

CATÁLOGO
ENERGÍA SOLAR
Edición 3.6





Energía natural

Hoy por hoy las energías renovables, de cara a un modelo de desarrollo más respetuoso con el medio ambiente, son el punto de apoyo necesario para poder asegurar a nuestros hijos un futuro mejor y un mundo más duradero.

Cuando en **1978** la energía solar fotovoltaica era prácticamente una desconocida, **JHROerden** inicia su andadura en este campo, en el sector de la formación. De esta forma, nuestra empresa se convierte en la primera que se preocupa en España de esta nueva fuente de energía no contaminante.

Con la aparición del mercado solar fotovoltaico profesional, **JHROerden** demuestra tener la capacidad de estar al día en las necesidades que el mismo plantea, consiguiendo ocupar una posición de liderazgo tanto en el campo de la formación, como en el profesional.

Esta eficaz labor llevada a cabo, hace que primero en **1997 con Siemens Solar**, y posteriormente en **2001 con Shell Solar**, **JHROerden** sea seleccionada como su distribuidor en España. Para conseguir estos resultados, nuestra empresa se basa en un competente equipo humano que permite a aquel que decide dar el paso en el campo de la energía solar fotovoltaica, sentirse seguro en todos los aspectos del mismo.

Para poder ofrecer una solución completa, **JHROerden** le propone productos de cuidado prestigio como **SHELL, STECA, FRONIUS, HOPPECKE, BAE, LORENTZ ...** Los cuales mantienen como denominador común la calidad y la durabilidad, así como la innovación y la mejora constante.

Además, **JHROerden** le ofrece los siguientes servicios:

Asesoramiento profesional.

Realización de proyectos fotovoltaicos.

Asesoramiento en la realización de instalaciones, efectuándolas llave en mano si es necesario.

Asesoramiento legal.

Servicio de Post Venta.

Atención al cliente.

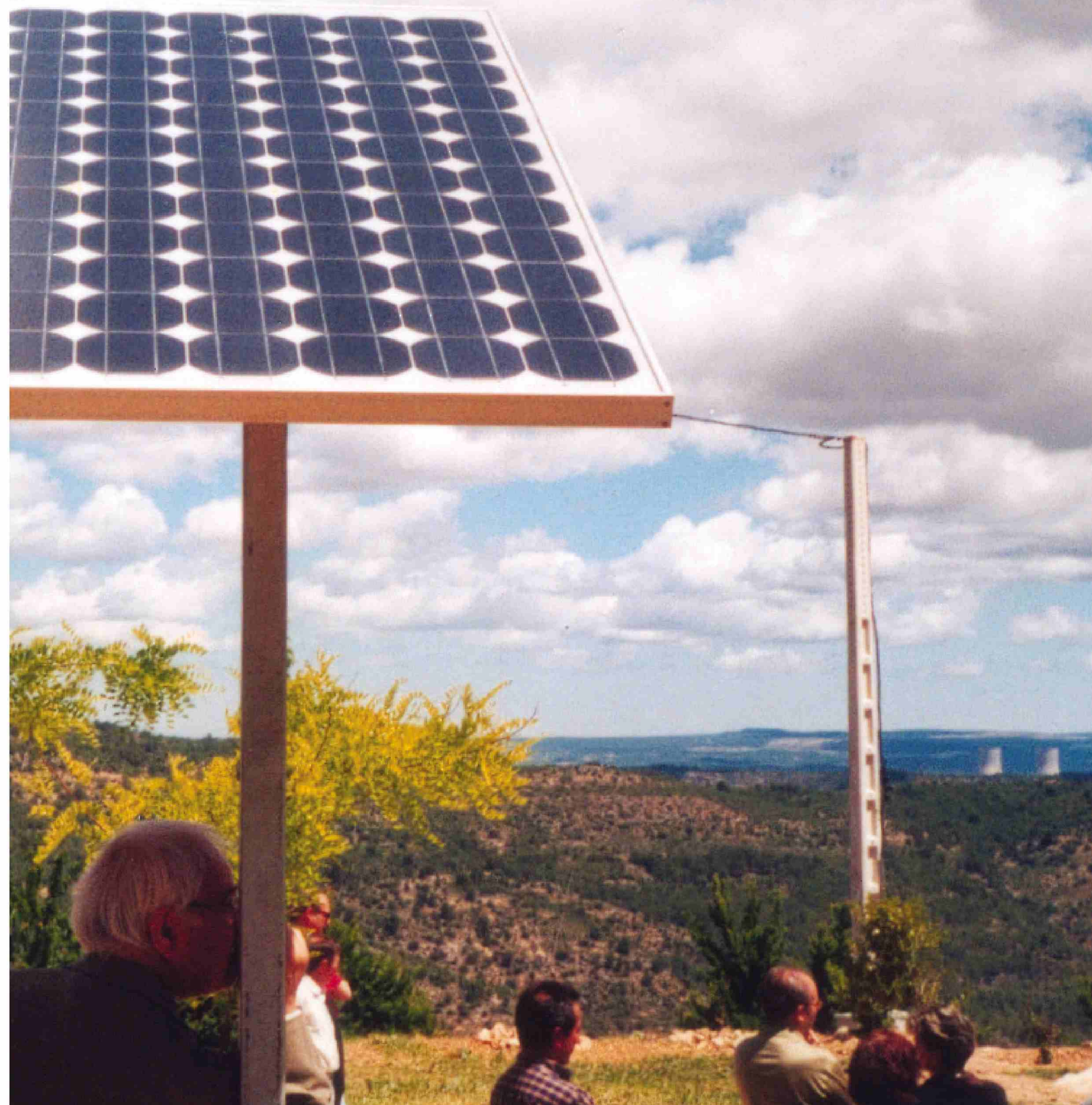
JHROerden le anima a sumarse a su equipo, con el objetivo de conseguir crear un negocio fuerte y de resultados económicos satisfactorios.



¿Qué es una conexión a red?

Es una instalación mediante la cual, partiendo de la energía del sol, se produce electricidad que se vende a las Compañías Eléctricas.

Sus componentes más importantes son los paneles fotovoltaicos, los inversores y los elementos de supervisión y control.





¿Qué servicios prestamos a nuestros clientes?

JHRoerden, en caso necesario, realiza las gestiones para la construcción y legalización de las conexiones a red. De esta forma, se libera al cliente de trámites que pueden llegar a ser lentos y engorrosos.

JHRoerden le ofrece:

Asesoramiento técnico y proyecto

Presupuesto cerrado

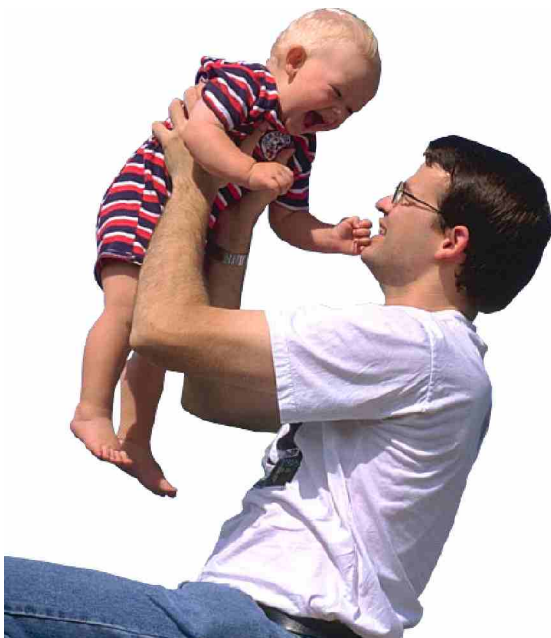
Asesoramiento financiero

Asesoramiento y solicitud de subvenciones

Trámites con la Comunidad Autónoma

Garantía de la instalación (hasta 25 años en paneles y 4 en inversores)

En JHRoerden le aportamos no solo la venta de un producto, sino también la prestación de un servicio que le permite tener una conexión a red con garantía de instalación y mantenimiento.





¿Qué ventajas aporta al medio ambiente una conexión a red?

Las conexiones a red ayudan al medio ambiente evitando que se emitan importantes cantidades de gases, entre ellos el CO₂ causante del efecto invernadero. Igualmente ayudan a disminuir los tendidos eléctricos por nuestros campos y ciudades.

La inversión en una conexión a red aporta importantes ventajas medioambientales que ayudan al desarrollo sostenible y a la concienciación medioambiental, consiguiendo que la inversión tenga interés más allá del hecho puramente económico. De esta forma, ayudando a un desarrollo más respetuoso con el medio ambiente, garantizamos a futuras generaciones un planeta mejor.

¿A quién interesa una conexión a red?

Una conexión a red interesa a cualquier persona o entidad preocupada por el medio ambiente y que quiera obtener una rentabilidad económica. Para esto es importante realizar un diseño adecuado e instalar equipos de buena calidad.

Un buen asesoramiento técnico, alejado de criterios comerciales, nos ayudará a elegir los equipos con la mejor relación calidad-precio y a obtener una buena rentabilidad de la inversión.





¿Porqué nuestras conexiones a red son de alta calidad?

Para que una conexión a red sea de alta calidad es necesario que su diseño, su instalación y los equipos montados también lo sean.

JHRoerden dispone de ingenieros con gran experiencia en fotovoltaica que diseñan las conexiones a red. Nuestros instaladores asociados, con muchos años en el sector, la llevan a cabo empleando solo marcas de reconocida calidad.





PANELES FOTOVOLTAICOS 9-24

- P. Monocristalinos **Shell Solar**
- P. Policristalinos **Shell Solar**
- P. CIS **Shell Solar**
- P. Amorfos

REGULADORES 25-36

- R. Pequeña potencia **Steca**
- R. Algorítmicos pequeña potencia **Steca**
- R. Algorítmicos con pantalla LCD alfanumérica **Steca**
- R. Algorítmicos programables **Steca**
- R. Algorítmicos programables gran potencia **Steca**
- Accesorios **Steca**
- R. Estancos algorítmicos **Steca**
- R. Con temporizador para farolas **Steca**
- R. Multitensión (12/24/48 V) **Xantrex**

BATERÍAS 37-46

- B. Monoblock abiertas **Hoppecke**
- B. Vaso abierto **Hoppecke**
- B. Vaso abierto OPzS **Hoppecke** y **BAE**
- B. Monoblock herméticas **Vision**, **Delco** y **Sonnenschein**
- B. Vaso hermético OPzV **Hoppecke** y **BAE**
- Accesorios

INVERSORES 47-66

- I. Aislados semisenoidales **Minwa** y **Xantrex**
- I. Aislados senoidales pequeña potencia **Steca** y **Asp**
- I. Aislados senoidales mediana y alta potencia **Asp**
- I. Aislados senoidales con regulador **Asp**
- I./C. Aislados semisenoidales **Xantrex**
- I./C. Aislados senoidales automáticos **Xantrex** y **Asp**
- I. A red **Fronius**, **SMA**, **Asp** y **Siemens**
- Paneles informativos para inversores a red **Rico**

EQUIPOS COMPLEMENTARIOS 67-74

- Aerogeneradores **Air X** y **Whisper**
- Microturbinas **MT** y **Powerpal**
- Cargadores **Zenit/Mobitronic** y **Hoppecke**

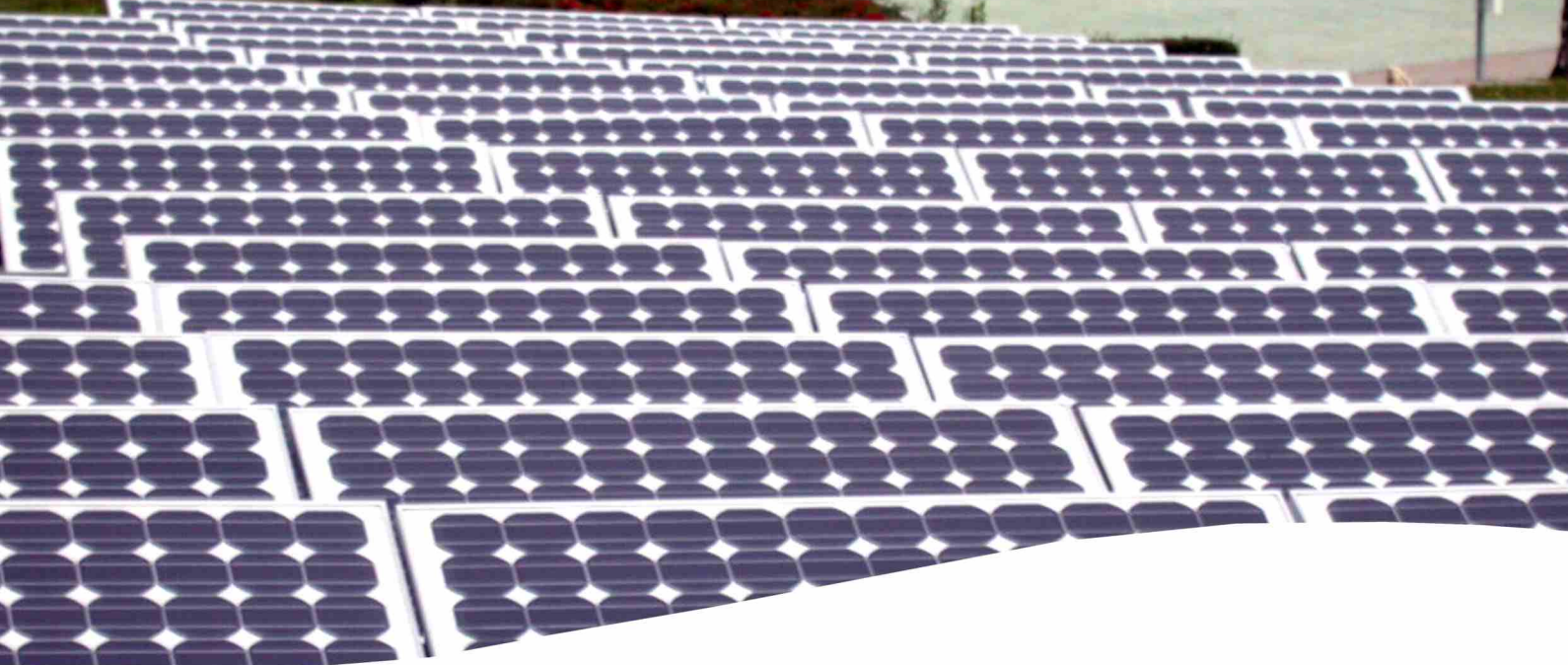
ACCESORIOS 65-92

- Bombas de circulación **Shurflo**
- Bombas sumergibles pequeña potencia **Impulsos**, **Comet**, **Shurflo** y **Lorentz**
- Bombas sumergibles mediana potencia **Lorentz** y **Grundfos**
- Bombas para depuradoras y piscinas **Lorentz**
- Iluminación corriente continua 12/24 V
- Soportes y estructuras
- Seguidores solares **Deger**
- Varios

EDUCATIVO/DIDÁCTICO 93-108

- Aplicaciones de escaparate, kits educativos
- Kits educativos
- Entrenadores **Shell Solar**
- Pilas de combustible
- Kits aplicaciones **Shell Solar**
- Pequeños paneles
- Células encapsuladas, complementos
- Aplicaciones prácticas

CONSULTA DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA 109



Conexión a red en Madrid, 20kW

PANELES FOTOVOLTAICOS

Cuando un profesional toma la decisión de trabajar con una opción tecnológica, tiene que pensar que es el cimiento sobre el cual tiene que lograr fiabilidad y calidad.

JHRoerden dispone de la mejor tecnología en el campo de la energía solar fotovoltaica debido al respaldo de Shell Solar, una de las marcas más conocidas y prestigiosas del mundo en este campo.

Hoy por hoy y gracias al respaldo de una estructura flexible y moderna, como la de Shell Solar, efectuamos la entrega de los productos justo cuando usted los necesita, añadiendo de esta manera seguridad y cumplimiento de compromiso a la calidad.

Por todo lo expuesto, podemos afirmar que JHRoerden está en condiciones de ofrecerle la mejor opción del mercado, en módulos monocristalinos, policristalinos y de película delgada. Con precios competitivos, en los cuales la relación rendimiento/coste es excelente.

Esperamos que nuestros clientes aprovechen, en el producto que JHRoerden tiene el placer de poner a su disposición, las ventajas que les proporciona una calidad insuperable, respaldada por una capacidad tecnológica y de investigación que ha sabido integrar la tradición y la competitividad.





Shell Solar Monocrystalinos series SM/SQ

Los módulos SM están fabricados con 36 ó 72 células cuadradas de silicio monocristalino PowerMax de 103 x 103 mm.

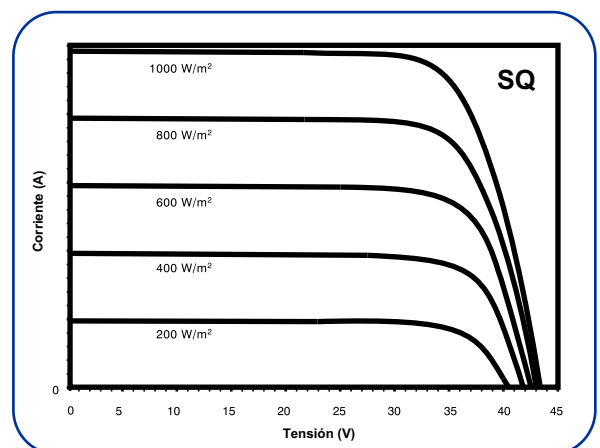
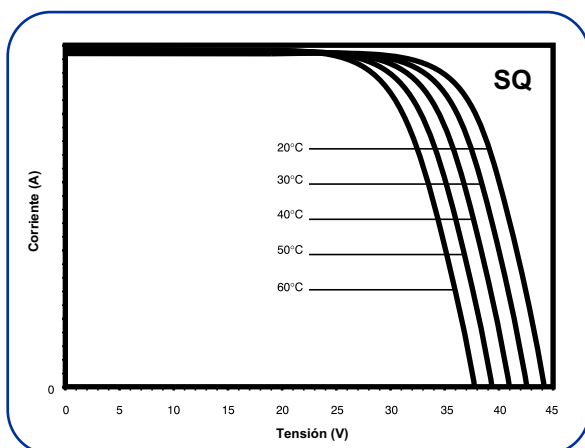
Los módulos SQ están fabricados con 36 ó 72 células cuadradas de silicio monocristalino PowerMax de 125 x 125 mm.

- ✦ Vidrio templado de gran transparencia que garantiza una elevada resistencia al impacto y protección contra el granizo, nieve, hielo y tormentas.
- ✦ Las células solares Powermax son de textura piramidal lo que permite una mayor absorción de luz y una excepcional eficiencia.
- ✦ Las células solares Powermax generan una gran potencia de salida incluso en condiciones de luz reducida. Ofrecen mayor potencia en situaciones de espacio limitado.

✦ **Garantías:**
Durante 25 años.

✦ **Certificaciones:**
Fabricados en plantas certificadas ISO 9001
IEC 61215
TÜV Isolation Class II
FM (según modelo)
UL 1703 (según modelo)

CONFIGURACIÓN MÓDULOS 24V





MÓDULO SOLAR SM50

CÓDIGO 2232050

Potencia nominal: 50 Wp
Corriente nominal: 3,05 A
Configuración: 12 V
36 células monocrystalinas Powermax
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 1293x329x35 mm
25 años de garantía de rendimiento
Certificaciones: IEC 61215, TÜV Isolation Class II, UL 1703



MÓDULO SOLAR SM55

CÓDIGO 2232055

Potencia nominal: 55 Wp
Corriente nominal: 3,15 A
Configuración: 12 V
36 células monocrystalinas Powermax
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 1293x329x35 mm
25 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II, UL 1703



MÓDULO SOLAR SQ70

CÓDIGO 2231070

Potencia nominal: 70 Wp
Corriente nominal: 4,25 A
Configuración: 12 V
36 células monocrystalinas Powermax
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 1200x527x56 mm
25 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II, UL 1703, FM



MÓDULO SOLAR SQ75

CÓDIGO 2231075

Potencia nominal: 75 Wp
Corriente nominal: 4,40 A
Configuración: 12 V
36 células monocrystalinas Powermax
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 1200x527x56 mm
25 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II, UL 1703, FM





MÓDULO SOLAR SQ80

CÓDIGO 2231080



Potencia nominal: 80 Wp
Corriente nominal: 4,58 A
Configuración: 12 V
36 células monocrystalinas Powermax
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 1200x527x56 mm
25 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II, UL 1703, FM



MÓDULO SOLAR SM100-12

CÓDIGO 2232100

Potencia nominal: 100 Wp. Dispersión 5%
Corriente nominal: 5,88 A
Configuración: 12 V
72 células monocrystalinas Powermax
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 1316x660x54 mm
25 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II



MÓDULO SOLAR SM100-24C

CÓDIGO 2232135

Potencia nominal: 100 Wp. Dispersión 5%
Corriente nominal: 2,94 A
Configuración: 24 V
72 células monocrystalinas Powermax
Marco de aluminio
Conexiones MultiContact
Dimensiones (con caja conexiones): 1316x660x54 mm
25 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II



MÓDULO SOLAR SM110-12C

CÓDIGO 2232114

Potencia nominal: 110 Wp. Dispersión 5%
Corriente nominal: 6,30 A
Configuración: 12 V
72 células monocrystalinas Powermax
Marco de aluminio
Conexiones MultiContact
Dimensiones (con caja conexiones): 1316x660x54 mm
25 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II



MÓDULO SOLAR SM110-24C

CÓDIGO 2232134

Potencia nominal: 110 Wp. Dispersión 5%
Corriente nominal: 3,15 A
Configuración: 24 V
72 células monocrystalinas Powermax
Marco de aluminio
Conexiones MultiContact
Dimensiones (con caja conexiones): 1316x660x54 mm
25 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II



MÓDULO SOLAR SQ140C

CÓDIGO 2231044

Potencia nominal: 140 Wp. Dispersión 5%
Corriente nominal: 4,25 A
Configuración: 24 V
72 células monocrystalinas Powermax
Marco de aluminio
Conexiones MultiContact
Dimensiones (con caja conexiones): 1622x814x54 mm
25 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II



MÓDULO SOLAR SQ150C

CÓDIGO 2231054

Potencia nominal: 150 Wp. Dispersión 5%
Corriente nominal: 4,40 A
Configuración: 24 V
72 células monocrystalinas Powermax
Marco de aluminio
Conexiones MultiContact
Dimensiones (con caja conexiones): 1622x814x54 mm
25 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II

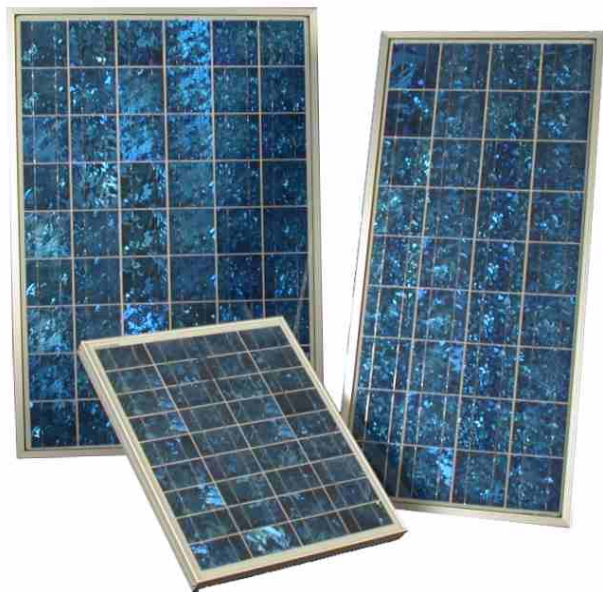


MÓDULO SOLAR SQ160C

CÓDIGO 2231064

Potencia nominal: 160 Wp. Dispersión 5%
Corriente nominal: 4,58 A
Configuración: 24 V
72 células monocrystalinas Powermax
Marco de aluminio
Conexiones MultiContact
Dimensiones (con caja conexiones): 1622x814x54 mm
25 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II





Shell Solar Policristalinos

Los módulos serie S están fabricados a partir de 36 ó 54 células cuadradas de silicio policristalino de 125 x 125 mm.

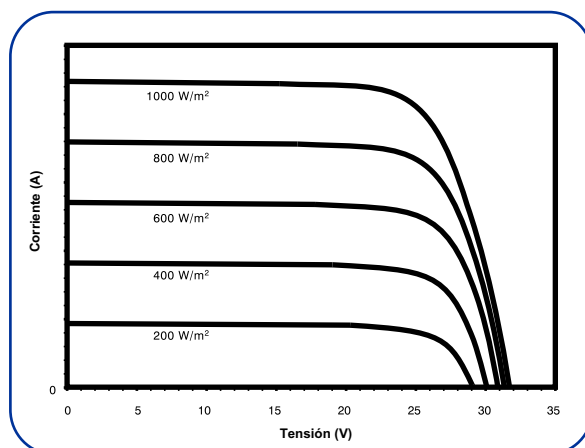
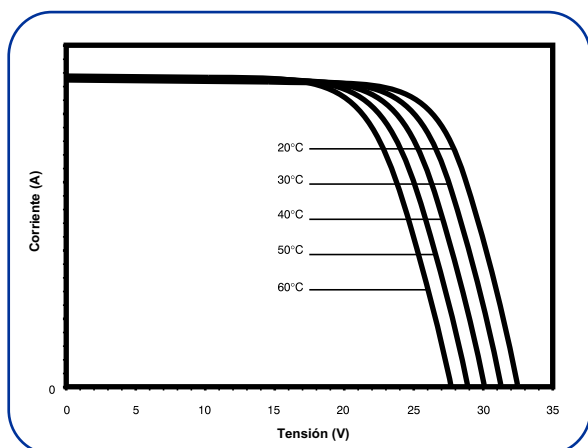
Todos los modelos de 54 células, configuración a 18 V, están diseñados especialmente para conexiones a red.

- ✦ Vidrio templado de alta transparencia que garantiza una elevada resistencia al impacto y protección contra el granizo, nieve, hielo y tormentas.
- ✦ Marco de aluminio anodizado de diseño especial, ranurado en los modelos a partir del S65, y de sección casi cuadrada. Permite una opción de montaje segura mediante mordazas, tanto delante como detrás.
- ✦ Los modelos S70C, S75C, S105C y S115C, están en configuración estándar dotados de cables MultiContac, para reducir el tiempo de instalación.

- ✦ **Garantías:**
S10, S36 y S25: 10 años
S65, S70C, S75C, S105C y 115C: 20 años

- ✦ **Certificaciones:**
Fabricados en plantas certificadas ISO 9001
S10, S25, S36: IEC 61215
S65, S70C, S75C, S105C, S115C: IEC61215 y TÜV Isolation Class II

CONFIGURACIÓN MÓDULOS 18V





MÓDULO SOLAR S10

CÓDIGO 2233010

Potencia nominal: 9 Wp
Corriente nominal: 0,55 A
Configuración: 12 V
36 células policristalinas
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 430x255x45 mm
10 años de garantía de rendimiento (90% rendimiento)
Certificados: IEC 61215



MÓDULO SOLAR S25

CÓDIGO 2233025

Potencia nominal: 24 Wp
Corriente nominal: 1,45 A
Configuración: 12 V
36 células policristalinas
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 550x449x45 mm
10 años de garantía de rendimiento (90% rendimiento)
Certificados: IEC 61215



MÓDULO SOLAR S36

CÓDIGO 2233036

Potencia nominal: 36 Wp
Corriente nominal: 2,18 A
Configuración: 12 V
36 células policristalinas
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 635x550x45 mm
10 años de garantía de rendimiento (90% rendimiento)
Certificados: IEC 61215



MÓDULO SOLAR S65

CÓDIGO 2233065

Potencia nominal: 65 Wp. Dispersión 5%
Corriente nominal: 3,94 A
Configuración: 12 V
36 células policristalinas
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 1220x580x54 mm
20 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II



MÓDULO SOLAR S70C

CÓDIGO 2233070

Potencia nominal: 70 Wp. Dispersión 5%
Corriente nominal: 4,12 A
Configuración: 12 V
36 células policristalinas
Marco de aluminio
Conexiones MultiContact
Dimensiones (con caja conexiones): 1220x580x54 mm
20 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II



MÓDULO SOLAR S75C

CÓDIGO 2233075

Potencia nominal: 75 Wp. Dispersión 5%
Corriente nominal: 4,26 A
Configuración: 12 V
36 células policristalinas
Marco de aluminio
Conexiones MultiContact
Dimensiones (con caja conexiones): 1220x580x54 mm
20 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II



MÓDULO SOLAR S105C

CÓDIGO 2233105

Potencia nominal: 105 Wp. Dispersión 5%
Corriente nominal: 4,12 A
Configuración: 18 V (exclusivo conexiones a red)
54 células policristalinas
Marco de aluminio
Conexiones MultiContact
Dimensiones (con caja conexiones): 1220x850x54 mm
20 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II



MÓDULO SOLAR S115C

CÓDIGO 2233115

Potencia nominal: 115 Wp. Dispersión 5%
Corriente nominal: 4,29 A
Configuración: 18 V (exclusivo conexiones a red)
54 células policristalinas
Marco de aluminio
Conexiones MultiContact
Dimensiones (con caja conexiones): 1220x850x54 mm
20 años de garantía de rendimiento
Certificados: IEC 61215, TÜV Isolation Class II



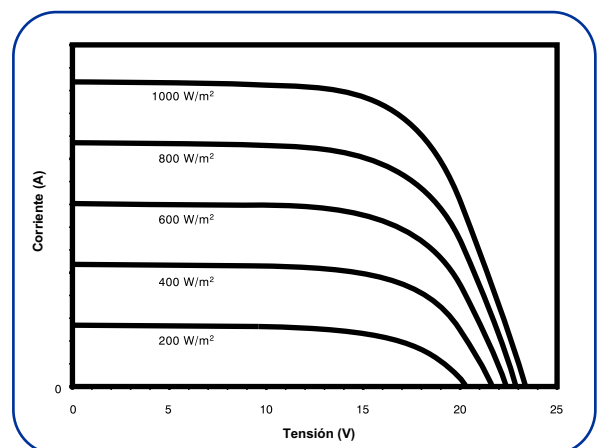
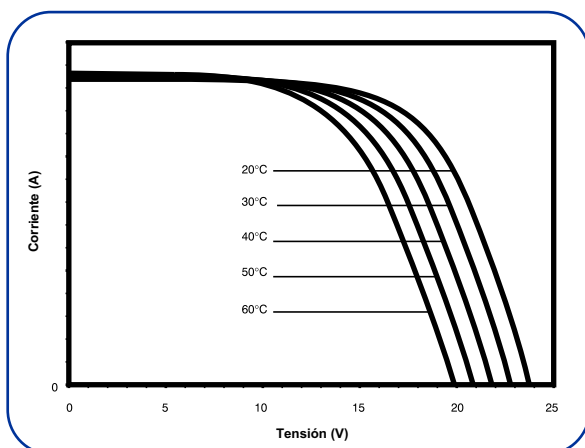
Shell Solar CIS

Los módulos CIS están fabricados con 42 células de diseleniuro de cobre indio conectadas en serie.

- ✦ Excepcionales prestaciones bajo condiciones de baja luminosidad y sombras, ofreciendo una potencia fiable en condiciones adversas e inestables.
- ✦ Potencia de salida estable y eficiente proporcionando unas prestaciones fiables.
- ✦ Vidrio templado de gran transparencia y alta resistencia contra impactos (granizo, nieve, hielo y tormentas).
- ✦ Apariencia homogénea ideal para aplicaciones donde la estética juega un papel importante.

- ✦ Para el desarrollo de nuestra gama de módulos CIS han sido necesarios más de 10 años de investigaciones. De esta forma se consigue un producto de una larga vida útil, fiable y duradero, respaldado por una garantía de 10 años.

- ✦ **Certificaciones:**
Fabricados en plantas certificadas ISO 9001
UL 1703
FM





MÓDULO SOLAR ST5

CÓDIGO 2234005

Potencia nominal: 5 Wp
Corriente nominal: 0,32 A
Configuración: 12 V
42 células CIS
Marco de aluminio
Cable de conexión montado
Dimensiones: 328x206x35 mm
10 años de garantía de rendimiento (90% rendimiento)
Certificados: UL 1703, FM



MÓDULO SOLAR ST10

CÓDIGO 2234010

Potencia nominal: 10 Wp
Corriente nominal: 0,64 A
Configuración: 12 V
42 células CIS
Marco de aluminio
Cable de conexión montado
Dimensiones: 387x328x35 mm
10 años de garantía de rendimiento (90% rendimiento)
Certificados: UL 1703, FM



MÓDULO SOLAR ST20

CÓDIGO 2234020

Potencia nominal: 20 Wp
Corriente nominal: 1,28 A
Configuración: 12 V
42 células CIS
Marco de aluminio
Cable de conexión montado
Dimensiones: 748x328x35 mm
10 años de garantía de rendimiento (90% rendimiento)
Certificados: UL 1703

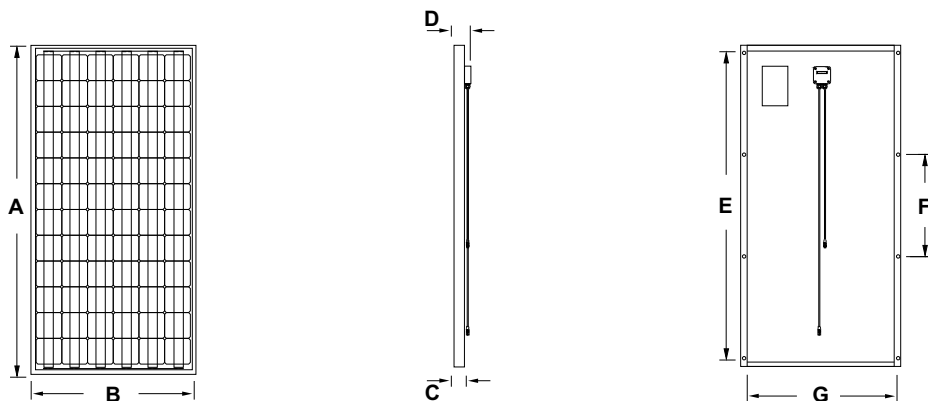


MÓDULO SOLAR ST40

CÓDIGO 2234040

Potencia nominal: 40 Wp
Corriente nominal: 2,41 A
Configuración: 12 V
42 células CIS
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 1293x328x35 mm
10 años de garantía de rendimiento (90% rendimiento)
Certificados: UL 1703

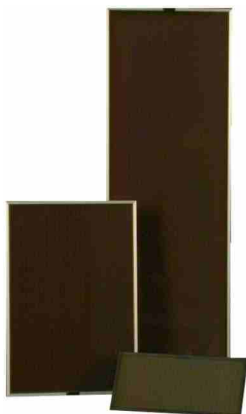
Código	2232050	2232055	2231070	2231075	2231080	2232100	2232135
Modelo	SM50	SM55	SQ70	SQ75	SQ80	SM100-12	SM100-24C
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS							
Configuración (V)	12	12	12	12	12	12	24
Potencia nominal P _n (Wp)	50	55	70	75	80	100	100
Potencia mínima P _{min.} (Wp)	45	50	65	70	75	95	95
Corriente nominal I _{MPP} (A)	3,05	3,15	4,25	4,4	4,58	6,1	3,05
Tensión nominal V _{MPP} (V)	16,6	17,4	16,5	17	17,5	17	34
Corriente de cortocircuito I _{sc} (A)	3,3	3,45	4,7	4,8	4,85	6,5	3,25
Tensión de circuito abierto V _{oc} (V)	21,4	21,7	21,4	21,7	21,8	21	42
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS							
Largo A (mm)	1.293	1293	1.200	1.200	1.200	1.321	1.321
Ancho B (mm)	329	329	527	527	527	660	660
Grosor C (mm)	34	34	34	34	34	40	40
Grosor con caja conexión D (mm)	34	34	56	56	56	54	54
Peso (Kg)	5,5	5,5	34	34	34	11,5	11,5
Tipo de caja de conexión	S	S	CR	CR	CR	SP	SP
Distancia entre agujeros E (mm)	1.264	1.264	1.172	1.172	1.172	1.283	1.283
Distancia entre agujeros F (mm)	643	643	643	643	643	643	643
Distancia entre agujeros G (mm)	286	286	483	483	483	615	615
OTROS							
Garantía de rendimiento (Años)	25	25	25	25	25	25	25
Certificados	IEC 61215 TÜV isolation class II UL1703	IEC 61215 TÜV isolation class II UL 1703	IEC 61215 TÜV isolation class II UL 1703 FM	IEC 61215 TÜV isolation class II UL 1703 FM	IEC 61215 TÜV isolation class II UL 1703 FM	IEC 61215 TÜV isolation class II	IEC 61215 TÜV isolation class II



2232114	2232134	2231044	2231054	2231064	2233010	2233025	2233036	2233065
SM110-12C	SM110-24C	SQ140C	SQ150C	SQ160C	S10	S25	S37	S65
12	24	24	24	24	12	12	12	12
110	110	140	150	160	9	24	37	65
105	105	133	142,5	152	8	22,5	33,5	61,7
6,3	3,15	4,25	4,4	4,5	0,5	1,4	2,2	3,9
17,5	35	33	34	35	16,5	14	14	16,5
6,9	3,45	4,7	4,8	4,9	0,57	1,5	2,3	4,3
21,7	43,5	42,8	43,4	43,5	21,4	22,5	21,4	20,9
1321	1321	1.622	1.622	1.622	430	550	635	1.220
660	660	814	814	814	255	449	550	580
40	40	40	40	40	38	38	38	25
54	54	54	54	54	45	45	45	54
11,5	11,5	17,2	17,2	17,2	1,5	3,4	4,4	10
SP	SP	SP	SP	SP	SHELL	SHELL	SHELL	SP
1283	1283	1.586	1.586	1.586	-	-	-	-
643	643	643	643	643	-	-	-	-
615	615	769	769	769	-	-	-	-
25	25	25	25	25	10	10	10	20
IEC 61215 TÜV isolation class II	IEC 61215 TÜV isolation class II	IEC 61215 TÜV isolation class II	IEC 61215 TÜV isolation class II	IEC 61215 TÜV isolation class II	IEC 61215	IEC 61215	IEC 61215	IEC 61215 TÜV isolation class II



2233070	2233075	2233105	2233115	2234005	2234010	2234020	2234040
S70C	S75C	S105C	S115C	ST5	ST10	ST20	ST40
12	12	18	18	12	12	12	12
70	75	105	115	5	10	20	40
66,5	71,2	99,7	109,2	4,5	9	18	35
4,1	4,3	4,1	4,3	0,27	0,53	1,29	2,29
17	17,6	25,5	26,8	18,8	18,8	15,6	16,6
4,5	4,7	4,5	4,7	0,39	0,77	1,54	2,68
21,2	21,6	31,8	32,8	22,9	22,9	22,9	23,3
1.220	1.220	1.220	1.220	328	387	747	1293
580	580	850	850	206	328	328	328
25	25	25	25	36	36	36	34
54	54	54	54	-	-	-	36
10	10	14	14	1,4	2,4	4,1	7
SP	SP	SP	SP	cable	cable	cable	S
-	-	-	-	178	359	718	1264
-	-	-	-	-	-	-	643
-	-	-	-	206	285	285	286
20	20	20	20	10	10	10	10
IEC 61215 TÜV isolation class II	IEC 61215 TÜV isolation class II	IEC 61215 TÜV isolation class II	IEC 61215 TÜV isolation class II	UL 1703 FM	UL 1703 FM	UL 1703	UL 1703



Amorfos

Está compuesto cada módulo por células de silicio amorfo depositadas en un vidrio como una película fina.

- ✦ Tecnología Michroting Film.
- ✦ Doble cristal laminado de alta transparencia que garantiza un alto rendimiento.
- ✦ Alto rendimiento con frecuencias de luz bajas.
- ✦ Garantías: Durante 5 años.



MÓDULO SOLAR SM106 CÓDIGO 2242401

Potencia nominal: 2 Wp
Corriente nominal: 0,14 A
Configuración: 12 V
Marco de policarbonato
Dimensiones (con caja conexiones): 57x310x9 mm
5 años de garantía de rendimiento



MÓDULO SOLAR SM AL 118 CÓDIGO 2240400

Potencia nominal: 6 Wp
Corriente nominal: 0,41 A
Configuración: 12 V
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 465x312x25 mm
5 años de garantía de rendimiento



MÓDULO SOLAR SM AL 136 A CÓDIGO 2241000

Potencia nominal: 12 Wp
Corriente nominal: 0,83 A
Configuración: 12 V
Marco de aluminio
Dimensiones (con caja conexiones): 923x312x25 mm
5 años de garantía de rendimiento



Conexión a red en Guadalajara, 5kW

REGULADORES

El regulador es el equipo electrónico que se intercala entre los paneles fotovoltaicos y las baterías, y que sirve para controlar el estado de carga de estas últimas. Un buen regulador protege la batería, prolongando la vida útil de la misma y por tanto la del sistema.

*La gama de reguladores que **JH Roerden** pone a su disposición realizan desde funciones elementales:*

- ✦ *Limitar la descarga de la batería de tal forma que no sobrepase un determinado valor.*
- ✦ *Controlar el proceso de carga, evitando sobrecargas y gaseos incontrolados que reducen la vida útil de la batería.*

Hasta funciones avanzadas:

- ✦ *Procesos de control de la carga y descarga de la batería dependiendo del tipo de utilización que se le da al sistema.*
- ✦ *Detección, mediante un algoritmo, de la curva característica de cada batería efectuando una gestión específica de las cargas y descargas de la misma.*

Por último los reguladores dotados con el microprocesador Atonic, son capaces de efectuar una verdadera gestión inteligente del sistema fotovoltaico. Esto lo realizan con una precisión muy superior a otros reguladores del mercado, incorporando, en algunos de sus modelos, la capacidad de gestionar cargas ó incluso generadores.





PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA Y DESCARGA DE LA BATERÍA

FUSIBLE ELECTRÓNICO

INDICACIÓN POR LEDS

INTERRUPTOR DE CONEXIÓN/DESCONEXIÓN DE CARGA CON LUZ

TERMINALES PARA CABLE DE HASTA 10 mm²



- ✳ Regulador serie.
- ✳ "Tensión baja" de desconexión de carga variable según corriente de carga.
- ✳ Compensación de temperatura.
- ✳ Protección contra polaridad inversa de módulo, carga y batería.
- ✳ Protección contra cortocircuito en módulo, carga y batería.
- ✳ Protección contra sobretensión y sobrecarga.



Nota: Por favor, siga rigurosamente las instrucciones de montaje que se entregan junto con el regulador.

Código	2253013	2253015
Modelo	PR 0303	PR 0505
Corriente módulos máx. a 50 C (A)	3	5
Corriente carga máx. a 50 C (A)	3	5
Tensión del sistema (V)	12	12
Tensión de carga cíclica a 25 C (V)	14,5	14,5
Tensión final de carga a 25 C (V)	13,7	13,7
Tensión de reconexión a 25 C (V)	12,5	12,5
Autoconsumo máximo (mA)	3	3
Bornes de conexión (mm ²)	6/10	6/10
Tª ambiente permitida (C)	-25 a +50	-25 a +50
Protección	IP22	IP22
Dimensiones (mm)	146x90x33	146x90x33
Peso (gr)	160	160

Steca SOLSUM

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA DE LA BATERÍA

MICROPROCESADOR ATONIC

INDICACIÓN POR LEDS

- ✳ Regulador Shunt.
- ✳ Ajuste automático de tensión (12 ó 24 V) durante la instalación.
- ✳ Compensación de temperatura.
- ✳ Protección contra polaridad inversa de módulo, carga y batería.
- ✳ Protección contra cortocircuito en batería.
- ✳ Protección contra sobretensión y sobrecarga.



Nota: Por favor, siga rigurosamente las instrucciones de montaje que se entregan junto con el regulador.

Código	2253005	2253008	2253006	2253009
Modelo	5.0	8.0	6.6	8.8
Desconexión por batería baja	No	No	Sí	Sí
Corriente módulos máx. a 50 C (A)	5	8	6	8
Corriente carga máx. a 50 C (A)	5	8	6	8
Tensión del sistema (V)	12/24	12/24	12/24	12/24
Tensión de ecualización a 25 C (V)	14,7	14,7	14,7	14,7
Tensión de carga cíclica a 25 C (V)	14,4	14,4	14,4	14,4
Tensión final de carga a 25 C (V)	13,7	13,7	13,7	13,7
Tensión de reconexión a 25 C (V)	-	-	12,6	12,6
Autoconsumo máximo (mA)	4	4	4	4
Bornes de conexión (mm ²)	2,5/4	2,5/4	2,5/4	2,5/4
Tª ambiente permitida (C)	-10 a +50	-10 a +50	-10 a +50	-10 a +50
Protección	IP22	IP22	IP22	IP22
Dimensiones (mm)	85x98x34	85x98x34	85x98x34	85x98x34
Peso (gr)	110	110	110	110

Steca Solarix

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA Y DESCARGA DE LA BATERÍA

MICROPROCESADOR ATONIC

INDICACIÓN POR LEDS

TERMINALES PARA CABLE DE HASTA 25 mm²



- ✳ Regulador Shunt.
- ✳ Funcionamiento por tensión o por estado de carga (SOC).
- ✳ Ajuste automático de tensión (12 ó 24 V) durante la instalación.
- ✳ Compensación de temperatura.
- ✳ Posibilidad de sensor externo de temperatura.
- ✳ Protección contra polaridad inversa de módulo, carga y batería.
- ✳ Protección contra cortocircuito en módulo, carga y batería.
- ✳ Protección contra sobretensión y sobrecarga.

Nota: Por favor, siga rigurosamente las instrucciones de montaje que se entregan junto con el regulador.

Código	2253080	2253120	2253200	2253300
Modelo	ALPHA	GAMMA	SIGMA	OMEGA
Corriente módulos máx. a 50 C (A)	8	12	20	30
Corriente carga máx. a 50 C (A)	8	12	20	30
Tensión del sistema (V)	12/24	12/24	12/24	12/24
Tensión de ecualización a 25 C (V)	14,7	14,7	14,7	14,7
Tensión de carga cíclica a 25 C (V)	14,4	14,4	14,4	14,4
Tensión final de carga a 25 C (V)	13,7	13,7	13,7	13,7
Tensión de reconexión a 25 C (V)	12,6	12,6	12,6	12,6
Autoconsumo máximo (mA)	7	7	7	7
Bornes de conexión (mm ²)	16/25	16/25	16/25	16/25
Tª ambiente permitida (C)	-25 a +50	-25 a +50	-25 a +50	-25 a +50
Protección	IP22	IP22	IP22	IP22
Dimensiones (mm)	188x106x49	188x106x49	188x106x49	188x106x49
Peso (gr)	420	420	420	420



Steca PR Profesional

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA Y DESCARGA DE LA BATERÍA

MICROPROCESADOR ATONIC

CONTADOR DE Ah DE ENTRADA Y SALIDA

INDICACIÓN POR PANTALLA LCD ALFANÚMERICA

INTERRUPTOR DE CONEXIÓN/DESCONEXIÓN DE CARGA CON LUZ

PULSADOR FRONTAL PARA AJUSTE DE PARÁMETROS

- ✱ Regulador Shunt.
- ✱ Funcionamiento por tensión o por estado de carga (SOC).
- ✱ Ajuste automático de tensión (12 ó 24 V) al instalarlo.
- ✱ Compensación de temperatura.
- ✱ Posibilidad de sensor externo de temperatura.
- ✱ Protección contra polaridad inversa de módulo, carga y batería.
- ✱ Protección contra cortocircuito en módulo, carga y batería.
- ✱ Protección contra sobretensión y sobrecarga.



Nota: Por favor, siga rigurosamente las instrucciones de montaje que se entregan junto con el regulador.

Código	2253101	2253151	2253202	2253303
Modelo	PR 1010	PR1515	PR2020	PR3030
Corriente módulos máx. a 50 C (A)	10	15	20	30
Corriente carga máx. a 50 C (A)	10	15	20	30
Tensión del sistema (V)	12/24	12/24	12/24	12/24
Tensión de ecualización a 25 C (V)	14,7	14,7	14,7	14,7
Tensión de carga cíclica a 25 C (V)	14,4	14,4	14,4	14,4
Tensión final de carga a 25 C (V)	13,9	13,9	13,9	13,9
Tensión de desconexión a 25 C (V)	11,1	11,1	11,1	11,1
Tensión de reconexión a 25 C (V)	12,6	12,6	12,6	12,6
Autoconsumo máximo (mA)	12	12	12	12
Bornes de conexión (mm ²)	16/25	16/25	16/25	16/25
Tª ambiente permitida (C)	-25 a +50	-25 a +50	-25 a +50	-25 a +50
Protección	IP22	IP22	IP22	IP22
Dimensiones (mm)	188x106x49	188x106x49	188x106x49	188x106x49
Peso (gr)	420	420	420	420

Steca Tarom

PARÁMETROS Y FUNCIONES PROGRAMABLES

APTO PARA SISTEMAS HIBRIDOS FOTOVOLTAICOS/AEROGENERADORES

GESTIÓN CENTRALIZADA DE LA INSTALACIÓN EMPLEANDO LAS LINEAS DE CC

MICROPROCESADOR ATONIC II

INDICACIÓN POR PANTALLA LCD DE DOBLE LÍNEA

DATALOGGER OPCIONAL



- ✳ Regulador Shunt.
- ✳ Medición de Ah de entrada y salida.
- ✳ Encendido y apagado de cargas y generadores mediante dispositivo remoto.
- ✳ Interfaz RJ45.
- ✳ Protección contra polaridad inversa de módulo, carga y batería.
- ✳ Protección contra cortocircuito en módulo, carga y batería.
- ✳ Protección contra sobretensión y sobrecarga.

Nota: Por favor, siga rigurosamente las instrucciones de montaje que se entregan junto con el regulador.

Código	2254230	2254245	2254430
Modelo	Tarom 235	Tarom 245	Tarom 430
Corriente módulos máx. a 50 C (A)	35	45	30
Corriente carga máx. a 50 C (A)	35	45	30
Tensión del sistema (V)	12/24	12/24	48
Tensión de ecualización a 25 C (V)	Programable	Programable	Programable
Tensión de carga cíclica a 25 C (V)	Programable	Programable	Programable
Tensión final de carga a 25 C (V)	Programable	Programable	Programable
Tensión de desconexión a 25 C (V)	Programable	Programable	Programable
Tensión de reconexión a 25 C (V)	Programable	Programable	Programable
Autoconsumo máximo (mA)	12	12	12
Bornes de conexión (mm ²)	16/25	16/25	16/25
Tª ambiente permitida (C)	-10 a +50	-10 a +50	-10 a +50
Protección	IP22	IP22	IP22
Dimensiones (mm)	188x128x49	188x128x49	188x128x49
Peso (gr)	550	550	550



Steca Power Tarom

PROTECCIÓN IP65

PARÁMETROS Y FUNCIONES PROGRAMABLES

APTO PARA SISTEMAS HIBRIDOS FOTOVOLTAICOS/AEROGENERADORES

GESTIÓN CENTRALIZADA DE LA INSTALACIÓN EMPLEANDO LAS LINEAS DE CC

MICROPROCESADOR ATONIC II

INDICACIÓN POR PANTALLA LCD DE DOBLE LÍNEA

DATALOGGER OPCIONAL

- ✱ Regulador Shunt.
- ✱ Medición de Ah de entrada y salida.
- ✱ Encendido y apagado de cargas y generadores mediante dispositivo remoto.
- ✱ Interfaz RJ45.
- ✱ Protección contra polaridad inversa de módulo, carga y batería.
- ✱ Protección contra cortocircuito en módulo, carga y batería.
- ✱ Protección contra sobretensión y sobrecarga.



Nota: Por favor, siga rigurosamente las instrucciones de montaje que se entregan junto con el regulador.

Código	2252070	2252140	2254055	2254110
Modelo	Power Tarom 2070	Power Tarom 2140	Power Tarom 4055	Power Tarom 4110
Corriente módulos máx. a 20 C (A)	70	140	55	110
Corriente módulos máx. a 50 C (A)	58	116	46	92
Corriente carga máx. a 20 C (A)	70	70	55	55
Corriente carga máx. a 50 C (A)	58	58	46	46
Tensión del sistema (V)	12/24	12/24	48	48
Tensión de ecualización a 25 C (V)	Programable	Programable	Programable	Programable
Tensión de carga cíclica a 25 C (V)	Programable	Programable	Programable	Programable
Tensión final de carga a 25 C (V)	Programable	Programable	Programable	Programable
Tensión de desconexión a 25 C (V)	Programable	Programable	Programable	Programable
Tensión de reconexión a 25 C (V)	Programable	Programable	Programable	Programable
Autoconsumo máximo (mA)	12	12	12	12
Tª ambiente permitida (C)	-10 a +50	-10 a +50	-10 a +50	-10 a +50
Bornes de conexión (mm²)	50/70	50/70	50/70	50/70
Protección	IP65	IP65	IP65	IP65
Dimensiones (mm)	330x360x190	330x360x190	330x360x190	330x360x190
Peso (Kg)	10	10	10	10

Steca Datalogger PA TARCOM

El datalogger PA TARCOM almacena los datos de los reguladores Tarom ó Power Tarom y los transmite a un ordenador mediante un interfaz RS232. En el ordenador, empleando un software que se facilita, los datos pueden ser archivados, mostrados en forma gráfica o exportados a Excel.

El PA TARCOM permite elegir la frecuencia de muestreo de datos, desde una vez cada 2 minutos hasta una vez cada 256 minutos. Según esto, el PA TARCOM puede almacenar datos desde un mínimo de 11 días, hasta un máximo de 4 años.

El PA TARCOM dispone de una entrada para sensores analógicos (velocidad del viento, irradiación, ...) y un relé de alarma. El PA TARCOM permite definir el rango en que se activa la alarma (tensiones, corrientes, SOC, señales provenientes de las entradas analógicas,...).

Existe una versión especial del equipo, el datalogger PA TARCOM RM, que permite transmitir los datos vía RTC o GSM, desde una instalación remota a un PC. El PA TARCOM RM llamará automáticamente a un número de teléfono predefinido a intervalos regulares de tiempo.



Parámetros

- ✦ Tiempo relativo.
- ✦ Corriente de paneles.
- ✦ Corriente a la carga.
- ✦ Corriente de la batería.
- ✦ Estado de la batería (SOC).
- ✦ Tensión de batería.
- ✦ Situación de las alarmas.



Código	2254910
Modelo	PATARCOM
Capacidad almacenamiento (Mbyte)	1=8.176 registros
Período muestreo datos (min.)	Programable 2-256 (11 días-4 años)
Tensión del sistema (V)	12/24/36/48
Autoconsumo máximo (mA)	8
Interfaz	2xRJ45,RS232,entrada para señal analógica y de alarma
Tª ambiente permitida (C)	-15 a +50
Protección	IP22

Steca Datalogger PA TARCOM

El datalogger PA TARCOM almacena los datos de los reguladores Tarom ó Power Tarom y los transmite a un ordenador mediante un interfaz RS232. En el ordenador, empleando un software que se facilita, los datos pueden ser archivados, mostrados en forma gráfica o exportados a Excel.

El PA TARCOM permite elegir la frecuencia de muestreo de datos, desde una vez cada 2 minutos hasta una vez cada 256 minutos. Según esto, el PA TARCOM puede almacenar datos desde un mínimo de 11 días, hasta un máximo de 4 años.

El PA TARCOM dispone de una entrada para sensores analógicos (velocidad del viento, irradiación, ...) y un relé de alarma. El PA TARCOM permite definir el rango en que se activa la alarma (tensiones, corrientes, SOC, señales provenientes de las entradas analógicas,...).

Existe una versión especial del equipo, el datalogger PA TARCOM RM, que permite transmitir los datos vía RTC o GSM, desde una instalación remota a un PC. El PA TARCOM RM llamará automáticamente a un número de teléfono predefinido a intervalos regulares de tiempo.



Parámetros

- ✦ Tiempo relativo.
- ✦ Corriente de paneles.
- ✦ Corriente a la carga.
- ✦ Corriente de la batería.
- ✦ Estado de la batería (SOC).
- ✦ Tensión de batería.
- ✦ Situación de las alarmas.



Código	2254910
Modelo	PATARCOM
Capacidad almacenamiento (Mbyte)	1=8.176 registros
Período muestreo datos (min.)	Programable 2-256 (11 días-4 años)
Tensión del sistema (V)	12/24/36/48
Autoconsumo máximo (mA)	8
Interfaz	2xRJ45,RS232,entrada para señal analógica y de alarma
Tª ambiente permitida (C)	-15 a +50
Protección	IP22

Control Remoto PA15

El control remoto PA 15 puede configurarse para actuar de 5 modos diferentes:

- ✿ Conexión de generadores de apoyo mediante una señal remota.
- ✿ Gestión de energía sobrante.
- ✿ Control de cargas de consumo mediante niveles de prioridad. Permite ajustar los niveles de SOC de conexión/desconexión de las cargas.
- ✿ Gestión de cargas nocturnas.
- ✿ Activación de alarmas acústicas.

El PA 15 acepta la conexión de un relé de 200 amperios en continua para incrementar su capacidad de conmutación.



Código	2254915
Modelo	PA15
Corriente máxima a 25 C (A)	15
Tensión del sistema (Vcc)	10,5/60
Velocidad de transmisión (baudios)	300
Autoconsumo máximo (mA)	8
Bornes de conexión (mm²)	2,5/4
Tª ambiente permitida (C)	-15 a +50
Protección	IP22
Dimensiones (mm)	87x98x34
Peso (gr)	110

Shunt PAS200

Para que los reguladores Tarom y Power Tarom calculen el SOC de forma precisa, se necesita medir la corriente que entra y sale de las baterías. El Shunt PAS200 realiza esta medida y transmite la información al regulador.

Modos de funcionamiento:

- ✿ Modo batería: mide la corriente en el cable de batería.
- ✿ Modo consumo: mide sólo la corriente de cargas externas.
- ✿ Modo carga: mide la corriente de grupos diesel, aerogeneradores,...



Código	2254920
Modelo	PA S200
Corriente (A)	-200 a +200
Tensión del sistema (V)	12/24/36/48
Autoconsumo máximo (mA)	9
Interfaz	2xRJ45
Tª ambiente permitida (C)	-15 a +50
Protección	IP22
Dimensiones (mm)	100x60x25
Peso (gr)	120

Steca Solarix IP65

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA Y DESCARGA DE LA BATERÍA

MICROPROCESADOR ATONIC

INDICACIÓN POR LEDS/PANTALLA LCD

APLICACIONES INTEMPERIE/MARINAS

PROTECCIÓN IP65



- ✳ Regulador Shunt.
- ✳ Posibilidad de funcionar por tensión o por estado de carga (SOC).
- ✳ Ajuste automático de tensión (12 ó 24 V) durante la instalación.
- ✳ Compensación de temperatura.
- ✳ Posibilidad de sensor externo de temperatura.
- ✳ Protección contra polaridad inversa de módulo, carga y batería.
- ✳ Protección contra cortocircuito en módulo, carga y batería.
- ✳ Protección contra sobretensión y sobrecarga.

Nota: Por favor, siga rigurosamente las instrucciones de montaje que se entregan junto con el regulador.

Código	2254100	2254101	2254200	2254201
Modelo	ST10B10	ST10L10	ST20B20	ST20L20
LCD	No	Si	No	Si
Corriente módulos máx. a 50 C(A)	10		20	
Corriente carga máx. a 50 C(A)	10		20	
Tensión del sistema (V)	12/24		12/24	
Tensión de ecualización a 25 C (V)	14,7		14,7	
Tensión de carga cíclica a 25 C (V)	14,4		14,4	
Tensión final de carga a 25 C (V)	13,7		13,7	
Tensión de reconexión a 25 C (V)	12,6		12,6	
Autoconsumo máximo (mA)	7		7	
Bornes de conexión (mm ²)	4/6		10/16	
Tª ambiente permitida (C)	-25 a +50		-25 a +50	
Protección	IP65		IP65	
Dimensiones (mm)	162x57x120		180x57x120	
Peso (gr)	405		630	



FUNCIÓN DE LUZ NOCTURNA CON RELOJ INTEGRADO

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA Y DESCARGA DE LA BATERÍA

MICROPROCESADOR ATONIC

INDICACIÓN POR LED

TERMINALES PARA CABLE DE HASTA 10 mm²

- ✳ Regulador Shunt.
- ✳ Posibilidad de funcionar por tensión o por estado de carga (SOC).
- ✳ Ajuste automático de tensión (12 ó 24 V) durante la instalación.
- ✳ "Tensión baja" de desconexión de carga variable según corriente de carga.
- ✳ Compensación de temperatura.
- ✳ Protección contra polaridad inversa de módulo, carga y batería.
- ✳ Protección contra cortocircuito en módulo, carga y batería.
- ✳ Protección contra sobretensión y sobrecarga.



Nota: Por favor, siga rigurosamente las instrucciones de montaje que se entregan junto con el regulador.



Código	2270453	2270454
Modelo	SLX 0606 N	SLX 1010 N
Corriente módulos máx. a 50 °C (A)	6	10
Corriente carga máx. a 50 °C (A)	6	10
Tensión del sistema (V)	12/24	12/24
Tensión de carga cíclica a 25 °C (V)	14,4	14,4
Tensión final de carga a 25 °C (V)	13,7	13,7
Tensión de reconexión a a 25 °C (V)	12,6	12,6
Autoconsumo máximo (mA)	6	6
Bornes de conexión (mm ²)	6/10	6/10
Tª ambiente permitida (°C)	-25 a +50	-25 a +50
Protección	IP22	IP22
Dimensiones (mm)	146x94x28	146x94x28
Peso (gr)	120	120

Xantrex C40

PARÁMETROS CONFIGURABLES

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA Y DESCARGA DE BATERÍAS

TENSIÓN DEL SISTEMA: 12/24/48 V

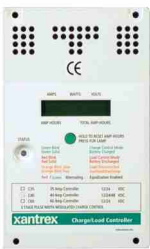
COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA

PANTALLA LCD OPCIONAL, DOTADA DE ILUMINACIÓN, QUE INDICA LA CORRIENTE, LA TENSIÓN DE BATERÍA Y LOS AMPERIOS HORA ACUMULADOS



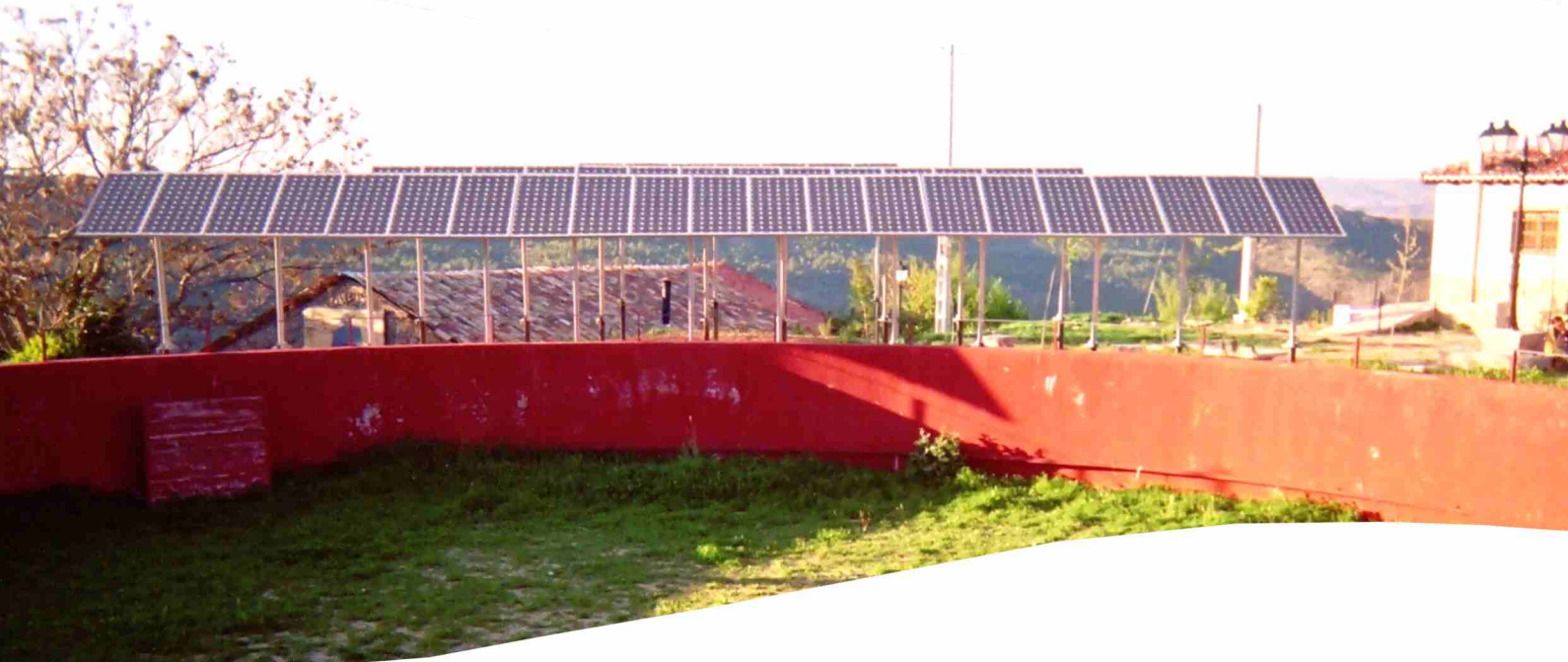
El Xantrex C40 es un robusto regulador que permite funcionar con cualquiera de las tensiones empleadas normalmente en los sistemas fotovoltaicos aislados (12/24/48 V).

La pantalla LCD opcional (código 2260041), se puede solicitar para unir a la caja del regulador, o bien para colocar a distancia como indicador remoto.



Nota: Por favor, siga rigurosamente las instrucciones de montaje que se entregan junto con el regulador.

Código	2260040
Modelo	C 40
Corriente módulos máx. a 25 C (A)	40
Corriente carga máx. a 25 C (A)	40
T ambiente permitida (C)	-55 a +75
Tensión del sistema (V)	12/24/48
Autoconsumo máximo (mA)	15
Dimensiones (mm)	254x127x64
Peso (gr)	1400



Conexión a red en Guadalajara, 5kW

BATERIAS

Debido a la naturaleza variable de la radiación solar como fuente energética, debe almacenarse el sobrante de energía para cubrir las necesidades cuando la producción sea insuficiente.

Los acumuladores sirven para almacenar el excedente de energía producida por dispositivos fotovoltaicos, eólicos ó cualquier otro que sea capaz de generarla.

Por tanto, elegir un acumulador adecuado supone asegurarse una vida prolongada para la instalación que diseñemos, aportando así fiabilidad al sistema y tranquilidad al usuario.

JH Roerden le propone una amplia gama de acumuladores, poniendo además a su disposición el asesoramiento técnico necesario para una acertada elección.

✦ **Baterías abiertas de plomo ácido**

Son las más empleadas y las que tienen una mayor duración. Dentro de éstas pueden ser tipo Monoblock (vasos unidos en un sólo cuerpo) y de vasos independientes.

✦ **Baterías herméticas sin mantenimiento.**

Tienen la ventaja de que producen muy poco oxígeno e hidrógeno, por lo que son adecuadas para emplazamientos con poca ventilación. Además impiden que se pueda verter el ácido.

Baterías herméticas de gel

Presentan la ventaja adicional de que el ácido está solidificado en forma de gel, por lo que en caso de ruptura de un vaso no se vierte.

Baterías herméticas AGM

En este caso el ácido está dentro de unas “esponjas” de fibra de vidrio, por lo que tampoco se vierte en caso de ruptura.



Hoppecke Energy**ACUMULADOR DE PLOMO-ÁCIDO****CAJA DE PLÁSTICO ANTIGOLPE****POSIBILIDAD DE RECOMBINADORES AQUAGEN****TENSIÓN DE 12 V****CONECTOR INTERNO****ASAS PARA EL TRANSPORTE****ELECTRODOS DE REJILLA POSITIVOS Y NEGATIVOS** **AISLAMIENTO ESPECIAL DE LOS ELECTRODOS****DURACIÓN ÚTIL SIN ESFUERZO CÍCLICO DE UNOS 7 AÑOS****RECICLABLE**

Las baterías tipo Monoblock están muy extendidas en pequeñas instalaciones fotovoltaicas. Dentro de este segmento, las Energy de Hoppecke están fabricadas con placas reforzadas de rejilla y aislamiento especial.

Las Energy tienen un coeficiente de autodescarga muy bajo y debido a la aleación especial de sus placas la pérdida de agua es muy reducida.

Las baterías Energy llevan un doble sistema de cierre que supone una protección contra el derrame del electrolito en caso de vibraciones fuertes y golpes. Igualmente, han superado las más estrictas normas de seguridad, incluyendo las DIN y las LLOYD alemanas.

Las Energy suponen un buen compromiso en función de su coste y fiabilidad.

Código	Modelo	Tensión (V)	C100 (Ah)	C20 (Ah)	C5 (Ah)	Medidas (mm)	Peso (Kg)
2272070	ENERGY 65	12	65	60	50	247x175x190	16
2272085	ENERGY 80	12	80	75	60	278x175x190	19,8
2272110	ENERGY 105	12	105	95	80	353x175x190	23,8
2272115	ENERGY 110	12	110	100	85	308x175x220	25,4
2272160	ENERGY 145	12	145	135	110	513x189x223	39,9
2272190	ENERGY 185	12	185	165	140	513x223x223	48,3
2272250	ENERGY 250	12	250	225	190	518x276x242	64,4



Hoppecke Solar Power

ACUMULADOR DE PLOMO-ÁCIDO

BAJO MANTENIMIENTO

CAJA TRANSLÚCIDA DE POLIPROPILENO ANTIGOLPE

POSIBILIDAD DE RECOMBINADORES AQUAGEN

BUENA VISIBILIDAD DEL ELECTROLITO

CONECTORES ENGOMADOS

PLACAS POSITIVAS TUBULARES

PLACAS NEGATIVAS DE REJILLA

BAJA AUTODESCARGA (<3% AL MES)

RECICLABLE

Las baterías Solar Power de Hoppecke han sido diseñadas para instalaciones de tamaño medio (capacidades de 375 Ah a 1.500Ah).

La caja de las Solar Power está fabricada en polipropileno y permite ver fácilmente el nivel del electrolito de la batería. Las placas de plomo tienen un bajo contenido de antimonio (1,8%), por lo que ofrecen una gran resistencia tanto mecánica como a la corrosión.

Las Solar Power se suministran listas para su uso inmediato, cargadas y con las conexiones de unión entre vasos.



Nota: El escaso mantenimiento de estas baterías puede reducirse todavía más mediante el empleo de recombinaidores (períodos de mantenimiento de hasta 12 años).

Código	Modelo	Tensión (V)	C100 (Ah)	C24 (Ah)	C10 (Ah)	Ri* (mΩ)	I _{lk} * (kA)	Medidas (mm)	Peso (Kg)
2277375	S-POWER 2-375	12	375	290	250	1,27	1,572	198x64,5x747	115,8
2277560	S-POWER 3-560	12	560	435	375	0,85	2,358	198x82,5x747	158,4
2277750	S-POWER 4-750	12	750	580	500	0,64	3,144	198x100,5x747	200,4
2277940	S-POWER 5-940	12	935	725	625	0,51	3,930	198x118,5x747	241,8
2277112	S-POWER 6-1125	12	1125	870	750	0,42	4,717	198x136,5x747	284,4
2277130	S-POWER 7-1300	12	1310	1015	875	0,36	5,503	198x172,5x747	341,4
2277150	S-POWER 8-1500	12	1500	1160	1000	0,32	6,289	198x190,5x747	385,2

*Ri=Resistencia interna

*I_{lk}=Corriente de cortocircuito

Hoppecke/BAE OPzS

ACUMULADOR DE PLOMO-ÁCIDO

BAJO MANTENIMIENTO

CAJA TRANSPARENTE DE PLÁSTICO ANTIGOLPE

POSIBILIDAD DE RECOMBINADORES

CONECTORES ENGOMADOS

PLACAS POSITIVAS TUBULARES

PLACAS NEGATIVAS DE REJILLA

BAJA AUTODESCARGA (3% AL MES)

RECICLABLE



Ciclos de vida en función de la Profundidad de Descarga (PDD)

PDD	80%	70%	60%	50%
Ciclos	1500	1700	2000	2400

Capacidad de la batería en función de la temperatura

C	20	15	10	5
C100	100	98	94	90

HOPPECKE							
Código	Modelo	Tensión (V)	C100 (Ah)	C20 (Ah)	C10 (Ah)	Medidas (mm)	Peso (Kg)
2274290	4OPzS	12	290	235	200	633x209x420	103
2274363	5OPzS	12	363	294	250	759x209x420	125
2274436	6OPzS	12	436	353	300	885x209x420	146
2274525	5OPzS	12	525	420	350	759x209x535	161
2274630	6OPzS	12	630	504	420	885x209x535	189
2274735	7OPzS	12	735	588	490	1011x209x535	217
2274900	6OPzS	12	900	713	600	885x209x710	269
2274920	8OPzS	12	1200	950	800	1293x194x710	368
2274925	10OPzS	12	1500	1188	1000	1293x236x710	447
2274930	12OPzS	12	1800	1426	1200	1293x278x710	528
2274935	12OPzS	12	2232	1872	1500	1293x278x855	686
2274940	16OPzS	12	3000	2377	2000	1293x401x815	909
2274945	20OPzS	12	3720	3120	2500	1293x491x815	1158
2274950	24OPzS	12	4464	3744	3000	1293x581x815	1476

Las baterías OPzS tienen una gran resistencia al ciclado y son especialmente adecuadas para aplicaciones fotovoltaicas profesionales.

Las OPzS vienen con carcasa de plástico transparente, de gran capacidad de electrolito y que permite ver su interior. Las placas de plomo tienen un bajo contenido de antimonio (inferior al 2%), por lo que ofrecen una gran resistencia tanto mecánica como a la corrosión.

Las OPzS se suministran listas para su uso inmediato, cargadas y con las conexiones de unión entre vasos.

Nota: El escaso mantenimiento de estas baterías puede reducirse todavía más mediante el empleo de recombinadores (períodos de mantenimiento de hasta 12 años).



40%	30%	20%	10%
3000	4000	5000	10000

0	-5	-10	-20
85	79	72	55

BAE							
Código	Modelo	Tensión (V)	C100 (Ah)	C20 (Ah)	C10 (Ah)	Medidas (mm)	Peso (Kg)
2278200	4OPzS 200	12	290	225	210	630x208x420	103
2278250	5OPzS 250	12	370	305	270	756x208x420	125
2278300	6OPzS 300	12	440	365	320	882x208x420	146
2278350	5OPzS 350	12	550	455	400	756x208x535	161
2278420	6OPzS 420	12	680	560	490	882x208x535	189
2278490	7OPzS 490	12	790	650	570	1008x208x535	217
2278600	6OPzS 600	12	930	760	670	882x208x710	269
2278800	8OPzS 800	12	1230	1020	890	1290x193x710	368
2278910	10OPzS 1000	12	1550	1280	1120	1290x235x710	447
2278912	12OPzS 1200	12	1860	1530	1340	1290x275x710	528
2278915	12OPzS 1500	12	2350	1930	1690	1290x277x855	686
2278920	16OPzS 2000	12	3130	2580	2250	1290x400x815	909
2278926	20OPzS 2500	12	3900	3220	2810	1290x490x815	1158
2278930	24OPzS 3000	12	4700	3870	3380	1290x580x815	1476

Vision

HERMÉTICAS

SIN MANTENIMIENTO

ROBUSTAS

BAJA AUTODESCARGA

CARCASA ABS



Las baterías Vision ofrecen unas excelentes prestaciones con una gran fiabilidad. Las Vision están especialmente diseñadas para soportar sobrecargas, descargas, vibraciones y períodos prolongados de almacenamiento.

Código	Modelo	Tensión (V)	C20 (Ah)	C10 (Ah)	C5 (Ah)	Medidas (mm)	Peso (Kg)
2276604	CP645	6	4,5	4	3,6	70x47x107	0,85
2276610	CP6100	6	10	9,3	8,5	151x50x100	2
2277202	CP1212	12	1,2	1,1	1	97x43x58	0,6
2277203	CP1219	12	1,9	1,7	1,5	178x35x67	0,9
2277204	CP1223	12	2,3	2	1,8	178x35x67	1
2277205	CP1245	12	4,5	4	3,6	90x70x107	1,85
2277207	CP1270	12	7	6,2	5,6	151x65x101	2,8
2277212	CP12120	12	12	11,3	10,4	151x98x101	4
2277217	CP12170	12	17	15	13	180x75x167	6,3
2277238	CP12380	12	38	35	32	190x160x170	14



Delco 2000

Gracias a su innovadora tecnología, Delco es la marca de baterías más vendida del mundo.

En 1.979 Delco desarrolló la primera batería sin mantenimiento para uso fotovoltaico.

Desde entonces, sucesivas mejoras han convertido a la Delco 2000 en la batería de referencia del mercado.

Código	Modelo	Tensión (V)	C100 (Ah)	C20 (Ah)	C5 (Ah)	Medidas (mm)	Peso (Kg)
2270115	DELCO 2000	12	115	102	-	330x170x220	27

Sonnenschein

HERMÉTICAS

SIN MANTENIMIENTO

ELECTROLITO EN FORMA DE GEL

AGUANTAN DESCARGAS PROFUNDAS

BAJO GASEO

LARGA DURACIÓN

BAJA AUTODESCARGA

RECICLABLES



Las baterías Dryfit Solar Block de Sonnenschein funden las ventajas de la hermeticidad con una gran duración, habiendo sido diseñadas para instalaciones de tamaño pequeño y medio.

En las "Dryfit" el electrolito está fijado internamente en forma de gel, por lo que una ruptura accidental de la carcasa no supone un riesgo de derrame.

Las "Dryfit" tienen un gaseo extremadamente bajo, por lo que pueden ser colocadas en viviendas y lugares de trabajo.

Debido a su muy baja autodescarga, están en condiciones de ser usadas después de dos años de almacenamiento (a 20° C) sin necesidad de una carga previa.

Código	Modelo	Tensión (V)	C100 (Ah)	C20 (Ah)	C10 (Ah)	Medidas (mm)	Peso (Kg)
2276060	S-BLOCK60	12	60	56	52	306x175x190	20
2276075	S-BLOCK75	12	75	70	66	330x171x236	30
2276100	S-BLOCK100	12	100	90	89	513x189x223	39
2276130	S-BLOCK130	12	130	116	105	513x223x223	48
2276185	S-BLOCK185	12	185	165	155	518x291x242	64
2276200	S-BLOCK200	6	200	180	162	244x190x275	31
2276300	S-BLOCK330	6	300	270	254	312x182x359	48

Hoppecke/BAE OPzV

HERMÉTICAS

SIN MANTENIMIENTO

ELECTROLITO EN FORMA DE GEL

PLACAS POSITIVAS TUBULARES

PLACAS NEGATIVAS DE REJILLA

AGUANTAN DESCARGAS PROFUNDAS

RECICLABLES



Ciclos de vida en función de la Profundidad de Descarga (PDD)

PDD	80%	70%	60%	50%
Ciclos	1200	1350	1600	1900

Capacidad de la batería en función de la temperatura

C	20	15	10	5
C100	100	97	93	89

HOPPECKE							
Código	Modelo	Tensión (V)	C100 (Ah)	C20 (Ah)	C10 (Ah)	Medidas (mm)	Peso (Kg)
2275300	4OPzV	12	300	235	200	665x208x420	103,2
2275375	5OPzV	12	375	294	250	761x208x420	124,8
2275450	6OPzV	12	450	352	300	887x208x420	145,8
2275525	5OPzV	12	525	411	350	761x208x535	161,4
2275630	6OPzV	12	630	493	420	887x208x535	189
2275735	7OPzV	12	735	576	490	1013x208x535	216,6
2275900	6OPzV	12	900	705	600	887x208x710	268,8
2275920	8OPzV	12	1200	940	800	1295x193x710	367,8
2275925	10OPzV	12	1500	1175	1000	1295x235x710	447,6
2275930	12OPzV	12	1800	1410	1200	1295x277x710	528
2275935	12OPzV	12	2250	1762	1500	1295x277x855	685,8
2275940	16OPzV	12	3000	2350	2000	1295x400x815	909
2275945	20OPzV	12	3750	2937	2500	1295x490x815	1158
2275950	24OPzV	12	4500	3525	3000	1295x580x815	1476

Las baterías OPzV son herméticas, tienen el electrolito fijado en forma de gel y están pensadas para aplicaciones fotovoltaicas de tamaño medio y grande.

Las OPzV están diseñadas para todo tipo de tareas, incluyendo instalaciones de telecomunicación, sistemas de monitorización, UPS, iluminaciones de emergencia...

40%	30%	20%	10%
2400	3200	4000	8000

0	-5	-10	-20
85	80	74	62



BAE							
Código	Modelo	Tensión (V)	C100 (Ah)	C20 (Ah)	C10 (Ah)	Medidas (mm)	Peso (Kg)
2279200	4OPzV 200	12	318	269	231	630x208x420	117
2279250	5OPzV 250	12	397	336	289	756x208x420	141
2279300	6OPzV 300	12	477	404	346	882x208x420	168
2279350	5OPzV 350	12	571	481	415	756x208x535	186
2279420	6OPzV 420	12	684	576	497	882x208x535	219
2279490	7OPzV 490	12	798	673	580	1008x208x535	252
2279600	6OPzV 600	12	975	821	708	882x208x710	300
2279800	8OPzV 800	12	1300	1095	944	1290x193x710	408
2279910	10OPzV 1000	12	1600	1369	1180	1290x235x710	492
2279912	12OPzV 1200	12	1955	1647	1420	1290x277x710	582
2279915	12OPzV 1500	12	2230	1879	1620	1290x277x855	720
2279920	16OPzV 2000	12	2973	2506	2160	1290x400x815	960
2279925	20OPzV 2500	12	3717	3132	2700	1290x490x815	1200
2279930	24OPzV 3000	12	4460	3758	3240	1290x580x815	1440



Recombinadores AquaGen para baterías Hoppecke

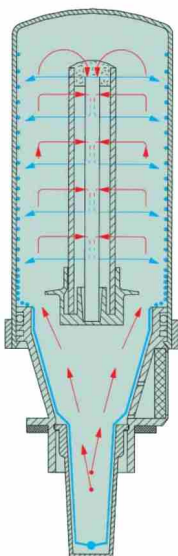
El tapón de cierre AquaGen con catalizador recombina el hidrógeno y el oxígeno (gas explosivo) a agua. Estos gases resultan de la descomposición electrolítica del agua durante la carga de batería, especialmente en la fase de sobrecarga, a partir de un voltaje del elemento de aproximadamente 2,4V.

El volumen resultante del gas explosivo es proporcional a la corriente. Sin embargo se requieren diferentes recombinedores AquaGen para diferentes intensidades de corriente de gaseo.

El agua obtenida de la reacción química es retornada a los elementos de la batería. De esta manera hay una compensación por la pérdida de agua.

Para baterías sometidas a operación cíclica normal, o sea para carga y descarga brusca una vez al día, el sistema AquaGen tiene una eficiencia del 85% al 90%. Esto prolonga los intervalos de mantenimiento de 5 a 10 veces y significa que la batería está virtualmente libre de mantenimiento.

En operación continua, o sea en carga de flotación durante la operación, la eficiencia alcanza hasta un 96% dependiendo de la intensidad de corriente de gaseo.



Código	Modelo	Batería
2275005	5A	500Ah
2275015	15A	500Ah

Bancadas, cajas, soporte, armarios para baterías

Disponemos de un amplio surtido de bancadas, cajas, soportes, armarios para sus baterías. Indíquenos sus necesidades y con mucho gusto le informaremos sobre los elementos que mejor puedan cubrirse las.





Conexión a red en Guipuzcoa, 5kW

INVERSORES

La necesidad de tensión alterna para alimentar equipos ha dado lugar a la incorporación en las instalaciones fotovoltaicas del convertidor ó transformador de corriente continua a corriente alterna.

Poder producir nuestra propia energía es un privilegio, tanto si lo hacemos en instalaciones aisladas, como en instalaciones de venta de energía a la compañía eléctrica.

La oferta de tecnologías fiables que JHRoerden pone a su disposición y la capacidad de proporcionarle un equipo ajustado a sus necesidades, no solo constituye un beneficio para nuestros clientes, sino también para el medio ambiente.

La elección de un inversor adecuado se constituye como una garantía para el profesional y el usuario, y supone, sin lugar a dudas, estar con el sol a su favor.





PROTECCIÓN CONTRA BAJA TENSIÓN DE ENTRADA

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA EN LA SALIDA

PROTECCIÓN TÉRMICA



Los inversores semisenoidales tienen en común la pronunciada pendiente de su forma de onda. Tienen un alto rendimiento con cargas puramente resistivas como planchas y calefactores.

Por el contrario no son aconsejables en los siguientes casos:

- ✦ Con cargas con $\cos \phi$ muy diferentes a 1.
- ✦ Con monitores.
- ✦ Con tubos fluorescentes con reactancias.
- ✦ Con equipos de alta fidelidad.
- ✦ Con equipos eléctricos delicados o de precisión.
- ✦ Con motores.

En caso de conectarse cargas no resistivas estos inversores pueden resultar dañados.

Nota: Los inversores semisenoidales sólo son válidos para iluminación resistiva.

Código	2250300
Modelo	MWDA300AR
Potencia nominal (W)	300
Tensión nominal de entrada (V)	12
Tensión nominal de salida (V)	230
Frecuencia de salida (Hz)	50
Factor de carga ($\cos \phi$)	1
Dimensiones (mm)	170x140x60
Peso (Kg)	1,8

Xantrex 500

PROTECCIÓN CONTRA BAJA TENSIÓN DE ENTRADA

PROTECCIÓN CONTRA POLARIDAD INVERSA DE BATERÍA

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA EN LA SALIDA

PROTECCIÓN TÉRMICA

Los inversores semisenoidales tienen en común la pronunciada pendiente de su forma de onda. Tienen un alto rendimiento con cargas puramente resistivas como planchas y calefactores.

Por el contrario no son aconsejables en los siguientes casos:

- ✳ Con cargas con $\cos \phi$ muy diferentes a 1.
- ✳ Con monitores.
- ✳ Con tubos fluorescentes con reactancias.
- ✳ Con equipos de alta fidelidad.
- ✳ Con equipos eléctricos delicados o de precisión.
- ✳ Con motores.

En caso de conectarse cargas no resistivas estos inversores pueden resultar dañados.



Nota: Los inversores semisenoidales sólo son válidos para iluminación resistiva.

Código	2250512
Modelo	XANTREX 500
Potencia nominal (W)	500
Tensión nominal de entrada (V)	12
Tensión nominal de salida (V)	230
Frecuencia de salida (Hz)	50
Factor de carga ($\cos \phi$)	1
Dimensiones (mm)	66x112x240
Peso (Kg)	1,2

Solarix Sinus

SALIDA SENOIDAL 100%

REGULADOR INCLUIDO OPCIONAL

TRANSFORMADOR TOROIDAL

AGUANTAN SOBRECARGAS TEMPORALES DE HASTA EL 300%

SOPORTAN COS DE HASTA 0,3

PROTEGIDOS CONTRA CORTOCIRCUITOS EN LA CARGA

ÓPTIMA COORDINACIÓN DEL REGULADOR DE CARGA Y EL INVERSOR (*)



El Solarix Sinus es una combinación de un eficiente inversor senoidal y un regulador de carga en un sólo aparato (opción con regulador incorporado).

El Solarix Sinus ofrece la ventaja de una fácil y rápida instalación junto a unas excelentes prestaciones y una gran fiabilidad.

El Solarix Sinus es una magnífica elección para aquellos sistemas fotovoltaicos de tamaño medio en los que se quiera obtener una señal de gran calidad.

Código	2265500	2265510 (*)	2269000	2269100 (*)
Modelo	Solarix 550I	Solarix 550RI	Solarix 900I	Solarix 900RI
Potencia nominal (W)	550	550	900	900
Eficiencia máxima (%)	91,5	91,5	92	92
Tensión nominal de entrada (V)	12	12	24	24
Corriente nominal de entrada (A)	46	46	38	38
Rango tensión de entrada (V)	10,5-16	10,5-16	21-32	21-32
Tensión nominal salida (V)	220	220	220	220
Corriente nominal salida (A)	2,2	2,2	3,6	3,6
Factor de carga (cos ϕ)	0,3-1	0,3-1	0,3-1	0,3-1
Consumo en "modo stand-by" (mA)	50	50	50	50
Consumo en "modo sleep" (mA)	15	15	15	15
Rango de temperatura (°C)	-15 a +45	-15 a +45	-15 a +45	-15 a +45
Dimensiones (mm)	320x244x120	320x244x120	320x244x120	320x244x120
Peso (Kg)	5,5	5,5	7,5	7,5
Protección	IP20	IP20	IP20	IP20
Regulador	No	Si	No	Si
Corriente máxima de módulos (A)	-	25	-	25
Display	No	LCD	No	LCD

ASP TC

SALIDA SENOIDAL 100%

TRANSFORMADOR TOROIDAL

AGUANTAN SOBRECARGAS TEMPORALES DE HASTA EL 300%

SOPORTAN COS DE HASTA 0,3

PROTEGIDOS CONTRA CORTOCIRCUITOS EN LA CARGA

CUMPLEN CON LA NORMATIVA C5

Los inversores senosoidales ASP entregan tensión con una forma de onda similar a la red eléctrica convencional. Dada la gran calidad de su señal y las sobrecargas puntuales que son capaces de soportar son adecuados para alimentar luminarias, televisores, ordenadores, taladros... y en general los equipos habituales en una vivienda o taller.

Los ASP ahorran energía al funcionar en "modo Sleep" cuando no hay demanda de corriente (modelos a partir del TC Domino). En este modo de funcionamiento se manda un pulso de corriente cada 800ms., encendiéndose el inversor, al detectar gracias a estos pulsos, que se ha conectado una carga.



Código	2266015	2266025	2266040	2266060	2266070	2266074	2266078
Modelo	TC PICCOLO 1.5/12	TC PICCOLO 2,5/24	TC DOMINO 05/12	TC DOMINO 07/24	TC ALLEGRO 08/12	TC ALLEGRO 10/24	TC ALLEGRO 10/48

DATOS INVERSOR

Potencia nominal 30 min. (VA)	180	330	620	1100	950	1450	1450
Potencia nominal continua (VA)	150	300	550	710	850	1100	1100
Eficiencia máx. (%)	92	93	93	94	94	94	94
Tensión nominal de entrada (V)	12	24	12	24	12	24	48
Rango tensión de entrada (V)	10,5-16	21-32	10,5-16	21-32	10,5-16	21-32	42-64
Tensión nominal de salida (V)	230	230	230	230	230	230	230
Frecuencia de salida (Hz)	50	50	50	50	50	50	50
Factor de carga (cos φ)	0,3-1	0,3-1	0,3-1	0,3-1	0,3-1	0,3-1	0,3-1
Sobrecarga puntual 0,5s (% In)	300	230	285	265	230	260	260
Consumo en "modo 230 Vca" (W)	2,5	3	5	8	8	10	10
Consumo en "modo Sleep" (W)	-	-	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5

DATOS GENERALES

Rango de temperatura (°C)	-25 a +60	-25 a +60	-25 a +60	-25 a +60	-25 a +50	-25 a +50	-25 a +50
Dimensiones (mm)	110x75x190	110x75x190	155x96x275	155x96x275	210x120x360	210x120x360	210x120x360
Peso (Kg)	1,8	2,5	5,1	6,8	10	11	11
Display	Diodos	Diodos	Diodos	Diodos	Diodos	Diodos	Diodos

INVERSORES AISLADOS

SENOIDALES MEDIANA Y ALTA POTENCIA

ASP TC

SALIDA SENOIDAL 100%

TRANSFORMADOR TOROIDAL

AGUANTAN SOBRECARGAS TEMPORALES DE HASTA EL 300%

SOPORTAN COS DE HASTA 0,3

PROTEGIDOS CONTRA CORTOCIRCUITOS EN LA CARGA

POTENCIA DE HASTA 10,5 kVA



Código	2266130	2266134	2266200
Modelo	TC13/12	TC15/24	TC20/12
DATOS INVERSOR			
Potencia nominal 30 min. (VA)	1300	1500	2000
Potencia nominal continua (VA)	1000	1200	1800
Eficiencia máx. (%)	92	93	93
Tensión nominal de entrada (V)	12	24	12
Rango tensión de entrada (V)	10,5-16	21-32	10,5-16
Tensión nominal de salida (V)	230	230	230
Frecuencia de salida (Hz)	50	50	50
Factor de carga (cos ϕ)	0,3-1	0,3-1	0,3-1
Sobrecarga puntual 0,5s (% In)	280	240	280
Consumo en "modo 230 Vca" (W)	10	12	16
Consumo en "modo Sleep" (W)	0,5	0,5	0,5
DATOS GENERALES			
Rango de temperatura (°C)	-25/+50	-25/+50	-25/+50
Dimensiones (mm)	260x181x375	260x182x385	320x211x456
Peso (Kg)	15,5	16	20
Display	Diodos	Diodos	Diodos

Los inversores ASP para potencias medias y altas proporcionan una señal senoidal en su salida con un gran rendimiento.

El corazón del equipo es un potente microprocesador RISC de última generación. Este microprocesador es el responsable de la forma de onda de salida, de la tensión de salida, de la supervisión dinámica de la batería y de la tensión del inversor.

La etapa de potencia está realizada empleando transistores Mosfet. Estos transistores son la clave del gran rendimiento del inversor con pequeñas cargas, así como de su capacidad para soportar sobrecargas. Los Mosfet están protegidos por circuitos independientes, lo que confiere al inversor una gran fiabilidad.

El equipo lleva un transformador toroidal que tiene muy bajas pérdidas magnéticas, alta eficiencia y bajos niveles de radiación. Debido al transformador no existe conexión eléctrica entre la entrada de corriente continua y la salida de alterna. El inversor cumple las más estrictas normas de seguridad, incluyendo IEC 742, EN 60742, VDE 0551, SEMLO 9742.

Toda la electrónica de control está montada con tecnología SMD para asegurar altos estándares de calidad y fiabilidad.

Los modelos de 2.000 y 3.500 VA se pueden sincronizar mediante un equipo opcional, para proporcionar una salida trifásica de mayor potencia.



2266206	2266204	2266208	2266210	2266324	2266358
TC20/36	TC22/24	TC22/48	TC25/110	TC30/24	TC35/48

2200	2200	2200	2500	3000	3500
1800	2000	2000	2200	2700	3200
93	93	93	93	94	93
36	24	48	110	24	48
31-47	21-32	42-64	96-148	21-32	42-64
230	230	230	230	230	230
50	50	50	50	50	50
0,3-1	0,3-1	0,3-1	0,3-1	0,3-1	0,3-1
250	280	180	170	270	260
12	12	12	13	22	12
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

-25 a +50	-25 a +50	-25 a +50	-25 a +50	-25 a +50	-25 a +50
320x211x456	320x211x456	320x211x456	320x211x456	320x211x456	320x211x456
19,5	20	20	25	31	30
Diodos	Diodos	Diodos	Diodos	Diodos	Diodos



SALIDA SENOIDAL 100%

INSTALACIÓN SENCILLA/SOLO UNA CONEXIÓN A LA BATERÍA

FUNCIONAMIENTO SIMULTANEO DE EQUIPOS EN ALTERNA Y CONTINUA

ÓPTIMA COORDINACIÓN DEL REGULADOR DE CARGA Y EL INVERSOR



ASP ha integrado en un sólo equipo un inversor senoidal y un regulador de carga, facilitando de esta forma la conexión de los componentes de la instalación fotovoltaica.

El "Aton" está especialmente indicado para pequeñas instalaciones fotovoltaicas.

Código	2266016
Modelo	ATON TC2.3/12
DATOS CONEXIÓN BATERÍA	
Tensión nominal (V)	12
Rango tensión de entrada (V)	10,5-16
Corriente nominal (A)	18
Corriente máx. (A)	45
Bornes de conexión (mm²)	6
DATOS CONEXIÓN PANEL	
Tensión nominal (V)	12
Corriente máxima (A)	20
DATOS SALIDA EN CONTINUA	
Tensión nominal (V)	12
Corriente máxima (A)	10
DATOS SALIDA ALTERNA	
Tensión nominal (V)	230
Potencia nominal 30 min. (VA)	320
Potencia nominal continua (VA)	160
Frecuencia de salida (Hz)	50
Factor de carga (cos φ)	0,3-1
Consumo en "modo 230 Vca" (W)	15
Consumo en "modo sleep" (W)	1
DATOS GENERALES	
Rango de temperatura (°C)	-25 a +50
Dimensiones (mm)	410x145x85
Peso (Kg)	5,2

Xantrex UX/DR

SALIDA SEMISENOIDAL

AGUNTAN SOBRECARGAS TEMPORALES

CARGADOR DE BATERÍAS INCORPORADO

CONEXIÓN/DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA DEL INVERSOR/CARGADOR

PROTEGIDOS CONTRA CORTOCIRCUITOS EN LA CARGA

POTENCIAS DE HASTA 2.400 W

Los inversores-cargadores son la solución más adecuada para las instalaciones mixtas: fotovoltaicas-generador.

Estos equipos incorporan al inversor un cargador de baterías que se pone a funcionar automáticamente cuando detecta que se ha encendido el generador y entonces comienza el proceso de carga de las baterías de la instalación.

El inversor-cargador proporciona una carga en tres etapas: masiva, igualación y flotación.

Cuando la alimentación externa falla, transfiere automáticamente la energía desde las baterías hasta las cargas conectadas. El tiempo de transferencia es típicamente de 16 ms.

Trabajando en modo inversor, éste se desconecta automáticamente cuando la energía almacenada en las baterías es baja, alargando la vida de éstas últimas.

El equipo también protege a las baterías frente a sobretensiones y sobrecargas.



Código	2260512	2261100	2261500	2261524	2262400
Modelo	UX 512 ESB	UX 1112 ESB	DR 1512 E	DR 1524 E	DR 2424 E
Potencia nominal (W)	500	1100	1500	1500	2400
Eficiencia máxima (%)	92	92	94	94	94
Tensión nominal de entrada (V)	12	12	12	24	24
Rango tensión de entrada (V)	10,8-16	10,8-15	10,8-15	21,6-31	21,6-31
Tensión nominal salida (V)	220	220	220	220	220
Frecuencia de salida (Hz)	50	50	50	50	50
Consumo "modo stand-by" (mA)	400	450	700	350	350
Consumo "modo sleep" (mA)	22	45	45	30	30
Rango de temperatura (°C)	0 a +40	0 a +40	0 a +60	0 a +60	0 a +60
Dimensiones (mm)	267x394x152	267x394x152	215x185x530	215x185x530	215x185x530
Peso (Kg)	11,4	15,9	18	18	18
Cargador de baterías	Si	Si	Si	Si	Si
Corriente máxima del cargador (A)	25	50	70	35	70
Display	Diodos	Diodos	Diodos	Diodos	Diodos

Xantrex SW

MODO INVERSOR

MODO CARGADOR

MODO INVERSOR/CARGADOR

MODO APOYO AUTOMÁTICO DE GENERADOR

MODO FUENTE DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

MODO VENTA DE ENERGÍA A COMPAÑÍA ELÉCTRICA

OTROS MODOS



Los inversores-cargadores Xantrex de la serie “SW” unen las ventajas de entregar una señal senoidal y llevar un cargador de baterías incorporado.

Código	2262612	2263324	2263348	2264548
Modelo	Trace SW2612	Trace SW3024	Trace SW3048	Trace SW4548E
Potencia nominal (VA)	2600	3300	3500	4500
Eficiencia máxima (%)	92	94	95	96
Tensión nominal de entrada (V)	12	24	48	48
Rango tensión de entrada (V)	11,8-16,5	22-33	44-66	44-66
Tensión nominal salida (V)	220	220	220	220
Consumo en “modo stand-by” (mA)	1000	660	330	400
Consumo en “modo sleep” (mA)	80	40	25	40
Rango de temperatura (C)	-40/+60	-40/+60	-40/+60	-40/+60
Dimensiones (mm)	570x380x230	570x380x230	570x380x230	570x380x230
Peso (Kg)	42	48	48	63
Corriente máxima del cargador (A)	150	100	50	60

ASPTCNL

ASP ha desarrollado un inversor-cargador totalmente automático y extremadamente robusto. El ASP es capaz de gestionar grupos electrógenos, poniéndolos en marcha o parándolos cuando es necesario.

Opcionalmente, dispone de un display remoto que nos ofrece información del funcionamiento de la instalación y la posibilidad de modificar los parámetros más importantes del equipo.



Código	2268130	2268220
Modelo	TCNL 13/12	TCNL 22/24
Potencia nominal (VA)	1300	2200
Eficiencia máxima (%)	92	93
Tensión nominal de entrada (V)	12	24
Rango tensión de entrada (V)	10,5-16	21-32
Tensión nominal salida (V)	220	220
Factor de carga (cos ϕ)	0,3-1	0,3-1
Consumo "modo stand-by" (W)	11	16
Consumo "modo sleep" (W)	1	1
Dimensiones (mm)	260x181x375	320x211x456
Peso (Kg)	17	21
Corriente máx. del cargador (A)	90	90
Display remoto (cód.: 2268500)	Opcional	Opcional



Conexión a red en Guipuzcoa, 5kW

INVERSORES

La necesidad de tensión alterna para alimentar equipos ha dado lugar a la incorporación en las instalaciones fotovoltaicas del convertidor ó transformador de corriente continua a corriente alterna.

Poder producir nuestra propia energía es un privilegio, tanto si lo hacemos en instalaciones aisladas, como en instalaciones de venta de energía a la compañía eléctrica.

La oferta de tecnologías fiables que JHRoerden pone a su disposición y la capacidad de proporcionarle un equipo ajustado a sus necesidades, no solo constituye un beneficio para nuestros clientes, sino también para el medio ambiente.

La elección de un inversor adecuado se constituye como una garantía para el profesional y el usuario, y supone, sin lugar a dudas, estar con el sol a su favor.



Fronius Serie IG

EURORENDIMIENTO DEL 93%

AMPLIO MARGEN DE TENSIONES DE ENTRADA

TRANSFORMADOR DE ALTA FRECUENCIA

FUNCIONAMIENTO MAESTRO-ESCLAVO (MODELOS A PARTIR DE 3,5 kW)

PANTALLA LCD CON LUZ

SISTEMA DE TARJETAS CONECTABLES

RED DE DATOS LOCALNET

TRANSMISIÓN DE MENSAJES SMS

VENTILACIÓN FORZADA REGULADA

CARCASA PARA INTERIORES Ó EXTERIORES



La serie IG de Fronius permite diseñar un inversor de conexión a red a la medida. Su moderna tecnología de “Alta Frecuencia” da como resultado unos rendimientos no alcanzados hasta ahora en inversores de conexión a red de estas potencias.

El concepto modular, basado en el principio de tarjetas insertables, permite instalar, ahora y en el futuro, tarjetas para ampliaciones de forma rápida y sencilla.

La serie IG es muy fácil de manejar. Mediante una pantalla LCD se puede acceder a los menús de forma similar a como se hace en un teléfono móvil. Mediante la pantalla LCD se accede a información sobre tensiones, corrientes, impedancias, frecuencia, temperatura, kWh generados, euros generados por la instalación fotovoltaica, CO₂ que se ha evitado introducir en la atmósfera,...

La serie IG se ofrece con una carcasa diseñada para el montaje en interiores u opcionalmente con un acabado para interiores.

Tecnología

La tecnología de “Alta Frecuencia”, el procedimiento de cambio de fase y un procesador de alto rendimiento minimizan las pérdidas por conmutación y garantizan una regulación sumamente rápida. Esta tecnología también permite que el peso del inversor sea muy reducido.

La eficiencia se optimiza mediante el funcionamiento maestro-esclavo (modelos a partir de 3,5 kW) lo que permite un rendimiento elevado incluso con una radiación solar reducida.

La serie IG incorpora una ventilación forzada regulada. El ventilador se conecta solo en caso de necesidad y no consume energía mientras la temperatura interior sea adecuada.

Comunicación de datos

Mediante el sistema de tarjetas insertables, se puede dotar al inversor del sistema de comunicación de datos adecuado para cada circunstancia. Incluso al cabo de los años se podrá equipar al inversor con nuevos desarrollos.

La comunicación de datos está basada en el sistema de BUS. Gracias a la conexión RS 485 puede haber hasta 1.000 m de distancia entre componentes.

Diferentes tarjetas sensoras opcionales permiten controlar parámetros de la instalación. Incluso se puede montar una pequeña estación meteorológica que indique los valores de temperatura y radiación que ha habido durante el día.



Código	2267615	2267620	2267630	2267640	2267660
Modelo	IG15	IG20	IG30	IG40	IG60
CC ENTRADA					
Potencia paneles (Wp)	1300-1850	1800-2500	2500-3500	3500-4800	4600-6100
Rango de tensión MPP (V)	150-400	150-400	150-400	150-400	150-400
Tensión máx. de entrada (V)	500	500	500	500	500
Corriente máx. de entrada (A)	10	13,6	18	26,5	33
CA SALIDA					
Tensión nominal salida (V)	230	230	230	230	230
Frecuencia salida (Hz)	50	50	50	50	50
Potencia nominal/máx. (W)	1300/1400	1800/1900	2500/2600	3500/3600	4600/5000
Distorsión (%)	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5
Factor potencia	1	1	1	1	1
Consumo nocturno (W)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
DATOS GENERALES					
Eficiencia máx. (%)	94,0	94,5	94,5	94,5	94,5
Euroeficiencia (%)	92,7	93	93	93,2	93,5
Rango de temperatura (°C)	-20 a +50	-20 a +50	-20 a +50	-20 a +50	-20 a +50
Dimensiones (mm)	366x338x220	366x338x220	366x338x220	629x338x220	629x338x220
Peso (Kg)	9	9	9	16	16
PROTECCIONES					
Medición aislamiento CC	Aviso cuando la R aislamiento <1 M				
Protección polarización inversa	Integrada				



ALTA EFICIENCIA

DIAGNOSIS Y COMUNICACIÓN MEDIANTE RED ELÉCTRICA

CONCEPCIÓN MODULAR

AMPLIO MARGEN DE TENSIÓN DE ENTRADA

PROTECCIÓN IP 65



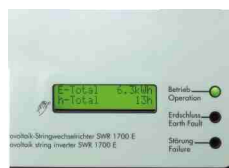
Código	2267607	2267609	2267611	2267612
Modelo	SWR700	SWR850	SWR1100E	SWR1100LV
CC ENTRADA				
Potencia máxima paneles (Wp)	1000	1250	1500	1500
Rango de tensión mpp (V)	75-250	125-250	139-400	23,8-60
Tensión máxima de entrada (V)	250	250	400	60
Corriente máxima de entrada (A)	7	8	10	56
CA SALIDA				
Tensión nominal de salida (V)	230	230	230	230
Frecuencia de salida (Hz)	50	50	50	50
Potencia nominal/máxima (W)	700/700	850/900	1000/1100	1000/1100
Distorsión (%)	<3	<3	<4	<4
Factor de potencia (cos ϕ)	1	1	1	1
Consumo nocturno (W)	0,1	0,1	0,1	0,1
DATOS GENERALES				
Eficiencia máxima (%)	93,4	93,3	93	92
Euroeficiencia (%)	92	92	91,4	90,4
Rango de temperatura (°C)	-25 a +60	-25 a +60	-25 a +60	-25 a +60
Pantalla LCD	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Dimensiones (mm)	322x290x180	322x290x180	322x320x180	434x295x214
Peso (Kg)	16	18	21	28
Grado de protección	IP65	IP65	IP65	IP65
Protección polarización inversa	Integrada	Integrada	Integrada	Integrada

La tecnología fotovoltaica modular, basada en los inversores de cadenas de módulos (string inverters) tiene claras ventajas en instalaciones de tamaño pequeño y medio.

Los inversores de cadenas de módulos convierten la corriente continua generada en los módulos fotovoltaicos en corriente alterna de red tan pronto como es posible. De esta forma se consigue eliminar gran parte de los inconvenientes de la corriente continua y aumentar el rendimiento del sistema. Este rendimiento también se ve incrementado al estar los paneles conectados en serie y por tanto no haber pérdidas por diferencias entre ellos (mismatching).

Los inversores Sunny Boy son robustos, fiables y con gran rendimiento. El control de la corriente suministrada se realiza mediante un microprocesador de última generación que garantiza una onda completamente senoidal con baja distorsión. El microprocesador también se encarga de buscar el punto de máxima potencia y evitar pérdidas durante los períodos de stand-by.

Los Sunny Boy tienen separación galvánica entre la red eléctrica y el generador fotovoltaico. Estos inversores cumplen las regulaciones de la VDEL y pueden conectarse a prácticamente cualquier punto de la red eléctrica del edificio.



2267617	2267621	2267625	2267628	2267631	2267642	2267649
SWR1700E	SB2100TL	SB2500	SB2800I	SB3000	SB4200TL	SB5000TL
2200	2600	3450	3750	4100	5500	6600
139-400	125-500	224-600	224-600	268-600	125-750	125-750
400	500	600	600	600	750	750
12,6	10	12	13,5	12	7,5	7,5
230	230	230	230	230	230	230
50	50	50	50	50	50	50
1500/1700	1800/2000	2200/2500	2500/2800	2600/3000	4000/4200	4600/5100
<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
1	1	1	1	1	1	1
0,1	0,1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
93,5	96	94,1	94	95	95,6	95,5
91,8	95,2	93,2	93	93,6	94,9	94,5
-25 a +60	-25 a +60	-25 a +60	-25 a +60	-25 a +60	-25 a +60	-25 a +60
Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
434x295x214	434x295x214	434x295x214	440x305x226	434x295x214	470x490x225	470x490x225
25	25	30	31	32	29	31
IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Integrada	Integrada	Integrada	Integrada	Integrada	Integrada	Integrada



PANTALLA LCD CON LUZ

TRANSFORMADOR TOROIDAL SEGÚN NORMATIVA IEC742, VDE0551

AISLAMIENTO CC/CA > 3KV

RELÉ DE ALARMA (MODELOS TCG2500/6 Y TCG4000/6

ALMACENAMIENTO DE DATOS HASTA 90 DÍAS



Código	2267150	2267250	2267400
Modelo	TCG 1500	TCG 2500/6	TCG 4000/6
CC ENTRADA			
Potencia nominal (W)	1500	2500	4000
Rango tensión MPP (V)	75-225	82-120	82-120
Tensión máx. de entrada (V)	276	145	145
CA SALIDA			
Tensión nominal salida (V)	230	230	230
Frecuencia salida (Hz)	50	50	50
Potencia máx. (W)	1350/1350	2250/2250	3500/3500
Factor de potencia (cos φ)	1	1	1
Consumo nocturno (W)	0	0	0
DATOS GENERALES			
Eficiencia máx. (%)	94	94	94
Rango de temperatura (°C)	-25 a +85	-25 a +85	-25 a +85
Pantalla LCD	Si	Si	Si
Interfaz RS-232	Si, óptico	Opcional, óptico	Opcional, óptico
Dimensiones (mm)	375x260x181	456x320x211	456x320x211
Peso (Kg)	18	22	28
Grado de protección	IP20	IP20	IP20
Relé de alarma	-	Si	Si



Siemens Sitop

EURORENDIMIENTO 93%

PANTALLA LCD CON LUZ

AMPLIO MARGEN DE TENSIONES DE ENTRADA

SIN TRANSFORMADOR

**FUNCIONAMIENTO EN CONFIGURACIÓN MAESTRO-ESCLAVO
(MODELOS 1500 Y 2300)**

DATALOGGER INTEGRADO CON MEMORIA PARA 28 DÍAS

PUERTO RS232 PARA CONECTAR UN ORDENADOR



Código	2267715	2267735	2267723	2267733	2267746
Modelo	1500 Maestro	1500 Esclavo	2300 Maestro	2300 Esclavo	4600
CC ENTRADA					
Potencia máx. paneles (Wp)	1800	1800	2300	2300	6000
Rango de tensión (V)	200-520	200-520	200-630	200-630	200-675
Tensión máx. de entrada en vacío (V)	550	550	675	675	675
Corriente máx. de entrada (A)	6,5	6,5	10	10	2x10
CA SALIDA					
Tensión nominal salida (V)	230	230	230	230	230
Frecuencia de salida (Hz)	50	50	50	50	50
Potencia nominal (W)	1500	1500	2300	2300	4600
Distorsión (%)	<5	<5	<5	<5	<5
Factor de potencia	1	1	1	1	1
Consumo nocturno (W)	<1	-	<1	<1	<1
DATOS GENERALES					
Eficiencia máxima (%)	>94%	>94,5%	>94%	>95%	>94,5%
Euroeficiencia (%)	>93%	>93,5%	>93%	>94%	>93,5%
Rango de temperatura (°C)	-15 a +50	-15 a +50	-15 a +50	-15 a +50	-15 a +50
Dimensiones (mm)	430x175x135	430x175x135	430x175x135	430x175x135	365x355x240
Peso (Kg)	5,3	4,4	6	5	23
Protección	IP21	IP21	IP21	IP21	IP65

Sistema Sinvert de Siemens

INVERSOR TRIFÁSICO

SISTEMA MODULAR

ALTA EFICIENCIA (HASTA 97%)

ALTA FIABILIDAD

BASADO EN LAS UPS MASTERGUARD DE SIEMENS

POTENCIA 20 kVA-1,2 MVA

COMPLETO CONTROL DE LA INSTALACIÓN



El sistema Sinvert posibilita conectar a la red eléctrica cualquier instalación fotovoltaica con una potencia comprendida entre 20 kVA y 1,2 MVA.

El sistema Sinvert dispone del software "Power Protect" que realiza todas las funciones de control y diagnóstico del equipo, bien localmente mediante un PC o remotamente vía bus de comunicaciones o modem.

La modularidad del sistema Sinvert le permite adaptarse a las necesidades de cualquier instalación, bien mediante una única unidad o bien mediante unidades conectadas de la forma maestro-esclavo.

Esta modularidad es en gran parte la responsable de su alto rendimiento (hasta un 97%), muy superior al de otros inversores senoidales de alta potencia.

Modelo	Sinvert 20	Sinvert 30	Sinvert 40	Sinvert 60	Sinvert 80	Sinvert 100	Sinvert 300
Potencia nominal (kVA)	20	30	40	60	80	100	300
Tensión nominal de entrada (V)	552	552	552	552	552	552	552
Rango tensión de entrada (V)	460-660	460-660	460-660	460-660	460-660	460-660	460-660
Tensión máxima de entrada (V)	780	780	780	780	780	780	780
Corriente nominal de entrada (A)	33	49	66	99	132	165	489
Tensión salida (V)	400	400	400	400	400	400	400
Frecuencia de salida (Hz)	50	50	50	50	50	50	50
Dimensiones (cm)	133x65x85	133x65x85	133x65x85	173x95x85	173x95x85	173x95x85	250x190x60
Peso (Kg)	300	435	435	620	750	750	1800
COMBINACIONES							
Maestro (kVA)	20	30	40	60	80	100	300
Maestro/esclavo	-	60	80	120	160	200	600
Maestro/esclavo/esclavo	-	-	-	-	240	300	900
Maestro/esclavo/esclavo/esclavo	-	-	-	-	-	400	1200



Central Sunny de Sma

INVERSOR TRIFÁSICO

SISTEMA MODULAR

ALTA EFICIENCIA (HASTA 96%)

ALTA FIABILIDAD

POTENCIA HASTA VARIOS MW

COMPLETO CONTROL DE LA INSTALACIÓN



Los más de 15 años de experiencia de SMA, fabricante de los inversores Sunny Boy, con grandes plantas fotovoltaicas, han llevado al desarrollo de las Centrales Sunny.

La modularidad del Sistema Central Sunny permite adaptarse a las necesidades de cada instalación fotovoltaica a un coste razonable. Esto, unido a una alta eficiencia gracias al desarrollo del concepto Sunny Team y a una gran fiabilidad, hace que crezca la rentabilidad de la instalación.

El sistema Central Sunny permite supervisar y diagnosticar la planta fotovoltaica desde su emplazamiento, o remotamente vía internet. También es posible adaptar sensores de radiación, temperatura,...

Nuestro departamento técnico le ayudará gustosamente a diseñar su planta fotovoltaica.



Modelo	SC60	SC90	SC150	SC200	SC250
Potencia (kW)	60	90	150	200	250
Rango tensión de entrada (V)	450-800	450-800	450-800	450-800	450-800
Tensión máx. de entrada (V)	900	900	900	900	900
Corriente máx. de entrada (A)	140	212	354	472	591
Tensión de salida (V)	400	400	400	400	400
Frecuencia de salida (Hz)	50	50	50	50	50
Dimensiones (mm)	1000x2100x800	1200x2100x800	1600x2100x800	2000x2100x800	2000x2100x800
Peso (Kg)	800	1000	1200	1400	1600



MARCO DE ALUMINIO

VÁLIDO PARA INVERSORES FRONIUS, SUNNY BOY,...

POSIBILIDAD DE PERSONALIZAR LOS TEXTOS

PARÁMETROS CONFIGURABLES MEDIANTE ORDENADOR PORTÁTIL

MUY REPRESENTATIVOS



Los paneles informativos RICO resaltan los datos más significativos de las instalaciones de conexión a red. Estos paneles, de fácil lectura, muestran datos como la potencia actual de la instalación, energía producida en el día, producción acumulada, Kg de CO₂ evitados de echar a la atmósfera,... haciendo participar a las personas que los ven de las ventajas medioambientales de la instalación fotovoltaica.

Los paneles informativos RICO se conectan a la salida de corriente alterna del inversor y pueden ser personalizados a petición del cliente.

Nota: Existen otras posibilidades de contadores a petición del cliente.

Código	2267580	2267581	2267585	2267586
Modelo	GA-300	GA-1000	GA-2000S	GA-2000G
Número de contadores	3	3	3	2
Tipo de contadores	Diodos	Diodos	LCD	LCD
Color números	Rojo	Rojo	Negro	Amarillo
Distancia de visión (m)	10	16	20	25
Visión en interiores	Muy buena	Muy buena	Mala	Muy buena
Visión en exteriores	No posible	Sólo en sitio sombreado	Muy buena con sol	Buena con sol Muy buena con nublado
Indicación "Potencia Actual" (W)	Si	Si	Si	Si
Indicación "Produc. acum." (kWh)	Si	Si	Si	-
Indicación "no emisión de Co ₂ " (Kg)	Si	Si	-	-
Indicación "Energía del Día" (kWh)	-	-	Si	Si
Dimensiones (cm)	38x17x3	70x50x5	100x70x5	100x70x5



Conexión a red en Málaga, 5kW

EQUIPOS COMPLEMENTARIOS

Las instalaciones fotovoltaicas a menudo necesitan elementos de producción energética complementarios, que mejoren y aseguren el buen funcionamiento de las mismas.

Aerogeneradores, microturbinas, cargadores, realizan aportaciones energéticas de diversa índole, que permiten en unos casos asegurar la instalación en los momentos de menor producción energética y en otros gestionar cargas que de otra manera serían muy difíciles de soportar por el sistema solar. Saber diseñar dichas instalaciones eligiendo los elementos adecuados en cada caso marca la diferencia.

JHROerden le brinda su apoyo técnico en la concepción y desarrollo de sistemas energéticos, proporcionándole además elementos necesarios para la implantación de los mismos.

La gestión de la energía es el factor fundamental de este planteamiento y para ello los conceptos de optimización deben de manejarse de forma acertada. Al hacerlo así, conseguimos que el sol, el agua ó el viento estén a favor a la hora de cumplir nuestro objetivo.

Es un privilegio poder brindar soluciones tecnológicas, que con ser respetuosas con el medio ambiente, proporcionan a nuestros clientes la capacidad de marcar la diferencia.



Air X**POTENCIA SUPERIOR A 400 W****TENSIÓN 12/24/48 V****IMANES DE NEODIMIO****REGULADOR INCORPORADO CON TECNOLOGÍA MOSFET****PALAS DE CARBONO REFORZADAS****INSTALACIÓN SENCILLA****NO EMITE RADIACIONES ELÉCTRICAS****BUENA RELACIÓN PRECIO/POTENCIA****DIÁMETRO DEL ROTOR: 1,14 m****DIÁMETRO DEL MÁSTIL: 48 mm****PESO: 6 Kg**

En lugares con suficiente viento, los aerogeneradores representan una forma económica y sencilla de generar energía eléctrica.

Dado que generalmente hace más viento en invierno que en verano y la generación fotovoltaica es a la inversa, los aerogeneradores son un buen complemento para las instalaciones fotovoltaicas si se dan las condiciones eólicas adecuadas.

Los aerogeneradores AIR X son robustos y fiables, y empiezan a generar energía con vientos de sólo 9 Km/h. Dada la robustez de su diseño necesitan un mantenimiento mínimo y están garantizados durante tres años.

Estos aparatos son muy ligeros (6 Kg). Un simple mástil de 48 mm de diámetro sería suficiente para su instalación.

Los AIR X llevan el regulador incorporado en el cuerpo del aerogenerador, por lo que resultan económicos y muy sencillos de instalar (sólo hay que unir sus cables a la batería).

Existen versiones especiales del AIR X para climas muy duros y agresivos.

Código	Modelo	Tensión (Vcc)	Potencia (W)	Regulador	Medidas (mm)
2270583	AIR X	12	400	Si	1140
2270584	AIR X	24	400	Si	1140
2270587	AIR X	48	400	Si	1140
2270585	AIR X MARINE	12	400	Si	1140
2270586	AIR X MARINE	24	400	Si	1140
2270588	AIR X MARINE	48	400	Si	1140



Whisper H-80

POTENCIA DE 1.000 W

TENSIÓN 24/48 V

REGULADOR EZ-WIRE II

PALAS DE FIBRA REFORZADAS

INSTALACIÓN SENCILLA

NO EMITE RADIACIONES ELÉCTRICAS

BUENA RELACIÓN PRECIO/POTENCIA

DIÁMETRO DEL ROTOR: 3 m

DIÁMETRO MÁSTIL: 63,5 mm

El Whisper H-80 está especialmente diseñado para funcionar en zonas de vientos bajos y medios. El aerogenerador tiene 3 palas de fibra reforzada de gran longitud, lo que le permite empezar a generar energía a velocidades del aire de sólo 3,1 m/s. Esta misma característica le permite producir 400 W con vientos de 6,8 m/s.

Con vientos de gran velocidad, el Whisper H-80 cambia su ángulo de inclinación, reduciendo por tanto su grado de exposición. De esta forma no sólo se protege, sino que a la vez sigue generando la máxima energía.

El Whisper H-80 lleva un alternador sin escobillas dentro de una carcasa de aluminio de gran resistencia que garantiza su robustez y duración.



Código	Modelo	Tensión (Vcc)	Potencia (W)	Regulador	Medidas (mm)
2270680	Whisper H-80	24	1000	Si	3000
2270688	Whisper H80	48	1000	Si	3000

Accesorios aerogeneradores

2270580	Pala Air X 403
2270681	Pala Whisper H-80





Turbinas de corriente continua MT

POTENCIAS NOMINALES DESDE 100 A 1500 W

TENSIÓN 12/24 Vcc

DISEÑADAS PARA CARGAR BATERIAS

ALTO RENDIMIENTO



Las microturbinas MT pueden usarse en emplazamientos con caudales desde un mínimo de 3 L/s y alturas de salto desde 3 m. El generador, sin escobillas, tiene un diseño muy cuidado que proporciona un gran rendimiento con mínimo mantenimiento.

Altura salto (m)	Caudal de agua (L/s)												
	3	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	50	75	100
MT100	5,2	3,1	2,1	1,6	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2
MT400	-	-	-	4,7	3,1	2,4	1,9	1,6	1,3	1,2	0,9	0,6	0,5
MT100	-	-	-	-	-	-	-	7,8	6,7	5,9	4,7	3,1	2,4

Código	Modelo	Potencia nominal (W)	Tensión nominal (Vcc)	Altura mínima (m)	Caudal mínimo (L/s)	Peso (Kg)
2271210	MT100	100	12	3	3	10
2271240	MT400	400	12	10	4	14
2271250	MT1500	1500	12	30	5	32
2272410	MT100	100	24	3	3	10
2272440	MT400	400	24	10	4	14
2272450	MT1500	1500	24	30	5	32



Turbinas de corriente alterna Powerpal MHG

POTENCIAS NOMINALES DESDE 200 A 1.000 W

TENSIÓN NOMINAL: 220 Vca

CONTROLADOR ELECTRONICO DE CARGA INCLUIDO

ALTO RENDIMIENTO



Las microturbinas de corriente alterna Powerpal MHG están diseñadas para proporcionar energía con saltos de agua de solo 1,5 m. El sistema incluye un Controlador Electrónico de Carga, que permite corregir los cambios de tensión provocados por las variaciones del caudal de agua.



Código	Modelo	Potencia nominal (W)	Tensión nominal (Vca)	Altura mínima (m)	Caudal mínimo (L/s)	Peso (Kg)
2270200	MHG200	200	220	1,5	35	16
2270500	MHG500	500	220	1,5	70	32
2271000	MHG1000	1000	220	1,5	130	75

Zenit/Mobitronic**ALTO RENDIMIENTO****ROBUSTEZ MECÁNICA****CARGADOR DE ALTA FRECUENCIA****CARGA DE BATERÍAS EN TRES ETAPAS****SE PUEDE DEJAR CONECTADO CONTINUAMENTE A LA BATERÍA****TECNOLOGÍA “SWITCH-MODE”****CUMPLE DIRECTRICES EMV Y DE BAJA TENSIÓN**

Gracias a su tecnología de alta frecuencia, los cargadores de baterías Zenit/Mobitronic son pequeños, ligeros y potentes. Adicionalmente a su robustez mecánica, estos cargadores son eléctricamente fiables y vienen equipados con circuitos de protección contra sobretensiones y cortocircuitos.

La carga de baterías en tres etapas garantiza una carga rápida pero a la vez suave de las mismas:

- ✳ En la primera etapa la batería es cargada a corriente constante hasta que se alcanza la tensión de gaseo.
- ✳ En la segunda etapa la batería es cargada a corriente constante hasta que ésta alcance el máximo de su capacidad.
- ✳ Cuando se alcanza la carga completa, la corriente de carga disminuye a un nivel muy bajo. En esta etapa sólo se absorbe la corriente necesaria para mantener la batería a plena capacidad.



Código	2269112	2269212	2269124	2269224	2269324
Modelo	912-012	925-012	908-024	915-024	925-024
Tensión de entrada (V)	220	220	220	220	220
Frecuencia de entrada (Hz)	50	50	50	50	50
Rango de tensión de entrada (V)	207-253	207-253	207-253	207-253	207-253
Tensión nominal salida (V)	12	12	24	24	24
Corriente nominal de salida (A)	12	25	8	15	25
Tensión final de carga (V)	14,4	14,4	28,8	28,8	28,8
Capacidad máxima batería (Ah)	150	300	100	200	300
Rango de temperatura (°C)	0/+50	0/+50	0/+50	0/+50	0/+50
Dimensiones (mm)	182x60x235	240x77x250	182x60x235	240x27x250	230x105x300
Peso (Kg)	2	3,5	2	3,5	4,2



Cargador de baterías Hoppecke

**PUESTA EN MARCHA AUTOMÁTICA RETARDADA 8 SEGUNDOS
DESDE LA CONEXIÓN DE LA BATERÍA**

DOBLE TEMPORIZADOR DE SEGURIDAD

PANTALLA DIGITAL

CARGA SEGÚN CURVA WA (DIN 41774)

ALIMENTACIÓN A 230 V (MONOFÁSICA) Ó 3x400 V (TRIFÁSICA)

OTRAS TENSIONES Y CORRIENTES BAJO PETICIÓN

Apropiado para cargar baterías fotovoltaicas de plomo-ácido.

Una vez conectado el cargador, en los primeros 8 segundos se realiza un test para establecer, en base al estado de descarga de la batería, el ciclo de carga más idóneo.

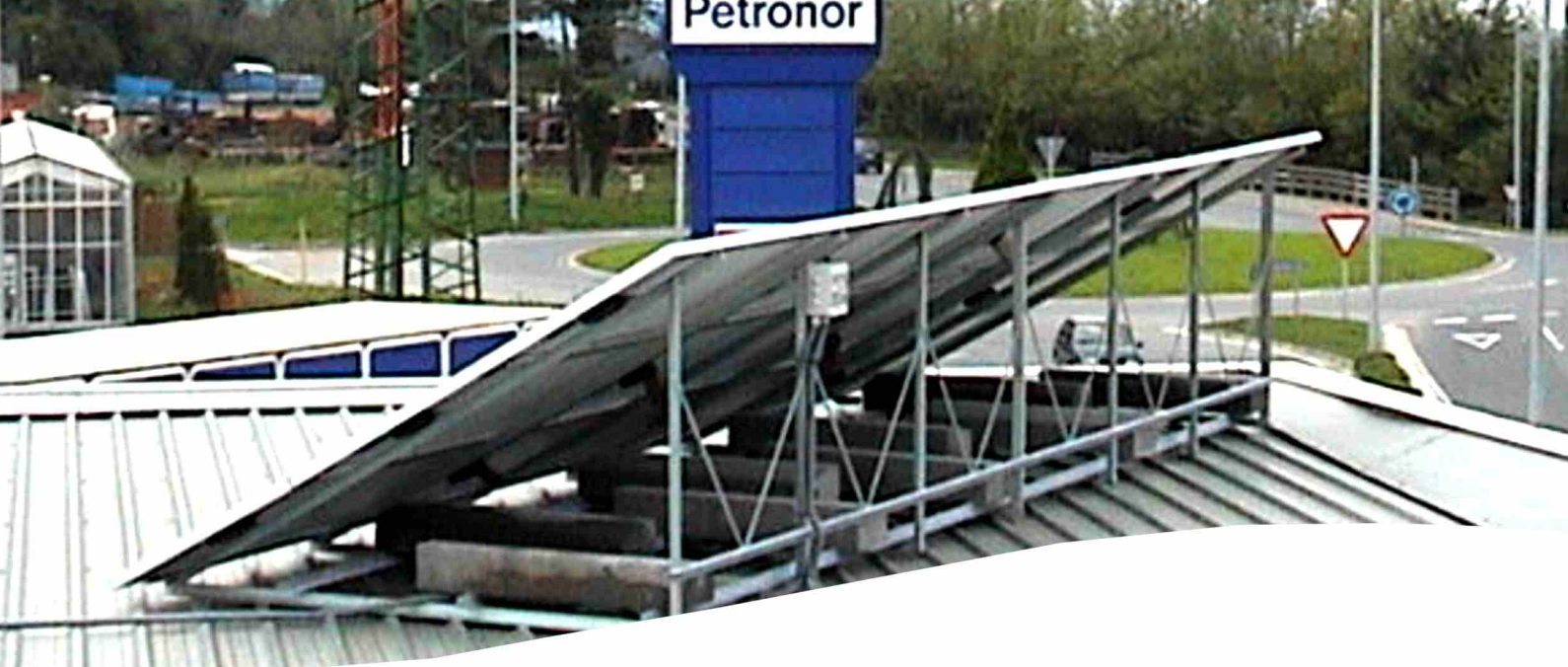
En caso de batería descargada, se realiza un ciclo de carga completo:

- ✳ Carga manual/automática + carga final
- ✳ Carga de equalización
- ✳ Carga de mantenimiento

En caso de batería cargada, automáticamente se detecta y se realiza un ciclo de mantenimiento.



Código	Tensión (Vcc)	I Nominal (A)	Capacidad carga en 10-11 (Ah)	Dimensiones LxAxA (mm)	Peso (Kg)
2262030	12	30	155-190	300x285x335	15
2262040	12	40	190-250	300x285x335	17
2262050	12	50	250-315	375x340x375	19
2262060	12	60	315-375	375x340x375	21
2262120	12	120	625-750	500x400x900	60
2262180	12	180	1000-1125	500x400x900	75
2264040	24	40	190-250	300x285x335	19
2264060	24	60	315-375	375x340x375	25
2264080	24	80	375-500	500x400x650	45
2264100	24	100	500-625	500x400x650	48
2264120	24	120	625-750	500x400x900	60
2264140	24	140	750-875	500x400x900	65
2264160	24	160	875-1000	500x400x900	70
2264180	24	180	1000-1125	500x400x900	75
2268060	48	60	250-375	500x400x900	58
2268080	48	80	375-500	500x400x900	63
2268100	48	100	500-625	500x400x900	70
2268120	48	120	625-750	500x400x900	75
2268140	48	140	750-875	500x400x900	80
2268160	48	160	875-1000	500x400x900	88
2268180	48	180	1000-1125	500x400x900	96



Instalación en Guipuzcoa, 5kW

ACCESORIOS

Cuando diseñamos una instalación fotovoltaica siempre debemos tener en cuenta el consumo que la misma soporta. Por ello elegir elementos de consumo optimizados, es la clave para tener éxito en el sistema que le proponemos a nuestro cliente.

En JHRoerden le ofrecemos una cuidada selección de accesorios que entendemos son los más adecuados para las instalaciones solares fotovoltaicas.

- * Bombas
- * Luminarias
- * Frigoríficos... etc

Proporcionándole la información y el apoyo técnico necesario para que los resultados sean siempre satisfactorios.

En este capítulo merecen especial atención las estructuras, elementos en los que hay que poner un especial cuidado si queremos que sean idóneos para nuestra instalación. De esta manera se conseguirá una calidad en el acabado que nos permitirá estar a la vanguardia en cuanto a la satisfacción del cliente se refiere.

Hoy por hoy las instalaciones de conexión de red plantean retos de integración cada vez más importantes. Nuestra empresa, con su cualificado equipo técnico, le ayudará a afrontarlos, aportándole soluciones a su entera y total satisfacción..



Serie Shurflo 2088

CAUDAL HASTA 15 LITROS/MINUTO

HASTA 30 METROS DE PROFUNDIDAD

PRESIÓN HASTA 50 BAR (3,4 PSI)

ABSORCIÓN HASTA 3,6 METROS

PRESOSTATO INCLUIDO (ENCENDIDO AUTOMÁTICO AL ABRIR EL GRIFO)

FUNCIONAMIENTO SILENCIOSO

PUEDEN FUNCIONAR PUNTUALMENTE EN SECO

CERTIFICACIONES OL, CSA, NSF, FDA, IAPMO



Las bombas Shurflo de circulación de la serie 2088 son el resultado de 25 años de experiencia de este fabricante Norteamericano.

La serie 2088 está compuesta por diversos modelos de bombas de diafragma de desplazamiento positivo, capaces de proporcionar hasta 15 litros de agua/minuto y una presión máxima de 50 bar (3,4 PSI).

La serie 2088 es robusta, fiable y capaz de funcionar muchos años sin problemas con un mantenimiento reducido.

Nuestro Departamento Técnico le asesorará gustosamente sobre la bomba concreta que mejor se ajuste a sus necesidades.

Código	Modelo	Tensión (V)	Elevación (m)	Caudal máx. (L/h)	Radiador	Hermética
2270403	403 - 143	12Vcc	21	684	-	-
2270443	443 - 144	12Vcc	30	642	-	-
2270514	514 - 145	12Vcc	30	660	Si	-
2270414	414 - 534	12Vcc	30	660	-	Si
2270474	474 - 144	24Vcc	30	636	-	-
2270574	574 - 534	24Vcc	30	720	-	Si
2270401	562 - 144	220Vca	26	522	-	-

Bombas de impulsos

BOMBEO DIRECTO

UNO O DOS PANELES EN SERIE DE 12 V (SEGÚN BOMBA)

ALTURA MÁXIMA DE BOMBEO: 20 m

CAUDAL MÁXIMO: 100 L/h



El sistema de bombeo por impulsos está compuesto por los siguientes elementos:

- ✦ Bomba de impulsos
- ✦ Paneles fotovoltaicos

Las bombas de impulsos representan un nuevo concepto en el campo del bombeo por energía solar.

Gracias a la electrónica que lleva incorporada, la bomba va almacenando energía hasta que carga un condensador, lanzando en ese momento un impulso capaz de bombear agua. De esta forma puede funcionar con baja irradiación solar y con potencias tan pequeñas como 1 W.

El modelo LJ10 se alimenta mediante un panel de 10-14 Wp, y el LJ20 mediante dos paneles en serie de la misma potencia, siendo respectivamente de 10 ó 20 metros su altura máxima de bombeo.

Código	2270365				2270366			
Modelo	LJ10				LJ20			
Elevación vertical (m)	3	5	7	10	5	10	15	20
Caudal día soleado (L/h)	80	65	50	40	106	77	62	44
Caudal día algo nublado (L/h)	40	33	28	18	63	49	37	28
Caudal día nublado (L/h)	25	19	17	11	28	23	18	12



BOMBA SUMERGIBLE COMET CÓDIGO 2270400

Caudal máximo: 450 l/hora
Elevación máxima: 4,5 m
Tensión: 12 V
Dimensiones: 102x 36 mm
Peso: 150 gr

Bomba Shurflo 9300

BOMBEO DIRECTO O CON BATERÍAS

UNO O DOS PANELES EN SERIE DE 12 V

ALTURA MÁXIMA DE BOMBEO: 70 m

MÁXIMO BOMBEO: 2,5 m³/día (con I_n=6 kWh/m² y día)



El sistema de bombeo Shurflo 9300 está compuesto por los siguientes elementos:

- ✦ Bomba sumergible shurflo 9300
CÓDIGO 2270446

La bomba sumergible Shurflo 9300 está diseñada para funcionar en pozos con diámetro interno mínimo de 102 mm.

Sus características más importantes son:

Motor térmicamente protegido
Tensión nominal: 24 V
Potencia: 120 W
Máxima elevación: 70 m
Máxima inmersión: 30 m
Salida: ½"
Peso: 2,72 Kg

- ✦ Paneles fotovoltaicos
- ✦ Batería (opcional)
- ✦ Controlador (opcional)
CÓDIGO 2270447 (LCB-G75 12/24 Vcc con sonda)
CÓDIGO 2270448 (24 Vcc sin sonda)

Elevación (m)	Caudal (L/h)		Potencia de paneles (Wp)		Corriente (A)	
12/24 (Vcc)	12 (Vcc)	24 (Vcc)	12 (Vcc)	24 (Vcc)	12 (Vcc)	24 (Vcc)
6,1	212	443	22	58	1,2	1,5
12,2	204	432	28	65	1,5	1,7
18,3	197	413	33	78	1,8	2,1
24,4	189	401	37	89	2,0	2,4
30,5	186	390	40	99	2,1	2,6
36,6	178	382	45	104	2,4	2,8
42,7	174	375	51	115	2,7	3,1
48,8	166	371	56	123	3,0	3,3
54,9	163	352	61	135	3,3	3,6
61,0	155	345	64	141	3,4	3,8
70,1	136	310	72	155	3,9	4,1



Bombas Lorentz "ETAPUMP MINI"

BOMBEO DIRECTO O CON BATERÍAS

DOS PANELES EN SERIE DE 12 V

ALTURA MÁXIMA DE BOMBEO: 50 m

MÁXIMO BOMBEO: 20 m³/día (con lh=6kWh/m² y día)

El sistema de bombeo "ETAPUMP Mini" está compuesto por los siguientes elementos:

- ✦ Bomba sumergible ETAPUMP Mini + Controlador
- ✦ Paneles fotovoltaicos
- ✦ Batería (opcional)

Según el emplazamiento y las necesidades de bombeo varía la potencia fotovoltaica necesaria, admitiendo la ETAPUMP Mini hasta 300 Wp de paneles. La ETAPUMP Mini también admite la conexión de una batería de 24 V.

La bomba, de 4", está protegida contra cambio de polaridad, sobretensión, sobrecarga y sobret temperatura.

Existen 4 modelos de bomba ETAPUMP Mini, dependiendo la utilización de una u otra de las necesidades de bombeo.

Nuestro departamento técnico gustosamente le aconsejará sobre la que mejor se adapte a sus necesidades.



Modelos para bombeo solar directo					
Código	Modelo	Tipo	Caudal (L/día)	Altura máx. Bombeo (m)	Diámetro (mm)
2271204	EM-04PV	Helicoidal	4000	50	96
2271207	EM-07PV	Helicoidal	6500	30	96
2271214	EM-14PV	Helicoidal	12000	20	96
2271220	EM-20PV	Helicoidal	16000	15	96
Modelos para baterías de 24V					
Código	Modelo	Tipo	Caudal (L/hora)	Altura máx. Bombeo (m)	Diámetro (mm)
2272404	EM-04B	Helicoidal	318	50	96
2272407	EM-07B	Helicoidal	510	30	96
2272414	EM-14B	Helicoidal	996	20	96
2272420	EM-20B	Helicoidal	1218	15	96

Bombas Lorentz “ETAPUMP HR”

BOMBEO DIRECTO

TENSIÓN NOMINAL DE ENTRADA 36/48 Vcc (SERIES 3-4 PANELES)

ALTURA MÁXIMA DE BOMBEO: 240 m

MÁXIMO BOMBEO: 62 m³/día (con lh=6 kWh/m² y día)



El sistema de bombeo “ETAPUMP HR” está compuesto por los siguientes elementos:

- ✿ Bomba sumergible ETAPUMP HR + Controlador
- ✿ Paneles fotovoltaicos

La ETAPUMP HR es una familia de bombas de 4”, autolimpiables, eficientes y de una gran duración.

La ETAPUMP HR puede operar tanto en posición horizontal como vertical, y en un amplio margen de revoluciones (700-3.500). Según el emplazamiento y las necesidades de bombeo varía la potencia fotovoltaica necesaria, siendo posible conectar hasta 900 Wp de paneles.

Nuestro departamento técnico gustosamente le diseñará el sistema de bombeo que mejor se adapte a sus necesidades.



Código	Modelo	Tipo	Altura bombeo (m)	Diámetro (mm)
2273603	HR03H	Helicoidal	80-240	96
2273604	HR04	Helicoidal	0-80	96
2273605	HR04H	Helicoidal	80-150	96
2273607	HR07	Helicoidal	40-90	96
2273614	HR14	Helicoidal	0-50	96
2273620	HR20	Helicoidal	0-30	96



Bombas Grundfos "SQFLEX"

POSIBILIDAD DE BOMBEO DIRECTO

POTENCIA DEL MOTOR: 900 W

ALTURA MÁXIMA DE BOMBEO: 120 m

MÁXIMO BOMBEO: 85 m³/día (con lh=6 kWh/m² y día)

El sistema de bombeo Grundfos SQFlex está compuesto por los siguientes elementos:

- ✦ Bomba sumergible SQFlex
- ✦ Unidad de energía (paneles, aerogeneradores, baterías,...)
- ✦ Caja de interruptores/Unidad de control

Toda la gama de bombas SQFlex (7 modelos) lleva el mismo motor de acero inoxidable, el MSF 3 de 3", con una entrada de potencia máxima de 900 W. La velocidad del motor varía de 500 a 3.000 r.p.m., dependiendo de la entrada de potencia y de la carga.

La bomba sumergible SQFlex puede ser alimentada mediante paneles fotovoltaicos, baterías, generadores y aerogeneradores. La SQFlex admite corriente continua (entre 30 y 300 Vcc) y corriente alterna monofásica (entre 90 y 240 Vca).

La bomba está protegida contra marcha en seco, sobrevoltaje, bajo voltaje, sobrecarga y sobretemperatura.

Dadas las distintas posibilidades de la bomba, le recomendamos que consulte con nuestro departamento técnico, que gustosamente le asesorará.



Código	Modelo	Tipo	Caudal nominal (L/h)	Altura máx. Bombeo (m)	Diámetro (mm)
2270062	SQF0.6-2	Helicoidal	600	120	74
2270122	SQF1.2-2	Helicoidal	1200	120	74
2270252	SQF2.5-2	Helicoidal	2500	100	74
2270503	SQF5A-3	Centrífuga	5000	15	101
2270506	SQF5A-6	Centrífuga	5000	30	101
2270803	SQF8A-3	Centrífuga	8000	10	101
2271403	SQF14A-3	Centrífuga	14000	15	101

Bombas Lorentz “BADU TOP 12 SOLAR”

BOMBA CENTRÍFUGA

BOMBEO DIRECTO

TENSIÓN NOMINAL DE ENTRADA 48 Vcc (SERIES 4 PANELES)

ALTURA MÁXIMA DE BOMBEO: 14 m

CAUDAL MÁXIMO: 15 m³/h

El sistema de bombeo “BADU TOP 12 SOLAR” para depuradoras y piscinas está compuesto por los siguientes elementos:

- ✦ Bomba BADU Top 12 solar + Controlador
CÓDIGO 2279212
- ✦ Paneles fotovoltaicos



La BADU Top 12 es una bomba especialmente diseñada para piscinas y depuradoras. Su motor de corriente continua no lleva escobillas y no necesita mantenimiento. Esto, unido a la no existencia de baterías, proporciona un sistema muy fiable y de gran rendimiento.

Según el emplazamiento y las necesidades de bombeo varía la potencia fotovoltaica necesaria, siendo posible conectar hasta 900 Wp de paneles.

Nuestro departamento técnico gustosamente le diseñará el sistema de bombeo para su depuradora que mejor se adapte a sus necesidades.





REGLETA CON REACTANCIA

Código	Descripción	Tensión (V)	Potencia (W)	Medidas (mm)
2270108	Regleta+reactancia	12	8	325x40x71
2270119	Regleta+reactancia	12	18	620x40x71
2270140	Regleta+reactancia	12	36	1235x40x71
2272108	Regleta+reactancia	24	8	325x40x71
2272119	Regleta+reactancia	24	18	620x40x71
2272140	Regleta+reactancia	24	36	1235x40x71



TUBO PARA REGLETA

Código	Descripción	Tensión (V)	Potencia (W)	Medidas (mm)
2270009	Tubo	12/24	8	228x 16
2270016	Tubo	12/24	15	450x 26
2270121	Tubo	12/24	18	590x 26
2270040	Tubo	12/24	40	1200x 38



LUMINARIA ESTANCA CON TUBO

Código	Descripción	Tensión (V)	Potencia (W)	Medidas (mm)
2270011	Aplicador estanco+tubo	12	11	358x90x50
2270012	Tubo repuesto	12	11	233x 28



LAMPARA LEDS

Código	Descripción	Rosca	Tensión (V)	Potencia (W)	Color leds
2270002	Lámpara leds	E-27	12	0,35	Blanco
2270005	Lámpara leds	E-27	12	0,35	Amarillo
2270003	Lámpara leds	E-27	12	0,7	Blanco
2270006	Lámpara leds	E-27	12	0,7	Amarillo
2270018	Lámpara leds	E-27	12	1,8	Blanco



LÁMPARA DE BAJO CONSUMO

Código	Descripción	Rosca	Tensión (V)	Potencia (W)	Medidas (mm)
2270007	Lámp. bajo consumo	E-27	12	7	75x 45
2270010	Lámp. bajo consumo	E-27	12	11	75x 45



CASQUILLO Y BOMBILLA DE BAJO CONSUMO

Código	Descripción	Rosca	Tensión (V)	Potencia (W)	Medidas (mm)
2270014	Bombilla	-	12/24	13	127x 25
2270013	Casquillo	E-27	12	13	90x 45
2270015	Casquillo	E-27	24	13	90x 45



PROYECTOR SODIO COMPLETO

Código	Descripción	Tensión (V)	Potencia (W)	Medidas (mm)
2270022	Proyector sodio+lámpara	12	18	297x180x247
2270023	Proyector sodio+lámpara	12	35	410x150x500



LÁMPARA SODIO Y REACTANCIA

Código	Descripción	Tensión (V)	Potencia (W)	Medidas (mm)
2270026	Lámpara sodio	12	18	216x 54
2270030	Lámpara sodio	12	35	331x 54
2270025	Reactancia	12	18	160x40
2270029	Reactancia	12	35	160x40

Soportes a medida

En algunas instalaciones es necesario realizar soportes a medida para los paneles solares.

J.H.Roerden dispone de los medios técnicos y humanos para fabricarle el soporte que necesita.

Nuestros soportes, galvanizados en caliente, son duros y resistentes a las inclemencias meteorológicas.



Conexión a red en Galicia, 5kW



ÁNGULO PARA PANEL

Ángulo sobre superficie horizontal: 30

Ángulo sobre superficie vertical: 60

Código	Descripción	Distancia entre taladros	Panel
2246010	Ángulo pequeño	595	SM55
2246020	Ángulo grande	285	SP75-SM110



SOPORTE INCLINABLE

Código	Descripción	Ancho máximo (mm)	Peso (gr)
2246001	Soporte inclinable	500	740
2246003	Soporte inclinable	1000	950



ESTRUCTURA SUELO Y TEJADO

Código	Descripción	Panel	Peso (Kg)
2246148	Suelo y tejado	2SM55/2ST40/1SM110/1SQ75/1SQ40/1S75	6
2246149	Suelo y tejado	4SM55/4ST40/2SM110/2SQ140/2SQ75/2S75	10



ESTRUCTURA PANELES LATERAL POSTE

Código	Descripción	Panel	Peso (Kg)
2246160	Lateral poste	ST5	1
2246165	Lateral poste	ST10	3,5
2246167	Lateral poste	S10	3
2246166	Lateral poste	ST20	3,5
2246168	Lateral poste	S25/S36	4
2246164	Lateral poste	ST40/SM55	4



ESTRUCTURA PANELES TOPE MÁSTIL

Código	Descripción	Panel	Peso (Kg)
2246198	Tope mástil	2SM55/2ST40/1SM110/1SQ75/1SQ40/1S75	6
2246199	Tope mástil	4SM55/4ST40/2SM110/2SQ140/2SQ75/2S75	10

SOPORTE CONSOLE



Soporte para cubiertas planas

Fabricado con plástico reciclado sin cloro (HDPE)

Muy fácil instalación, no necesita anclaje a la superficie

Para poder resistir la carga del viento, se incrementa su peso introduciendo baldosas o grava



Código	Modelo	Panel	Dimensiones (mm)
2246021	ConSole 2.1a	SM100-12/100-24C/110-12/110-24C	1350x730x440
2246023	ConSole 2.3a	S105C/115C	1250x860x480
2246041	ConSole 4.1	SQ140C/150C/160C	1600x800x450



Seguidores solares SOL-TRAKER de Deger

SEGUIDORES SOBRE 1 EJE O SOBRE 2 EJES

ORIENTACIÓN REAL: NO AUTÓMATAS

INCREMENTO DE ENERGÍA ENTRE EL 25 Y 40%

NO NECESITAN BATERÍAS O PANELES ADICIONALES

MEJORAN LA VENTILACIÓN DE LOS MÓDULOS SOLARES



Nota: Al realizar su pedido indiquenos la forma en la que quiere alimentar el seguidor solar.

SEGUIDORES SOLARES SOBRE 1 EJE

Código	Modelo	Tipo	Area máx. ⁽¹⁾ (m ²)	Potencia ⁽¹⁾ (Wp)	Rotación ⁽²⁾ máx. (°)	Ángulo elevación (°)	Tensión de alimentación
2246130	100	Azimutal	1	20 a 100	180	35 a 90	20-25 Vcc (módulo adicional 0,5 Wp)
2246131	300	Azimutal	3	100 a 400	180	18 a 90	Cadena módulos: 40 a 370 Vcc Batería: 9 a 34 Vcc
2246132	1000	Azimutal	10	600 a 1.300	220	18 a 90	Red alterna: 90 a 265 Vca
2246133	1600	Azimutal	16	1.000 a 2.100	220	18 a 90	Pequeño módulo solar adicional

(1)=Paneles
(2)=Este-oeste

En los seguidores solares sobre 1 eje, la rotación este - oeste se puede limitar mediante interruptores. El ángulo de elevación se fija manualmente.

SEGUIDORES SOLARES SOBRE 2 EJES

Código	Modelo	Tipo	Area máx. ⁽¹⁾ (m ²)	Potencia ⁽¹⁾ (Wp)	Rotación ⁽²⁾ máx. (°)	Rotación vertical (°)	Tensión de alimentación
2246103	300EL	2 ejes	3	100 a 400	180	18 a 90	Cadena módulos: 40 a 370 Vcc Batería: 9 a 34 Vcc
2246120	1000EL	2 ejes	10	600 a 1.300	220	18 a 90	Red alterna: 90 a 265 Vca
2246126	1600EL	2 ejes	16	1.000 a 2.100	220	18 a 90	Pequeño módulo solar adicional

(1)=Paneles
(2)=Este-oeste

En los seguidores solares sobre 2 ejes, la rotación este - oeste y la rotación vertical se pueden limitar mediante interruptores.

Durante el día, el sol se mueve por el cielo siguiendo una trayectoria. Los seguidores solares Sol-Traker dirigen continuamente los paneles fotovoltaicos hacia el sol, consiguiendo de esta manera incrementar la energía generada.

El sistema funciona de la siguiente manera:

Dos células, de aproximadamente 1 cm^2 cada una, detectan el punto mas brillante del cielo. Estas células, que se encuentran dentro de una pequeña pirámide, mandan la información a un dispositivo que gobierna un motor eléctrico. Este motor orienta continuamente el seguidor (en caso de un seguidor sobre 2 ejes, se necesita una pirámide y un motor para cada uno de los ejes).

Al amanecer, un condensador va almacenando la mínima energía generada en los paneles (opción alimentación por módulos solares). Una tercera célula, que se encuentra dentro de la pirámide, resetea el sistema. Aprovechando la energía del condensador el seguidor se posiciona para el nuevo día.

Dadas las distintas opciones existentes, le recomendamos que consulte con nuestro departamento técnico que gustosamente le informará.



ACCESORIOS

VARIOS

TESTER JH-2002

CÓDIGO 922002

Pantalla: LCD, 3 ½ dígitos (15 mm alta)
Tensión CC/CA
Corriente CC
Resistencia
Comprobador TRT y diodos
Retención de datos
Dimensiones: 138x69x31 mm
Accesorios: Protector antigolpes



TESTER MY-67

CÓDIGO 920067

Autorrango

Pantalla: LCD, 3 ¾ dígitos (30 mm alta)
Tensión CC/CA
Corriente CC/CA
Resistencia
Comprobador TRT, diodos y continuidad
Retención de datos
Dimensiones: 189x91x31,5 mm
Accesorios: Protector antigolpes



TESTER MS-8216

CÓDIGO 920994

Modelo de bolsillo, Autorango, Extrafino, Apagado automático, Modo relativo

Pantalla: LCD, 3 ¾ dígitos (10 mm alta)
Tensión CC/CA
Resistencia
Capacidad
Frecuencia
Comprobador diodos y continuidad
Retención de datos
Dimensiones: 110x78x12 mm
Accesorios: Funda



Información detallada
de todos nuestros productos en:

www.jhroerden.com

PINZA M-9912

CÓDIGO 920557

Autorrango/Manual, Gráficos de 33 segmentos

Pantalla: LCD, 3 ½ dígitos (30 mm alta), luz
Tensión CC/CA
Corriente CC/CA
Resistencia
Frecuencia
Comprobador diodos y continuidad
Retención de datos
Dimensiones: 282x87x40 mm
Accesorios: Maletín



PINZA HC-305

CÓDIGO 921005

RMS, Autorrango/Manual, Gráficos de 40 segmentos, Muestreo 2 veces/s.

Pantalla: LCD, 3 ¾ dígitos (23 mm alta), luz
Tensión CC/CA
Corriente CC/CA
Resistencia
Frecuencia
Comprobador continuidad
Retención de datos
Dimensiones: 240x85x35 mm
Accesorios: Funda



PANELES ANALÓGICOS Y DIGITALES

J.H. Roerden dispone de varios modelos de paneles analógicos y digitales para indicarle las diferentes tensiones y corrientes de la instalación.



TEMPORIZADOR

CÓDIGO 2270450 (12V)

CÓDIGO 2270452 (24V)

Intervalos: 15 minutos
Tensión: 12 ó 24V
Dimensiones: 80x35x60 mm



CAMBIADOR DE TENSIÓN
CÓDIGO 2253012

Tensión entrada: 5-30 V
Tensión salida: 3-6-7,5-9-12 V
Dimensiones: 98x89x35 mm



CONTADOR Wh EKM 265
CÓDIGO 2260047



De gran utilidad para saber las características eléctricas de una instalación solar.

Mediante una pantalla permite visualizar, entre otros, los siguientes parámetros:

- Potencia actual (W)
- Potencias máximas y mínimas (W)
- Energía consumida (Wh)
- Tiempo de funcionamiento
- Coste del consumo



MEDIDOR DE RADIACIÓN
CÓDIGO 2260049

Rango medida: 50-1000 W/m²
Precisión: 5
Dimensiones: 100x90x90 mm



MANUAL DEL USUARIO DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS
CÓDIGO 880041

Contiene información genérica sobre el funcionamiento y conservación de instalaciones fotovoltaicas.



BRÚJULA
CÓDIGO 2260050



Pequeña brújula de bolsillo con tapa.
Muy útil para orientar los paneles solares.



CLINÓMETRO CON IMÁN
CÓDIGO 2260055



Clinómetro adhesivo de pequeño tamaño y muy fácil de usar.

Ideal para determinar inclinaciones de paneles solares. No lleva baterías.

Rango de 0 a 45 .
Tamaño 9x4 cm.



ANEMÓMETRO W10
CÓDIGO 2270710

Mecánico de mano
Sin pilas
Indicación: m/s, Km/h, mph
Rango: 0-25 m/s (0-90 Km/h)



VENTILADORES RODAMIENTO CON FILTRO

Especialmente indicados para ventilar cuadros eléctricos

Parte exterior del filtro equipada con aletas para evitar la entrada de agua en el cuadro
Filtros lavables que cumplen la normativa DIN 24185

Vida de los ventiladores de 50.000 horas a 25°C y con 65% de humedad relativa





Aprender experimentando

EDUCATIVO/ DIDÁCTICO

*JH*Roerden pone a su disposición una serie de elementos, que permiten la explicación de diferentes modelos tecnológicos, cuyo denominador común son las energías renovables. Además, facilita la documentación necesaria para conseguir una fácil comprensión.

Ser especialistas en la teoría de la energía, va más allá de proponer elementos sueltos que por sí solos no explican sus posibilidades de cara a la formación que con ellos podemos adquirir.

Aprender experimentando o jugando, es una de las mejores formas, si no la más importante, de poner en contacto la teoría con la práctica. Enseñar a poner a la naturaleza de nuestra parte y además ser capaces de demostrar que podemos tener un desarrollo tecnológico sostenible, nos permite adquirir nuevos conocimientos y por tanto crear nuevos campos profesionales de actividad y riqueza.

*Para que todo ello resulte posible, JH*Roerden ha generado unidades didácticas que facilitan tanto la explicación del profesor a su alumno, como la comprensión de éste del producto que tiene en su mano.



MAQUETA AVIÓN

CÓDIGO 2250310

MADERA

Pequeña maqueta de un avión que da vueltas sobre un eje metálico. El cuerpo del avión está realizado en madera y en el morro se le ha introducido un pequeño motor. En las alas se le ha acoplado un panel solar, resultando un producto de gran calidad.

Incluye:

- Esquema de montaje
- Maqueta de avión con panel solar y motor
- Hélice
- Accesorios



MAQUETA AEROGENERADOR

CÓDIGO 2250905 Dimensiones: 180x 95x320 mm

CÓDIGO 2250950 Dimensiones: 175x160x360 mm

CÓDIGO 2250901 Dimensiones: 295x170x550 mm

Maqueta de un aerogenerador cuyas palas dan vueltas. El cuerpo del aerogenerador se presenta como un conjunto de piezas de plástico (código 2250905) o madera (resto de códigos) que hay que unir empleando pegamento.

Incluye:

- Esquema de montaje
- Panel solar
- Piezas de plástico
- Motor
- Pegamento
- Accesorios

PLÁSTICO

MADERA



MOTOR CON PANEL SOLAR

CÓDIGO 2250817

Pequeño panel solar capaz de alimentar el motor que se adjunta

Tensión panel: 1 V

Corriente panel: 0,4 A



KIT MOTOR CON CÉLULA SOLAR

CÓDIGO 2250828

PLÁSTICO

Apto para niños a partir de 5 años
Manual en castellano

Incluye:

- 8 Minipaneles
- 1 Motor
- 1 Hélice
- Soporte con herramientas
- Cable



KIT EDUCATIVO 4 EXPERIMENTOS

CÓDIGO 2250723

PLÁSTICO

Apto para niños a partir de 7 años

Incluye:

- Panel solar
- Motor
- Ventilador
- Lámpara de plástico
- Unidad musical
- Accesorios



KIT EDUCATIVO 31 EXPERIMENTOS

CÓDIGO 2100002

PLÁSTICO

Apto para niños a partir de 8 años

Incluye:

- Completo manual sobre la energía solar, con 31 posibles experimentos
- Panel solar
- Motor
- Horno solar
- Hélice
- Accesorios



KIT EDUCATIVO 150 EXPERIMENTOS

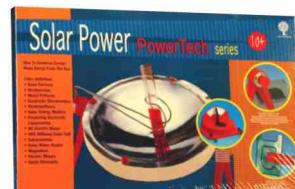
CÓDIGO 2100001

PLÁSTICO

Pequeño laboratorio para iniciación a la energía solar 150 experimentos diferentes

Apto para niños y adolescentes

Manual para profesores en castellano



MAQUETA MOLINO

CÓDIGO 2250881

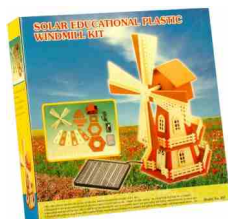
PLÁSTICO

Maqueta de un "típico molino holandés", cuyas palas dan vueltas. El cuerpo del aerogenerador se presenta como un conjunto de piezas de plástico que se encajan unas con otras.

Incluye:

- Esquema de montaje
- Panel solar
- Piezas de plástico
- Motor y engranajes

Dimensiones: 140x210x260 mm



MAQUETA HELICOPTERO

CÓDIGO 2250630

MADERA

Maqueta de un helicóptero, cuyas palas dan vueltas. El cuerpo del helicóptero se presenta como un conjunto de piezas de madera que hay que unir empleando pegamento.

Incluye:

- Esquema de montaje
- Panel solar
- Piezas de madera
- Motor
- Pegamento
- Accesorios



MAQUETA AVIÓN

CÓDIGO 2250629

MADERA

Maqueta de un avión, cuya hélice da vueltas. El cuerpo del avión se presenta como un conjunto de piezas de madera que hay que unir empleando pegamento.

Incluye:

- Esquema de montaje
- Panel solar
- Piezas de madera
- Motor
- Pegamento
- Accesorios



KIT AVIÓN/ MOLINO/ RUEDA ...

CÓDIGO 2250178

METAL

Completo "mecano metálico" que permite realizar distintos montajes accionados por energía solar.

Sus 210 piezas incluyen:

- Esquemas de montaje
- Panel solar
- Motor
- Hélice
- Útiles de montaje
- Piezas metálicas
- Accesorios



KIT AEROGENERADOR/ NORIA/ PÁJARO/ CICLISTA/ BOMBEO ...

CÓDIGO 2250177

METAL

Completo "mecano metálico" que permite realizar distintos montajes accionados por energía solar.

Sus 460 piezas incluyen:

- Esquemas de montaje
- Panel solar
- Motor
- Hélice
- Útiles de montaje
- Piezas metálicas
- Accesorios



Entrenador aislado Shell Solar JH61

CÓDIGO 2260160

FORMATIVO

FÁCIL DE USAR

AISLADO 12 Vcc/220 Vca

MANUAL DE PROFESOR Y ALUMNO



El entrenador Shell Solar permite estudiar de forma teórico práctica los sistemas aislados alimentados por energía fotovoltaica.

El entrenador está formado por dos módulos que se conectan entre sí. El primero de ellos realiza la captación de la energía solar, mientras que el segundo se encarga de su regulación y control.

En caso de que se quiera profundizar en el conocimiento de la energía fotovoltaica, el entrenador es ampliable con paneles solares adicionales, bombas de agua, foco (código 2261000), ...

Incluye los siguientes elementos:

Módulo de radiación y medida:

- Panel solar con ruedas Shell ST40 de 40 Wp
- Célula solar calibrada

Módulo de regulación y control:

- Estructura soporte con patas
- Medidor de radiación
- Medidor de corriente del panel
- Regulador de pantalla LCD, con indicación de corrientes, tensiones y estado de batería
- Inversor senoidal
- Batería sin mantenimiento
- Cargas resistivas y terminales a 12 V
- Terminales a 220 V, leds indicadores, interruptor

Manuales:

- Teoría de la energía fotovoltaica (profesor)
- Descripción técnica de los componentes (profesor)
- Prácticas (alumnos)

Entrenador modular Shell Solar JH80

FORMATIVO

FÁCIL DE USAR

TRES OPCIONES

AMPLIABLE POR MÓDULOS

MANUAL DE PROFESOR Y ALUMNO

El entrenador modular Shell Solar está formado por distintos elementos comunes y por módulos funcionales que se colocan sobre un único bastidor. De esta forma, se puede ampliar el entrenador cuando las necesidades de aprendizaje lo requieran.

Los **elementos comunes** son los siguientes:

- Bastidor
- Panel solar con ruedas Shell Solar ST 40 de 40 Wp
- Célula solar calibrada
- Batería
- Juego de cables de interconexión
- CD con software de cálculo de energía solar
- Manual descriptivo y de prácticas



Existen 3 versiones básicas del entrenador JH80:

JH80A (Para simular sistemas aislados de 12 Vcc)
CÓDIGO 2260181

Además de los elementos comunes incluye:

- MS11: Módulo de control de baterías
- MM29: Módulo de medidas (irradiación solar y corriente)
- MS13: Módulo de regulación con pantalla LCD
- ME41: Módulo de cargas en continua, con lámparas e interruptores

JH80B (Para simular sistemas aislados 12 Vcc y 220 Vca)
CÓDIGO 2260182

Además de los elementos comunes y los módulos del JH80A, incluye:

- MS12: Módulo inversor senoidal
- MM28: Módulo solar de medidas (tensiones alterna y continua)
- ME40: Módulo de cargas en alterna, con lámparas e interruptores

JH80C (Para simular sistemas aislados a 12 Vcc, 220 Vca y conexiones a red)
CÓDIGO 2260180

Además de los elementos comunes y los módulos del JH80B, incluye:

- MS10: Módulo inversor de red
- MM28: Módulo vatímetro

Igual que con el JH61, en caso de que se quiera profundizar en el conocimiento de la energía fotovoltaica, el entrenador es ampliable con paneles solares adicionales, bombas de agua, focos (código 2261000), ...

PILAS DE COMBUSTIBLE

Su forma de producir energía es la siguiente:

Básicamente, es la operación opuesta a la electrólisis. En una pila de combustible, la energía química del hidrógeno y del oxígeno, se convierte en energía eléctrica sin que exista un proceso de combustión. De esta forma, todas las pilas de combustible constan de dos electrodos (cátodo y ánodo) y un electrolito (medio para transportar los iones) que los separa.

Según el tipo de electrolito se pueden clasificar:

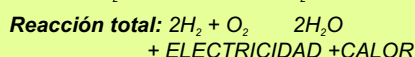
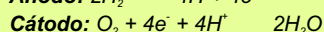
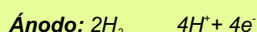
	Electrolito	Temperatura de funcionamiento (C)	Eficiencia eléctrica (%)	Combustible/ oxidante
AFC Alkaline Fuel Cell	Disolución KOH	Ambiente-90	60-70	H ₂ / O ₂
PEMFC Proton Exchange Membrane Fuel Cell	PEM Proton Exchange Membrane	Ambiente-80	40-60	H ₂ / O ₂ , Aire
DMFC Direct Methanol Fuel Cell	PEM Proton Exchange Membrane	Ambiente-130	20-30	CH ₃ OH/ O ₂ , Aire
PAFC Phosphoric Acid Fuel Cell	Acido fosfórico	160-220	55	Gas natural, biogás, H ₂ / O ₂ , Aire
MCFC Molten Carbonate Fuel Cell	Mezcla de carbonatos alcalinos fundidos	620-660	65	Gas natural, biogás, Gas de carbón, H ₂ / O ₂ /Aire
SOFC Solid Oxide Fuel Cell	Cuerpo cerámico fijo	800-1000	60-65	Gas natural, biogás, gas de carbón, H ₂ / O ₂ , Aire

De todos estos tipos de pilas de combustible, hay dos que actualmente están sufriendo un mayor desarrollo:

Pilas PEMFC

En las pilas PEMFC (Proton Exchange Membrane Fuel Cell), el hidrógeno (2H₂) llega a una membrana polimérica PEM sobre la que se ha depositado una fina capa de electrocatalizador (normalmente a base de Pt). El electrocatalizador descompone el hidrógeno en protones (4H⁺) y electrones (4e⁻). La membrana permite el paso de los protones pero no de los electrones, por lo que mientras los protones atraviesan la membrana, los electrones circulan por un circuito exterior produciendo un trabajo eléctrico.

Por el cátodo, se introduce oxígeno (O₂). Las moléculas de oxígeno, se disocian atrayendo los electrones que vienen a través del circuito exterior (4e⁻). Los así formados iones negativos, reaccionan con los protones que vienen por la membrana (4H⁺), produciéndose agua (H₂O) y calor.

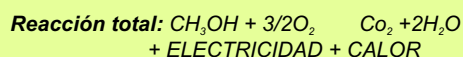


Pilas DMFC

Las pilas DMFC pueden considerarse un desarrollo de las PEMFC.

En las pilas DMFC (Direct Methanol Fuel Cell), una disolución acuosa de metanol (CH₃OH) llega a una membrana polimérica PEM sobre la que se ha depositado una fina capa de electrocatalizador (normalmente a base de Pt). El electrocatalizador descompone la disolución en protones (6H⁺), electrones (6e⁻) y una molécula de CO₂ (única emisión de todo el proceso). La membrana permite el paso de los protones pero no de los electrones, por lo que mientras los protones atraviesan la membrana, los electrones circulan por un circuito exterior produciendo un trabajo eléctrico.

Por el cátodo, se introduce oxígeno (O₂). La moléculas de oxígeno, se disocian atrayendo los electrones que vienen a través del circuito exterior (6e⁻). Los así formados iones negativos, reaccionan con los protones que vienen por la membrana (6H⁺), produciéndose agua (H₂O) y calor.



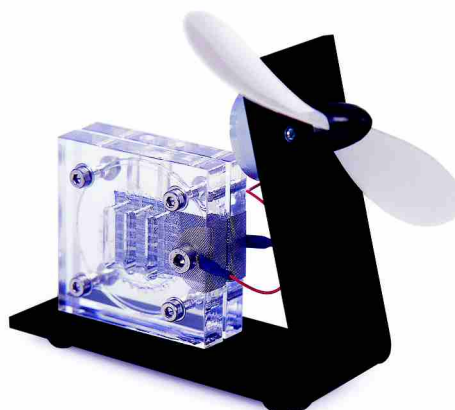
MAQUETA VENTILADOR (DMFC)

CÓDIGO 2262018

Maqueta fija sin depósito de metanol para sobremesa.

El ventilador de metanol dispone de una pila de combustible tipo DMFC (Direct Methanol Fuel Cell) completamente operativa.

Las pilas de combustible DMFC emplean metanol acuoso para producir electricidad gracias a una membrana polimérica PEM (Proton Exchange Membrane). Con esta electricidad se alimenta el motor del ventilador y se produce su movimiento.



Características técnicas

Células de combustible: 1 DMFC (metanol)

Potencia motor ventilador: 10 mW

Dimensiones: 93x100x40 mm

Peso: 110 g

MAQUETA VENTILADOR CON DÉPOSITO DE METANOL (DMFC)

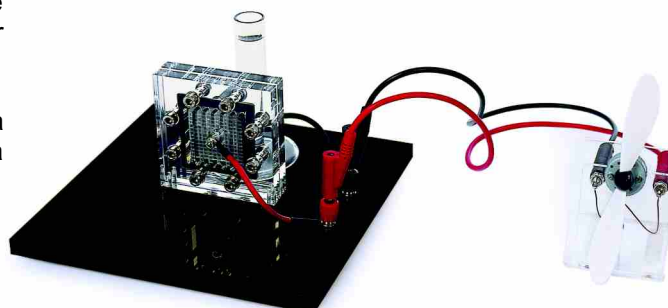
CÓDIGO 2261926

Maqueta con depósito de metanol para sobremesa.

El ventilador de metanol dispone de una pila de combustible tipo DMFC (Direct Methanol Fuel Cell).

Las pilas de combustible DMFC emplean metanol acuoso para producir electricidad gracias a una membrana polimérica PEM (Proton Exchange Membrane). Con esta electricidad se alimenta el motor del ventilador y se produce su movimiento.

Esta maqueta permite experimentar con la tecnología del metanol, medir la curva tensión-corriente de la pila DMFC, realizar gráficos de rendimiento,...



Características técnicas

Células de combustible: 1DMFC (metanol)

Potencia motor ventilador: 50 mW

Dimensiones: 115x200x200 mm

Peso: 720 g

MAQUETA COCHE FUTURISTA (PEMFC $H_2 + O_2$)

CÓDIGO 2262051

El coche futurista, con movimiento real, dispone de una pila de combustible reversible.

Cuando funciona como electrolizador, mediante una fuente de energía externa (alimentador de corriente), la pila descompone agua destilada en oxígeno e hidrógeno. Estos gases se almacenan en unos depósitos del coche.

Cuando funciona como pila de combustible, célula tipo PEMFC (Proton Exchange Membrane Fuel Cell), se

emplea el oxígeno e hidrógeno generado anteriormente para producir electricidad gracias a una membrana polimérica PEM (Proton Exchange Membrane). Con esta electricidad se alimenta el motor del coche y se produce su movimiento.

Esta maqueta, además de permitir realizar numerosos experimentos, es una muestra práctica de las posibilidades de las pilas de combustible PEMFC.



Características técnicas

Células de combustible: 1 reversible PEMFC

Potencia célula combustible:

1.000 mW (modo electrolizador)

500 mW (modo pila de combustible)

Almacenamiento de gas: 15 cm³ de H_2 /15 cm³ de O_2

Tiempo de carga: 2 min. (aprox.)

Tiempo de marcha: 8 min. (aprox.)

Dimensiones: 75x90x200 mm

Peso: 260 g

MAQUETA PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA LIMPIA (PEMFC H_2 + AIRE)

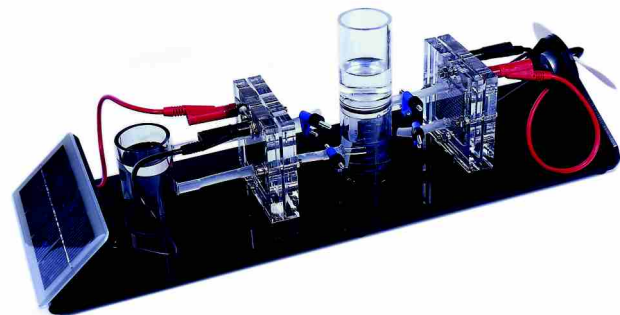
CÓDIGO 2261935

Esta maqueta permite visualizar el ciclo completo de generación de "energía limpia", siendo su principal diferencia con respecto al modelo 2262010 el que el oxígeno que necesita lo extrae directamente del aire.

Mediante un panel solar se produce electricidad que alimenta un electrolizador. Éste, descompone agua destilada en hidrógeno y oxígeno, almacenando el hidrógeno generado en un depósito.

El hidrógeno generado, se lleva a una pila de combustible tipo PEMFC, en donde reacciona con el oxígeno del aire produciendo electricidad. Esta electricidad es utilizada para alimentar el motor de un ventilador y producir su movimiento.

Esta maqueta da una idea completa de la posibilidad de generación y empleo de energías limpias, permitiendo realizar múltiples experimentos sobre energía solar y pilas de combustible.



Características técnicas

Células de combustible: 2 PEMFC

Potencia célula combustible:

2.000 mW (electrolizador)

300 mW (pila de combustible)

Almacenamiento de gas: 40 cm³ de H_2

Módulo solar: 2 V/350 mA

Potencia motor ventilador: 10 mW

Dimensiones: 140x470x150 mm

Peso: 1.000 g

MAQUETA PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA LIMPIA (PEMFC $H_2 + O_2$)

CÓDIGO 2262010

Esta maqueta permite visualizar el ciclo completo de generación de “energía limpia”.

Mediante un panel solar se produce electricidad que alimenta un electrolizador. Éste descompone agua destilada en hidrógeno y oxígeno, que se almacena en unos depósitos.

El oxígeno e hidrógeno generado, se lleva desde los depósitos a una pila de combustible tipo PEMFC, que produce electricidad. Esta electricidad es utilizada para alimentar el motor de un ventilador y producir su movimiento.

Esta maqueta da una idea completa de la posibilidad de generación y empleo de energías limpias, permitiendo realizar multiples experimentos sobre energía solar y pilas de combustible.

Características técnicas

Células de combustible: 2 PEMFC

Potencia célula combustible:

1.000 mW (electrolizador)

500 mW (pila de combustible)

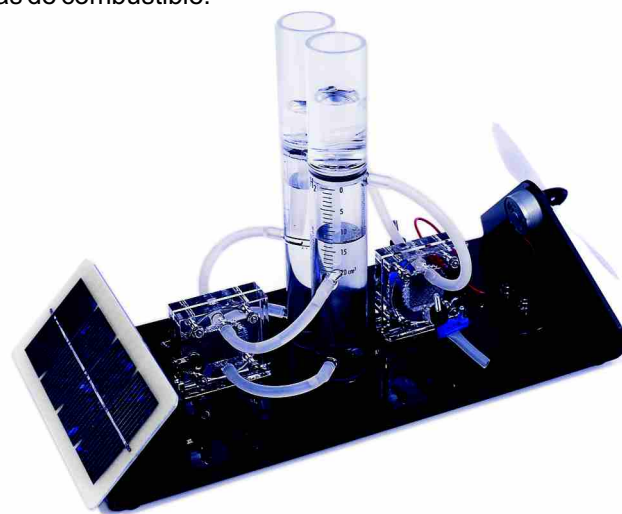
Almacenamiento de gas: 20 cm³ de H_2 /20 cm³ de O_2

Módulo solar: 2 V/350 mA

Potencia motor ventilador: 10 mW

Dimensiones: 200x300x150 mm

Peso: 600 g

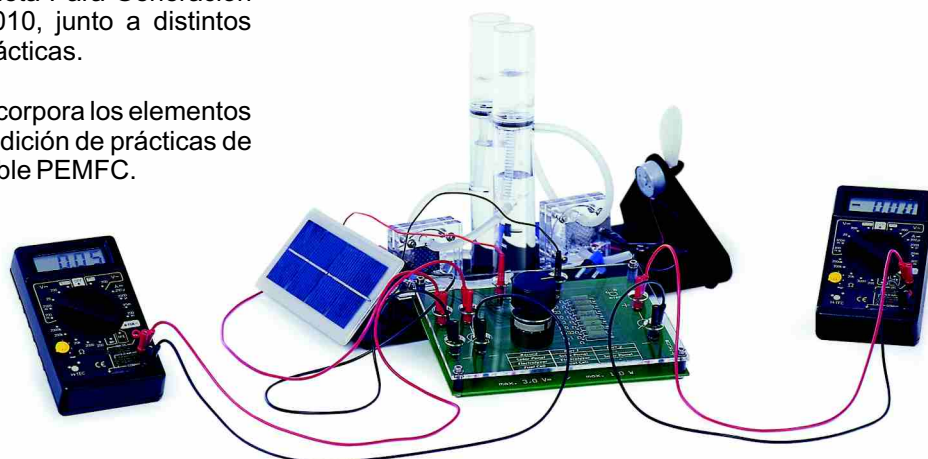


MALETÍN COMPLETO PARA PRÁCTICAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA LIMPIA (PEMFC $H_2 + O_2$)

CÓDIGO 2262011

Este maletín contiene la “Maqueta Para Generación de Energía Limpia” código 2262010, junto a distintos elementos para la realización de prácticas.

Este conjunto, muy didáctico, incorpora los elementos necesarios para la realización y medición de prácticas de energía solar y células de combustible PEMFC.



Elementos incluidos

Maqueta para generación de energía limpia (código 2262010)

2 polímetros

Cronómetro

Conectores

Escala de resistencias

Agua destilada

Manual de experimentos



MALETÍN COMPLETO PARA PRÁCTICAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA LIMPIA (PEMFC $H_2 + O_2$)

CÓDIGO 2261909

Este maletín contiene distintos elementos, de gran tamaño y potencia, que permiten realizar múltiples experimentos y prácticas de energías limpias.

Este conjunto, muy didáctico, incorpora los elementos necesarios para la experimentación y realización de prácticas con células de combustible PEMFC.



Características técnicas

Células de combustible: 2 PEMFC

Potencia célula combustible:

4.000 mW (electrolizador)

1.200 mW (pila de combustible)

Almacenamiento de gas: 80 cm³ de H_2 /80 cm³ de O_2

Módulo solar: 2 V/1.000 mA

Potencia motor ventilador: 10 mW

Lámpara: 300 W

Dimensiones: 425x530x210 mm

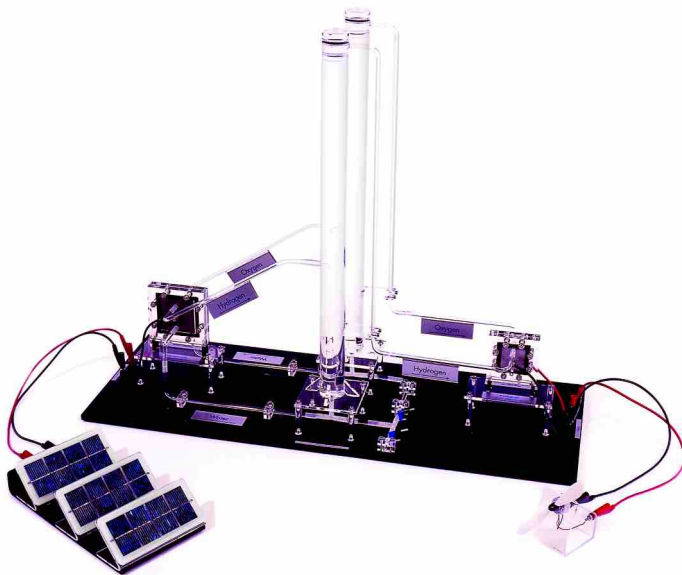
Peso: 7.800 g

GRAN MAQUETA PARA FERIAS (PEMFC $H_2 + O_2$)

CÓDIGO 2261908

Esta maqueta, dado su gran tamaño y apariencia, está especialmente indicada para ferias y exposiciones. Su aspecto permite atraer la atención de posibles clientes interesados en las pilas de combustible.

Existe la posibilidad de acoplarle distintos elementos como paneles solares, ventiladores, ...



Características técnicas

Células de combustible: 2 PEMFC

Potencia célula combustible:

10.000 mW (electrolizador)

1.200 mW (pila de combustible)

Dimensiones: 650x800x300 mm

Peso: 4.800 g

Kit silicio amorfo

Los Kits de silicio amorfo son económicos y muy adecuados para realizar pequeñas instalaciones fotovoltaicas. El tiempo que pueden permanecer encendidos los tubos fluorescentes y bombillas dependerá de la época del año, emplazamiento, inclinación de los paneles, ...

Nuestro departamento técnico le informará convenientemente.



Componentes Kit	KIT DE 5,5 Wp Código 2280005			KIT DE 12,5 Wp Código 2280012		
	Código	Unidad	Ver pag.	Código	Unidad	Ver pag.
Panel amorfo Koncar	2240400	1	23	2241000	1	23
Regulador Solsum	2253005	1	27	2253005	1	27
Regleta 8W+reactancia	2270108	1	84	2270108	1	84
Tubo 8W	2270009	1	84	2270009	1	84
Casquillo 13W	-	-	-	2270013	1	85
Bombilla 13W	-	-	-	2270014	1	85
Instrucciones montaje	-	1	-	-	1	-
Batería recomendada	2277207	1	46	2277217	1	46

Kit CIS Shell Solar

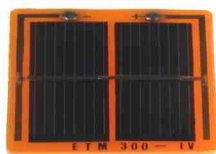
El elemento básico de estos Kits es un panel CIS Shell Solar.

Los Kits Shell Solar son potentes, fiables, muy fáciles de instalar y constituyen la solución adecuada cuando se necesita una generación limitada de energía.

Nuestro departamento técnico le informará sobre la manera de sacarles el máximo rendimiento.

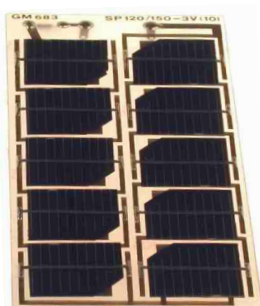


Componentes kit	KIT DE 20 Wp Código 2280025			KIT DE 40 Wp Código 2280036		
	Código	Unidades	Ver pag.	Código	Unidades	Ver pag.
Panel Shell Solar	2234020	1	19	2234040	1	19
Regulador Solsum	2253005	1	27	2253080	1	28
Regleta 8W	2270108	1	84	2270108	1	84
Tubo 8W	2270009	1	84	2270009	1	84
Casquillo 13W	2270013	1	85	2270013	4	85
Bombilla 13W	2270014	1	85	2270014	4	85
Instrucciones de montaje	-	1	-	-	1	-
Batería recomendada	2277217	1	46	2272070	1	38



PANELES MINIATURA

Código	2210301	2210315	2210515
Potencia nominal (Wp)	0,3	0,45	0,75
Corriente nominal (mA)	300	300	500
Configuración (V)	1	1,5	1,5
Tipo de célula	Monocristalina	Monocristalina	Monocristalina
Sobre circuito impreso	Si	Si	Si
Dimensiones (mm)	65x54x4	84x62x4	120x62x4



PANELES SP

Código	2200060	2200150
Modelo	SP60	SP150
Potencia nominal (Wp)	0,35	0,64
Corriente nominal (mA)	70	160
Configuración (V)	3	3
Tipo de célula	Monocristalina	Monocristalina
Sobre circuito impreso	Si	Si
Dimensiones (mm)	109x53x6	154x68x6



PANELES SP CON SOPORTE

Código	2210682	2210684	2210686
Modelo	SP60	SP60	SP250
Potencia nominal (Wp)	0,63	1,26	4,50
Corriente nominal (mA)	70	70	250
Configuración (V)	6	12	12
Tipo de célula	Monocristalina	Monocristalina	Monocristalina
Diodo de bloqueo	Si	Si	Si
Conector de pinza	Si	Si	Si
Dimensiones (mm)	150x90x17	175x159x17	255x187x17



PANELES SM

Código	2230100	2230400
Modelo	SM150	SM500
Potencia nominal (Wp)	3	9
Corriente nominal (mA)	170	500
Configuración (V)	6/12	12
Tipo de célula	Monocristalina	Monocristalina
Diodo de bloqueo	Si	Si
Conectores de pinza y universal	Si	Si
Dimensiones (mm)	294x167x19	386x249x19



CÉLULAS ENCAPSULADAS

Código	2200201	2200400	2200800
Potencia nominal (Wp)	0,1	0,2	0,4
Corriente nominal (mA)	200	400	800
Configuración (V)	0,5	0,5	0,5
Tipo de célula	Monocrystalina	Monocrystalina	Monocrystalina
Tipo de marco	Plástico	Plástico	Plástico
Dimensiones (mm)	55x35x6	75x45x6	95x65x6



CÉLULA ENCAPSULADA CALIBRADA CÓDIGO 2210020

Potencia nominal: 0,15 Wp
Corriente nominal: 300 mA
Configuración: 0,5 V
Célula monocrystalina
Marco de plástico
Dimensiones: 55x35x6 mm



MOTOR ELÉCTRICO

Pequeños motores adecuados para funcionar con energía solar y mover cargas reducidas.

Código	Descripción	Tensión (V)	Medidas (mm)
2250831	Motor pequeño	1	40x 20
2250830	Motor mediano	1	42x 23
2250829	Motor grande	1	32x 32



PANEL CARGADOR MULTICLAVIJA

CÓDIGO 2210080

Pequeño panel cargador de baterías
Configuración: 3 V
Clip de plástico



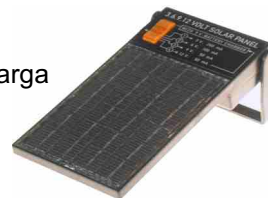
PANEL CARGADOR MULTICLAVIJA PARA MÓVILES

CÓDIGO 2250885

Ni-Cd

Ideal para cargar el teléfono móvil, radios, juguetes, linternas ...

Panel monocristalino
Configuración: 3/6/9/12 V
Corriente: 200/100/50/33 mA
Led indicador del proceso de carga



CARGADOR/COMPROBADOR SOLAR

CÓDIGO 2250883

Ni-Cd

Panel monocristalino
Apto para baterías: 4x(R6)
Indica el estado de carga de la batería
Ángulo del panel ajustable
Resistente al agua



CARGADOR/COMPROBADOR SOLAR

CÓDIGO 2250699

Ni-Cd

Indica la radiación solar, la corriente generada, el tiempo de carga necesario y el estado de la batería.

Panel monocristalino
Apto para baterías: 6x(R3,R6,R14,R20)
Ángulo del panel ajustable
Resistente al agua



PANEL CARGADOR MULTICLAVIJA PARA MÓVILES

CÓDIGO 2210900

Ideal para cargar el teléfono móvil, radios, juguetes, linternas ...
Compartimento para 3 baterías recargables AA
Conector universal
Clip para sujetarlo al cinturón



RADIO AM/FM CON AURICULAR

CÓDIGO 2250636

Uso como linterna, luz de emergencia, radio...

Panel solar incorporado

Formas de alimentación: energía solar, dinamo (incluido), pilas...

Foco

Luz intermitente de emergencia



RADIO AM/FM CON LINTERNA

CÓDIGO 2250725

Uso como linterna, luz de emergencia, radio...

Panel solar incorporado

Formas de alimentación: energía solar, dinamo (incluido), pilas...

Foco

Luz intermitente de emergencia



RADIO AM/FM CON LINTERNA GRANDE

CÓDIGO 2250886

Uso como linterna, luz de emergencia, radio...

Panel solar incorporado

Formas de alimentación: energía solar, dinamo (incluido), pilas...

Foco

Luz intermitente de emergencia

Luz fluorescente



LINTERNA DE LUZ GRADUABLE

CÓDIGO 2250719

Con clip para fijar al cinturón
Potencia de luz graduable
Sumergible



LINTERNA PARA BICICLETA

CÓDIGO 2250706

Con soporte para colocar en la bicicleta
Diodos de alarma en la parte posterior (luz intermitente)
Sumergible



LINTERNA CON MANGO

CÓDIGO 2250710

Mismas características que el modelo 2250706
pero sustituye el soporte para bicicleta por un asa



LINTERNA GRANDE

CÓDIGO 2250888

Panel solar incorporado
Formas de alimentación:
energía solar, dinamo (incluido), pilas...
Foco
Luz intermitente de emergencia
Luz fluorescente



LLAVERO ANTIMOSQUITOS

CÓDIGO 2250835

Ahuyenta a mosquitos y pequeños insectos
Eficaz hasta 3 m de distancia
Funciona también por la noche



GORRA CON VENTILADOR

CÓDIGO 2250860

Genera una corriente de aire adecuada para
refrescar la cara y eliminar el sudor
Ajustable a la cabeza



EXPOSITOR GIRATORIO

CÓDIGO 2250890

Al iluminarlo mediante el sol o una luz incandescente
directa, da vueltas, atrayendo la atención de posibles
clientes. En sus cuatro bandejas puede mostrar
pequeños elementos como relojes, adornos,...
Panel solar incorporado



RELOJ DESPERTADOR

CÓDIGO 2250910

Gran autonomía
Agujas se ven por la noche
Despertador



SEÑALIZADOR DE JARDIN

CÓDIGO 2250717

Útil para señalar jardines, caminos, vayas, escaleras,...

Led de alta luminosidad y larga vida

Iluminación continua o intermitente

Velocidad de intermitencia ajustable

Encendido automático por la noche

Resistente al agua

Altura: 125 mm + soporte pared: 155 mm

125 mm + soporte suelo: 155 mm



FAROLA JARDIN DE TRIPLE LED

CÓDIGO 2250731

Útil para señalar jardines, caminos, vayas, escaleras,...

3 diodos de alta luminosidad y larga vida

Iluminación continua o intermitente

Velocidad de intermitencia ajustable

Encendido automático por la noche

Resistente al agua

Altura: 125 mm + soporte pared: 177 mm

125 mm + soporte suelo: 177 mm



FAROLA JARDIN DE TRIPLE LED

CÓDIGO 2250920

Útil para señalar jardines, caminos, vayas, escaleras, ...

3 diodos de alta luminosidad y larga vida

Forma cúbica (130x130x130 mm)

3 paneles solares por farola

Encendido automático por la noche

Resistente al agua

Batería Ni-Mh sin efecto memoria

Dimensiones: 190x190x640 mm



BOMBAS PARA JARDÍN OASE



- ✦ Evitan llevar cables desde la red eléctrica
- ✦ Seguras al funcionar a baja tensión
- ✦ Sin gastos de electricidad

La energía solar es muy apropiada para crear surtidores en fuentes y estanques.

Para ello sólo es necesario disponer del panel y la bomba adecuados.

Pueden conectarse directamente a paneles solares de 10-15 Wp, haciendo que la fuente funcione ininterrumpidamente hasta la puesta del sol. Si se desea, las bombas también pueden conectarse a una batería.

Disponemos del kit de boquillas (código 2270371).

Código	2270370	2270375
Modelo	Aguasolar-700	Aguasolar-1500
Tensión de alimentación (V)	12/24	12/24
Potencia (W)	8	17
Litros por minuto (máx.)	12	25
Altura máxima (m)	2	3
Orificio de impulsión	13 mm	1/2"
Longitud cable (m)	5	5
Garantía (años)	3	3

CONSULTA DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA

Código Cliente JH Roerden

D. EMPRESA

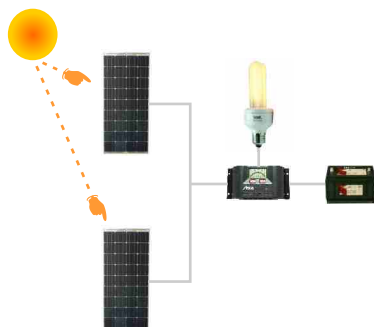
DOMICILIO

LOCALIDAD C.P. PROVINCIA

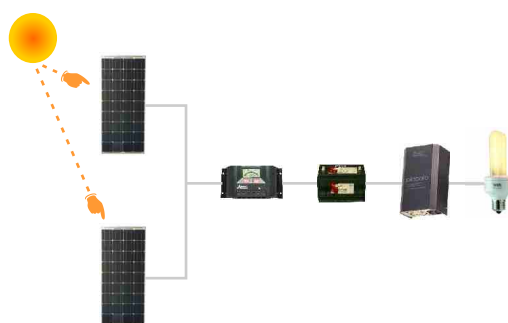
TELÉFONO FAX E-MAIL

ESQUEMA DE MONTAJE

ESQUEMA DE CONTINUA 12/24 Vcc



ESQUEMA DE ALTERNA 220 Vca



ELEMENTO DE CONSUMO	12 ó 220V	UDES.	WATIOS/ UNIDAD	HORAS USO DIARIO	CÁLCULO
PUNTOS DE LUZ (8W, 13W,...) DE BAJO CONSUMO					
TELEVISOR DE PULGADAS					
RADIO/ RADIO CASSETTE/ CD'S/ ...					
VENTILADOR					
ORDENADOR PORTÁTIL					
ORDENADOR DE MESA E IMPRESORA					
NEVERA PEQUEÑA 60W					
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS 300W					
BOMBA DE AGUA					
REPETIDORES-ESTACIÓN DE RADIO					
OTROS ELEMENTOS DE CONSUMO					

TIPO DE CONSUMO	ZONA GEOGRÁFICA INSTALACIÓN	TEMPORADA ALTA DE CONSUMO
CONTINUO (7 DÍAS/ SEMANA)	PROVINCIA:	INVIERNO
MEDIO (5 DÍAS/ SEMANA)		VERANO
BAJO (FIN DE SEMANA)		

CUANDO RELLENE TODOS LOS DATOS NECESARIOS PARA CALCULAR SU PRESUPUESTO, ENVÍELO VÍA FAX AL N° 914 586 046.
SI SU PROYECTO ES MÁS COMPLEJO O TIENE DUDAS AL RESPECTO, CONSULTE CON NUESTRO DPTO. TÉCNICO.

También diseñamos su proyecto de conexión a red. Según Real Decreto 2818 del 23.12.1998.

DISEÑAMOS SU CÁLCULO FOTOVOLTAICO SIN NINGÚN COMPROMISO



Distribuidor autorizado:

JH Roerden
SHELL SOLAR, D.O.
Tecnología Siemens

Avda. Alberto Alcocer, 38 28016 Madrid ESPAÑA
Tel. (+34) 914 586 831 - 914 579 128
Fax (+34) 914 586 046
E-mail: roerden@bitmailer.net
www.jhroerden.com

