

**POWERSPOT** 

Energy, a//ways | Energía, siempre



**THERMIX**




# TABLA DE CONTENIDOS

BÁSICAMENTE .....	3
POWERSPOT THERMIX.....	4
DIRIGIDO A:.....	5
INSTRUCCIONES DE USO .....	6
USO Y APLICACIONES.....	8
PRECAUCIONES .....	10
MANTENIMIENTO .....	11
SUGERENCIAS.....	11
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	13
CERTIFICADO DE GARANTÍA COMERCIAL.....	15



## BÁSICAMENTE

---



Los aparatos **PowerSpot** son generadores eléctricos portátiles de baja potencia alimentados por combustión externa, refrigerados por agua o aire, y prácticamente libres de mantenimiento y averías.

La gama **PowerSpot** está basada en la generación de electricidad conseguida por diferencia de temperatura, de tal manera que si se calienta su base con cualquier tipo de llama y se refrigera la parte superior con agua o aire, se genera una corriente eléctrica aprovechable, variando la potencia de cada aparato según sus componentes, el tipo de llama y su intensidad.

Todos ellos pueden cargar teléfonos, pilas y tablets. Todos ellos iluminan intensamente en muy diversos puntos, y todos ellos están libres de mantenimiento. Todos funcionan con cualquier combustible y todos son muy robustos y portátiles.

Los periféricos de **PowerSpot** han sido escogidos o diseñados para soportar las condiciones más duras. Por ejemplo: las bombillas **PowerSpot** pueden sumergirse en agua un buen rato y seguir luciendo, pueden golpearse y seguir funcionando, y se activan desde 3 hasta 30 voltios.

**Los aparatos PowerSpot generan energía siempre, en cualquier momento y lugar.  
Sin averías ni mantenimiento.**



## POWERSPOT THERMIX

Especialmente diseñado para iluminar, cargar y calentar sin necesidad de supervisión.

El **Thermix** es un aparato robusto que no necesita supervisión ni mantenimiento y que puede generar una corriente eléctrica de 15W, suficiente para cargar cualquier teléfono o tablet; que puede nutrir pilas recargables; que alimenta hasta diez bombillas LED conectadas en paralelo (especialmente las proporcionadas por Powerspot, ajustadas a las capacidades de este aparato) y que tiene una capacidad calórica de tantos vatios como tenga la llama que le alimenta. Esto es: expulsa una corriente de aire de 90 m<sup>3</sup>/h lejos y hacia abajo. Puede así elevar la tempera-

tura de una sala de unos 25 m<sup>3</sup> unos 10°C sobre la temperatura ambiente.

Este aparato, para funcionar, sólo requiere de un suministro constante de calor (ya sea gas, queroseno, alcohol, una superficie caliente, etc.) y, una vez establecida la llama, no requiere supervisión, pues posee un mecanismo interior de protección de sobrecalentamiento.

El consumo medio es de unos 100 gr de gas, queroseno o alcohol a la hora. Así, una botella de un litro de queroseno alimentará el **Thermix** durante unas 10 horas a pleno rendimiento, o 15 horas de uso normal.





## DIRIGIDO A:

---

Uso constante o viviendas aisladas.

Este aparato ha sido diseñado para instalaciones aisladas, sin acceso a la red eléctrica o que sufren o pueden sufrir cortes de electricidad, y que necesitan un uso de varias horas ó constante sin necesidad de supervisión. Una típica vivienda de no más de diez habitaciones -aislada en la montaña, o en la nieve, o en una jungla- es el punto ideal para que el **Thermix** demuestre su capacidad. Calentará la estancia donde se sitúe, iluminará todas las habitaciones y cargará los aparatos electrónicos de los habitantes apenas sin ruido y con muy escaso o ningún coste. Y no requiere que se le preste ninguna atención: puede funcionar ininterrumpidamente y sin ningún mantenimiento.

A nivel doméstico es muy útil para iluminar zonas de recreo alejadas de la vivienda principal o como generador eléctrico de emergencia si la vivienda sufre cortes de luz. También puede llevarse a habitaciones independientes y, en ellas, prestar su función sin que haya necesidad de utilizar un grupo electrógeno para cargar

un teléfono o iluminar un solo dormitorio o cuarto de baño.

Asimismo es muy útil para equipos de ayuda en momentos puntuales, ya para proveer de electricidad en puntos alejados de la base como para iluminar un campamento o barracón (hasta quince distintas habitaciones) sin necesidad de encender un grupo electrógeno costoso, ruidoso, contaminante y, a menudo, delicado. Además, su ausencia de mantenimiento permite llevarlo a lugares recónditos sin que nunca necesite ningún tipo de asistencia post adquisición. Y puesto que no requiere ser rellenado de agua como el Lanyard ó el Explorer, puede dejarse permanente en uso sin incurrir en el riesgo de avería por olvido.

En su interior el **Thermix** alberga un termostato que cortará el flujo de energía a la salida de 12V cuando se sobrepase una temperatura determinada, enviando toda su potencia al ventilador. Esto impide que un exceso de fuego o de carga sobrecaliente el aparato llegando a quemarlo.





## INSTRUCCIONES DE USO

Este Kit **PowerSpot Thermix** incluye:

- Un generador **Thermix**
- Un conector doble
- Dos cables conectores-alargadores con toma para bombillas E-27
- Dos bombillas **PowerSpot** Aire de 9W
- Un convertidor 12V a USB 5V-2A

**1.** Colocar el Thermix sobre una llama mediana. Esto es: de la mitad de diámetro o menos que la base del Thermix. En unos segundos el ventilador comenzará a moverse. Si la temperatura indicada en la etiqueta térmica sobrepasa los 90 °C, se debe retirar, dejar enfriar y volver a colocarlo sobre una llama menor. Si la llama es demasiado grande o demasiado pequeña, el Thermix puede tener problemas para arrancar antes de calentarse en exceso.

**2.** Aunque basta un pequeño fuego como el proporcionado por un pequeño quemador de alcohol o queroseno, su mejor rendimiento se obtiene con llamas provenientes de quemadores de gas. En todo caso, se ha de procurar que esta llama no sobrepase nunca los bordes del recipiente. En primer lugar porque se somete al aparato a una fatiga de material innecesaria, y en segundo lugar porque cualquier llama que exceda el diámetro del Thermix no ejercerá ningún efecto de calefacción de su base, pudiendo afectar al mango plástico.





**3.** Esperar alrededor de dos minutos. El voltímetro instalado en el mango indica la intensidad generada. El óptimo es de 12 a 15 voltios y la temperatura indicada en la etiqueta térmica situada en el costado izquierdo de la cubierta no debe sobrepasar los 75°C. Si la temperatura indicada es superior a ésta, se está aplicando un exceso de fuego. El color de las distintas barras de la etiqueta térmica varía según la temperatura alcanzada. Si la barra está negra, la temperatura es menor o mayor que la cifra que en ella se indica. Si está verde o azul, está indicando la temperatura a la que está sometido el disipador del Thermix en ese momento. Pero un aumento de llama no conlleva necesariamente un aumento de potencia: si las llamas son excesivas o sobrepasan los bordes del aparato éste se calentará pero no generará más vatios.

**4.** Conectar el aparato deseado. La experiencia nos dictará la llama necesaria. Para pequeños móviles, ésta es sorprendentemente baja (la llama más pequeña de un quemador de alcohol). Para máximo rendimiento necesitará un aporte de unos 2.500 vatios, lo que equivale al fuego grande del quemador pequeño de una típica cocina de gas doméstica. Con esta potencia se iluminarán perfectamente las dos bombillas incluidas en este kit. Al conectar bombillas, móviles, etc, el voltímetro mostrará un número menor, pero esto no debe preocuparle: Thermix es un generador eléctrico sin regulación automática, por lo que la intensidad mostrada disminuye al ir paulatinamente añadiendo carga al circuito. Las bombillas Powerspot Aire lucirán casi al 100% mientras el voltímetro marque por encima de 8,5 voltios. Si baja de esa cifra, y se conectaron las bombillas cuando la lectura era de 12v ó superior, o bien se han conectado demasiadas bombillas, o bien el fuego es demasiado bajo, o es demasiado alto. Se debe buscar la llama idónea para cada instalación, y se debe procurar siempre que la llama no sobrepase el perímetro de la base.



## USO Y APLICACIONES

### A. Móviles, tablets y pilas recargables:

Se ha de enchufar el pequeño convertidor USB a la toma de 12V hembra alojada en el extremo del mango del **Thermix**, y en la salida USB conectar el aparato deseado. Sin embargo, estos aparatos provocan una caída general de tensión inferior a 6V, por lo que el ventilador bajará sus revoluciones, refrigerando menos el conjunto. Así, se debe ajustar la llama para que la temperatura indicada en la etiqueta térmica no sobrepase nunca los 90°C. Si esto ocurre, un mecanismo alojado en su interior cortará el suministro de corriente hacia la toma eléctrica destinando toda la energía al ventilador, que refrigerará entonces el conjunto hasta los 75°C, momento en que volverá a suministrar corriente a la demanda. Esto evita que el aparato y sus componentes se quemen, pero provoca cortes de corriente que alargan innecesariamente el tiempo de carga. No es posible iluminar y cargar al mismo tiempo. Lo ideal es conseguir que **Thermix** muestre en el voltímetro una cifra cercana a los 12V y entonces conectar el periférico. Lo ideal es conseguir la menor temperatura posible con un voltaje remanente siempre mayor a 4,5V.

### B. Iluminación:

Las bombillas LED **Aire** diseñadas por **PowerSpot** se iluminan con bajo voltaje. Si se utiliza sólo una (o dos) de ellas, iluminarán con la misma intensidad que una bombilla incandescente de 80W cada una. Una vez conectadas, el voltaje general irá descendiendo según se añaden bombillas. Las proporcionadas por **PowerSpot** en este kit lucirán desde que el voltímetro marque 8,5V hasta los 30V. Sin embargo, si el voltímetro indica 10V o más no intente aumentar esta cifra: sólo provocará calentamiento del conjunto. Sin embargo, están diseñadas para activarse con menos voltaje del necesario para la mayoría de las LEDS comerciales, y de esta manera se pueden conectar en paralelo, a cualquier distancia (no más de cien metros en total), hasta quince de ellas. Esto permite iluminar distintas estancias de una misma vivienda simultáneamente (cuantas más bombillas se añadan a la red, menos lucirán todas), o llevar luz -vía un sencillísimo cableado- a muy diversas tiendas de campaña al mismo tiempo y con un consumo mínimo. Al conectar sucesivas bombillas el ventilador bajará sus revoluciones, provocando que el aparato se caliente. En ese momento, el mecanis-





mo interruptor entrará en acción al igual que en el caso anterior, provocando un "apagón". Tras un par de minutos volverá a conectarse. Si estos apagones ocurren se deberá, o bien bajar la intensidad del fuego, o bien desconectar algunas bombillas.

**C. Electrodomésticos:** Hoy día existe una multitud de aparatos que funcionan gracias a la toma USB de un ordenador. Cualquier artefacto de estos funcionará perfectamente conectado al **Thermix**. Asimismo, pequeños dispositivos de 12V también podrán ser alimentados. Por ejemplo, pequeñas radios o ventiladores portátiles. Siempre que se conecte un aparato USB se debe ajustar la llama para que la temperatura no sobrepase los 90°C.

**D. Calefacción:** El **Thermix** siempre emite una corriente de aire cuando se coloca sobre una superficie caliente y el ventilador se acciona, pero si se conectan bombillas u otros elementos, el flujo y la presión de éste serán muy bajos y no alcanzará para calentar una sala como

la mencionada más allá de 5°C sobre la temperatura ambiente. Sin embargo, si se desea calentar una estancia, se debe colocar sobre un fuego controlado (nunca una hoguera) y vigilar que el voltaje sea mayor de 12V y menor de 15V. En este caso, no sólo el aire caliente de refrigeración que surge del disipador será expulsado, sino que la columna de aire caliente de la propia llama del quemador será impulsada por la corriente de aire. De esta manera, colocado sobre un quemador normal, se obtendrán alrededor de 2.000-2.500 vatios de energía calórica. Similar a un calentador eléctrico de convección de 2.500 vatios. (Una llama de un quemador de alcohol basta para elevar de 10 a 15°C una superficie de 20 m<sup>2</sup>).

Situado sobre la superficie de una estufa, se debe vigilar que comience a girar. En este caso las revoluciones serán menores, pero aun así enviará aire caliente a la estancia





## PRECAUCIONES

**A. Nunca desatornillar ni aflojar los tornillos de la tapa ni los interiores.** Pues han sido ajustados dinámometricamente para conseguir un rendimiento máximo. Si se manipulan los tornillos de la tapa, el **Thermix** se desajustará. Si se manipulan los del interior, se desajustará y las placas termoeléctricas alojadas en su interior se deteriorarán irremediabilmente.

**B. Nunca sumergir.** La junta de mica que separa la placa caliente del resto del conjunto no es estanca, por lo que puede permitir el paso del agua, que estropeará las placas termoeléctricas. En el interior del aparato hay una serie de componentes electrónicos que no toleran ser mojados.

**C. No enfriar súbitamente,** ya sea sumergiendo la base en agua o vertiendo hielo o agua fría en su interior.

**D. No Introducir objetos extraños** en el ventilador.

**E.** El usuario debe asegurarse de que la fuente de calor utilizada cumple con las reglamentaciones de calidad y seguridad pertinentes.

**F. Al comenzar su uso, utilizar una llama pequeña** hasta que el ventilador comience a girar. El aire que surge del aparato disipa en gran medida el calor proveniente de la llama hacia el mango. Si se utiliza una llama grande y el ventilador aún no está girando, aunque el mango es de poliamida ignífuga puede quemarse.

**G.** La superficie del aparato puede estar muy caliente.

**H.** No permita que el aparato sea usado o supervisado por niños.

**I. No deposite el aparato sobre superficies sensibles al calor.** Al retirarlo de la fuente de calor el **Thermix** seguirá generando electricidad durante unos minutos, al tiempo que el ventilador seguirá girando. La superficie inferior mantendrá muy alta temperatura durante algunos minutos.

**J. Nunca toque personas, objetos o animales con el Thermix** cuando éste haya sido sometido a una fuente de calor: la temperatura de la placa inferior puede alcanzar los 400°C, pudiendo provocar serias quemaduras e intensísimo dolor.





## MANTENIMIENTO

Si se va a dejar a la intemperie, colocarlo hacia abajo, de manera que no caigan objetos extraños entre las aspas del ventilador.

Antes de ponerlo sobre el fuego, siempre revisar que nada impida el giro de las aspas del ventilador. Para limpiarlo, pasar un paño suave por su superficie.

## SUGERENCIAS

**Thermix** puede funcionar perfectamente colocado sobre superficies calientes como una barbacoa, una plancha caliente, una estufa o una placa vitrocerámica. De hecho, se requiere menos calor que con una llama directa ya que éste llegará muy disipado calentando muy regularmente toda la base del aparato.

Colocado sobre una estufa, y siempre que se inicie el giro del ventilador, provocará que la columna de aire caliente sea enviada a toda la habitación en lugar de directamente al techo, aumentando la eficiencia de la estufa y contribuyendo sensiblemente al ahorro de combustible.

Sobre una placa vitrocerámica funciona maravillosamente bien. Aunque puede parecer un sinsentido utilizar una placa eléctrica para activar un generador eléctrico, **Thermix** puede calentar una cocina utilizando esta fuente de calor si es que en la sala no se encuentra otro elemento de calefacción.

Si se utiliza en una barbacoa es mejor colocarlo sobre una plancha. Proporcionará varios metros cuadrados de iluminación al aire libre merced a una sencilla instalación eléctrica, aunque hay que procurar que no se salpique de aceites y grasas que, al entrar en contacto con el disipador, harán que el olor a aceite quemado persiga al aparato durante largo tiempo al hacerlo funcionar.





**Thermix** puede alcanzar los 20V sobre la llama adecuada, aunque el voltímetro incluido sólo alcanza a indicar 17,3V. Con esta tensión el ventilador expulsará una fuerte corriente de aire, pero su vida se verá seriamente acortada. Si se va a utilizar como calentador, sugerimos que no se le deje sobrepasar los 15V si se espera que se cumplan las 50.000 horas garantizadas por el fabricante.

Idealmente, **Thermix** provee dos puntos de luz a 9W ( 1.600 lúmenes). Sin embargo, puede iluminar con una discreta potencia al menos diez puntos, lo que suele ser suficiente para una vivienda aislada. Se debe tener en cuenta que cada vez que se añade una bombilla el voltaje se reducirá un poco, luciendo menos cada una de ellas. Se obtienen así más puntos de luz pero con menos intensidad.

Todos los generadores termoeléctricos de **PowerSpot** pueden conectarse en serie o en paralelo, aumentando así la potencia total disponible para un mismo circuito. Si se desea realizar una instalación de este tipo, **PowerSpot** ofrece el cable periférico adecuado.

Asimismo, todos los generadores **PowerSpot** pueden enviar su corriente a una instalación eléctrica preexistente en una casa, pudiendo sustituir así un generador de explosión por nuestros aparatos. Para ello, basta enviar la electricidad generada a cualquier enchufe de la instalación eléctrica para que ésta se inyecte en ella. Sustituyendo las bombillas ya instaladas por bombillas LED de 12V, o por las fabricadas por **PowerSpot**, y desenchufando aquellos aparatos que requieran más de 15W (televisiones, neveras, etc.), se podrá hacer llegar la energía a cualquier punto de toma de corriente ya existente en una vivienda.





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### THERMIX

• <b>Peso:</b>	1.350 gr
• <b>Dimensiones:</b>	Largo: 316 mm. Alto: 97 mm. Ancho: 137 mm
• <b>Potencia de salida max:</b>	15 W
• <b>Voltaje max:</b>	20 V
• <b>Amperaje max:</b>	1,9 A
• <b>Autonomía:</b>	50.000 h. de uso continuo
• <b>Temperatura de funcionamiento:</b>	150 °C - 600 °C
• <b>Componentes</b>	
• <b>Base:</b>	Aluminio 6061
• <b>Placa de aislamiento:</b>	Mica 100%
• <b>Disipador y cubierta</b>	Aluminio AB 47100 (Si 10.5% - a 13.5 %; Fe 0.7%; Cu 0.9%; Mn 0.05%; a 0.55%; Mg 0.35; Al Csp 100%)
• <b>Mango</b>	Poliamida Ignífuga 6-V0
• <b>Voltímetro</b>	Min 3,4 max 17,3
• <b>Ventilador</b>	3,4 V a 20 V Garantizado 50.000 h @ 12 V 1.500 rpm @ 12 V Consumo 5 W Flujo de aire: 90 m <sup>3</sup> /h Temperatura del aire: la indicada en la etiqueta térmica de la cubierta protectora. ( max 95 °C)



• <b>Placas Termoelectricas:</b>	4
- <b>Tamaño :</b>	35 x 35 x 4 mm
- <b>Voltaje en circuito abierto:</b>	8.3 V
- <b>Resistencia de carga:</b>	2.1 ohms
- <b>Tensión de salida de carga emparejada:</b>	4.15 V
- <b>Corriente de salida de carga emparejada:</b>	1.9 amperios
- <b>Potencia de salida de carga adaptada:</b>	7.9 W
- <b>Flujo de calor a través del módulo:</b>	152 W
- <b>Flujo de calor:</b>	12.4 W/cm <sup>2</sup>
- <b>Composición:</b>	Teluro de bismuto, cerámica y grafito. RoHS free
- <b>Rejilla protectora:</b>	Alambre de acero niquelado
- <b>Tornillos:</b>	Acero pavonado
• <b>Bombillas:</b>	54 LEDs SMD
	Potencia: 9 W
	800 lúmenes
	50.000 horas
	100% instant
	Temperatura del color: 5.000 K
	De 8,5 a 30 V
	RoHS free; Fc; CE; no desechable



# CERTIFICADO DE GARANTÍA COMERCIAL

## REQUISITOS PARA LA VALIDEZ DE LA GARANTÍA:

---

**1.** La presente garantía sólo ampara productos oficiales **PowerSpot** y para beneficiarse de la misma se deberá:

**A.** En el período preventa, (tienda física u online), se deberá reflejar el modelo del aparato y su fecha de adquisición.

**B.** En el período de Garantía Comercial será requisito imprescindible adjuntar, junto a la presente debidamente cumplimentada y sellada por el establecimiento, el original de la factura de compra que identifique el modelo del aparato.

**2.** Los beneficios de la garantía sólo serán válidos si se utilizan los servicios técnicos que **PowerSpot, S.L.** tiene establecidos en su Red de Asistencia Técnica.

**3.** El aparato tiene que ser utilizado de conformidad a las instrucciones que se detallan en el manual pertinente.

## COBERTURA DE LA GARANTÍA

---

El período de garantía para portes, piezas, modelo completo y mano de obra es de **2 años**. La aplicación de la garantía comienza a partir de la fecha de adquisición.





## EXCLUSIONES DE LA GARANTÍA

---

- Incumplimiento de cualquiera de los requisitos expresados en el punto anterior.
- Todo componente o accesorio interior o exterior del aparato que no esté especificado e incluido en este certificado de garantía
- La puesta en marcha y demostración del producto.
- Si la avería es producida por incendio, inundación, agentes meteorológicos, golpeo, aplastamiento o aplicación de voltaje o energía inadecuada.
- Los daños por el mal trato, incluso los de los transportes, que deberán reclamarse en presencia del personal de la Compañía de Transportes, por lo que conviene inspeccionar los paquetes antes de confirmar los albaranes de entrega correspondientes.
- Las averías causadas por rotura física, tales como carcasas, plásticos, esmaltes, cristales, embellecedores y similares.
- Los producidos por mal uso al no atender las instrucciones de mantenimiento y manejo que se adjuntan con el aparato. El comprador acepta desde el momento de la compra la lectura de las instrucciones y su comprensión, y admite que, de tener alguna duda, consultará con **PowerSpot, S.L.** antes de la puesta en marcha del aparato.
- Por la utilización de accesorios no adecuados para el aparato.
- Si el aparato es reparado o manipulado por personal no autorizado por **PowerSpot, S.L.**







## NOTA IMPORTANTE

---

- La presente Garantía Comercial no afecta a los derechos de que dispone el usuario conforme a las previsiones contenidas en la ley 23/2003 de 10 de julio, de Garantía de Bienes de Consumo (BOE, de 11 de julio 2013)
- Durante el tiempo que dure la reparación no se abonarán daños y perjuicios por el tiempo que el aparato esté fuera de servicio
- **PowerSpot, S.L.** no se hace responsable de los daños que un aparato pueda causar a elementos externos.
- La mera inspección del estado del aparato puede conllevar la destrucción de elementos esenciales para su funcionamiento. Si durante esta inspección se detecta que la avería ha sido causada por cualquiera de los puntos expresados en el apartado anterior de "exclusiones de la garantía", los gastos para devolver el aparato a un estado operativo deberán ser abonados por el cliente, o éste asumirá la devolución del bien en estado no funcional.
- Los productos **PowerSpot** no han sido diseñados para ningún "uso crítico". Uso crítico significando sistemas de apoyo de vida, usos médicos, conexiones a dispositivos implantados, transporte comercial, instalaciones o sistemas nucleares o cualquier otro uso donde el fracaso del producto pudiese conducir a daño o pérdida de vida o a daño a la propiedad.










## TABLE OF CONTENTS

BASICALLY .....	21
POWERSPOT THERMIX.....	22
ADDRESSED TO: .....	23
INSTRUCTIONS OF USE .....	24
APPLICATIONS.....	26
PRECAUTIONS .....	28
MAINTENANCE.....	29
SUGGESTIONS.....	29
TECHNICAL SPECIFICATIONS .....	31
COMMERCIAL CERTIFICATE OF GUARANTEE .....	33



## BASICALLY

---



**PowerSpot** devices are portable low power electric generators fed by external combustion, cooled by water or air, and practically maintenance and failure free.

The **PowerSpot** range is based in the generation of electricity through a shift in temperature, in such a way that if the base is heated with any kind of flame and the superior part is cooled with water or air, it generates profitable energy, which power varies according to the components of each device, the kind of flame and its intensity.

All devices can charge phones, rechargeable batteries and tablets. They can also produce intense light in diverse points and they are all maintenance free. All **PowerSpot** devices work with any kind of combustible and are robust and portable.

The **PowerSpot** peripheral devices have been selected and designed to withstand the toughest conditions. For example: the **PowerSpot** light bulb can be immersed in water for a certain period of time and keep emitting light, they can be smashed and they keep working, and they can be activated from 3 to 30 watts.

**PowerSpot devices generate energy at all times, at any time and place.  
Without failure or maintenance.**



## POWERSPOT THERMIX

It has been specially designed to produce light, recharge and heat up and be left unattended.

**Thermix** is a robust device that does not need supervision or maintenance and that can generate electrical power up to 15W, enough to charge any phone or tablet; it also can recharge batteries, feed up to ten LED light bulbs connected in parallel (especially the ones made by PowerSpot, which are adjusted to the capacity of this device) and that have a heat capacity of as many watts as the flame that feeds it. This is: it releases airflow of 90 m<sup>3</sup>/h far and downwards. In this way, it can increase the temperature of a room of about 25 m<sup>3</sup> at 10°C over the ambient temperature.

This device, in order to work, only requires a constant supply of heat (either gas, kerosene, alcohol, a hot surface, etc.) and, once the flame is burning, it can be left unattended, as it has an interior mechanism against overheating.

The average consumption is 100 gr of gas, kerosene or alcohol, per hour. Therefore, a one-litre bottle of kerosene will feed a **Thermix** during 10 hours at full power, or 15 hours of normal use.





## ADDRESSED TO:

---

Constant use or isolated homes.

This device has been designed for isolated installations that have no access to a power network or often experience or could experience power cuts but need to function constantly or during several hours unattended. A typical home of no more than ten bedrooms – isolated in the mountain, snow or wild forest – is the ideal location for **Thermix** to prove its capability. It will heat up the room where it is placed; it will light up all the rooms and charge all the electronic devices without hardly any noise and at a very small or any cost. And it can be left unattended: it can work continuously and without any maintenance.

At a domestic level it is very useful to light up leisure areas away from the main dwelling or as an emergency electric generator if the house often experiences power cuts. It can also be taken to independent rooms and, in them, be used to charge a phone or light up a room or a bathroom without the necessity of a power generator support.

Also, it is very useful as support equipment for punctual situations, either to provide electricity in points far from the base or to light up a camping site or barracks (of up to fifteen different rooms) without the need to start an expensive, noisy, polluting and often delicate power generator. Its lack of maintenance allows it to be taken to faraway places without the need of post purchase maintenance. Since it does not need to be filled with water, unlike the Lanyard or Explorer devices, it can be left functioning without any substantial damage if forgotten.

The **Thermix** has in its interior a thermostat that will cut the 12V energy flow when the selected temperature is surpassed, sending all its power to the fan. This prevents the overheating and burning of the device due to excess of flame or charge.






## INSTRUCTIONS OF USE


This Kit **PowerSpot Thermix** includes:

- A **Thermix** generator
- A double connector
- Two extension-connector cables with inlet for E-27 light bulbs
- Two 9W **PowerSpot** Air bulb



**1.** Place the **Thermix** over a medium flame. This is: of more or less half the diameter of the **Thermix** base. In a few seconds the fan will start to move. If the indicated temperature in the thermic label surpasses 90°C, it must be removed, let it cool and repositioned over a smaller flame. If the flame is too big or too small, the **Thermix** could have problems to start before overheating.

**2.** Although a small flame from a small alcohol or kerosene burner is enough, its best performance is obtained from the flames of a gas burner. In any case, it is necessary to avoid that the flame exceeds the diameter of **Thermix** base or it will not heat up its base and it could also burn the plastic handle.







**3.** Wait around 2 minutes. The voltmeter on the handle indicates the generated intensity. The optimum intensity is between 12 and 15 volts and the indicated temperature on the thermal label located on the left side of the cover should not surpass the 75°C. If the temperature is higher, then it is because there is an excess of flame. The colour of the bars on the thermal label varies according to the reached temperature. If the bar is black, the temperature is inferior or higher to the figure it indicates. When the bar is green or blue, it indicates the temperature the **Thermix** heat sink is at that moment. But an increase of flame does not mean necessarily an increase of power: if the flames are excessive or surpass the edges of the device, this will heat up but will not generate watts.



**4.** Connect to the desired device. The experience will tell us what is the necessary flame. For small mobiles, this is surprisingly low (such as the smaller flame of an alcohol burner). For a maximum performance it will need 2,500 watt, which corresponds to the biggest burner on a domestic gas hob. With this power the two light bulbs included in this kit will light up. When connecting the bulbs, mobiles etc. the voltmeter will show an inferior number, but do not worry: **Thermix** is an electric power generator without autonomic regulation, so the intensity shown decreases when gradually adding charge to the circuit. The **PowerSpot** Air light bulbs will shine almost up to 100% when the voltmeter marks over 8.5 volts. If it is below this figure, and the light bulbs were connected when it read 12V or over, there are either too many light bulbs connected or the flame is too low or too high. Each installation must have the ideal flame, and we must be careful that the flame does not surpass the perimeter of the base.



## APPLICATIONS

**A. Mobile phones, tablets and rechargeable batteries:** A small USB converter must be connected to the 12v inlet in the tip of the **Thermix** handle, and then connect the desired device to the USB outlet. However, these devices can provoke a general voltage drop inferior to 6V, therefore the fan will decrease its revolutions, cooling the device less. Therefore, the flame has to be adjusted so the indicated temperature in the thermal label does not surpass 90°C. If this happens, a mechanism in its interior will cut the power supply towards the socket addressing all the power towards the fan, which will cool down the device to 75°C and then it will supply the required power. This prevents the device and its components from burning, but provokes power cuts that expand unnecessarily the charging time. It is not possible to give light and charge at the same time. Ideally the Thermix voltmeter should display around 12V and then the peripheral device should be connected. It will be ideal to achieve the lower temperature with a remaining voltage above 4.5V.

**B. Lighting:** The LED "AIR" light bulbs designed by **PowerSpot** light up with a very low voltage. If you use one (or two), each will shine with the same intensity than an 80W normal bulb. Once connected, the general voltage will gradually drop as more bulbs are added. The bulbs included in this **PowerSpot** kit will bright up from the moment the voltmeter marks 8.5V and until it marks 30V. However, if the voltmeter marks 10V or more once they are connected do not try to increase this figure: it will only provoke a heating of the device. However, these bulbs have been designed to work with a smaller voltage of the necessary for most of the usual LEDs, and therefore up to fifteen bulbs can be placed in parallel and at any distance (no more than hundred meters in total). This allows lightening up simultaneously different rooms in the same house (the more bulbs added to the network, the lesser they will shine), or take light – through a very simple wiring – to several camping tents at the same time and with minimum consumption. When connecting consecutive light bulbs the fan will drop the revolutions, provoking an overheating in the device. At that moment, the mechanism switch will react



in the same way as in the previous case, provoking a "blackout". After a few minutes it will reconnect itself. If those blackouts take place, you will either have to decrease the flame intensity or disconnect some light bulbs.

**C. Electrical appliances:** Today there are multiple electrical appliances that work through a USB connection to the computer. Any of those appliances will work perfectly if connected to the **Thermix**. Also, small 12V devices can also be fed. For example, small radios or portable fans. Always when connecting a USB device you must adjust the flame so the temperature does not surpass 90°C.

**D. Heating: Thermix** always emit hot air when placed over a hot surface and the fan is activated, but if light bulbs or other devices are connected, the airflow and pressure will be lower and will not be enough to heat up a room as the aforementioned beyond 5°C over the ambient temperature. However, if you wish to heat up a room, you must place the device over a controlled flame (never a bonfire) and control that the voltage is between 12V and 15V. In this case, not only the hot air from the cooling system will be propelled, but also a hot air column from the burner's flame will be released. In this way, placing the device over a normal burner, you can obtain around 2,000-2,500V of heat energy. Similar to a 2,500V electric convection heater. (A flame from an alcohol burner is enough to increase the temperature from 10 to 15°C in a 20m<sup>2</sup> room). Placed over a heater, you must control that it does start spinning. In this case the revolutions will be lower, but it will still release hot air in the room.





## PRECAUTIONS

**A. Never unscrew or loosen up the screws on the cover or inside the device.** They have been fixed with a micro dynamometer to achieve its maximum performance. If you manipulate the screws on the cover, the **Thermix** will work badly. If the inner screws are tampered, the thermoelectric modules will break down inevitably."

**B. Never immerse underwater.** The mica joint that separates the hot plate from the rest of the device is not airtight, so it could let the water flow, and then damage components inside.

**C. Do not cool down suddenly,** either by immersing the base in water or by pouring ice or cold water on top.

**D. Do not introduce any objects** in the fan.

**E.** The user must ensure that the heat source used complies with the relevant regulations of quality and safety.

**F. When running for the first time, use a small flame** until the fan starts to spin. The air that comes up from the device dispels the heat from the flame towards the handle. If you use a big flame and the fan does not spin, despite the handle being made of fireproof polyamide, it could burn.

**G.** The surface of the appliance can be really hot.

**H.** Do not allow children to use or supervise the device.

**I. Do not place the apparatus over heat sensitive surfaces.** When removing from the heating source, the Thermix will still generate electricity for a few minutes, and the fan will still spin. The inferior surface will maintain a high temperature for a few minutes.

**J. Never touch people, objects or animals with the Thermix** when this has been over a heat source: the temperature of the inferior plate could reach 400°C that could provoke serious burns and acute pain.





## MAINTENANCE

---

If the device is going to be left outside, place it downward, so strange objects cannot fall over the fan blades. Before placing it over a flame, please check that

nothing is blocking the fan blades from spinning. To clean, use a soft cloth over the surface.

## SUGGESTIONS

**Thermix** can work perfectly by placing it over hot surfaces such as a barbecue, a hot iron, a heater or a vitroceramic hob. In fact, it requires less heat than the one from a direct flame given that the heat will be dissipated regularly on the base of the device.

Placed over a heater, and as long as the fan starts to spin, a hot air column will be spread over the whole room instead of directly to the ceiling, increasing the efficiency of the heater and contributing to fuel economy.

Over a vitroceramic hob the device works amazingly well. Although it seems a non-sense to use an electric hob to activate an electric generator, **Thermix** can heat a kitchen using this heat source if there is no other heating device in the room.

If used over a barbecue it is better to place it over the plate. It will provide several square metres of light in the open air through a simple electric installation, although it is important to avoid oils and fats which smell, when getting in contact with the heat sink, will stay on the device for a long time when using it.





**Thermix** can reach 20V over the adequate flame, although the voltmeter included can only indicate up to 17.3V. With this tension the fan will release a powerful heat air stream, but its life will be severely shortened. If it is going to be used as a heater, we suggest that it does not surpass the 15V if you desire to fulfil the 50,000 hours guaranteed by the manufacturer.

Ideally, **Thermix** provides two 9W light points (1,600 lumens). However, it can slightly light up at least ten points, which is usually enough for a family house. You must take into account that every time you add a light bulb the voltage will be reduced slightly, and each light bulb will shine less. Therefore you will have more light points but with lower intensity.

All the **PowerSpot** thermoelectric generators can be connected in a series or in parallel, increasing therefore the total available power for the same circuit. If you wish to fit this kind of installation, Powerspot offers the adequate peripheral cable.

Also, all the **PowerSpot** generators can send power to a pre-existent electrical installation in a house. For that, the generated electricity can be sent to each socket of the electrical installation so this is fed by it. Substituting light bulbs already installed by 12V LED bulbs, or by the ones manufactured by **PowerSpot**, and unplugging those devices that require more than 15W (TV sets, fridges etc.), the power will reach any socket already existing in a house.





• <b>Thermoelectric plates:</b>	4
- <b>Size:</b>	35 x 35 x 4 mm
- <b>Voltage of the open circuit:</b>	8.3 V
- <b>Load resistance:</b>	2.1 ohms
- <b>Output voltage of load pairing:</b>	4.15 V
- <b>Output current of load pairing:</b>	1.9 amps
- <b>Output voltage of adapted load:</b>	7.9 W
- <b>Heat airflow through the module:</b>	152 W
- <b>Heat flow:</b>	12.4 W/cm <sup>2</sup>
- <b>Composition:</b>	Bismuth telluride, ceramic and graphite. RoHs free.
- <b>Protecting grid:</b>	Nickel-plated steel wire
- <b>Screws:</b>	Blued steel
• <b>Light bulbs:</b>	54 LEDs SMD
	Power: 9 W
	800 lumens
	50.000 hours
	100 % instant
	Colour temperature: 5.000 K
	From 8.5 to 30 V
	RoHs free; Fc; CE; non-disposable





## COMMERCIAL CERTIFICATE OF GUARANTEE

### REQUIREMENTES FOR THE VALIDITY OF THE GUARANTEE:

---

**1.** The present guarantee only covers **PowerSpot** official products and to benefit from it, it must fulfil the following requirements:

**A.** Reflect the device model and date of acquisition in the period of pre-sale (physical shop or online shop).

**B.** In the period of Commercial Guarantee it will be an ESSENTIAL REQUIREMENT to attach the present COMMERCIAL GUARANTEE properly filled and stamped by the shop and the original invoice of purchase identifying the model of the device.

**2.** The benefits of the guarantee will only be valid if you use the technical services that **PowerSpot** S.L. has established in its Network of Technical Services.

**3.** The device must be used according to the instructions that are detailed in the pertinent manual of use.

### GUARANTEE COVER

---

The period of the guarantee for parts or whole model, labour and shipping is 2 years. The application of the guarantee starts from the date of purchase.





## EXCLUSIONS OF THE GUARANTEE

---

- The non-fulfilment of any of the requirements expressed above.
- All component or interior or exterior accessory from the device that is not specified or included in this certificate of guarantee.
- The start up and demonstration of the product.
- If the failure is produced by fire, flood, meteorological agents, impact, crushing or the application of inadequate voltage or power.
- The damages due to bad handling, even in transport, will be claimed in presence of the staff from the shipping company, therefore it is essential to check the packages before signing the corresponding delivery note.
- The damages caused by physical break on the casing, plastic, paint, glass, trims and similar.
- The damages produced by bad handling due to not reading properly the instructions of use and maintenance attached to the device. The buyer agrees at the moment of purchase the reading of the instructions and its understanding, and admits that, if having any doubt, will ask **PowerSpot, S.L.** before starting up the device.
- Due to the use of accessories not appropriate for this device.
- If the device is repaired or manipulated by staff non authorized by **PowerSpot, S.L.**





## IMPORTANT NOTE

---

- The present Commercial Guarantee does not affect the rights the user has regarding the regulations contained in the Law 23/2003 of July 10, of Consumer Goods Guarantee (BOE, July 11, 2013)

- During the time the repair lasts no damages or liabilities will be paid for the time the device is out of service.

- **PowerSpot** S.L. is not responsible for the damage that the device could cause in external elements.

- The mere inspection of the state of the device could entail the destruction of the essential elements for its use. If during the inspection the technician detects the damage has been caused by any of the

points expressed in the previous section of "exclusions of the guarantee", the expenses to return the device to an operative state will be payable by the client, or the client will assume the devolution of the device in a non functional state.

- The **PowerSpot** products have not been designed for any "critical use". Critical use meaning life support systems, medical uses, connections to implemented devices, commercial transport, nuclear installations or systems or any other use where the product failure could lead to damage or the loss of a life or property damage.





Made in Spain | Fabricado en España

PowerSpot and the Stylized MLOGO are registered in Spain.  
Patent & trademark office. PowerSpot, Inc. 2010. All rights reserved.

