



## Serie PowerSpin

*Alimentación de espacios residenciales & comerciales en zonas conectadas y aisladas de la red*

# PowerSpin TSW4000

## Sistemas eólicos para usos residenciales y comerciales

El aerogenerador TSW 4000 proporciona energía renovable a una amplia gama de aplicaciones en ubicaciones aisladas y urbanas.

Basado en un revolucionario diseño de las palas el aerogenerador Technospin es capaz de generar una energía sustancial en áreas con vientos bajos y medios.



### Aplicaciones

- Alimentación de electrodomésticos
- Iluminación (edificios, calles, etc.)
- Maquinaria pequeña e industrial
- Carteleros de publicidad
- Sistemas de *back-up* de red
- Carga de baterías (uso en zonas aisladas, estaciones de carga de vehículos eléctricos, etc.)

### Ventajas del producto:

#### Rendimiento

- Arranque y generación eficiente a bajas velocidades de viento
- Rendimiento superior (hasta 30% superior que la competencia)
- Libre de vibraciones
- Operación silenciosa en todos los regímenes de viento

#### Fiabilidad

- Diseño robusto
- Fácil de instalar
- Libre de mantenimiento
- 5 años de garantía

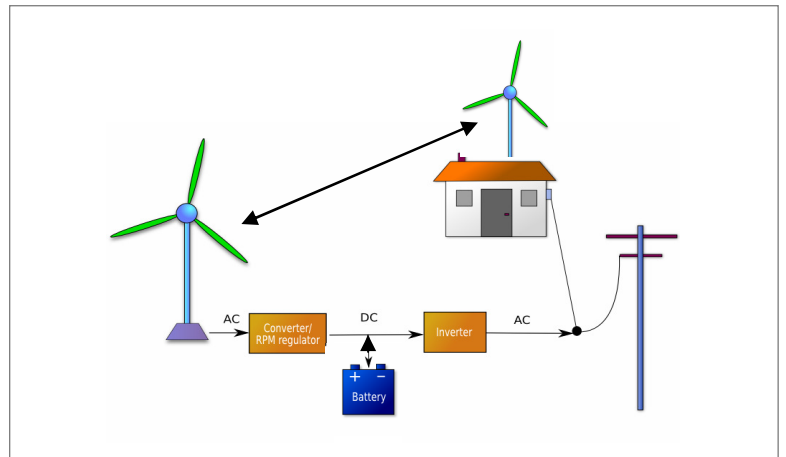
#### Rentabilidad

- Reducción del período de retorno de la inversión en comparación con otras

## Configuraciones

- Sistemas conectados a la red \*
- Sistemas aislados de la red
  - Sistemas autónomos
  - Sistemas para una red local: sirviendo una comunidad entera en lugar de familias separadas
- La turbina puede ser instalada en tejados o en una torre aparte
- Sólo sistema eólico o sistemas híbridos con generador solar/diesel

\* No requieren baterías

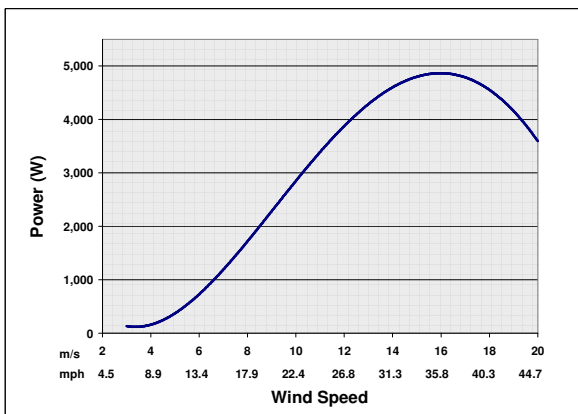


## Especificaciones técnicas



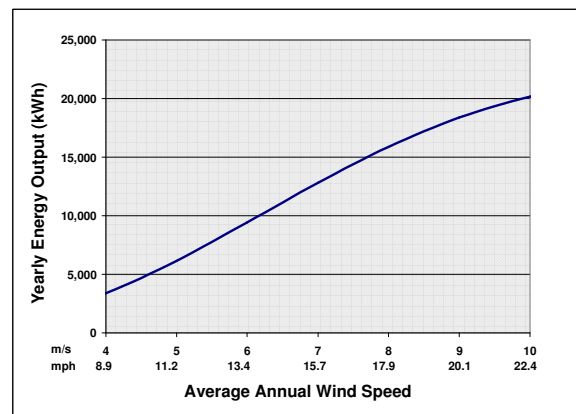
<b>Diámetro del rotor</b>	4,3 m (14,1 ft)
<b>Peso</b>	150 Kg (330 lb)
<b>Potencia nominal</b>	4 kW
<b>Rendimiento del rotor</b>	hasta 45%
<b>Producción anual de energía</b>	6.200 kWh (a una velocidad media anual de viento de 5 m/s (11.2 mph))
<b>Velocidad de viento nominal</b>	12 m/s (26.8 mph)
<b>Velocidad de arranque</b>	2.5 m/s (5.6 mph)
<b>Velocidad máxima suportada</b>	55 m/s (123 mph)
<b>Generador</b>	Imanes permanentes
<b>Tensión para carga de baterías</b>	12-48 V CC
<b>Tensión para conexión a la red</b>	Ajustada a las necesidades del inversor
<b>Freno</b>	Sistema eléctrico y mecánico
<b>Carga de eje máxima</b>	200 Kg force (310 lb)
<b>Instalación</b>	Tejado o torre separada
<b>Altura mínima de la torre sobre tejado</b>	6 m (19.7 ft)
<b>Altura mínima de la torre separada</b>	7 m (23 ft)
<b>Tiempo de vida – diseño de producto</b>	30 años
<b>Garantía</b>	5 años

## Curva de Potencia



\* Datos medidos con la carga apropiada

## Producción anual media



\* Esta distribución es basada en la Curva de Potencia y en la velocidad media de viento anual (distribución de weibull)

## Ruido

La turbina es extremadamente silenciosa; su nivel de ruido es inferior a 40 dB. Las mediciones del ruido se llevarán a cabo sobre la base de la norma internacional 61400-11 y el capítulo 3 de la norma BWEA.

## Regulación

La turbina se fabrica de acuerdo con las normas internacionales pertinentes:

- IEC 61400-2 (De la Comisión Internacional de Electricidad)
- Norma para el desempeño y seguridad de pequeños aerogeneradores (De la BWEA - *British Wind Energy Association*)

## Datos mecánicos

### Cola aerodinámica

La cola aerodinámica permite la utilización de los recursos de viento, independientemente de la dirección del viento, y sirve como parte del conjunto de protección mecánica del equipo.

### Furling

Cuando el viento está demasiado fuerte, un sensor de sobre-presión hace con que las palas + buje + generador giren en plano horizontal hasta 45 grados para reducir las RPM y proteger el generador.

### Generador

El generador de PMG está optimizado para una máxima eficiencia. Debido a la impulsión directa, no hay pérdidas de transmisión. Los rodamientos están lubricados para su tempo de vida, el generador está cerrado y libre de mantenimiento.

### Torre

Las turbinas son ligeras y libres de vibraciones, por lo que pueden ser instaladas en tejados. Alternativamente pueden ser instaladas en torres de galvanizado por separado, tanto con tirantes como sin. Las turbinas pueden ser fácilmente instaladas por un pequeño equipo de profesionales, utilizando equipos básicos.

## Datos Electrónicos

El kit estándar incluye un controlador, que se utiliza para rectificar la salida inestable de potencia eólica, para controlar la tensión y para carga de baterías. Este dispositivo convierte la tensión trifásica CA en tensión CC, actúa como un dispositivo de seguridad, asegurándose de que la tensión nunca exceda el máximo permitido. El controlador tiene las siguientes funciones adicionales:

- MPPT (*Maximum Power Point Tracking*) - sincroniza la turbina y las baterías y se asegura de que la turbina está trabajando en el punto donde se da el máximo rendimiento.
- LVD (*Low Voltage Disconnection*) - se usa para proteger la descarga de las baterías más allá del nivel mínimo. En un sistema híbrido con generadores diesel este sistema se utiliza para conectar y desconectar el generador cuando la potencia de entrada de la turbina es baja.
- OCP (*Over Charging Protection*) – protección de sobrecarga de las baterías. El exceso de energía es desviado a la carga de volcado y se convierte en calor.

Para conexión a la red, el *kit* estándar incluye un controlador que está diseñado para conectarse al inversor de red específico adecuado para la instalación.

El *kit* estándar incluye también los siguientes dispositivos:

- Interruptor de desconexión de la turbina – utilizado para mantenimiento (se puede desconectar la turbina para vientos con velocidad menor que 4 m/s).
- Dump Load – usado para convertir la energía de la turbina cuando las baterías están totalmente cargadas o en caso de desconexión del inversor.

## El *kit* estándar incluye:

<p><b>COMPONENTES MECÁNICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palas</li> <li>• Buje</li> <li>• Generador PMG</li> <li>• Góndola</li> <li>• Veleta</li> <li>• Adaptador de conexión de la turbina al mástil</li> </ul>	<p><b>COMPONENTES ELÉCTRICOS:</b></p> <p><b>Para carga de baterías:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulador de carga</li> <li>• <i>Dump Load</i></li> <li>• Interruptor de desconexión de la turbina</li> </ul> <p><b>Para conexión a la red o conexión directa a un generador a diesel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rectificador</li> <li>• Caja de protección del inversor (si requerido por el inversor)</li> <li>• <i>Dump Load</i></li> <li>• Interruptor de desconexión de la turbina</li> </ul>
---	--

## Componentes opcionales incluyen:

▪ **TORRES:**

Torres venteadas o auto-suportadas (*monopole*)

Altura entre 6 y 18 metros (19,7-60 ft)

▪ **INVERSOR PARA CONEXIÓN A LA RED:**

Power One AURORA PVI 3600 OUTD

▪ **CABINA ELÉCTRICA:**

	<p>Technospin suministra una cabina que incluye todos los dispositivos eléctricos requeridos para la instalación. Esta cabina es una unidad "Plug &amp; Play" que posibilita una instalación más sencilla y reduce el mantenimiento. Technospin es uno de los fabricantes que suministra su propia cabina eléctrica.</p> <p>La cabina eléctrica es fabricada por pedido para incluir todos los componentes eléctricos específicos requeridos.</p>
---	---