vertical.
- Válido para espesores de módulos de 30 hasta 45 mm
- Kits disponibles de 1 a 6 módulos.

Viento: Hasta 150 Km/h (Ver documento de velocidades del viento)
Materiales: Perfilera de aluminio EN AW 6005A T6
 Tornillería presores: Acero inoxidable A2-70
 Tornillería fijación: S44 Cincado autorroscante
 Comprobar el buen estado y la capacidad portante de la cubierta antes de cualquier instalación.
 Comprobar la impermeabilidad de la fijación una vez colocada.

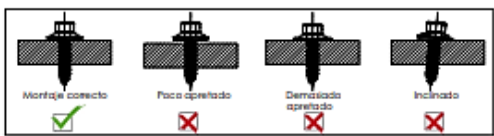


- Dos opciones:**
- Para módulos de hasta **2279x1150 - Sistema Kit**
 (Ver página 2)
 - Para módulos de hasta **2400x1350 - Sistema PS**
 (Ver página 3)



- Par de apriete:**
- Tornillo Presor: 7 Nm
 - Tornillo M8 Hexagonal: 20 Nm
 - Tornillo M10 Hexagonal: 40 Nm
 - Tornillo M6.3 Hexagonal: 10 Nm

⚠ Espesor mínimo de la chapa 0.6 mm

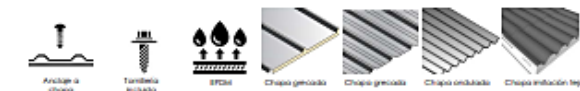


Herramientas necesarias:

Seguridad:

100% Reciclable
 Marcado ES19/86524 CE

Reservado el derecho a efectuar modificaciones - Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del original.



R1-01/21

Ficha técnica - Sistema KIT

Para módulos de hasta 1150

Página 2

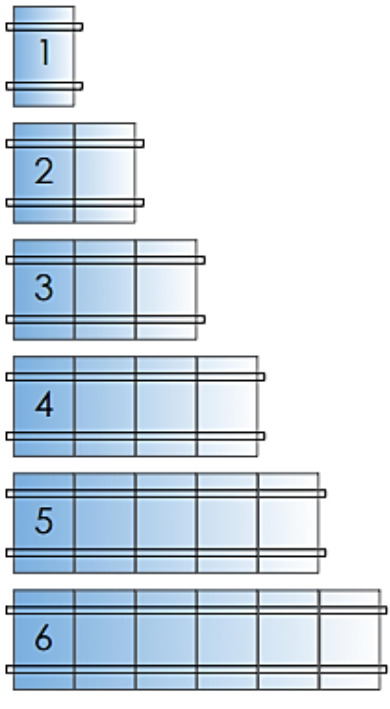


Para módulos de hasta 2279x1150 - Sistema KIT

2279x1150

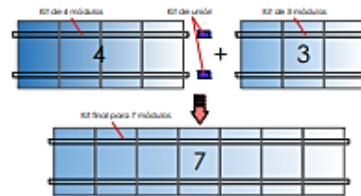


Kits disponibles:

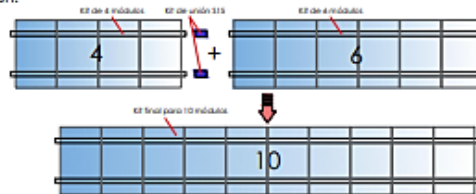


EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN

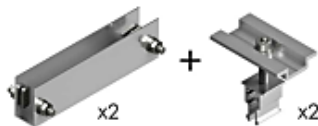
Para realizar una fila de 7 módulos se realizaría con 1 Kit de 4 + 1 Kit de 3 + 1 Kit de unión



Para realizar una fila de 10 módulos se realizaría con 1 kit de 4 + 1 Kit de 6 + 1 Kit de unión.



S15 Kit de unión



* Por dilataciones se recomienda no exceder de más de 20 metros por fila

Marcado CE
ES19/86524

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del original.

R1-01/21

Ficha técnica - Sistema PS

Para módulos de gran formato hasta 1350

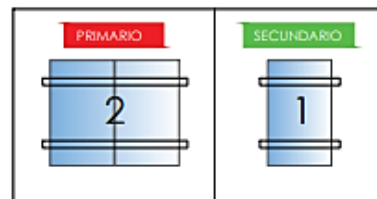
Página 3

Para módulos de hasta 2400x1350 - Sistema PS

2400x1350



Kits disponibles:



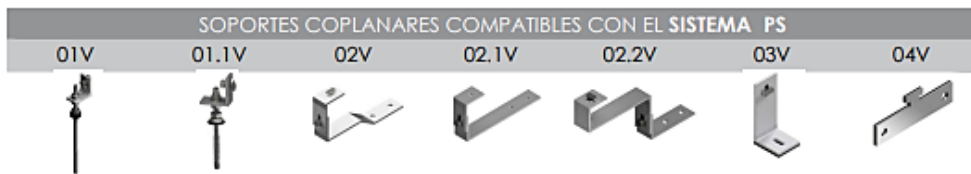
Sistema modular para instalaciones con módulos de gran formato de hasta 2400x1350.

El sistema consta de **1 kit primario** y X número de **kit secundario**

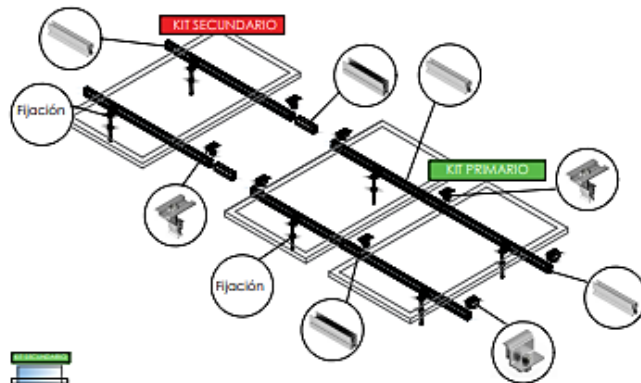
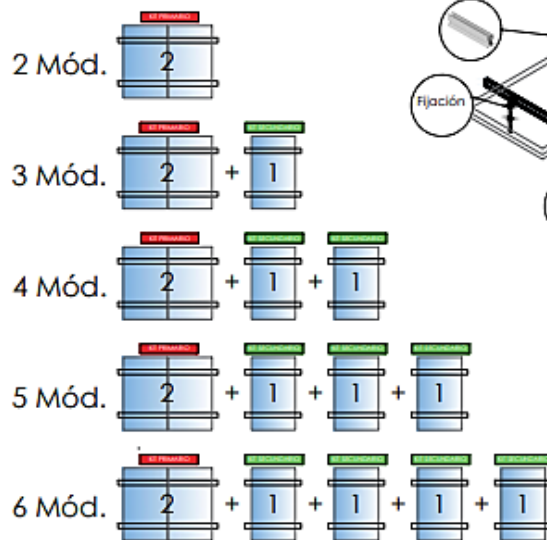
El Kit primario es un Kit para 2 módulos.

El Kit secundario es un producto complementario de 1 módulo para unirse al Kit primario al incorporar el Kit de unión.

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del original.



EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN



* Por dilataciones se recomienda no exceder de más de 20 metros por fila

Marcado ES19/86524 **CE**

R1-04/21

Velocidades de viento

Soporte coplanar continuo fijación a chapa metálica

04V
Sistema kit

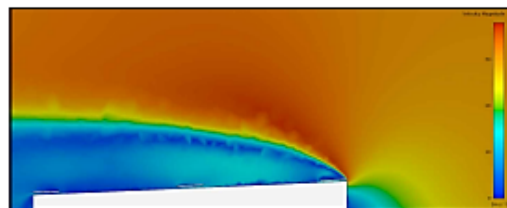


SUNFER

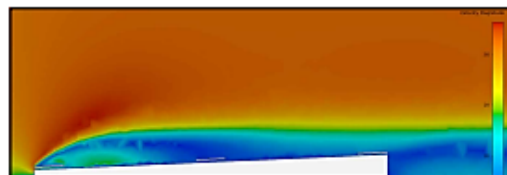
- **Cargas de viento:** Según túnel del viento en modelo computacional CFD
- **Cálculo estructural:** Modelo computacional comprobado mediante EUROCÓDIGO 9 "PROYECTO ESTRUCTURAS DE ALUMINIO"

Cuadro de velocidades máx. admisibles de viento								
Tamaño del módulo		1	2	3	4	5	6	nº de módulos
2000x1000		150	150	150	150	150	150	Velocidad de viento km/h
2279x1150		150	150	150	150	150	150	

Tabla 1 - Velocidades máximas de viento admisibles.



Flujo viento norte - En estructura coplanar.



Flujo viento sur - En estructura coplanar.

Para cumplir con las velocidades máximas admisibles de viento especificadas en la tabla 1, se deberán respetar todas las instrucciones indicadas en los planos de montaje.
Se debe comprobar que los puntos de anclaje para los módulos son compatibles con las especificaciones del fabricante.

Marcado ES19/86524

Reservado el derecho a efectuar modificaciones. Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del original.

Inversor trifásico con tecnología Synergy para Europa

SE50K / SE66.6K / SE90K / SE100K / SE120K



INVERSOR

Equipado con un exclusivo sistema de puesta en marcha previa para una rápida conexión del sistema

- Función de puesta en marcha previa para la validación de los componentes y el cableado del sistema durante el proceso de instalación de la planta y antes de la conexión a la red
- Fácil instalación entre dos personas con un diseño ligero y modular (cada inversor está formado por 2 o 3 unidades Synergy y un Synergy Manager).
- El funcionamiento independiente de cada unidad Synergy aumenta el tiempo de operación y facilita el mantenimiento.
- Los sensores de temperatura integrados detectan errores en la conexión del cableado, lo que garantiza una mayor protección y seguridad.
- Protección integrada contra fallos de arco y desconexión rápida opcional
- Mitigación de PID integrada para maximizar el rendimiento del sistema
- Dispositivos de protección contra sobretensiones monitorizados* y reemplazable en campo, para mejorar la resistencia a las sobretensiones causadas por tormentas o rayos: RS485 y en CC tipo 2 integrados, en CA tipo 2 opcional
- El interruptor de seguridad de CC integrado opcional elimina la necesidad de elementos de corte en carga externos de CC.
- Monitorización integrada a nivel de módulo con comunicación por Ethernet o móvil para una visibilidad completa del sistema

*Aplicable solamente a descargadores de CC y CA.

solaredge.com

solaredge

/ Inversor trifásico con tecnología Synergy para Europa

SE50K / SE66.6K / SE90K / SE100K / SE120K

Aplicable a inversores con código de producto	SEXK-RWX01XXXX				SExxK- xxx81xxxx	
	SE50K ⁽¹⁾	SE66.6K	SE90K	SE100K	SE120K	
SALIDA						
Potencia activa nominal de salida en CA	50000 ⁽²⁾	66600	90000	100000	120000	W
Potencia aparente máxima de salida en CA	50000 ⁽²⁾	66600	90000	100000	120000	VA
Tensión de salida CA - Fase a fase/fase a neutro (nominal)	380/220 ; 400/230				480 / 277	VCA
Rango de tensión de salida CA - Fase a neutro	304 - 437 / 176 - 253 ; 320 - 460 / 184 - 264,5				432 - 529 / 249 - 305	VCA
Frecuencia CA	50/60 ± 5 %					Hz
Corriente de salida máxima continua (por fase)	72,5	96,5	130,5	145		A CA
Conexiones de la línea de salida de CA	3 W + PE, 4 W + PE					
Redes eléctricas compatibles	WYE: TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT; delta: IT					
Corriente de derivación máxima inyectada ⁽³⁾	200		300			mA
Monitorización de la red, protección contra el funcionamiento en isla, factor de potencia configurable, umbrales configurables por país	SI					
Distorsión armónica total	≤ 3					%
Rango de factor de potencia	+/- 0.8 a 1					
ENTRADA						
Potencia máxima de CC (módulo STC) por Inversor / Unidad Synergy	75000 / 37500	100000 / 50000	135000 / 45000	150000 / 50000	180000 / 60000	W
Sin transformador, sin conexión a tierra	SI					
Tensión de entrada máxima CC+ a CC-	1000					VCC
Tensión de entrada nominal CC+ a CC-	750				850	VCC
Corriente de entrada máxima	2 x 36,25	2 x 48,25	3 x 43,5	3 x 48,25		ACC
Protección contra polaridad inversa	SI					
Detección de fallo de aislamiento a tierra	Sensibilidad de 167 kΩ por cada unidad Synergy ⁽⁴⁾					
Eficiencia máxima del Inversor	98,3				98,1	%
Eficiencia ponderada europea	98					%
Consumo de energía nocturno	< 8		< 12			W
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES						
Interfaz de comunicación compatibles ⁽⁵⁾	2 x RS485, Ethernet, Wi-Fi (opcional), GSM (opcional)					
Gestión Smart Energy	Limitación de exportación					
Puesta en marcha del inversor	Con la aplicación móvil SetApp utilizando la conexión Wi-Fi integrada para la conexión local					
Protección contra arco eléctrico	Integrado, configurable por el usuario (conforme con UL1699B)					
Desconexión rápida	Opcional (automático tras desconexión de la red de CA)					
Rectificador PID	Nocturno, Integrado					
Protección contra sobretensiones RS485 (puertos 1 y 2)	Tipo II, reemplazable en campo, integrada					
Protección contra sobretensiones de CC	Tipo II, reemplazable en campo, integrada					
Protección contra sobretensiones de CA	Tipo II, reemplazable en campo, opcional					
Fusibles de CC (un polo)	25 A, opcional					
Interruptor de desconexión de CC	Opcional					
CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS						
Seguridad	IEC-62109-1, IEC-62109-2, AS3100					
Normativas de conexión a red ⁽⁶⁾	EN50549-1, EN50549-2, VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE V 0126-1-1, CEI 0-21, CEI 0-21, CEI 0-16, TOR Erzeuger Typ A+B, G99 Type A+B, G99 (N) Type A, VFR 2019					
Emissiones	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3 Clase A, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12					
RoHS	SI					

(1) Disponible en algunos países. Consultar https://www.solaredge.com/sites/default/files/ie_inverters_supported_countries.pdf

(2) 49990 en Reino Unido

(3) Si fuera necesario instalar un RCD, su valor de disparo tiene que ser ≥ 200 mA para SE50K/SE66.6K y ≥ 300 mA para SE90K, SE120K.

(4) Donde permitido por la normativa local

(5) Para consultar las especificaciones de las opciones de comunicación opcionales visitar

<https://www.solaredge.com/products/communication> o la página web de Archivo de Documentos

<https://www.solaredge.com/downloads#> para descargar las fichas técnicas de los productos correspondientes.

(6) Para conocer todas las normativas y certificados disponibles consultar la categoría Certificados en el Archivo de Documentos: <https://www.solaredge.com/downloads#>

/ Inversor trifásico con tecnología Synergy para Europa

SE50K / SE66.6K / SE90K / SE100K / SE120K

Aplicable a inversores con código de producto	SEXK-RWX01XXXX				SExxK- xxx81xxxx
	SE50K ⁽¹⁾	SE66.6K	SE90K	SE100K	SE120K
ESPECIFICACIONES DE INSTALACIÓN					
Cantidad de unidades Synergy por inversor	2		3		
Sección transversal y diámetro exterior del cable de CA- fase/tierra (aluminio o cobre)	Sección transversal hasta 120/70 mm ² ; diámetro exterior 30-50 / 12-20 mm				
Entradas de CC: inversor / unidad Synergy ⁽⁷⁾ (8)	8 / 4 pares de MC4		12 / 4 pares de MC4		
	Prensaestopas, 2 pares / 1 par, sección transversal de hasta 50 mm ² , cable de aluminio o cobre con diámetro exterior de 12-20 mm.		Prensaestopas, 3 pares / 1 par, sección transversal de hasta 50 mm ² , cable de aluminio o cobre con diámetro exterior de 12-20 mm		
Dimensiones (Al x An x Pt)	Unidad Synergy: 558 x 328 x 273 Synergy Manager: 360 x 560 x 295				mm
Peso	Unidad Synergy: 32 Synergy Manager: 18				kg
Rango de temperatura de funcionamiento	de -40 a +60 ⁽⁹⁾				°C
Refrigeración	Ventilador (reemplazable por el usuario)				
Ruido	< 67				dBA
Clasificación de protección	IP65: exterior e interior				
Montaje	Soportes incluidos				

(7) La entrada de CC está disponible con conectores MC4 o prensaestopas según el código de producto del inversor. Para obtener más información, póngase en contacto con SolarEdge

(8) Se permite solamente el uso de conectores MC4 fabricados por Staubli.

(9) Para obtener información sobre la reducción de la potencia, consultar: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/ie-temperature-derating-note.pdf>



**Regulador de potencia e inyección
cero
Trifásico Consumo- Cluster Controller
PRISMA-310A-C
Certificaciones**





Regulador de potencia e inyección cero

Declaración de conformidad



Fabricante: Real Energy Systems S.L.U.

Dirección: C/ Quinta del Sol 19, Las Rozas de Madrid 28232

Nombre del producto: Regulador de potencia para ClusterController PRISMA 310A-C

Tipo: PRISMA 310A-C

El producto mencionado anteriormente se ha fabricado de acuerdo con el reglamento de las siguientes directivas europeas demostrado a través del cumplimiento de las siguientes normas:

Directiva 2004/108/CE Compatibilidad electromagnética - directiva EMC:

NORMA	TÍTULO
EN 61000-6-3:2007	Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 6-3: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. (IEC 61000-6-3:2006)
EN 61000-6-1:2007	Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-1: Normas genéricas. Inmunidad en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. (IEC 61000-6-1:2005)

Directiva 2006/95/CE Material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión - Directiva de baja tensión:

NORMA	TÍTULO
EN 61010-1:2011	Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales.



Regulador de potencia e inyección cero

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características físicas

Declaración de conformidad	CE
Alimentación	Continua 12VDC (<500mA)
Condiciones de trabajo	-20..+70°C // 5-95% HR sin condensación
Dimensiones	Regulador: 106x91x58 mm Accesorio. M0012: 71 x 91 x 58 mm
Peso	Regulador: 90gr. Accesorio M0012: 250 gr.
Grado de protección	IP20
Material caja	Plástico PC/ABS autoextinguible UL94-V0
Montaje	Sobre Carril DIN EN 60715
Fabricado en	España. Union Europea
Conexiones de Voltaje Primario	3x (85-265VAC) (50/60Hz)
Clase térmica	Ta70C/B
Denominación de la electrónica	E0020 + M0012
Denominación del firmware	PRISMA 310A-C
Relé de desconexión/contactador	220V Max. Absoluto 5A. NO ADMITE TRANSITORIOS POR ENCIMA DEL VALOR ABSOLUTO



Regulador de potencia e inyección cero

Lecturas y control de inyección

Frecuencia admitida en tensión	49 a 61 Hz
Medidas de intensidad	Trifásico XXX/5A
Detección de inyección en cualquier fase	Máximo 20 ms* (Frec. 50Hz)
Ciclos analizados	TODOS. Detecta micro-inyección en cualquier fase en cualquier ciclo.
Detección de inyección debida a armónicos (ciclos alternos en torno a 0kW)	SI
Detección de fallos de lecturas (tensión/intensidad)	SI. 20 ms (Frec. 50Hz)
Dependencia de los transformadores	No depende de las dimensiones del transformador para la detección de la inyección
Detección de lectura 0 como inyección	SI (Configurable) Aplicable a lecturas absolutas del secundario <0,005A (0,1% del primario)
Ciclo lógico completo. Incluye: - Envío de mensajes de reducción de potencia. - Actuación sobre relés de seguridad. - Cálculo de información adicional (potencia, cos phi, tiempos de actuación, etc...)	Tiempo Máximo: menor de 250 ms Tiempo Típico: menor de 15 ms
Detección inyección durante ciclo lógico	SI, con mayor prioridad de ejecución
Tiempo típico mínimo de actuación	Menor de 15 ms
Criterio de desconexión y regulación	Lectura más desfavorable
Condición ante fallo eléctrico	Desconexión
Sistema antibloqueo	Watchdog interno microprocesador
Desconexión de red	Mediante contactor accionado por relé
Mensajes de regulación de potencia (sistema de regulación)	250ms. Enviado a todos los generadores



Regulador de potencia e inyección cero

Elementos de verificación de cumplimiento/funcionamiento

Duración de periodos de inyección	Presentado en milisegundos (por tipos)
Máximo periodo de inyección	Presentado en milisegundos (por tipos)
Tiempos de reacción/actuación	Presentado en milisegundos (por tipos)

Nota para la verificación de requerimientos

Las configuraciones y tipos de instalaciones en las que es aplicable el sistema es muy diversa. Así, los tiempos de reacción para la regulación de la potencia y la adaptación a las nuevas condiciones pueden verse afectados por elementos tan variados como:

- Condiciones de la red Ethernet de conexión y su topología/arquitectura con firewall, tramos Wifi, Fibra,....., tráfico en la red, etc...
- Tipos de inversores y condiciones de trabajo
- Condiciones de consumo y carga.
- Utilización en su caso de concentradores (Cluster Controller / Inverter Manager / ...)

No obstante, los valores proporcionados por el equipo sobre la duración de los periodos y máximos, así como de los tiempos de actuación **son independientes de las configuraciones, generadores y tipos mencionados, siendo valores legítimos y fiables** en cualquier condición.

La capacidad del equipo para proporcionar de forma simultanea y redundante la regulación mediante comunicaciones y la desconexión de red física mediante contactor **permite siempre** el cumplimiento de los criterios requeridos por la UNE, si bien **no siempre** será alcanzable este objetivo mediante la aplicación exclusiva de la regulación mediante comunicaciones.

La comprobación de que se están cumpliendo de forma permanente en el tiempo las condiciones requeridas pueden ser verificada consultando los valores de tiempo anteriormente mencionados.



Regulador de potencia e inyección cero

Otras características

Ajustes permitidos	
Valor Cero configurable (consumo mínimo/exportación máxima)	SI
Retardos de actuación/reposición (dados en milisegundos)	Error de lectura: Desde 0 ms Inyección en ciclo: Desde 0 ms Iny. en lectura (c.lógico): Desde 0 ms Relé de desconexión: Desde 0 ms
Ajuste relación de trafos	SI. Afecta a regulación y medidas pero no a la detección de la inyección.
Ajuste lecturas de tensión	SI
Ajuste del desfase	SI. No afecta a la detección de inyección por ciclo.
Regulación de potencia	SI. Permite ajustar producción para evitar condición de inyección.
Franja de seguridad	Proporciona garantías adicionales para evitar la inyección instantánea de cargas con consumo inferior a la franja
Optimizador de incrementos	SI. Permite atenuar el incremento de producción en condiciones inestables
Comunicación con generadores de energía (Inversores/Cluster Controller)	Completa (IP, puerto, modelos,...)
Máximo número de Cluster Controller	1
Máximo número de Inversores	-
Información adicional	
Lectura de intensidades	Por fase y total. (RMS)
Lectura de voltajes	Por fase y media. (RMS)
Potencia Real	SI. (Consumo real sin atender a reactiva y armónicos)
Potencia Aparente, Activa, Reactiva	Por fase y total
Energía	Consumida, Inyectada, Capacitiva e Inductiva. (kWh)

exZhelent SOLAR

CABLES CORRIENTE CONTINUA Conexión para paneles fotovoltaicos



EXZHELLENT SOLAR ZZ-F (AS) 1.8 kV DC - 0.6/1 kV AC

Conductor : Conductor estañado clase 5 para servicio móvil (-F)
Aislación : Elastómero termoestable libre de halógenos (Z)
Cubierta : Elastómero termoestable libre de halógenos (Z)
Norma Constructiva : AENOR EA 0038

TÜV 2 Pfg 1169/08.2007 cables para paneles solares.

Norma Nac / Europea : UNE-EN 60332-1-2
UNE-EN 50226-2-4
UNE-EN 50267
UNE EN 61034-2

Internacional : IEC 60332-1-2
IEC 60332-3-24
IEC 60754
IEC 61034-2



La serie de cables EXZHELLENT SOLAR (AS), está constituida por cables flexibles monoconductores de tensión 1,8 kV en corriente continua (cc)

Son cables específicos para instalaciones solares fotovoltaicas (pV), capaces de soportar las extremas condiciones ambientales que se producen en este tipo de instalaciones.

Sus características principales son:

- :: Servicio móvil.
- :: Alta seguridad. **Especialmente diseñado para no dañar los paneles solares.**
- :: Resistencia a la intemperie.
- :: Trabajo a muy baja temperatura (-40°C)
- :: Resistencia a la abrasión, el desgarro y los aceites y grasas industriales.
- :: Endurecimiento térmico de los materiales para garantizar una vida útil de 30 años.

La temperatura máxima del conductor en servicio permanente es de 90°C, pudiendo soportar temperaturas de 120°C durante 20.000 horas

EXZHELLENT SOLAR ZZ-F (AS) 1.8 kV DC - 0.6/1 kV AC					
SECCIÓN	DIÁMETRO EXTERIOR	PESO	RADIO MÍNIMO CURVATURA	RESISTENCIA MAX DEL CONDUCTOR	INTENSIDAD AL AIRE / 40°C
mm ²	mm	kg/Km	mm	Ohm/km	A
1x2,5	5,0	50	20	8,21	41
1x4	5,6	65	23	5,09	55
1x6	6,8	85	26	3,39	70
1x10	7,9	140	32	1,95	96
1x16	8,8	200	35	1,24	132

OTROS CALIBRES, REALIZAR CONSULTA A NUESTRO EQUIPO