

# KIT DE ENERGÍA SOLAR MODELO: SEM-C1HAT10500



## Introducción:

El kit de energía solar fotovoltaica SITECNO es un sistema híbrido con baterías o para aplicaciones sin conexión a la red, que proporciona energía incluso en circunstancias imprevistas. Es una solución completa que genera energía eléctrica, a partir de la luz del sol, para autoconsumo y además el excedente de energía se almacena en las baterías o se inyecta a la red según la legislación del país. Los paneles solares fotovoltaicos generan potencia eléctrica CC cuando se expone a la luz solar y un inversor fotovoltaico híbrido MPPT de alta eficiencia convierte esta potencia eléctrica CC en energía eléctrica de CA para el consumo. La prioridad principal de la energía eléctrica generada es su uso para el consumo y el excedente de energía almacenarlo en el banco de baterías. Si se consume más energía de la generada por el sistema solar se puede obtener energía adicional de la red eléctrica, siempre que sea necesario. En el momento que exista un fallo de suministro de red o la red sea inestable la potencia adicional necesaria se obtiene del banco de baterías. Distintos paquetes de banco de baterías se encuentran disponibles según cada necesidad. Además el sistema de energía solar híbrido es compatible con generador externo (generador diésel).

El sistema de energía solar es útil para ahorrar en la factura de la luz y en el consumo de combustible diésel y, útil como fuente de ingresos con la venta de la energía excedente a la red.

## Output Sistema Fotovoltaico :

10.500	Wp	Kit de energía solar híbrido
50,4	kWh	Producción diaria de energía (promedio)
1.512	kWh	Producción mensual de energía (promedio)
13.992	VAH	1 hora de backup de batería a carga completa

Paquetes disponible de banco de baterías para este kit:	
28.560 VAH	2 horas de backup de batería a carga completa
42.240 VAH	3 horas de backup de batería a carga completa
55.440 VAH	4 horas de backup de batería a carga completa
68.800 VAH	5 horas de backup de batería a carga completa

## Equipos y lista de componentes:

Cantidad		Descripción
42	250 Wp	Panel solar fotovoltaico polycristalino
3	3 kW	Inversor solar híbrido T con controlador de carga de batería integrado
22	53 Ah	Banco de baterías power.com GEL-ESS 12V @C10 o equivalente
42	uds.	Estructura metálica de aluminio para paneles solares
114	m	Cable CC 6mm R1000 panel FV a inversor híbrido
4	m	Cable CC R1000 batería a inversor híbrido
22	m	Cable CC interconexión de batería
22	uds.	Tensor de cable CC interconexión de batería
5	m	Cable CA de 2 núcleos inversor a fusibles
20	par	Conector solar MC4
1	set	Herramientas para instalación de estructura de soporte de paneles
1	set	Guía de instalación
1	set	Diseño de esquema eléctrico

## GARANTÍA DEL SISTEMA:

Producción de módulos solares:	25 años
Estructura metálica para módulos:	10 años
Inversores:	3 años estándar, (ampliable a 25 años)
Baterías:	GEL: 2 años (vida útil 10 años) / AGM (GEL-ESS): 1 año (vida útil 15 años)

## **Calidad de los componentes**

Fabricados en UE

Todos los componentes que componen el kit son de alta calidad con estándar de UE

## **Ventajas del kit**

- Fácil de organizar el orden a través de un código y un proveedor únicos
- Compatibilidad entre todos los componentes
- Medición de los flujos de energía de la instalación
- Componentes de la más alta calidad UE
- Posibilidad de dimensionar los kits para otros ajustes de potencia (bajo petición)

## **Funcionamiento del sistema**

1. La carga consume la energía solar producida por los módulos fotovoltaicos durante el día horas, el excedente de energía se almacena en las baterías o se inyecta a la red según la legislación del país.
2. La conexión de un generador diesel es otra opción cuando la carga no recibe suficiente energía solar, el banco de baterías se encuentra a un nivel bajo y existe inestabilidad en la red de suministro eléctrico. En estas situaciones el cliente consume energía del generador diesel.
3. El banco de baterías se puede aumentar de acuerdo a las necesidades de autonomía de cada cliente.

## **Modular system**

Los kits se pueden instalar como sistema modular para cumplir con la necesidad de consumo dependiendo del espacio consumidor. Usted puede solicitar los servicios adicionales de SITECNO como diseño, ingeniería e instalación de los proyectos.

Los kits de energía solar con sistema modular se pueden ampliar hasta proyectos de MW.

## **Aplicaciones del kit de energía solar**

- Escuelas
- Restaurantes
- Gimnasios
- Jardines
- Mercados
- Estaciones carga de vehículos eléctricos
- Hospitales
- Resorts
- Centros de servicios
- Edificios de oficinas
- Centros comerciales
- Hoteles
- Campamentos
- Gasolineras
- Viviendas antiguas
- Edificios públicos
- Parkings

## **Accesorios adicionales**

Consulte los accesorios adicionales para ampliar su instalación o trasladar la instalación a otro lugar.

## **Formación**

Sesiones de formación realizadas por técnicos cualificados. El calendario de las próximas sesiones se encuentra anunciado en la página web.

## **Mantenimiento**

Servicio de mantenimiento de sus kits completo y óptimo para maximizar la producción. Consulte sobre el contrato de mantenimiento opcional.

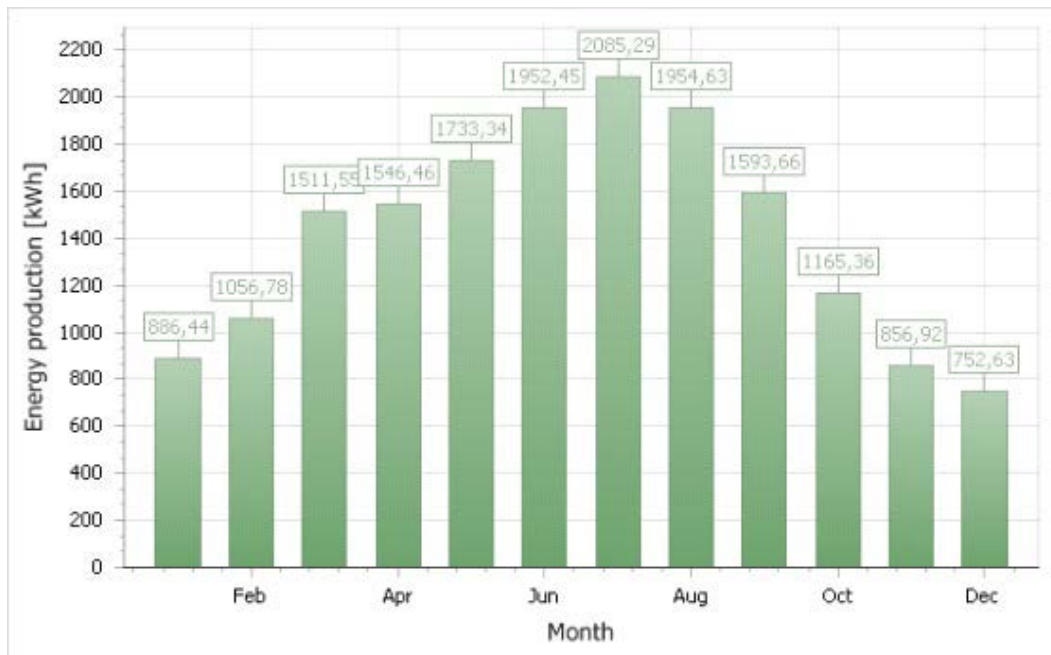
## **Monitorización**

Con el fin de monitorizar la generación y el consumo de energía del sistema FV, los datos pueden transmitirse a localizaciones remotas.

SITECNO, ofrece dos opciones para la comunicación del inversor y el sistema de monitorización, opción inalámbrica o Bluetooth y opción por cable.

# PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGÍA para KIT DE ENERGÍA SOLAR MODELO: SEM-CIHAT10500

(Radiación directa anual 2,97 kWh/m<sup>2</sup> en Madrid. Ref: fuente NASA-SSE)



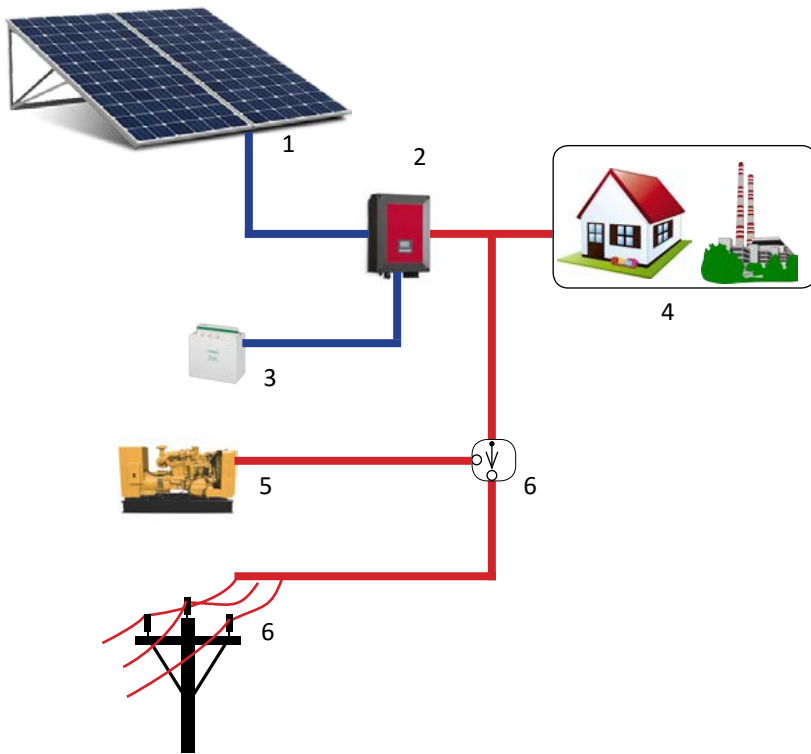
## APLICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

- Sistema solar con baterías e híbrido con generador externo (on grid)
- Sistema solar híbrido con baterías (off grid)
- Sistema solar con baterías e híbrido con generador externo (off grid)



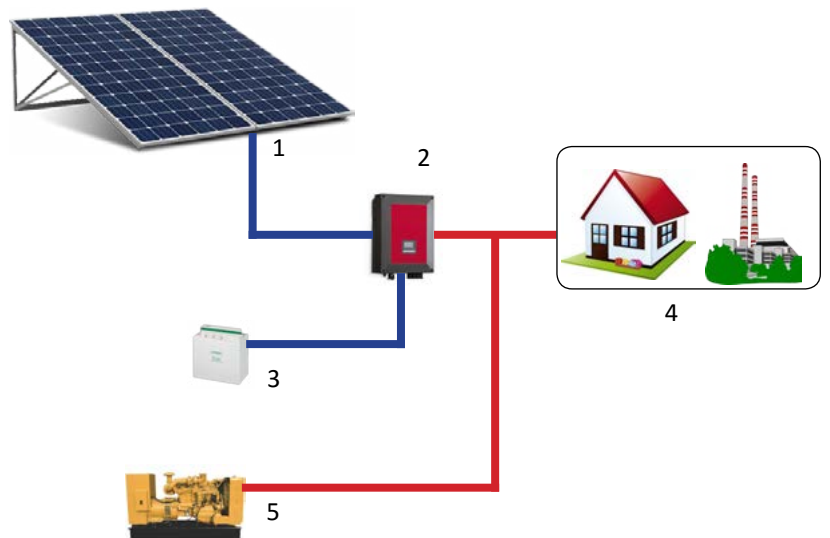
# DIAGRAMA UNIFILAR

## PANEL FV + BATERÍA + GENERADOR DIÉSEL + RED ELÉCTRICA

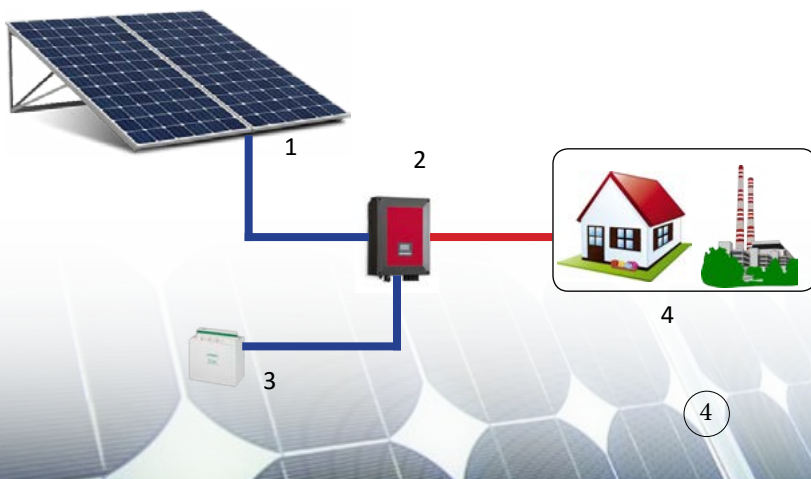


- 1. Panel fotovoltaico
- 2. Inversor
- 3. Baterías
- 4. Consumos
- 5. Generador diésel
- 6. Red

## PANEL FV + BATERÍA + GENERADOR DIÉSEL



## PANEL FV + BATERÍA





## PANEL SOLAR POLICRISTALINO 250W

Los módulos solares fotovoltaicos SITECNO son sinónimo de calidad, durabilidad y lo más importante el rendimiento. Nuestra experiencia, capacidad de investigación, desarrollo y mejoras continuas nos ha convertido en una empresa reconocida en el sector por el alto valor que ofrecemos a nuestros clientes.

Debido a el diseño del marco de perfil tubular y su cristal de 4mm con superficie texturizada y revestimiento AR, los paneles SITECNO modules satisfacen las máximas exigencias en cuanto a la estabilidad y resistencia a la corrosión.

Gracias a su alto rendimiento, los módulos SITECNO están preparados para los cambios en la legislación. Estos paneles producirán un 5% más que cualquier de las mismas características.

La garantía de rendimiento es de 25 años, después de 12 años, los paneles siguen produciendo un mínimo del 90% de su potencia nominal. Después de 25 años los módulos aún siguen producen un mínimo del 80% de su potencia nominal.

### Características eléctricas:

MODELO	SI-60P250
Potencia máxima (Pmax)	250W
Voltaje en circuito abierto ( $V_{OC}$ )	37,5V
Corriente de corto circuito ( $I_{SC}$ )	8,76A
Potencia de voltaje nominal ( $V_{mp}$ )	30,3V
Potencia de corriente nominal ( $I_{mp}$ )	8,24A
Eficiencia de módulo (%)	15,20

### Características mecánicas:

Tipo de células	Policristalina 156x156mm
Número de células	60 (6x10)
Dimensiones	1660 x 990 x 50mm
Peso	20kg
Cubierta frontal	TSG vidrio templado con bajo contenido de hierro
Marco	Aleación de aluminio
Caja de conexiones	IP65, 3 diodos
Longitud de cable	1200mm (+) , 800mm(-)
Conectores	PV-JM601



### Coefficiente de temperatura:

Tª nominal de la célula de operación	25°C ±2°C
Coefficiente temperatura de Pmax	-0.43% / °K
Coefficiente temperatura de Voc	-0.31% / °K
Coefficiente temperatura de Isc	0.04% / °K
Temperatura de funcionamiento	-40 °C to +85 °C
Tensión máxima del sistema	1000V DC
Máximo de fusible en serie	15A

## INVERSOR SOLAR HIBRIDO 3KW

El inversor de baterías INGECON SUN STORAGE 1Play es un equipo monofásico que permite un flujo de potencia bidireccional entre las baterías y los consumos. Este inversor genera una red alterna aislada y actúa como gestor de la red, logrando el equilibrio entre la generación, la acumulación y el consumo. Para ello, controla el flujo de energía entre la red y las baterías en todo momento.

Este inversor presenta 4 modos de funcionamiento:

### **Modo aislado:**

La fuente de energía renovable se usa para alimentar las cargas y para cargar baterías. La fuente auxiliar (un generador o la red pública) sólo se conecta cuando el estado de carga de las baterías es inferior a un nivel determinado programable. Como caso particular, es posible implementar el Modo Panel Directo en instalaciones sin sistema de almacenamiento. El sistema solamente funcionaría cuando haya recurso solar.

### **Modo back-up:**

El inversor se conecta a red cuando la red pública está presente. Los excedentes energéticos se inyectan en la red. Las baterías se mantienen cargadas para garantizar una reserva de energía en caso de una caída de red. Esa energía almacenada se usará sólo cuando la red no esté disponible. Dentro de este modo de operación se pueden implementar estrategias de peak shaving para eliminar picos de consumo y reducir la potencia contratada.

### **Modo autoconsumo:**

El inversor funciona conectado a la red. Si la energía generada es mayor que la demandada, el excedente se usa para cargar baterías o se inyecta en la red si las baterías están cargadas. Si las cargas demandan más energía que la producida por la fuente renovable, las baterías se encargan de aportar dicha energía. Dentro de este modo de operación se pueden implementar estrategias de peak shaving para eliminar picos de consumo y reducir la potencia contratada.

### **Modo soporte de red:**

El inversor puede adaptar la potencia de salida de la instalación FV a un valor preestablecido, logrando mantener un valor de potencia constante o controlar la rampa de variación de potencia.

## PROTECCIONES

Sobretensiones AC.

Fallos de aislamiento.

Cortocircuitos y sobrecargas en la salida.

## ACCESORIOS OPCIONALES

Comunicación entre inversores vía RS-485 y Ethernet.

Entrada FV.

Seccionador DC para el campo FV.

Sistema de recarga CA.

## ACCESORIOS INTEGRADOS

2 salidas libres de potencial configurables, una de ellas para conexión y desconexión del generador auxiliar.

Medidor de temperatura de baterías PT100 de 3 hilos.

Sistema de precarga DC.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL INVERSOR FV

### **Entrada FV (DC)**

Potencia máxima del campo fotovoltaico	6,5 kWp
Rango de tensión MPP	300 - 450 V
Rango de tensión(1)	300 - 550 V
Corriente máxima	20 A
Valores de entrada	2
MPPT	1

### **Entrada baterías (DC)**

Tensión nominal de baterías(2)	48 - 300 V
Tensión extendida de baterías(3)	48 - 420 V
Tensión mínima de trabajo(2)	40 V
Corriente carga / descarga máxima	50 A
Tipo de batería	Plomo, Ni-Cd, Li-ion

### **Entrada Generador / Red (AC)**

Tensión nominal	230 V
Rango de tensión	172 - 264 V
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz
Rango de frecuencia	40 - 70 Hz
Rango de corriente de carga	0 - 13 A
Potencia máxima generador o red	11.500 W

### **Valores de Salida (AC)**

Potencia nominal(4)	3 kW
Potencia (25 °C) 30 min, 2 min, 3 s(5)	3.500 / 3.900 / 5.080 W
Corriente	13 A
Tensión nominal(6)	220 - 240 V
Frecuencia nominal(6)	50 / 60 Hz

### **Rendimiento**

Eficiencia máxima	95.5%
-------------------	-------

Consumo en stand-by	<10 W
Temperatura de funcionamiento	-20 °C a +65 °C
Humedad relativa (sin condensación)	0 - 95%
Grado de protección	IP65
Referencias normativas:	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61000-3-12, EN 61000-3-11, EN 62109-1, EN 62109-2, IEC62103, EN 50178, FCC Part 15, AS 3100, RD1699/2011, DIN V VDE V 0126-1- 1, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N 4105:2011-08, G59/2, G83/2(7), AS4777.2, AS4777.3, IEC 62116, IEC 61727, UNE 206007-1, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, South African Grid code, IEEE 929, Thailand MEA & PEA requirements.

Notes: (1) Must not be exceeded under any circumstances. Consider the voltage increase of the 'Voc' at low temperatures (2) The inverter's maximum power will be the battery voltage multiplied by the maximum discharge current (50 A) (3) Only possible if PV energy is not present (4) AC power up to 40 °C ambient temperature (5) This power is only available if the battery voltage multiplied by the maximum discharge current reaches these values (6) This parameter is configurable through the display (7) Related only to inverters up to 16 A.

## BATERIA OPzV BLOC SOLAR.POWER

Las baterías HOPPECKE OPzV bloc solar.power son baterías estacionaris con electrolito fijo en Gel. La tecnología de gel sellado permite que estén libres de mantenimiento.

El uso de placas tubulares ofrecen una larga vida en funcionamiento en ciclo. Por lo que son óptimas para su aplicación en sectores y aplicaciones de carga y descarga como aplicaciones solares y off grid. Ya que el electrolito de gel de las baterías HOPPECKE OPzV bloc solar.power se fija ofrece incluso la opción de un montaje horizontal (opcional).

La carcasa de polipropileno resistente a golpes y reforzada ofrece una superficie fácil de limpiar y es resistente a todos los productos de limpieza y además la tapa plana con su asa integrada garantiza una muy buena manipulación y un montaje fácil.

Ventajas del uso de HOPPECKE OPzV bloc solar.power

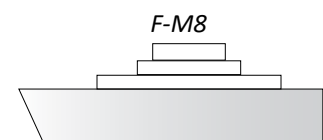
- Tecnología de gel sellado - funcionamiento sin necesidad de mantenimiento
- Terminal compuesto / conector de sistema de de mantenimiento (sin relleno de agua)
- Funcionamiento horizontal (opción)
- Larga vida en funcionamiento en ciclo - máxima fiabilidad para la alimentación de sistemas aislados
- Mayor protección contra el riesgo de explosión
- Resistentes a los agentes de limpieza comunes - sistema de reciclaje certificado.
- Fácil de limpiar la superficie
- Fácil de manejar



### **Tipo de batería:**

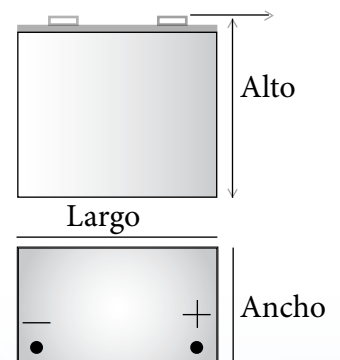
Estándar:	<b>OPzV bloc solar.power</b>
Capacidad:	DIN40737-3 IEC60896-21 IEC61427
Rango de tensión normal:	70-370 AH
Material del envase:	12V/6V
Aleación de rejilla (+ iva, -ive)	PP, talco
Platos (+ iva, -ive)	Pb + <1% Ca
Electrólito:	Tubular, Red
Aplicación:	H2SO4, fixed in GEL
Diseño de conector:	Solar
Vida útil de diseño hasta:	conector atornillado y aislado
Ciclos hasta:	10 años
Temperatura de funcionamiento:	1.300
	-20°C a +40°C

Batería



20 Nm

Tipo de conector



Tensión	Capacidad	Peso	Medidas (largo x ancho x alto)
12 V	70 AH	40 Kg	272 X 206 X 283
12 V	120 AH	52,5 Kg	272 X 206 X 283
12 V	180 AH	75,5 Kg	380 X 206 X 383
6 V	250 AH	51 Kg	272 X 205 X 383
6 V	300 AH	66 Kg	380 X 206 X 383
6 V	370 AH	73 Kg	380 X 205 X 383



## BATERÍA POWER.COM SB (TECNOLOGÍA GEL-ESS)

Las baterías HOPPECKE power.com SB se basan en el uso de la tecnología de placa plana y se fija el electrolito dentro de esteras de vidrio (AGM). La alta densidad de la energía de las baterías de HOPPECKE power.com SB ocupa poco espacio y un muy buen uso de este. La desgasificación integrada en la tapa de la batería puede, mediante el uso de tubos opcionales, ser utilizada para efectuar todos los gases producidos. La tapa plana con asa integrada y de fácil limpieza de la superficie garantiza un manejo fácil y cómodo para el montaje, así como en funcionamiento. De forma opcional, esta batería incluso se puede enviar para su montaje horizontal. Esta característica de las baterías hace que sean utilizables en un amplio abanico de aplicaciones. Mayormente se utilizan en situaciones de emergencia, aplicaciones de telecomunicaciones y seguridad en el alumbrado.

Las baterías HOPPECKE power.com SB ofrecen una vida útil de más de 12 años y se clasifican como “Long Life” EUROBAT.

### Ventajas del uso de HOPPECKE power.com SB

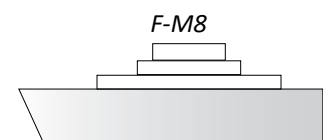
- Electrolito fijo en malla de vidrio
- Protección contra el flashback y desgasificación central integrado en la tapa
- La tapa de la batería lisa con asa integrada
- Terminal compuesto / conector de sistema de mantenimiento (sin relleno de agua)
- Funcionamiento horizontal (opción)
- Mayor protección contra el riesgo de explosión
- Fácil de limpiar la superficie
- Fácil de manejar



Batería

### Tipo de batería:

<b>Estándar:</b>	<b>power.com SB</b>
Capacidad:	IEC60896-21/22
Rango de tensión normal:	50-600 AH
Material del envase:	12V/6V/2V
Aleación de rejilla (+ iva, -ive)	PP, talco
Platos (+ iva, -ive)	Pb + <1% Ca
Electrólito:	Red, Red
Aplicación:	H2SO4, fixed in AGM
Diseño de conector:	Solar
Vida útil de diseño hasta:	conector atornillado y aislado
Ciclos hasta:	15 años
Temperatura de funcionamiento:	1.000
	-20°C a +40°C

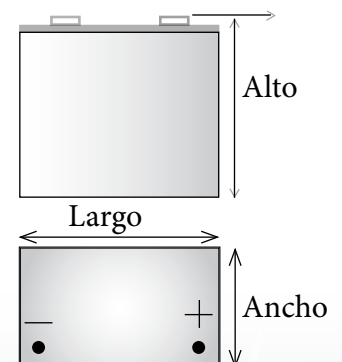


F-M8

20 Nm

Tipo de conector

Tensión	Capacidad	Peso	Medidas (largo x ancho x alto)
12 V	50 AH	26 Kg	229 X 177 X 230
12 V	60 AH	26,5 Kg	229 X 177 X 230
12 V	80 AH	37,5 Kg	344 X 177 X 230
12 V	100 AH	38 Kg	344 X 177 X 230
12 V	110 AH	52 Kg	498 X 177 X 230
12 V	130 AH	52,5 Kg	498 X 177 X 230
12 V	140 AH	54,5 Kg	242 X 170 X 275



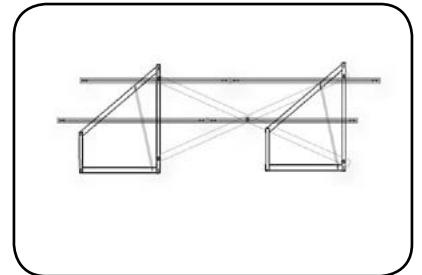
## OTROS COMPONENTES DEL KIT

### **Especificaciones Estructura:**

Diseño Estructura:  
Características técnicas  
Garantía

Peso  
Carga  
Certificados

Sistema modular  
Aluminio  
10 años  
Perno tuerca a prueba de manipulación  
100% material reciclable  
A2 Pernos de acero inoxidable  
2,49kg/m  
viento, nieve  
Certificados CE



*Estructuras*

### **Especificaciones Cable:**

Modelo  
Tensión nominal  
Corriente nominal  
Tamaño de cable  
Tensión de prueba  
Clase de protección  
Alcance de temperatura  
Antifuego

SI-MC4-F  
TUV 1500V DC / UL 600V DC  
20-30A  
2.5-4.0-6.0, 10-12-14AWG  
TUV 1500V AC, 1 min  
Class II  
-40 to 85°C  
UL94-V0



*Cable*

### **Especificaciones Conector:**

Conductor flexible  
Temperatura máxima de servicio  
Vida útil estimada  
Resistente rayos UV  
Resistencia a grasa y aceites

Clase 5  
120°C  
30 años  
Excelente  
Excelente



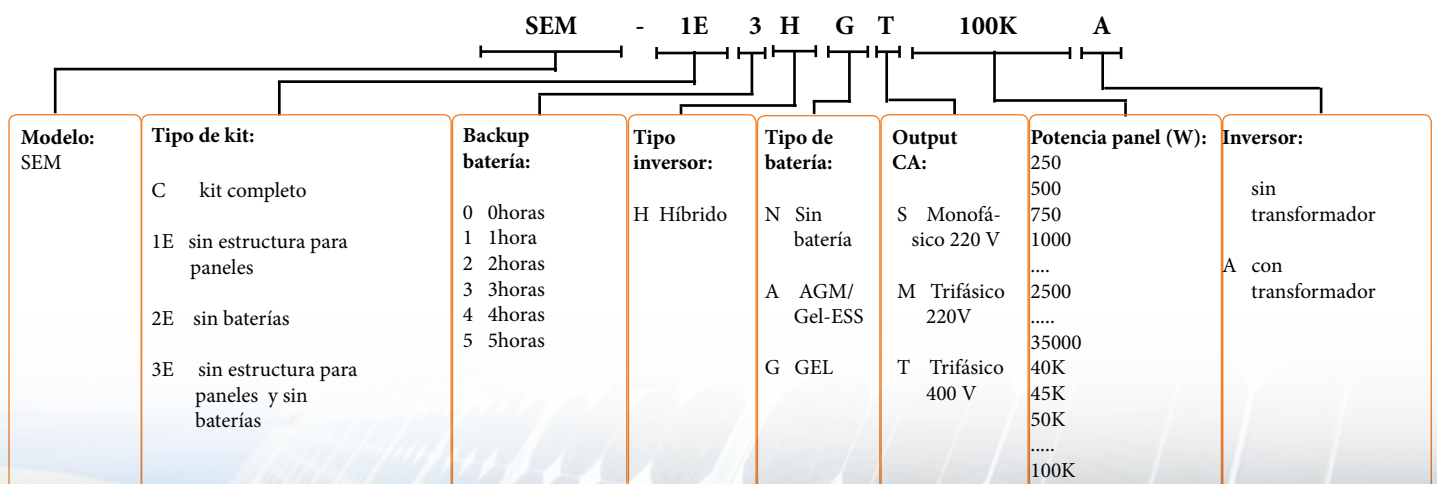
*Conector MC4*

## KITS HBRIDOS DE ENERGÍA SOLAR 10500W

### Sistemas completos disponibles en las siguientes opciones:

REF#	MODELO#	Detalles:
19019	SEM-3E0HNT10500	-sin estructura para paneles ni baterías
19119	SEM-2E0HNT10500	-sin baterías
19219	SEM-1E1HAT10500	-1 hora de backup con baterías de AGM (GEL-ESS) sin estructura para paneles
19319	SEM-1E2HAT10500	-2 horas de backup con baterías de AGM (GEL-ESS) sin estructura para paneles
19419	SEM-1E3HAT10500	-3 horas de backup con baterías de AGM (GEL-ESS) sin estructura para paneles
19519	SEM-1E4HAT10500	-4 horas de backup con baterías de AGM (GEL-ESS) sin estructura para paneles
19619	SEM-1E5HAT10500	-5 horas de backup con baterías de AGM (GEL-ESS) sin estructura para paneles
19719	SEM-1E1HGT10500	-1 hora de backup con baterías de GEL sin estructura para paneles
19819	SEM-1E2HGT10500	-2 horas de backup con baterías de GEL sin estructura para paneles
19919	SEM-1E3HGT10500	-3 horas de backup con baterías de GEL sin estructura para paneles
20019	SEM-1E4HGT10500	-4 horas de backup con baterías de GEL sin estructura para paneles
20119	SEM-1E5HGT10500	-5 horas de backup con baterías de GEL sin estructura para paneles
20219	SEM-C1HAT10500	-1 hora de backup con baterías de AGM
20319	SEM-C2HAT10500	-2 horas de backup con baterías de AGM
20419	SEM-C3HAT10500	-3 horas de backup con baterías de AGM
20519	SEM-C4HAT10500	-4 horas de backup con baterías de AGM
20619	SEM-C5HAT10500	-5 horas de backup con baterías de AGM
20719	SEM-C1HGT10500	-1 hora de backup con baterías de GEL
20819	SEM-C2HGT10500	-2 horas de backup con baterías de GEL
20919	SEM-C3HGT10500	-3 horas de backup con baterías de GEL
21019	SEM-C4HGT10500	-4 horas de backup con baterías de GEL
21119	SEM-C5HGT10500	-5 horas de backup con baterías de GEL

Modelo de kits de energía solar híbridos:



Su contribución para un mundo sostenible reduciendo emisiones de CO2



**SITECNO S.A.**

C/ Can balmes 1, Zona industrial,  
Santa. M<sup>a</sup>. de Palautordera,  
08460 Barcelona, España.  
Tel: +34 938482544  
Fax: +34 938480439  
info@sitecnosolar.com  
www.sitecnosolar.com

**SiTecno**  
ENERGÍA - EFICIENCIA - INNOVACIÓN

*Distribuidor Autorizado:*

