

PowerBox Systems

World Leaders in RC
Power Supply Systems

Manual de Instrucciones

PowerBox Sensor





PowerBox Systems

Estimado cliente,

le agradecemos que haya decidido usted comprar el interruptor con sistema de doble batería **PowerBox Sensor** de nuestro catálogo.

Este es un sistema del interruptor moderno de alto rendimiento con doble batería integrado para su valioso avión, conteniendo dos interruptores electrónicos completamente independientes unido además a la batería dual.

También se ha podido combinar estas características con suministro de voltaje lineal estabilizado para el receptor y servos. El voltaje estabilizado es generado por dos Circuitos Integrados reguladores de voltaje independientes diseñados para tener pérdidas extremadamente bajas.

El interruptor con sistema de doble batería es muy simple y seguro en el funcionamiento (el mismo sistema de SensorSwitch se usa en nuestro **PowerBox “Competition”** y **“Champion”**), pero es importante que usted entienda sus características para poder hacer un mejor uso de él. Por favor lea este manual cuidadosamente para que pueda entender totalmente su nuevo accesorio. Nosotros le deseamos mucho disfrute y éxito con su **PowerBox Sensor**.

INDICE

- 1. Descripción del producto*
- 2. Especificaciones*
- 3. Conexiones*
- 4. Funcionamiento y Normas de Seguridad*
- 5. Usando el PowerBox Sensor*
- 6. Condiciones de la garantía*

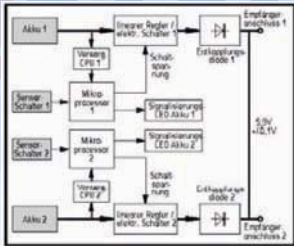
1. Descripción del producto

El **PowerBox Sensor** es el **primer sistema del interruptor del mundo** para modelos de pequeño a medio tamaño que combina la función de doble batería, con control de baterías separadas, más dos interruptores electrónicos independientes y dos reguladores de voltaje lineales controlados por Circuitos Integrados, cada uno independiente del otro. Naturalmente, cada batería puede encenderse y apagarse separadamente. Nuestro sistema también incluye un **botón SET** que provee un sistema completamente seguro de encendido / apagado protegido contra los efectos de la vibración. **El PowerBox Sensor** mantiene un voltaje linealmente estabilizado de exactamente **5.9 Voltios** Para alimentar su receptor y servos. Este cumple exactamente con los requisitos de todos los fabricantes de RC que declaran un voltaje permisible máximo de 6.0 Voltios para sus componentes de RC.

Este nuevo diseño le permite que use las nuevas baterías **LiPo** mucho más ligeras así como las baterías de **Niquel-Cadmio y NiMH** de 5 elementos, sin exceder el voltaje máximo de 6.0 Voltios. También podemos suministrar las modernas **baterías LiPo** cubrir para sus necesidades. Somos el único fabricante que cuenta con la exclusividad de las células de Li-Po fabricadas por **IONITY AG** en Alemania; nosotros no usamos cualquier tipo de células fabricadas en Asia. El **PowerBox Sensor** está provisto de indicadores LED luminosos para los dos los circuitos de alimentación. Si usted activa una batería, el LED verde asociado se iluminará. Cuando ambas baterías están activadas ambos LEDs se iluminan.

La pérdida de voltaje total en el **PowerBox Sensor** (diodos desacopladores y reguladores de voltaje) es de aproximadamente **0.35 V** la cual es tan baja que el calor disipado es prácticamente despreciable. La corriente continua máxima especificada es de **5.0 Amperios** que fácilmente puede alimentar **6 - 8 servos normales** o **5 - 7 servos digitales**. Sin embargo, la corriente continua de **5.0 A** no refleja la capacidad de la electrónica; es una funcionalidad de la capacidad de disipación de calor. El circuito electrónico es capaz de soportar dos veces el consumo especificado sin problemas.

El disipador de calor está situado en la parte trasera de la unidad, y es importante asegurar que el calor generado pueda disiparse eficazmente a través de este componente. Si usted nota que el disipador se calienta durante el uso (superior a 60° Celsius), ésta es una indicación fiable que los servos que usted está utilizando están consumiendo una cantidad desproporcionada de energía. ¡Verifique sus servos, las uniones, transmisiones etc.! La unidad tiene cableado para doble batería y receptor, cada uno con 0.34 mm² de espesor. Esto significa que la pérdida de voltaje en el cableado es despreciable incluso a carga máxima.



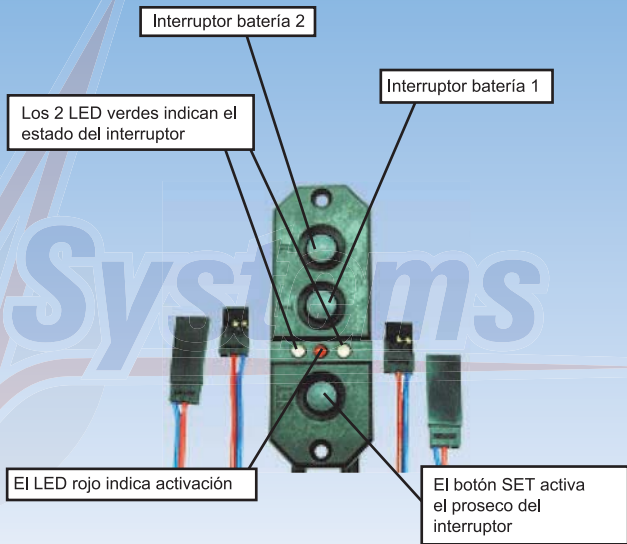
El esquema del circuito muestra la interrelación de las funciones del **PowerBox Sensor**. Muestra en forma gráfica cómo los componentes están interconectados.

2. Especificaciones

Voltaje operativo:	de 4.0 a 9.0 Voltios
Alimentación:	2 x 5 baterías de NiCd o NiMH, o 2 x 2 baterías Litio-Polímero
Corriente máxima:	5.0 amperios
Pérdida de Voltaje:	aprox. 0.35 Voltios (diodos / pérdidas del regulador)
Estabilización de Voltaje:	2 x 5.9 Voltios (+ / - 0.1 Voltio)
Consumo en reposo:	aprox. 5 μ A
Rango de Temperatura:	-10°C a +75°C
Peso:	35 g (incluyendo los cables)

3. Conexiones

Conecte las dos baterías usando los dos conectores de UNI. Los dos conectores del servo han de conectarse al receptor. Si todos los zócalos del servo de receptor están en el uso, use un conector doble (Y) para la segunda conexión de la batería. La segunda batería incrementa la seguridad operacional debido a que el flujo de la corriente está compartido entre los dos cables y juegos de conectores.



4. Funcionamiento y Normas de Seguridad

Asegúrese de usar baterías de alta calidad de baja resistencia interna para alimentar su receptor. No use baterías de baja capacidad para su receptor, puede ser necesario que una batería tenga que proporcionar toda su capacidad si la otra batería falla durante el vuelo.

Utilice siempre use baterías del mismo tipo.

Le recomendamos que use baterías con una capacidad de por lo menos 1700 mAh; para modelos mas grandes le sugerimos packs de hasta 3000 mAh de capacidad. Usted puede usar **baterías del Niquel-cadmio (NiCd)**, **Niquel metal Hidruro (NiMH)** o **baterías del Litio-Polímero (LiPo)**. Le recomendamos encarecidamente nuestro propio catálogo de baterías de calidad superior diseñadas para una amplia gama de aplicaciones en modelismo. Le recomendamos particularmente nuestra **batería del Litio-Polímero con seguridad electrónica integral y de carga**. Estas baterías están basadas exclusivamente en las últimas baterías fabricadas por **IONITY AG en Alemania**.

En principio **PowerBox Sensor** puede usarse también con dos receptores separados. Sin embargo, asegúrese de leer las instrucciones proporcionadas por el fabricante de la emisora, no todos los receptores trabajan adecuadamente en tándem. En todos los casos la regla básica es mantener los dos receptores separados el uno del otro, deben estar separados aproximadamente de 25 a 30 centímetros dentro del modelo.

La **PowerBox Sensor** cumple los requisitos de las directivas EMV standard, como se refleja por el símbolo de **CE** en la unidad.

El símbolo **CE** garantiza que la unidad cumple las regulaciones estatutarias referidas a un funcionamiento libre de interferencias. Esto implica la comprobación de la emisión de interferencias y la susceptibilidad a las interferencias externas. El interruptor no se ve afectado por interferencias de otros dispositivos eléctricos excepto bajo condiciones sumamente severas, y no emite interferencias que pudieran afectar a otros dispositivos (receptor, servos).

El interruptor está diseñado exclusivamente para el uso en las aplicaciones de modelismo y sólo se acepta su uso en modelos radiocontrolados. La unidad se ha diseñado para el uso con fuentes de Corriente Continua de baterías de 5 células de NC, NiMH o dos células de baterías de Litio-Polímero.

¡La unidad nunca debe conectarse a una Fuente de Alimentación!

5. Usando el PowerBox Sensor

Los botones sensor no conmutan la alimentación entre el receptor y los servos. El proceso actual se lleva a cabo mediante dos interruptores electrónicos en el **PowerBox Sensor** los cuales son independientes el uno del otro. Los controles en el frontal consisten en tres pulsadores, dos LEDs verdes y un LED rojo.

Encontrará dos agujeros avellanados para realizar el montaje con dos tornillos (proporcionados). Éstos se usan para fijar el interruptor al modelo.

Los pulsadores están marcados con “**SET**”, “**I**” y “**II**”.

El propósito del pulsador ligeramente separado “**SET**” es preparar y ejecutar el proceso de activación. **Sosteniendo el pulsador “SET” durante aproximadamente un segundo** “armará” ambos interruptores internos, y el LED rojo se iluminará.

Usted puede ahora activar los dos los circuitos de alimentación apretando los pulsadores “**I**” y “**II**”. Este método de activación le permite verificar cada circuito de alimentación o batería separadamente.

Para apagar el **PowerBox Sensor**, primero **mantenga pulsado el botón “SET”**, a continuación pulse los botones “**I**” y “**II**” separadamente para apagar ambas baterías.

Este nuevo sistema de interrupción es un desarrollo propio interno, y le ofrece el mas alto standard de seguridad.

Cuando los interruptores electrónicos están en estado de “espera”, por ejemplo cuando las baterías están desactivadas, el consumo de corriente es de aproximadamente 5 micro Amperios. Esto corresponde a una pequeña fracción del ratio de descarga normal de las baterías.

Sin embargo, si usted no piensa usar su modelo por un período largo de tiempo le recomendamos que las desconecte del **PowerBox Sensor**, sobre todo si usted está utilizando **baterías del Litio Polímero**.

El **PowerBox Sensor** es virtualmente inmune a la vibración, pero es un buen hábito el montar la unidad en una área del modelo dónde los niveles de vibración sean bajos.

Por favor tenga en cuenta que los laterales de los fuselajes de GRP de un modelo no son adecuados, ya que están siempre sujetos a una vibración considerable. Puede remediar la situación cortando una pieza de contrachapado de (2 - 3 mm de espesor) aproximadamente 3 centímetros más grande que la abertura del interruptor, y encolándolo en la posición apropiada. La pieza reduce la vibración, y al mismo tiempo proporciona suficiente superficie de agarre para que los tornillos del **PowerBox Sensor** puedan fijarse.

6. Condiciones de la garantía:

Durante el proceso de la producción cada **PowerBox Sensor** sufre una serie de pruebas. **Tomamos el mantenimiento de las más altas normas de calidad muy en serio.** Concedemos **una garantía de 24 meses** en nuestros productos, válida desde la fecha inicial de compra. La garantía cubre defectos comprobados del aparato que serán corregidos sin ningún cargo para usted. Deseamos dar expreso énfasis a que nos reservamos el derecho de reemplazar la unidad si una reparación es imposible por razones económicas. Las reparaciones llevadas a cabo por nuestro Departamento Técnico no extienden el período de la garantía. El mal uso y maltrato, como la **inversión de polaridad**, voltaje excesivo, los efectos de la humedad y del combustible invalidan la garantía. El mismo principio se aplica

a la dirección siguiente, y asegúrese de incluir el ticket de compra:

PowerBox Systems
Ludwig-Auer-Strasse 5
86609 Donauwörth
Alemania

Exclusión de la Garantía:

No podemos asegurar que el sistema de doble batería sea utilizado adecuadamente ni que el equipo de radio control tenga un mantenimiento adecuado.

Por esta razón no podemos aceptar reclamaciones por pérdida, daños y perjuicios o cualquier otro perjuicio derivado del uso del **PowerBox Sensor**, o que tengan relación con su uso.

A menos que la ley indique otra cosa, nuestra obligación para pagar una compensación, sin tener en cuenta el argumento legal empleado, se limitará al de valor de factura de nuestros productos involucrado en el evento que causó el daño.

Donauwörth, el 2004 de abril,

Suyo - el Equipo de **PowerBox Systems, Alemania**



Usted es ahora el poseedor de uno de nuestros sistemas de respaldo de batería de mas alto rendimiento para su valioso modelo; una unidad que utiliza dos baterías de su elección NC, NiMH o LiPo y que constantemente monitoriza la curva de voltaje de ambas baterías.

Usted puede encontrar que sus baterías tienen capacidades ligeramente diferentes después de varios vuelos y varias cargas. Esto prueba realmente que su **PowerBox Sensor** realmente está provisto de dos sistemas independientes. Somos conscientes que se cargan capacidades exactamente iguales cuando se utilizan otros sistemas. Esto es curioso, y nosotros le sugerimos que usted se pregunte si eso realmente puede pasar si dos sistemas de seguridad independientes están presentes. De hecho, sabemos que nuestros competidores no duplican parte alguna excepto las baterías, como se menciona arriba. Todas estas unidades lo que hacen simplemente es descargar ambas baterías a través de un solo regulador por ser más barato, con el resultado que todo su sistema de RC solamente depende de ese regulador. Por favor tenga presente que los componentes electrónicos de los reguladores no son inmunes al fallo, y que ningún diseñador de la electrónica serio podría exigir que los componentes que él usa nunca fallaran y que por consiguiente no necesitaría ser duplicado. Nosotros no consideramos que la duplicidad de los circuitos para este tipo de sistemas sean redundantes en el verdadero sentido del término.

La versión del **PowerBox Sensor** para el 2007 está ahora provista con dos monitores de voltaje independientes: los dos LEDs multicolores (LEDs derecho e izquierdo) en el caso del Sensor de **PowerBox** están asignados al voltaje de las baterías. Los LEDs multicolores indican el voltaje de las dos baterías en cuatro fases: verde, naranja, rojo y rojo intermitente. La unidad también incluye una memoria de voltaje bajo para ambas baterías, diseñadas para ayudarle a supervisar con aun precisión el estado de sus baterías. Esta **memoria de voltaje baja** graba todas las caídas de voltaje de ambas baterías durante el vuelo. Después de cada vuelo, y antes de que usted apague el sistema, puede consultar esta memoria de voltaje baja apretando ambos pulsadore "I" y "II"

simultáneamente. Ambas memorias se reinician cuando se apaga el **PowerBox Sensor**. El proceso grabación empieza la siguiente vez que se activa el sistema.

Los circuitos de alimentación pueden encenderse y apagarse utilizando los dos pulsadores. Este método también le permite **verificar** cada circuito de alimentación o batería individualmente: encienda un circuito de alimentación, mueva los sticks de su emisora, y verifique que todo funciona correctamente. Ahora apague este circuito de alimentación de nuevo y encienda el segundo. Repita el chequeo; si todo está en el orden, encienda el primer circuito de alimentación de nuevo, y usted tiene una doble seguridad doble genuina.

Este método de activación le proporciona el más alto estándar de seguridad

Seleccionando el tipo de la batería:

El **PowerBox Sensor** es seleccionable, es decir usted puede cambiar la unidad para trabajar con cinco baterías NC o dos baterías LiPo.

La opción por defecto es para baterías LiPo. Si usted desea cambiar el valor por defectos cinco elementos de NC, por favor use este procedimiento:

Conecte las dos baterías de NC: se encenderán ambos LEDs rojos ahora, debido a que por defecto está seleccionado para batería tipo LiPo.

El programa puede cambiarse ahora para los dos los circuitos a la vez para cambiar la configuración del voltaje. Para ello se utiliza el botón "SET".

Simplemente mantenga pulsado el botón "SET" hasta que la configuración correcta aparezca en el LED rojo central. Por favor, tenga en cuenta lo siguiente:

- El LED rojo **parpadea una vez: LiPo**
- El LED rojo **parpadea dos veces: batería de NC de cinco elementos**

Ahora veremos la **configuración del voltaje de los circuitos:**

- Sostenga botón "SET" PULSADO.
- Después de aproximadamente un segundo, el color del LED cambia a naranja
- Después de tres segundos el color del LED cambia a rojo.
- Después de cinco segundos el LED se apaga brevemente.

¡Ahora mire atentamente!

- Si usted suelta el botón cuando el LED rojo se ilumina una vez, los circuitos de control de voltaje se configuran para LiPo.
- Si usted continúa sosteniendo el botón apretado, el LED rojo se ilumina dos veces: suelte el botón ahora, y los circuitos de control de voltaje se configuran para cinco células de NC o de NiMH.

¡Eso es todo!

PowerBox



PowerBox Systems



PowerBox Systems

*World Leaders in RC
Power Supply Systems*

PowerBox-Systems GmbH

zertifiziert nach ISO 9001:2000

Ludwig-Auer-Strasse 5

D-86609 Donauwörth

Germany

Tel: +49-906-22 55 9

Fax: +49-906-22 45 9

info@PowerBox-Systems.com

www.PowerBox-Systems.com