

# **ANEJO II – FICHAS TÉCNICAS**



# ESPSC

## Monocrystalline Solar Module

- Q

**High-quality**

With 72 cells and 5 bypass diodes in power classes from 380 to 400 Wp for grid connected systems.
- \$

**Reliable**

The high quality level of ERA SOLAR guarantees long life-time and high earnings.
- kg

**Solid**

An Aluminium hollow-chamber frame on each side combined with low-iron and tempered solar glass ensures high load capacity resistance.
- Wp

**Performance guarantee**

ERA SOLAR grants a power guarantee of 90% of nominal power output up to 10 years and 80% up to 25 years.



WATTS  
POSITIVE  
TOLERANCE



YEARS  
PRODUCT  
WARRANTY



YEARS  
PERFORMANCE  
GUARANTEE 90%



YEARS  
PERFORMANCE  
GUARANTEE 80%



Zhejiang ERA Solar Technology Co., Ltd.  
www.erasolar.com.cn



# ESPSC

## Monocrystalline Solar Module

### SPECIFICATIONS

Dimensions	1979 x 1002 x 40mm
Weight	22.5 kg
Frame	Aluminium hollow-chamber frame on each side
Glass	Low-iron and tempered glass 3.2 mm
Cells	72 pcs Mono PERC (158.75 x158.75 mm)
Cell Embedding	EVA
Back-Foil	FEVE / PET / FEVE
Junction Box	TÜV certified
Cable	4 mm² solar cable 2 x 900 mm or Customized Length
Temperature Range	-40°C ... +85°C
Load Capacity	5400 Pa(IEC61215),40mm

Application class	Class A
Electrical protection class	Class II
Fire safety class	Class C
Product warranty	10 years
Power Guarantee	10 years 90% 25 years 80%

**Packaging Configuration**  
(Two pallets = One stack)  
27pcs/pallet, 54pcs/stack,  
594pcs/40'HQ Container

### CHARACTERISTICS

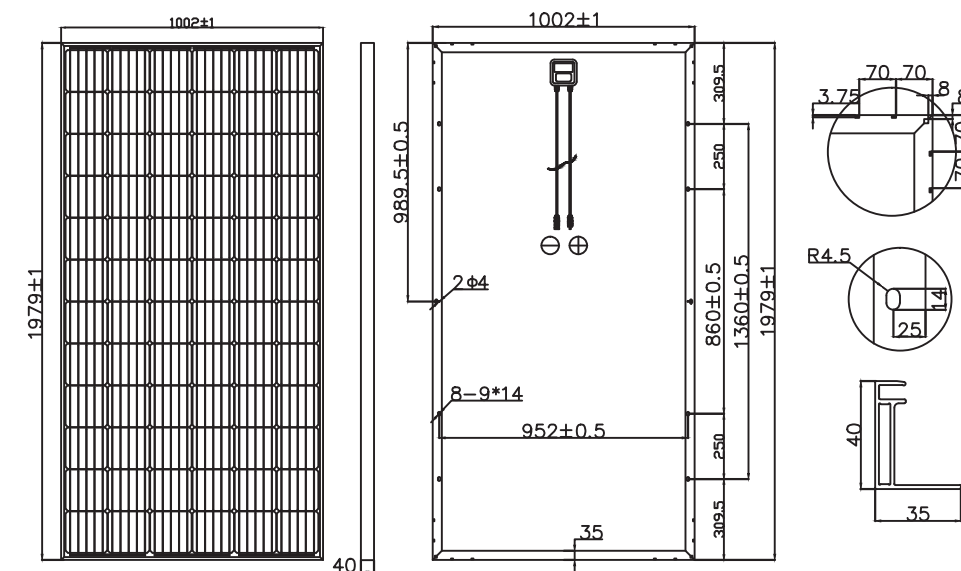
Max. System Voltage	1000V/DC
Temperature-Coefficient I <sub>sc</sub>	+0.02973%/°K
Temperature-Coefficient V <sub>oc</sub>	-0.38038%/°K
Temperature-Coefficient P <sub>mpp</sub>	-0.57402%/°K
NOCT***	45°C

### CERTIFICATES

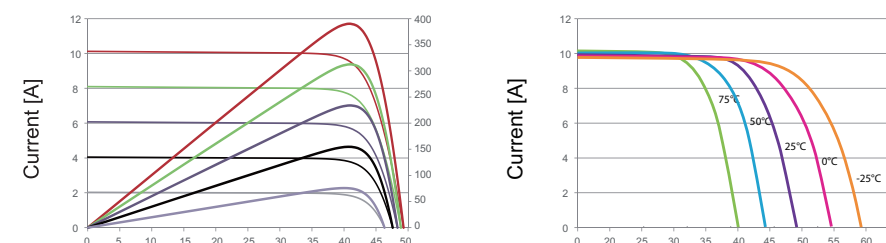
IEC 61215 edition 2 (TÜV Nord )  
(TÜV Rheinland )  
IEC 61730 MCS INMETRO  
CE CEC SALT-MIST  
UL1703 CSA  
PID Resistant

### INSURANCE

Chubb



### CURRENT-VOLTAGE CURVES



Module characteristics at constant module temperatures of 25°C and variable levels of irradiance

ESPSC TYPE	380M	385M	390M	395M	400M
Power Class	380Wp	385Wp	390Wp	395Wp	400Wp
Max. Power Voltage (V <sub>mpp</sub> )* at STC**	40.5V	40.8V	41.1V	41.4V	41.7V
Max. Power Current (I <sub>mpp</sub> ) at STC	9.39A	9.44A	9.49A	9.55A	9.60A
Open Circuit Voltage (V <sub>oc</sub> ) at STC	48.9V	49.1V	49.3V	49.5V	49.8V
Short Circuit Current (I <sub>sc</sub> ) at STC	9.75A	9.92A	10.12A	10.23A	10.36A
Module Efficiency	19.16%	19.42%	19.67%	19.92%	20.17%

\* MPP: Maximum Power Point  
\*\* STC (Standard Test Conditions): 1000W/m², 25°C, AM 1.5  
\*\*\* Normal Operating Cell Temperature



ERA SOLAR and the ERA SOLAR logo are trademarks or registered trademarks of ERA SOLAR Corporation.  
© October 2019 ERA SOLAR Corporation. All rights reserved. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.

# Inversor de String Inteligente

SUN2000-33KTL-A



## Inteligente

- Monitorización inteligente de 8 strings y resolución rápida de problemas.
- Soporte de comunicaciones por línea de alimentación eléctrica (PLC).
- Soporte de diagnóstico inteligente de curvas I-V.

## Eficiente

- Máxima eficiencia del 98,6%.
- Eficiencia europea del 98,4%.
- 4 MPPT para adaptarse de manera versátil a distintas disposiciones

## Seguro

- Desconexión de CC integrada; mantenimiento seguro y práctico.
- Unidad de monitorización de la intensidad Residual (RCMU) integrada.
- Diseño sin fusibles.

## Confiable

- Tecnología de enfriamiento natural.
- Clase de protección IP65.
- Protectores de sobretensión tipo II tanto para CC como para CA.

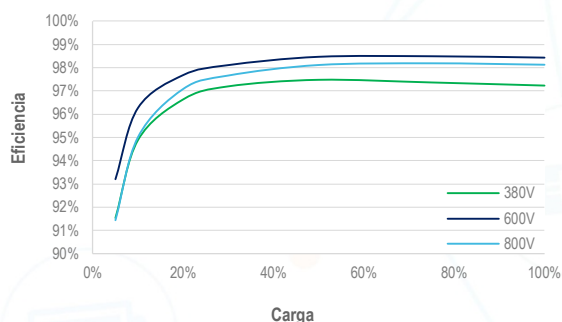


# Inversor de String Inteligente (SUN2000-33KTL-A)

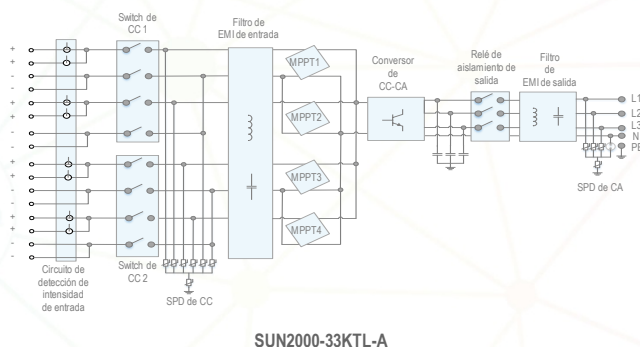


Especificaciones técnicas	SUN2000-33KTL-A
<b>Eficiencia</b>	
Eficiencia máxima	98.6%
Eficiencia europea	98.4%
<b>Entrada</b>	
Máx. tensión de entrada	1,100 V
Máx. intensidad por MPPT	22 A
Máx. intensidad de cortocircuito por MPPT	30 A
tensión de entrada inicial	250 V
Rango de tensión de operación de MPPT	200 V ~ 1000 V
tensión nominal de entrada	620 V
Máx. cantidad de entradas	8
Cantidad de MPPT	4
<b>Salida</b>	
Potencia nominal activa de CA	30,000 W
Máx. potencia aparente de CA	33,000 VA
Máx. potencia activa de CA (cosφ=1)	30,000 W
tensión nominal de salida	230V / 400V, default 3W+N+PE;
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz
intensidad de salida nominal	43.3 A
Máx. intensidad de salida	48 A
Factor de potencia ajustable	0.8 LG ... 0.8 LD
Máx. distorsión armónica total	< 3%
<b>Protección</b>	
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Si
Protección contra funcionamiento en isla	Si
Protección contra sobreintensidad de CA	Si
Protección contra polaridad inversa de CC	Si
monitorización de fallas en strings de sistemas fotovoltaicos	Si
Protector contra sobreintensidad de CC	Tipo II
Protector contra sobreintensidad de CA	Tipo II
Detección de aislamiento de CC	Si
Unidad de monitorización de la intensidad Residual	Si
<b>Comunicación</b>	
Visualización	Indicadores LED, Bluetooth + APP
RS485	Si
USB	Si
Comunicación por línea de alimentación eléctrica (PLC)	Si
<b>General</b>	
Dimensiones (ancho x altura x profundidad)	930 x 550 x 283 mm (36.6 x 21.7 x 11.1 pulgadas)
Peso (con soporte de montaje)	62 kg (136.7 lb.)
Rango de temperatura de operación	-25 °C ~ 60 °C (-13°F ~ 140°F)
Enfriamiento	Convección natural
Altitud de operación	4,000 m (13,123 ft.)
Humedad relativa	0 ~ 100%
Conector de CC	Amphenol Helios H4
Conector de CA	Terminal de PG resistente al agua + Conector OT
Clase de protección	IP65
Topología	Sin transformador
<b>Cumplimiento de normas (Más información disponible a pedido)</b>	
Certificado	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC62116
Código de red	IEC 61727, NB/T 32004-2013, VDE-AR-N-4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, C10/11, EN 50438-Turkey

**Curva de eficiencia**



**Esquema eléctrico**



El texto y las figuras reflejan el estado técnico actual al momento de la impresión. Sujeto a cambios técnicos. Se exceptúan errores y omisiones. Huawei no será responsable de errores de impresión o de otro tipo. Para obtener mayor información, visite el sitio web solar.huawei.com. Versión No.01-(201806)

## protección fotovoltaica

limitadores de sobretensión y cortacircuitos



4 141 50

4 146 82

Montaje sobre perfil DIN EN 60715.

Emb.	Ref.	<b>Limitadores de sobretensión transitorias tipo 2</b>		
		Protección del lado de la corriente continua de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión (sin sistema de almacenamiento de energía). Protección en común y diferencial (modo Y) <sup>1</sup> . Constituidos por módulos enchufables con indicadores de señalización. Rojo: es necesario sustituir los módulos.		
		<b>Imáx. 40 kA</b>		
		Tensión (V <sub>DC</sub> )	N.º de polos protegidos	N.º de módulos
1	4 141 50	600	2	3
1	4 141 51	1000	2	3
		<b>Módulos de recambio extraíbles</b>		
		Para limitadores de sobretensión:		
1	4 141 80	Ref. 4 141 50		
1	4 141 81	Ref. 4 141 51		

		<b>Cortacircuitos para aplicaciones fotovoltaicas</b>		
		Categoría de utilización DC 20B según EN 60947-3. Poder de corte 50 kA según EN 60269-1.		
		<b>Protección contra cortocircuitos 1000 V<sub>DC</sub> para fusibles cilíndricos de 10 × 38</b>		
		Intensidad nominal (A)	N.º de polos protegidos	N.º de módulos
1	4 146 81	20	1	1
1	4 146 82	20	2	2

		<b>Fusibles para aplicaciones fotovoltaicas</b>		
		Protección del lado de la corriente continua en instalaciones fotovoltaicas. Constante de tiempo (L/R): 1 ms. Es conforme a la norma IEC 60269-6.		
		<b>Fusibles cilíndricos 1000 V<sub>DC</sub> 10 × 38 mm gPV</b>		
		Intensidad nominal (A)		
10	4 146 25	5		
10	4 146 26	8		
10	4 146 27	10		
10	4 146 28	12		
10	4 146 29	15		
10	4 146 30	20		

## protección fotovoltaica

interruptores automáticos corriente continua  
interruptores seccionadores



4 144 28

4 142 24

Montaje sobre perfil DIN EN 60715.

Emb.	Ref.	<b>Interruptores automáticos corriente continua</b>		
		Poder de corte 4,5 kA según EN 60947-2. Deben utilizarse los módulos espaciadores ref. 4 063 07 entre 2 aparatos consecutivos.		
		<b>Interruptores automáticos 800 V<sub>DC</sub></b>		
		Intensidad nominal (A)	N.º de polos protegidos	N.º de módulos
1	4 144 26	10	2	4
1	4 144 28	16	2	4
1	4 144 29	20	2	4
		<b>Interruptores automáticos 1000 V<sub>DC</sub></b>		
		Auxiliares comunes a la gama DX <sup>3</sup> (pág. 153).		
		Intensidad nominal (A)	N.º de polos protegidos	N.º de módulos
1	4 144 46	10	2	4
1	4 144 48	16	2	4
1	4 144 49	20	2	4
		<b>Interruptores-seccionadores de corriente continua</b>		
		Categoría de utilización DC 21B según EN 60947-3. Contactos de doble corte. Corte totalmente aparente. Auxiliares de señalización comunes a la gama DX. Deben utilizarse los módulos espaciadores ref. 0 044 40 o 4 063 07 entre 2 aparatos consecutivos.		
		<b>Interruptores-seccionadores 800 V<sub>DC</sub></b>		
		Intensidad nominal (A)	N.º de polos protegidos	N.º de módulos
1	4 142 21	16	2	4
1	4 142 23	25	2	4
1	4 142 24 <sup>1</sup>	32	2	4
1	4 142 26 <sup>1</sup>	63	2	4

1. Modo Y: protecciones +/-, +/±, -/±.

# Hoja de características del producto

## A9F79432

### iC60N - 4P - 32 A - Curva C

#### Características



#### Principal

Aplicación del dispositivo	Distribución
Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iC60
Tipo de producto o componente	Interruptor automático en miniatura
Nombre corto del dispositivo	IC60N
Número de polos	4P
Número de polos protegidos	4
[In] Corriente nominal	32 A
Tipo de red	CC CA
Tecnología de unidad de disparo	Térmico-magnético
Código de curva	C
Capacidad de corte	6000 A Icn en 400 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60898-1 36 kA Icu en 12...60 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2 10 kA Icu en 380...415 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2 20 kA Icu en 220...240 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2 6 kA Icu en 440 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2 36 kA Icu en 100...133 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2 10 kA Icu en <= 250 V CC acorde a EN/IEC 60947-2
Categoría de empleo	Categoría A acorde a EN 60947-2 Categoría A acorde a IEC 60947-2
Poder de seccionamiento	Sí acorde a EN 60898-1 Sí acorde a EN 60947-2 Sí acorde a IEC 60898-1 Sí acorde a IEC 60947-2
Normas	IEC 60898-1 EN 60898-1 IEC 60947-2 EN 60947-2

#### Complementario

Frecuencia de red	50/60 Hz
Límite de enlace magnético	8 x In +/- 20%

[Ics] poder de corte en servicio	15 kA 75 % acorde a EN 60947-2 - 220...240 V CA 50/60 Hz 7,5 kA 75 % acorde a EN 60947-2 - 380...415 V CA 50/60 Hz 4,5 kA 75 % acorde a EN 60947-2 - 440 V CA 50/60 Hz 15 kA 75 % acorde a IEC 60947-2 - 220...240 V CA 50/60 Hz 7,5 kA 75 % acorde a IEC 60947-2 - 380...415 V CA 50/60 Hz 4,5 kA 75 % acorde a IEC 60947-2 - 440 V CA 50/60 Hz 27 kA 75 % acorde a IEC 60947-2 - 12...133 V CA 50/60 Hz 27 kA 75 % acorde a EN 60947-2 - 12...133 V CA 50/60 Hz 6000 A 100 % acorde a EN 60898-1 - 400 V CA 50/60 Hz 6000 A 100 % acorde a IEC 60898-1 - 400 V CA 50/60 Hz 10 kA 100 % acorde a IEC 60947-2 - 180...250 V CC 10 kA 100 % acorde a EN 60947-2 - 180...250 V CC
Clase de limitación	3 acorde a EN 60898-1 3 acorde a IEC 60898-1
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	500 V CA 50/60 Hz acorde a EN 60947-2 500 V CA 50/60 Hz acorde a IEC 60947-2
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	6 kV acorde a EN 60947-2 6 kV acorde a IEC 60947-2
Indicador de posición del contacto	Sí
Tipo de control	Maneta
Señalizaciones en local	Indicador de disparo
Tipo de montaje	Fijo
Soporte de montaje	Carril DIN
Compatibilidad de bloque de distribución y embarrado tipo peine	Arriba o abajo, estado 1 Sí
Pasos de 9 mm	8
Altura	85 mm
Anchura	72 mm
Profundidad	78,5 mm
Peso del producto	0,5 kg
Color	Blanco
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	10000 ciclos
Conexiones - terminales	Terminal simple - tipo de cable: arriba o abajo) 1...35 mm <sup>2</sup> rígido Terminal simple - tipo de cable: arriba o abajo) 1...25 mm <sup>2</sup> Flexible
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm para arriba o abajo conexión
Par de apriete	3,5 N.m arriba o abajo
Protección contra fugas a tierra	Bloque independiente

## Entorno

Grado de protección IP	IP20 acorde a IEC 60529 IP20 acorde a EN 60529
Grado de contaminación	3 acorde a EN 60947-2 3 acorde a IEC 60947-2
Categoría de sobretensión	IV
Tropicalización	2 acorde a IEC 60068-1
Humedad relativa	95 % en 55 °C
Altitud máxima de funcionamiento	0...2000 m
Temperatura ambiente de funcionamiento	-35...70 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

## Unidades de embalaje

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en el paquete 1	1
Peso del paquete 1	0,479 kg



Paquete 1 Altura	0,750 dm
Paquete 1 ancho	0,700 dm
Paquete 1 Longitud	0,950 dm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	3
Peso del paquete 2	1,491 kg
Paquete 2 Altura	8 cm
Ancho del paquete 2	9,5 cm
Longitud del paquete 2	23 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S03
Número de unidades en el paquete 3	33
Paquete 3 Peso	16,888 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

### Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Conforme con REACH sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme <a href="#">Declaración RoHS UE</a>
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	<a href="#">Sí</a>
Normativa de RoHS China	<a href="#">Declaración RoHS China</a> Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
Comunicación ambiental	<a href="#">Perfil ambiental del producto</a>
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

### Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

### Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

# Hoja de características del producto

## Características

### A9R84440

#### iID 4P 40A 300mA AC



#### Principal

Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iID
Tipo de producto o componente	Interruptor diferencial (RCCB)
Nombre corto del dispositivo	iID
Número de polos	4P
Posición de neutro	Izquierda
[In] Corriente nominal	40 A
Tipo de red	CA
Sensibilidad de fuga a tierra	300 mA
Retardo de la protección contra fugas a tierra	Instantáneo
Clase de protección contra fugas a tierra	Tipo AC

#### Complementario

Ubicación del dispositivo en el sistema	Salida
Frecuencia de red	50/60 Hz
[Ue] Tensión nominal de empleo	380...415 V CA 50/60 Hz
Tecnología de disparo corriente residual	Independiente de la tensión
Poder de conexión y de corte	Idm 1500 A Im 1500 A
Corriente condicional de cortocircuito	10 kA
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	500 V CA 50/60 Hz
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	6 kV
Corriente de sobretensión	250 A
Indicador de posición del contacto	Sí
Tipo de control	Maneta
Tipo de montaje	Ajustable en clip
Soporte de montaje	Carril DIN

Pasos de 9 mm	8
Altura	91 mm
Anchura	72 mm
Profundidad	73,5 mm
Peso del producto	0,37 kg
Color	Blanco
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	AC-1, estado 1 15000 ciclos
Descripción de las opciones de bloqueo	Dispositivo de cierre con candado
Conexiones - terminales	Terminal simple arriba o abajo1...35 mm² rígido Terminal simple arriba o abajo1...25 mm² Flexible Terminal simple arriba o abajo1...25 mm² flexible con terminal
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm para arriba o abajo conexión
Par de apriete	3,5 N.m arriba o abajo

## Entorno

Normas	EN/IEC 61008-1
Grado de protección IP	IP20 acorde a IEC 60529 IP40 - tipo de cable: envolvente modular) acorde a IEC 60529
Grado de contaminación	3
Compatibilidad electromagnética	Resistencia a impulsos 8/20 µs, 250 A acorde a EN/IEC 61008-1
Temperatura ambiente de funcionamiento	-5...60 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

## Unidades de embalaje

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en el paquete 1	1
Peso del paquete 1	0,355 kg
Paquete 1 Altura	0,820 dm
Paquete 1 ancho	0,750 dm
Paquete 1 Longitud	1,000 dm
Tipo de unidad del paquete 2	S03
Número de unidades en el paquete 2	27
Peso del paquete 2	10,423 kg
Paquete 2 Altura	30 cm
Ancho del paquete 2	30 cm
Longitud del paquete 2	40 cm
Tipo de unidad del paquete 3	P12
Número de unidades en el paquete 3	216
Paquete 3 Peso	95,38 kg
Paquete 3 Altura	80 cm
Ancho del paquete 3	80 cm
Paquete 3 Longitud	120 cm

## Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Directiva RoHS UE	Conforme <a href="#">Declaración RoHS UE</a>
Sin mercurio	Sí

Información sobre exenciones de RoHS	<a href="#">Sí</a>
Normativa de RoHS China	<a href="#">Declaración RoHS China</a> Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	<a href="#">Perfil ambiental del producto</a>
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

### Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

### Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

CONTADORES BIDIRECCIONALES

# Analizador-Contador Bidireccional Monofásico-Trifásico Directo 100A



## Parámetros técnicos

Tensión Nominal:	230/400 V AC
Entrada:	100 A
Frecuencia:	50-60 Hz
Uso:	Interior
Garantía:	2 Años
Certificados:	CE & RoHS
Comunicaciones	RS485 Modbus RTU
Pantalla:	LCD



## Descripción del producto

**El Analizador-Contador Bidireccional Monofásico-Trifásico Directo 100 A es un medidor monofásico o trifásico digital, de clase B según EN-50470, en medida de energía tanto activa (kWh) como reactiva (kVarh), cumpliendo con la Directiva Europea MID. Este analizador es capaz de medir el consumo del hogar o de la industria adaptando constantemente la potencia entregada por el sistema fotovoltaico al consumo de la instalación.**

**Este contador puede actuar como kit de inyección cero ideal para la tarificación de la energía de su hogar o empresa y por otra parte, permite gestionar los excedentes de producción, de las instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo "On grid", realizando inyección cero o inyección controlada dependiendo de las necesidades del momento.**

Incluye un **protocolo de comunicaciones RS485 Modbus RTU** y es con este protocolo como el kit informa al inversor si hay vertido o no. Para ello deben tener el mismo protocolo de comunicación. Estas se pueden cambiar si conoces las direcciones de memoria del inversor para que puedan comunicarse con el analizador. Además este analizador para autoconsumo "On grid " es capaz de medir la energía activa y otros muchos parámetros.

El contador va montado sobre **carril DIN** y puede medir magnitudes eléctricas tales como: **V, I, FP, kW, kVA, kVAr y Hz**, también realiza la medición bidireccional de energía calculando: **kWh y kVarh**.

El contador bidireccional mide el consumo de energía eléctrica de **50 Hz o 60 Hz** de una red eléctrica AC. Dispone de **display LCD (6+1 dígitos)**.

**Complementa la instalación fotovoltaica con los diferentes contadores, cajas de protección y material eléctrico para Energía Solar Fotovoltaica del amplio catálogo que te ofrecemos en EfectoLED.**