



# Ampere

Respaldo de Batería 2x 30A  
Desde 3.6 hasta 13.2 Voltios



Castellano

## Manual de Instrucciones



---

## Indice

<b>1. Prefacio.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Instrucciones de seguridad.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Esquema de conexiones del DPSI Ampere .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Características.....</b>	<b>8</b>
4.1. <i>Circuito CSHC.....</i>	<i>10</i>
4.2. <i>IVM (Monitor Inteligente de Tensión).....</i>	<i>10</i>
4.3. <i>MBOOST .....</i>	<i>11</i>
<b>5. Dentro de la caja.....</b>	<b>11</b>
<b>6. Conexión de las Baterías.....</b>	<b>12</b>
<b>7. Selección de las Baterías.....</b>	<b>12</b>
<b>8. Carga de las Baterías.....</b>	<b>13</b>
<b>9. Programación de los tipos de Baterías.....</b>	<b>14</b>
<b>10. Operación.....</b>	<b>17</b>
<b>11. Avisos de Error.....</b>	<b>19</b>
<b>12. Conexión de un Interruptor externo.....</b>	<b>21</b>
12.1. <i>Interruptor de Pasador.....</i>	<i>22</i>
12.2. <i>Interruptor tipo Tapa de Combustible.....</i>	<i>24</i>
12.3. <i>Interruptor Magnético.....</i>	<i>25</i>
<b>13. Datos técnicos del DPSI Ampere.....</b>	<b>26</b>
<b>14. Garantía.....</b>	<b>27</b>
<b>15. Declaración de Conformidad.....</b>	<b>28</b>
<b>16. Deshacerse de los dispositivos.....</b>	<b>28</b>
<b>17. Información legal.....</b>	<b>28</b>

---

## 1. Prefacio

---

El dispositivo EMCOTEC **DPSI Ampere** que ha comprado es un producto de alta gama, moderno y seguro. Apreciamos su confianza y le garantizamos que ha hecho la elección correcta!

Nos avalan más de 25 años de experiencia en el desarrollo y fabricación de sistemas electrónicos así como la influencia de los mejores pilotos de radio control del mundo. Todos nuestros productos son fabricados en nuestra línea de producción EMCOTEC GmbH situada en Alemania. Los extensivos test visuales y electrónicos que se realizan a a cada producto que sale de nuestras instalaciones, garantizan que ha comprado un producto totalmente fiable, que incrementará considerablemente la fiabilidad de su preciado modelo RC.

Por supuesto, los productos de la familia **DPSI** no sólo se testean en laboratorio, sino que también se realizan test intensivos de vuelo. De igual manera que en la industria automovilística, mediante el FMEA (Análisis del Efecto y Modo del Fallo) se reduce al mínimo la posibilidad de cualquier daño y malfuncionamiento.

Le invitamos a leer este manual de instrucciones con atención y observar las recomendaciones de montaje. Así podrá evitar errores en un futuro.

Estamos abiertos a cualquier tipo de pregunta o petición. Desafíenos!

Wehringen, Agosto del 2012

*El Equipo de EMCOTEC GmbH*



---

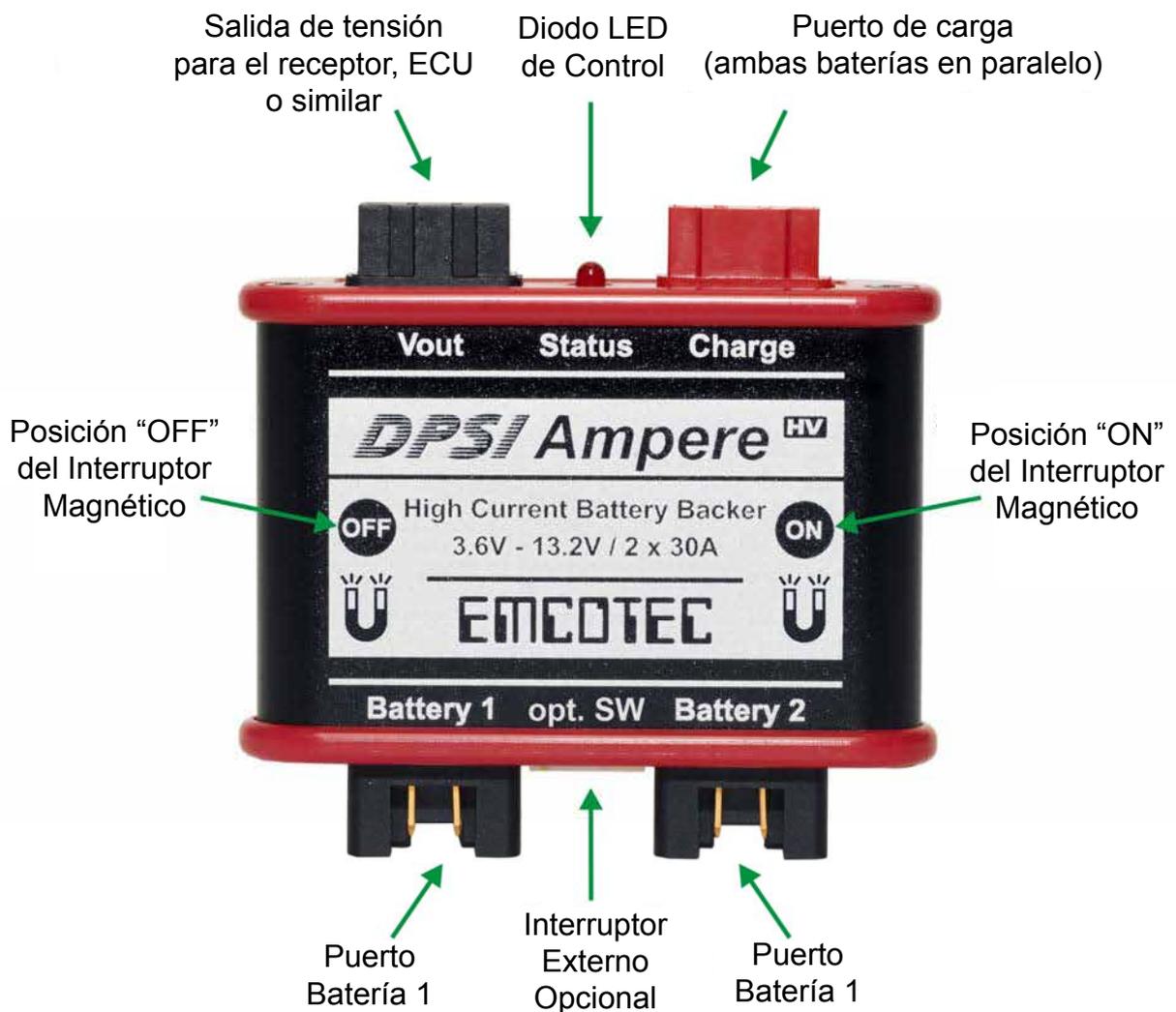
## **2. Instrucciones de Seguridad**

---

- En general, todos los cables deben guiarse de tal manera que no puedan entrar en contacto con partes en movimiento o calientes (como servos, coronas dentadas o tubos de escape).
- Los cables por los que circule gran cantidad de corriente deben mantenerse a una distancia mínima de 3cm del **DPSI Ampere**.
- El **DPSI** debe protegerse de la humedad y salpicaduras.
- El **DPSI** debe situarse a una distancia suficiente de elementos de sus alrededores para así conseguir una buena disipación de calor.
- Un manejo incorrecto del **DPSI** puede causar serios daños o lesiones a las personas!
- Realice una inspección de todas las conexiones de su modelo antes de cada vuelo! Todos los conectores deben tener la polaridad correcta y contactos limpios (que no queden libres). Un cable suelto es un gran riesgo!
- No conecte bajo ningún concepto fuentes de alimentación que no utilicen las tensiones de alimentación requeridas.
- Los contactos de los conectores de potencia no deben ser cortocircuitados. Si usted se equivoca, los cables cortocircuitados pueden sobrecalentarse o incluso desintegrarse.
- El **DPSI** no debe desmontarse ni modificarse bajo ningún concepto.
- Nunca utilice el **DPSI** para aplicaciones que no sean otras que el radiocontrol para uso exclusivo como hobby. El uso en maquinaria para transportar personas está estrictamente prohibido.
- Utilice el **DPSI** únicamente con componentes de radiocontrol de uso para la fabricación de modelos a escala.
- Asegúrese siempre de que utiliza baterías recién cargadas. Una batería descargada llevará inevitablemente a un fallo de los componentes de radiocontrol y hará que su modelo se estrelle.

- No exponga el **DPSI** a calores o fríos extremos, así como humedad o salpicaduras. Esto puede llevar a una malfunción, daño o disminución de la eficiencia.
- Utilice únicamente accesorios aprobados por EMCOTEC para el **DPSI** (Interruptores, indicadores externos de tensión).

### 3. Esquema de Conexiones del DPSI Ampere

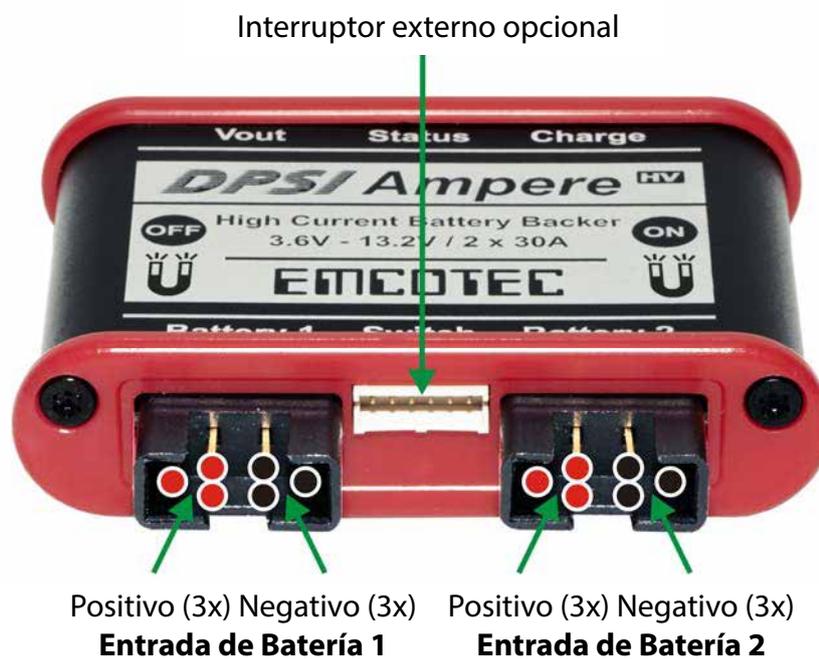


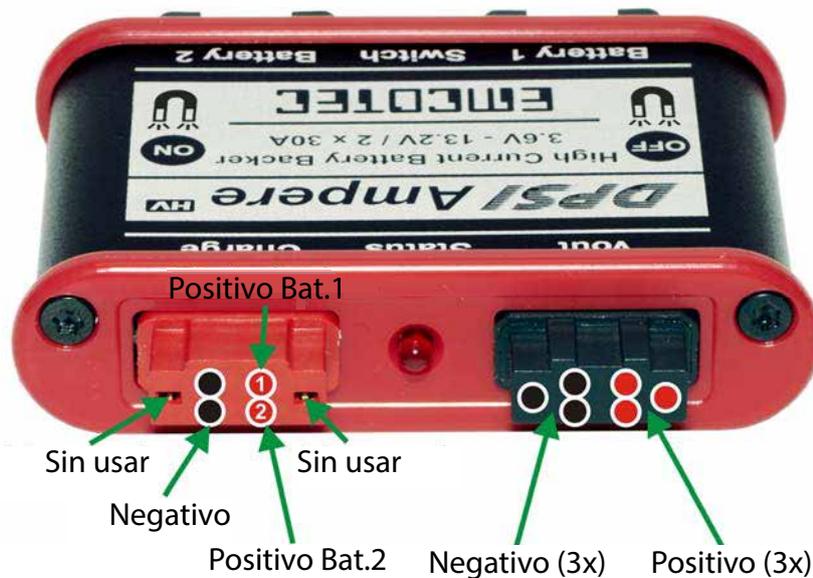
Imán del Interruptor:



**Recomendación:**

El imán es potente, por lo que no debe acercarse a sistemas de almacenamiento magnético para así evitar pérdidas de datos.





#### 4. Características

El **DPSI Ampere** es la fuente de alimentación dual más potente (respaldo de batería) el mundo RC. Puede utilizarse como sistema de alimentación dual para el conjunto del receptor, turbinas u otros. El **DPSI Ampere** contiene interruptores de potencia internos y puede soportar grandes corrientes (hasta 60 amperios) y tensiones (hasta LiPo 3S) ya que no se utilizan diodos en la conexión de las baterías. La estabilidad del sistema se garantiza mediante dos baterías. Si una batería falla, queda el respaldo de la segunda. Normalmente, ambas baterías se descargan simétricamente y simultáneamente (al mismo tiempo). Gracias a la conexión en paralelo de las baterías, llegará la mitad de la corriente a cada una.

**Recomendación:**

Ambas baterías del DPSI Ampere se descargan simétricamente (manteniendo tensiones similares).

El encendido y apagado del sistema de alimentación se realiza electrónicamente mediante un imán externo, que debe ser situado momentáneamente en la correspondiente posición en el dispositivo.

Los interruptores electrónicos son independientes para cada batería, la electrónica esta duplicada. Los interruptores son a prueba de fallos y se controlan por una circuitería de bloqueo (no por microcontrolador). Esto hace que el **DPSI Ampere** permanezca encendido incluso si el microcontrolador falla. La lógica de desconexión también posee redundancia. Un mal funcionamiento jamás apagará el dispositivo.

Gracias al **DPSI Ampere** se alcanza una nueva dimensión de seguridad para el mundo del modelismo de Radio Control.

El **DPSI Ampere** en pocas palabras:

- La fuente de alimentación dual más potente del mundo con un pico de carga de 60A
- Opera con baterías LiPo de hasta 3S o 13.2V
- Función de cambio de batería sin pérdidas y SIN diodos
- Interruptores integrados a prueba de fallos para cada batería sin utilizar microcontrolador (**CSHC**)
- Logica con salvaguarda redundante incluso si falla algún componente el dispositivo jamás se desconecta
- Se puede conectar opcionalmente otro tipo de interruptor (de pasador, tapa de depósito de combustible o magnético)
- Función de cambio de batería, el fallo de una batería no produce un fallo en la tensión de salida
- **IVM** (Monitor Inteligente de Tensión) con aviso acústico programable para diferentes tipos de baterías disponible (NiMH, Lilon, LiPo, LiFePO4)
- Amplificador de señal para el correcto control de los interruptores de potencia, incluso con bajas tensiones de la batería (**MBOOST**)
- Conector de carga integrado para la carga simultánea de las dos baterías, utilizando un único dispositivo de carga

- Diseñado con un concepto especial de aislamiento eléctrico para un funcionamiento libre de interferencias y de máxima seguridad
- Encapsulado de aluminio de alta calidad, que hace además de disipador de calor
- Desarrollado y fabricado por líderes de mercado (Fabricado en Alemania)

---

### **4.1. Circuitería CSHC**

---

Circuitería **CSHC** (Circuitería de Bloqueo Automático sin Controlador): el encendido y apagado no se realiza mediante microcontrolador, por lo que es más seguro. Un fallo en el microcontrolador no causará una caída de tensión.

Gracias al elaborado sistema **CSHC**, las baterías no deben desenchufarse del **DPSI Ampere** en paradas largas (invierno). La autodescarga de las baterías es mucho mayor que el consumo estático cuando el **DPSI Ampere** se encuentra apagado puesto que es muy pequeño.

---

### **4.2. IVM (Monitor Inteligente de Tensión)**

---

Un microcontrolador interno monitoriza todas las tensiones utilizando un algoritmo inteligente que indica diversos errores mediante un zumbador (baja tensión, cortes en el flujo y errores de tensión)

Además, estos errores se muestran mediante un diodo LED utilizando códigos de parpadeo. Si quiere utilizar diferentes tipos de batería el **DPSI Ampere** puede ser programado. Mediante programación puede adaptarse a diferentes tipos de batería.

#### **Recomendación:**

Tal y como viene de fábrica, el **DPSI Ampere** viene programado para baterías LiPo 2S. Si va a utilizar otro tipo de batería, debe programar el tipo adecuado (Lea el capítulo 9 de este manual)!

---

### **4.3. MBOOST**

---

Un circuito especial (Amplificador) se asegura que los semiconductores internos siempre trabajan con la tensión adecuada para garantizar una conexión perfecta. Además, el DPSI Ampere es capaz de trabajar de manera segura con tensiones muy bajas.

Como en los demás sistemas, la circuitería es redundante y es capaz de funcionar si una de las dos partes falla.

El desacoplado de las baterías e incluso los interruptores electrónicos (y electrónica periférica) están diseñados de forma separada. NO existen diodos para el desacoplado de las baterías. Sólo de esta manera se pueden conseguir altas corrientes de funcionamiento.

---

## **5. Dentro de la Caja**

---

Contenidos de fábrica para el DPSI Ampere:

- **DPSI Ampere**
- Imán (actuador on/off) con llavero
- 2 imanes de repuesto
- Manual de instrucciones
- Pegatina 3D EMCOTEC

**Recomendación:**

Los imanes suministrados pueden guardarse en un sitio adecuado del modelo (fuselaje) o en el emisor, para permitir encender o apagar el DPSI Ampere en caso de perder el imán original!

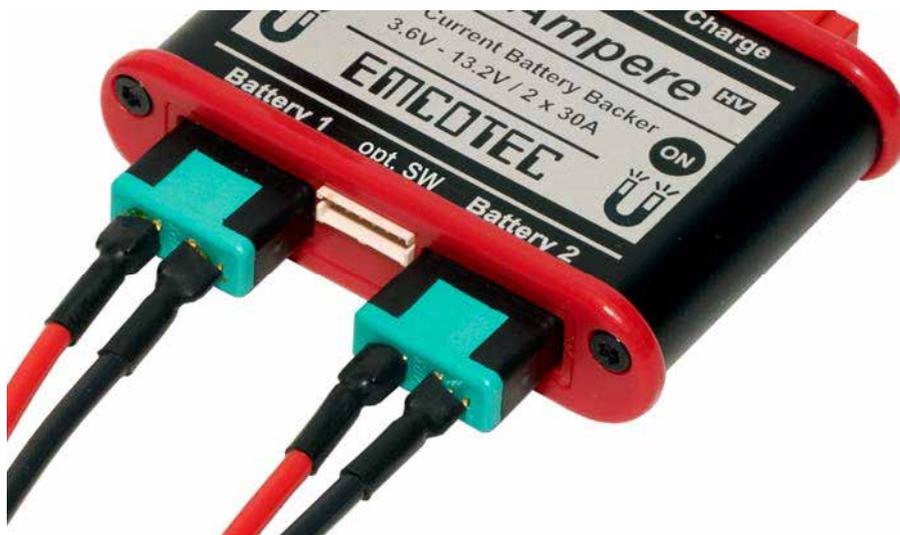
Cada **DPSI Ampere** se testea varias veces en fábrica antes de ser entregado!

---

## 6. Conexión de las Baterías

---

El **DPSI Ampere** viene equipado con conectores MPX de alta corriente. Además, cada batería tiene un conector MPX de alta corriente independiente. Por supuesto, el sistema de conexión EMCOTEC EMC (100% compatible con MPX) está también disponible. Tenga en cuenta la polaridad ya que el **DPSI Ampere** no tiene protección contra polaridad inversa.



---

## 7. Elección de las Baterías

---

Son compatibles todas las baterías del mercado (NiCd y NiMH) así como Litio-Ion (Lilon), Polímero de Litio (LiPo) o Fosfato de Litio-Hierro (LiFePO4). La tensión máxima de entrada es de 13.2 voltios. Esto significa que el **DPSI Ampere** es capaz de funcionar con 4 elementos de NiMH (aprox 4.8 voltios) hasta Lipo 3S (tensión máxima de 12.6 voltios).

Dependiendo de la corriente demandada, cuando elija las baterías tenga en cuenta que su cable tiene una sección suficiente. Para alimentar receptores utilice cable de entre 0.5mm<sup>2</sup> y 1.0mm<sup>2</sup> de sección, para ECU de turbina entre 1.5mm<sup>2</sup> y 3.0mm<sup>2</sup> ya que son capaces de consumir hasta 30 amperios.

Es recomendable utilizar baterías de Polímero de Litio EMCOTEC EMC. Se suministran de fábrica listas para ser conectadas a su **DPSI Ampere**.

**Recomendación:**

Utilice siempre dos baterías idénticas (por ejemplo LiPo de 2.2Ah). Únicamente de esta manera garantizamos una carga sin ningún tipo de problema por el puerto de carga del DPSI Ampere.

## 8. Carga de las Baterías

El **DPSI Ampere** tiene su propio puerto de carga (color rojo). Cuando conecte el cable de carga (referencia A63025 de EMCOTEC) ambas baterías se conectan en paralelo automáticamente. Esto permite cargarlas de forma simultánea utilizando únicamente un cargador. Cuando utilice baterías Li++ se debe conectar un equilibrador a cada batería. Alternativamente, se puede conectar un EMCOTEC LiProtector (referencia A52070) directamente al conector de equilibrado (y dejarlo de continuo conectado). En este caso no será necesario equilibrador.

**Recomendación:**

Durante la carga, las baterías se conectan en paralelo por el conector de carga. DOS baterías LiPo 2S1P se convierten en UNA LiPo 2S2P. Por consiguiente, la corriente de carga puede ser doblada. El número de celdas permanece igual.

**Recomendación:**

**La máxima corriente de carga no debe superar los 5A, incluso si las baterías permiten mayores corrientes de carga!**

**Recomendación:**

Las baterías deben desconectarse y cargarse por separado si no se cargan mediante el puerto de carga del DPSI Ampere.

---

## **9. Programación de los tipos de Baterías**

---

Debido a que el **DPSI Ampere** trabaja con una monitorización inteligente de la tensión, el dispositivo debe saber qué tipo de batería va a llevar conectado. El tipo de batería debe programarse la primera vez ya que este dato permanecerá en el microcontrolador del **DPSI Ampere** hasta que se cambie.

La programación comienza conectando una sola batería (no importa de qué tipo ni en qué puerto se conecte) al **DPSI Ampere** y encendiéndolo.

Después de encenderlo, el zumbador interno del **DPSI Ampere** sonará durante 3 segundos y se apagará durante otros 3 segundos. Esto indica que se encuentra en modo "Programación".

Ahora sonará **un** pitido, indicando el "tipo de batería 1". Cuando conecte la segunda batería al **DPSI Ampere** en los siguientes 3 segundos, el "tipo de batería 1" quedará programado.

Si no conecta una segunda batería en 3 segundos, sonarán dos pitidos indicando el "tipo de batería 2". En este punto, el usuario tiene 3 segundos para conectar la segunda batería para programar su tipo.

Esto se repite hasta que el zumbador pite nueve veces (tipo de batería 9). Si no se conecta en 3 segundos ninguna batería, no se realizará ningún tipo de programación y volverá al modo de operación normal.

Los tipos de batería se definen a continuación:

<b>Código pitidos</b>	<b>Tipo de Batería/Programación</b>
1 pitido	5 elementos (NiCd / NiMH)
2 pitidos	6 elementos (NiCD / NiMH)
3 pitidos	2 elementos Lilon
<b>4 pitidos</b>	<b>2 elementos LiPo</b>
5 pitidos	2 elementos LiFePO4 (A123)
6 pitidos	7 elementos (NiCd / NiMH)
7 pitidos	Desactiva todos los test
8 pitidos	3 elementos LiPo
9 pitidos	3 elementos LiFePO4 (A123)

La programación de fábrica es el “tipo de batería 4” (2 elementos LiPo). Si elige el “tipo de batería 7” (desactiva todos los test) el **DPSI Ampere** no ejecutará los test de tensión. No se volverán a indicar errores de batería vacía ni de ningún tipo en el futuro!

**Recomendación**

Utilice siempre dos baterías idénticas, del mismo tipo (NiCd, NiMH o LiPo) y del mismo número de elementos.

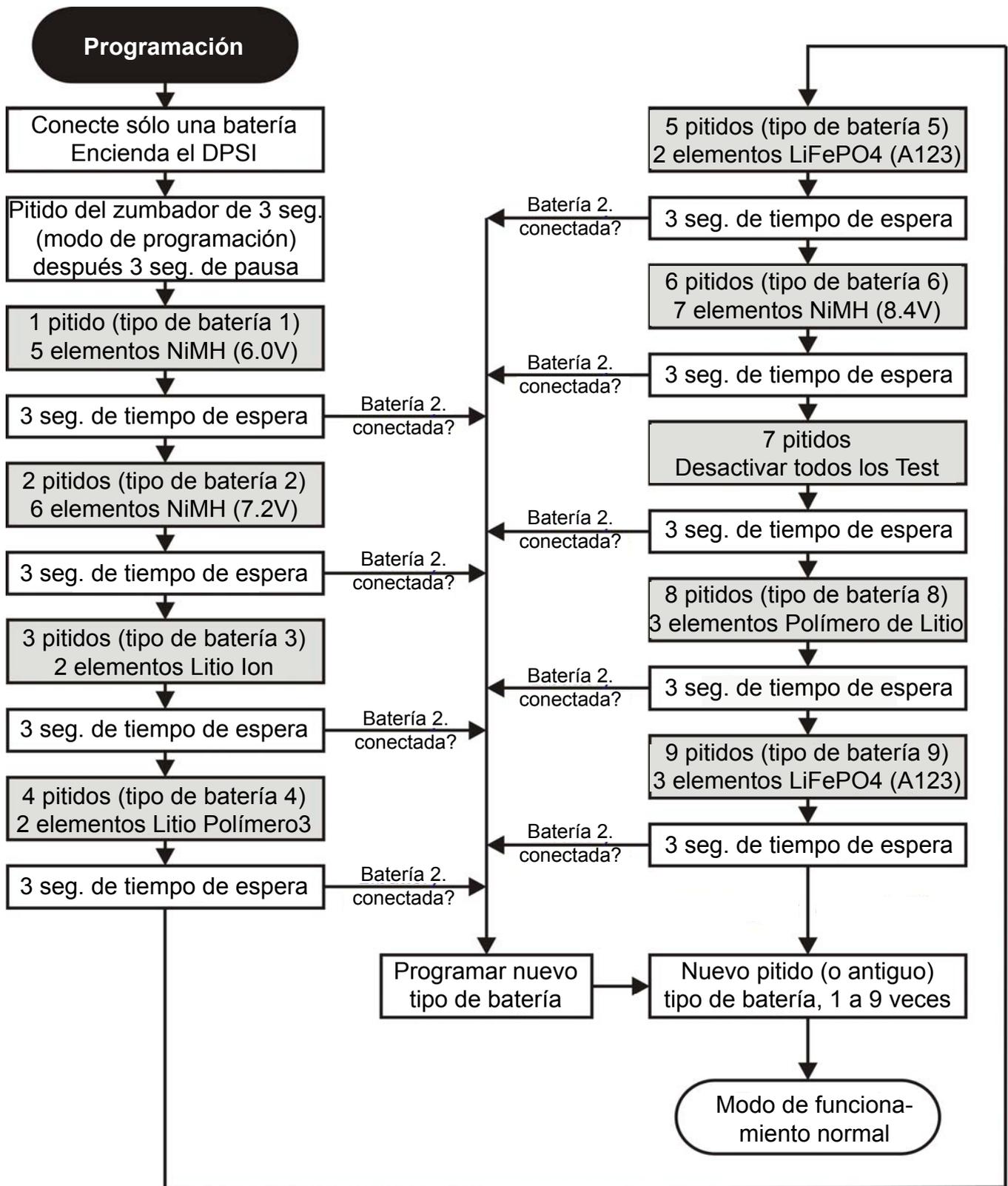
**Recomendación:**

No confíe al 100% en la detección de nivel bajo de tensión para las baterías LiFePO4 ya que la tensión de estas baterías cae rápidamente al final de su capacidad. Para este tipo no es fiable un reconocimiento de la capacidad restante por análisis de la tensión. Aquí, la responsabilidad del piloto cuenta a la hora de elegir la capacidad correcta de las baterías (y de la duración del vuelo).

**Recomendación:**

La detección de nivel bajo de baterías que no sean las mencionadas (por ejemplo 4 u 8 elementos de NiMH) no está implementada.

**Programación de los tipos de batería:**



---

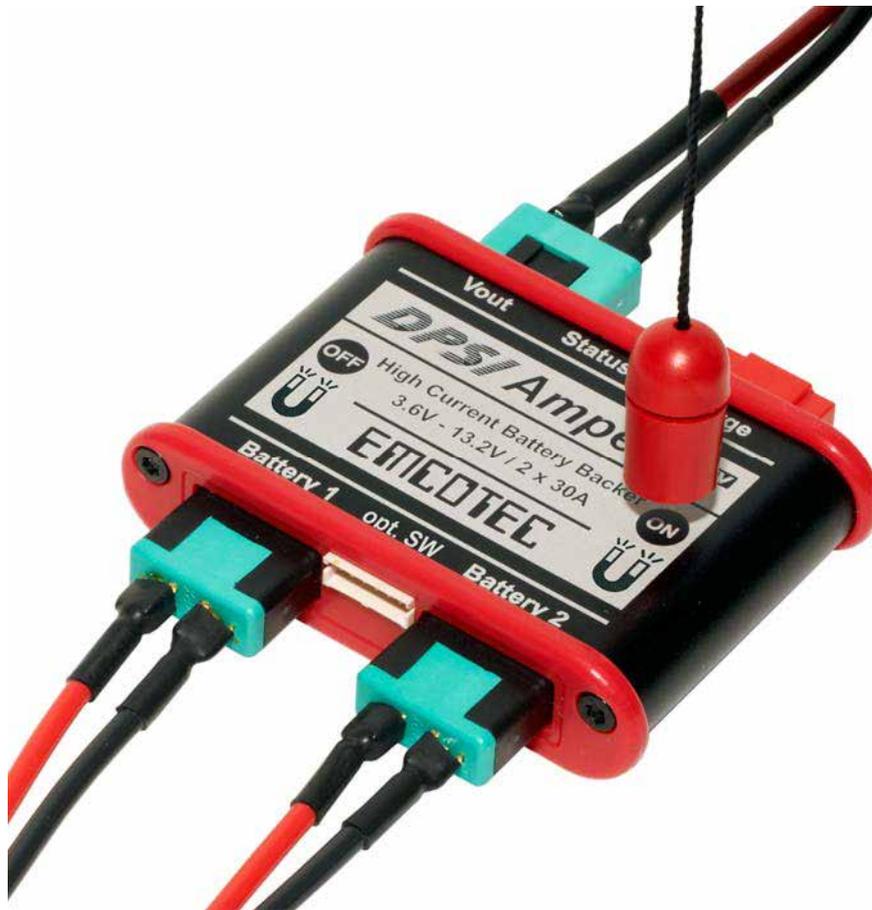
## 10. Operación

---

El proceso de encendido y apagado del **DPSI Ampere** se realiza mediante un imán externo el cual se mantiene momentáneamente en la posición de encendido o apagado ( **ON** u **OFF** del encapsulado). Gracias al sistema sin contactos, el proceso de conexión garantiza que no se apagará por error. No puede ser más seguro!

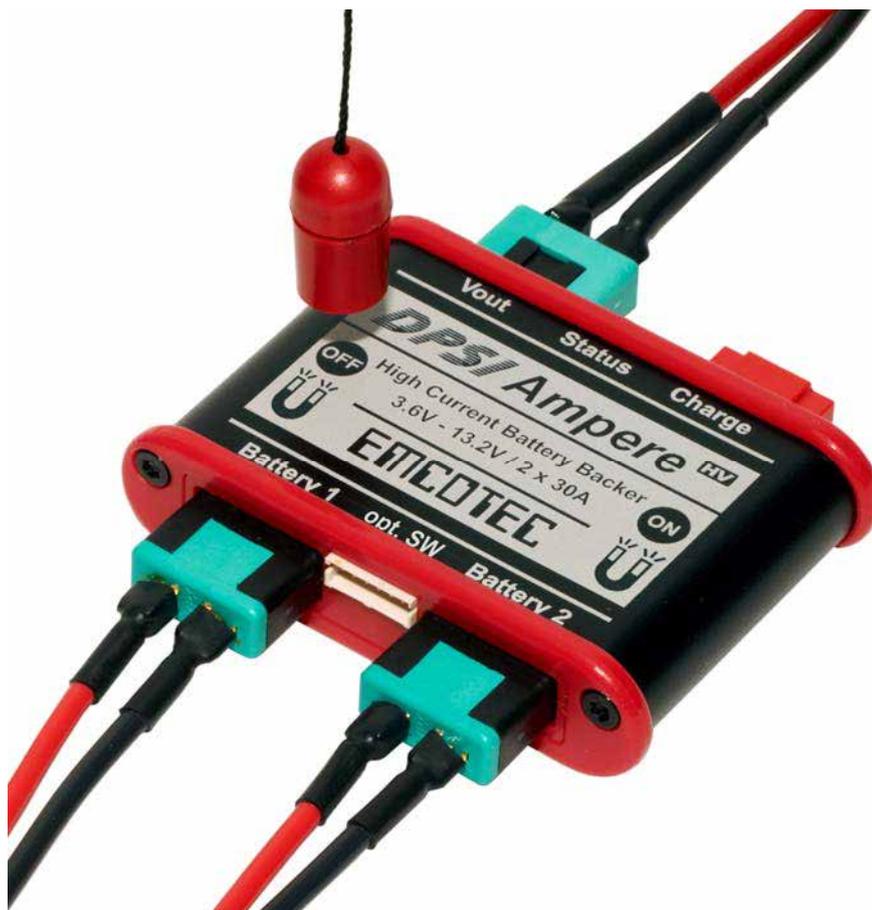
**Recomendación:**

La distancia entre el imán y la superficie del encapsulado del DPSI Ampere no debe exceder los 6mm para garantizar una actuación segura.



**Recomendación:**

El encendido tarda aproximadamente 0.2 segundos en realizarse, el apagado 0.8

**Recomendación:**

Si el DPSI Ampere pita durante más de 3 segundos tras encenderlo, sólo se ha conectado una batería y el DPSI Ampere entrará en el modo de programación. Si no se desea programar, apague el DPSI y espere aproximadamente 40 segundos antes de conectar la segunda batería.

**Recomendación:**

Si el DPSI Ampere arranca indicando un código de error después de un pequeño tiempo, puede que una de las baterías no esté cargada o el tipo de batería sea erróneo.

Puede darse el caso de baterías con una gran resistencia interna que se vienen abajo con grandes cargas (NiMH del tipo "AA"). Utilice únicamente baterías aptas para descargas de corriente.

## **11. Avisos de Error**

---

El DPSI Ampere contiene un microcontrolador interno que monitoriza constantemente las tensiones. Un algoritmo inteligente se asegura que una baja tensión de las baterías no se detecta por la caída de tensión momentánea en la conexión (por movimiento de todos los servos). El algoritmo esta diseñado para funcionar con modelos de radiocontrol (cargas cíclicas de las baterías). Aún con esto, es posible el reconocimiento de una baja tensión.

Se puede indicar diferentes tipos de error gracias al zumbador piezoeléctrico y al diodo LED.

### 1. Error de sistema:

señal de error: pitido constante

Si se detecta un error de hardware en el **DPSI Ampere** o si la tensión de entrada supera los 13.2 voltios, se indica un error. En caso de un mal funcionamiento del hardware, mándelo para repararlo.

### 2. Error de baja tensión:

señal de error: pitido de 0.5 segundos, luego 0.5 segundos de pausa

Si la tensión de entrada del DPSI Ampere baja por debajo de 3.6 voltios, se muestra este código de error. El error se mostrará hasta que se apague el **DPSI Ampere**.

### 3. Error de tensión excesiva:

señal de error: pitido de 0.5s, luego 0.1s de pausa, de nuevo 0.1s de pitido y 0.2s de pausa

Si la tensión de salida del DPSI Ampere excede los 13.0 voltios, se muestra este código de error. El error se mostrará hasta que se apague el **DPSI Ampere**.

#### 4. Interrupciones de batería:

señal de error: pitido de 0.1s/0.1s pausa

En el caso de que exista una interrupción en el suministro de la batería (un mal contacto) se indicará este error. El error permanecerá activo hasta que apague el **DPSI Ampere**.

#### 5. Tensión baja batería 1:

señal de error: 3 pitidos de 0.1s con pausa de 0.1s, luego un pitido de 1s

Cuando la tensión de la batería 1 caiga por debajo de un cierto valor (correspondiente al 60% de la descarga) se indicará este error. La capacidad de la batería debe ser suficiente para uno o varios vuelos. Sin embargo, es mejor cargar la batería cuando oiga este error. Para que esta función trabaje adecuadamente debe estar correctamente programado el tipo de batería. Este error se mostrará cada 7 segundos hasta que se desconecte el **DPSI Ampere**.

#### 6. Tensión baja batería 2:

señal de error: 3 pitidos de 0.1s con pausa de 0.1s, luego 2 pitidos de 0.65s con 0.1s de pausa

Análogamente a la batería 1: cuando la tensión de la batería 2 caiga por debajo de un cierto valor (correspondiente al 60% de la descarga) se indicará este error.

Si las baterías 1 y 2 tienen baja tensión de alimentación se mostrarán alternativamente ambos errores.

#### **Recomendación**

Los límites del algoritmo para reconocer bajas tensiones de alimentación, están especialmente diseñados para modelos de radiocontrol. Si el DPSI Ampere se utiliza para otra aplicación, la información no será correcta. En este caso, si le molesta el error puede desactivarlo (refiérase a “Programación de las Baterías”).

---

## 12. Conexión de un Interruptor Externo

---

Los interruptores mecánicos son un gran riesgo. Las vibraciones en el fuselaje de un modelo de radiocontrol son relativamente fuertes. Para evitar problemas, el **DPSI Ampere** cuenta con interruptores electrónicos internos con circuito de bloqueo. Estos interruptores se activan mediante un imán o con la ayuda de un interruptor externo que puede colocarse en cualquier parte del modelo.

Existen diferentes tipos de interruptores:

Interruptor de pasador

Referencia A15030

Interruptor tipo Tapa de Combustible

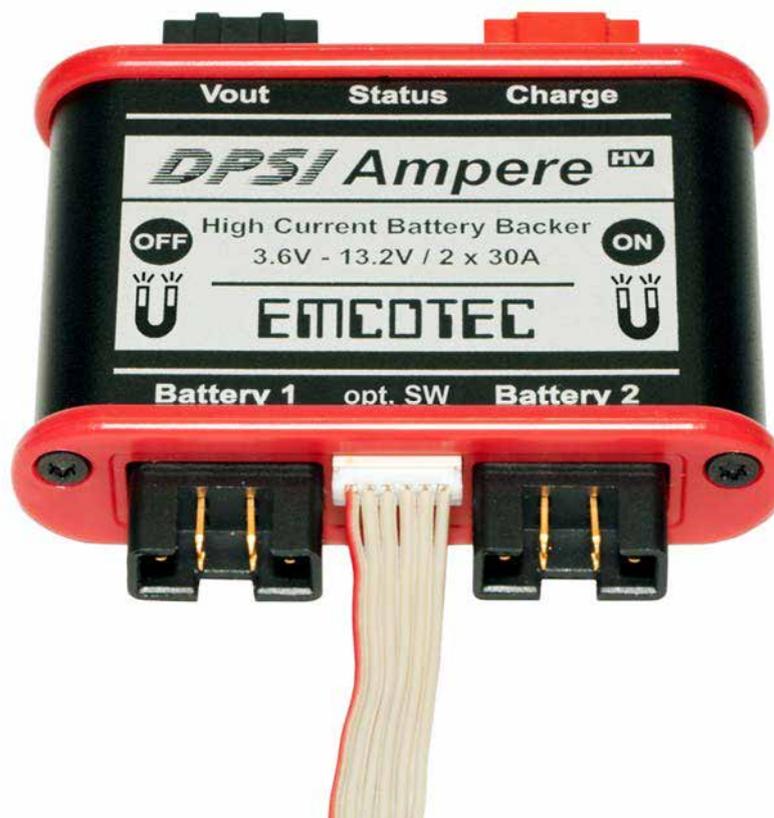
Referencia A15032

Interruptor magnético

Referencia A15034

Los interruptores generan un pulso que activa los interruptores internos del **DPSI Ampere**.

Conexión de un interruptor externo:



---

## 12.1. Interruptor de Pasador

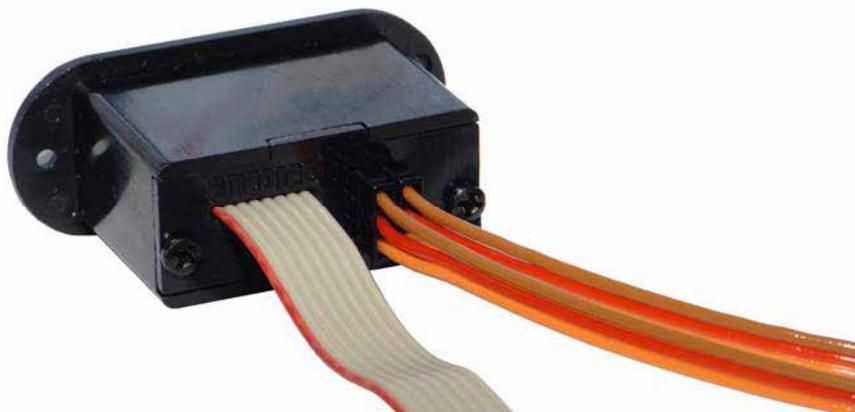
---



Para encender el **DPSI Ampere**, saque el pasador de 2mm de la posición de desconexión (negra) e introdúzcalo en la de conexión (roja). Incluso si se pierde el pasador el **DPSI Ampere** permanecerá encendido. El diodo LED del interruptor y del **DPSI Ampere** se encenderán. Esto indica que se encuentra conectado. Nada más conectarse, el zumbador indica el tipo de batería programado en el **DPSI Ampere** con el correspondiente código de pitidos. Después, el algoritmo de reconocimiento de errores (monitor de tensión) comienza a funcionar.

Si introduce el pasador en la posición de desconexión (negra) se apagará el **DPSI Ampere**.

La parte trasera del interruptor aloja puertos para la comprobación de la batería con conectores JR (referencia A71055). "B1" es para la batería 1 y "B2" para la batería 2. Además, se pueden añadir comprobadores ópticos de tensión de batería si se desea. Cuando utilice este tipo de comprobadores, observe que ha elegido el número correcto de elementos.

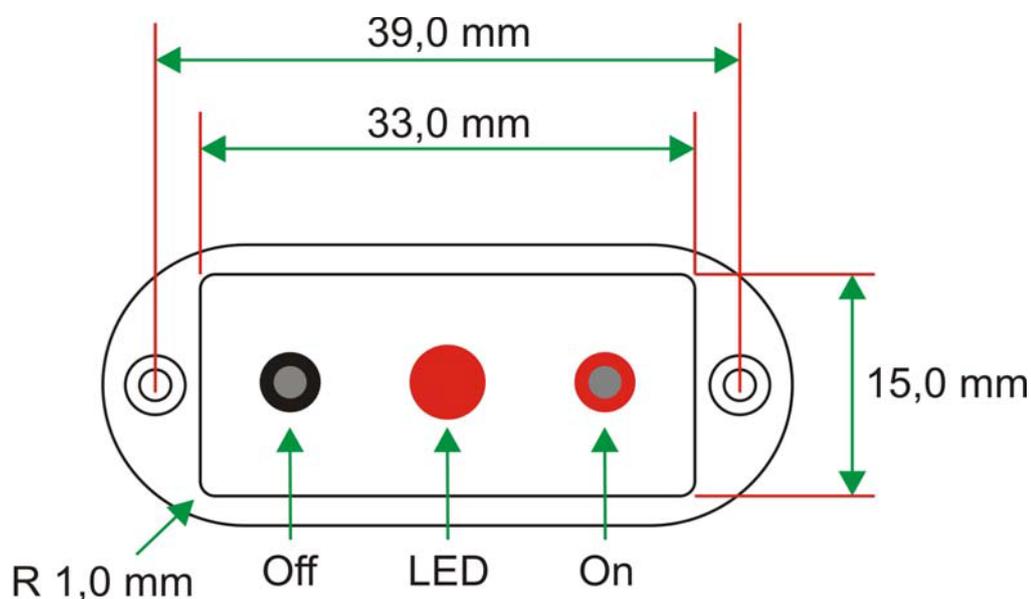


Parte trasera del interruptor con comprobadores de batería conectados

**Recomendación:**

Si el DPSI Ampere se desconecta, también se desconectarán los comprobadores de batería conectados.

Dimensiones del Interruptor:



**Recomendación:**

Si se pierde el pasador, un cable o tornillo de 2mm puede introducirse dentro del alojamiento.

---

## 12.2. Interruptor tipo Tapa de Combustible

Se encuentra disponible también un interruptor tipo tapa de combustible. Trata de emular a una tapa de combustible. Al igual que el otro interruptor, la conexión se realiza gracias a un imán. Acercando el imán al **DPSI Ampere** se enciende, si se acerca de nuevo se apaga. La corriente estática del **DPSI Ampere** con este interruptor se aumenta hasta  $30\mu\text{A}$ . Cuando guarde por un largo tiempo su modelo (meses u años) desconecte las baterías del **DPSI Ampere**.



---

### 12.3. Interruptor Magnético

---

Existe también una versión ligera y compacta del interruptor magnético.



El interruptor magnético se ha diseñado para aplicaciones en las que no se quiere realizar un gran agujero en el lateral del fuselaje, especialmente en modelos pequeños (veleros). La conexión y desconexión se realiza gracias a un imán que se mantiene momentáneamente en la posición de ON u OFF.

El interruptor magnético necesita muy poco espacio y puede ser montado de forma discreta. Antes de montarlo, taladre un agujero de 3mm para el diodo LED. Pegue la placa PCB en la parte interior del fuselaje con silicona. Esta fijación es flexible y amortigua las vibraciones.

El imán entregado (con su encapsulado rojo de plástico) actúa como elemento de conexión. Enciende el **DPSI Ampere** cuando se sitúa en la parte izquierda del diodo LED. El LED sirve de orientación.

Para apagarlo, mantenga el imán cerca de la posición de desconexión durante aproximadamente 2 segundos. No funcionará en el área cercana al diodo LED.

Existe una distancia máxima de 6mm entre el imán y el interruptor. El diodo LED se iluminará si el **DPSI Ampere** está conectado. En caso de error (por ejemplo baja tensión) el LED parpadeará sincronamente con el zumbador si los avisos están activados.

### 13. Datos técnicos del DPSI Ampere

<b>Alimentaciones posibles</b>	4 hasta 8-células de NiCd / NiMH, 2 hasta 3-células de Litio++ (LiPo, LiFePO4, Lilon)
<b>Rango de tensiones de entrada</b>	2.6V (*) .... 13.2V
<b>Tensiones nominales de entrada</b>	3.6V .... 13.0V
<b>Tensión de salida</b>	La misma que a la entrada (no existe caída de tensión)
<b>Corriente estática (apagado)</b>	< 4µA por batería
<b>Corriente estática (encendido)</b>	Aprox. 30mA total
<b>Máxima corriente continua</b>	50A (30A por canal)
<b>Máximo pico de corriente (10 sec.)</b>	60A (30A por canal)
<b>Resistencia interna</b>	Aprox. 3mR
<b>CE-Test</b>	De acuerdo con 2004/108/EG
<b>Condiciones ambientales</b>	-10°C .... +50°C
<b>Rango aceptable de temperatura</b>	-25°C .... +70°C
<b>Dimensiones</b>	64mm x 60mm x 16mm (Ancho x Largo x Alto)
<b>Peso</b>	45 gramos
<b>Garantía</b>	24 meses

\* Para tensiones < 3.6V no funciona el monitor de tensión, puede ser desactivado

Modificaciones técnicas y errores!

---

## 14. Garantía

---

EMCOTEC GmbH ofrece una garantía de 24 meses en el DPSI. El periodo de garantía comenzará tras la venta del artículo y no se extenderá por cualquier reparación o reemplazo en garantía.

Durante el periodo de garantía, se cubrirá la reparación o reemplazo del artículo por defectos en la fabricación o materiales sin costo alguno. No existe derecho a reparación. En el caso de una reclamación en garantía, el fabricante se reserva el derecho a cambiar el equipo por un producto de igual valor si la reparación del artículo no es factible por cuestiones económicas. No habrá asunción de responsabilidad por daños producidos por un defecto comprobado en la operación del DPSI. No se podrán realizar reclamaciones por daños.

- Los gastos de transporte, empaquetado y tasas serán abonados por el comprador.
- No existe ningún tipo de responsabilidad por daños durante el transporte.
- Si es necesaria una reparación, el dispositivo debe ser mandado al servicio técnico del país o directamente a EMCOTEC GmbH.
- La garantía únicamente es válida cuando se cumplen estas condiciones:  
El documento de garantía (factura de compra) debe incluir la fecha de compra, el sello de la tienda, el número de serie y la firma del vendedor.  
No debe haber habido intervención en el dispositivo.  
Se debe de haber operado de acuerdo a la manual de instrucciones.  
Sólo se han utilizado los sistemas de alimentación y dispositivos accesorios recomendados por nosotros.
- El documento de garantía, la factura de compra y demás información sobre el problema (pequeña descripción del problema) deben incluirse.
- El dispositivo debe pertenecer al comprador original.
- Si el dispositivo mandado parece funcionar en una inspección inicial, se impondrá una tarifa plana con un coste de 15€.
- Para otros casos no listados, se aplicarán los términos y condiciones generales de EMCOTEC GmbH.



Made in Germany

---

## 15. Declaración de Conformidad

---

EMCOTEC GmbH declara que sus productos cumplen los requerimientos fundamentales y u otras regulaciones relevantes contenidas en las directivas de la UE. La Declaración de Conformidad original puede visualizarse en internet en el sitio <http://shop.rc-electronic.com> el cual incluye la descripción de cada dispositivo.

---

## 16. Deshacerse de los dispositivos

---

Es ilegal tirar dispositivos electrónicos en la basura convencional: es el significado del símbolo mostrado al lado. Simplemente significa que debe tirar los dispositivos eléctricos y electrónicos separados de la basura doméstica general cuando finalice su vida útil. Lleve su **PSS2018** al punto de recolección local de éste tipo de basura o a un centro de reciclaje. Esto es aplicable a todos los países de la Unión Europea y a otros países Europeos con un sistema de reciclaje de basura.

---

## 17. Información legal

---

### Marcas:

Los siguientes nombres son marcas registradas: **EMCOTEC / DPSI / DPSI RV**

Otros nombres de producto mencionados en este manual pueden ser también marcas registradas de sus correspondientes dueños.

### Información de Copyright:

Este manual pertenece a EMCOTEC GmbH. Todos los derechos reservados. El documento no puede ser copiado entero ni parcialmente, ni transferido por cualquier tipo de medio, ni traducido a otro idioma sin la aprobación por escrito de EMCOTEC GmbH.

### Sobre el Manual:

EMCOTEC GmbH se reserva el derecho a hacer cambios en este manual y el equipo descrito sin aviso alguno. Se ha realizado un considerable esfuerzo para asegurar que éste manual no tiene errores ni omisiones. No asumimos la responsabilidad por daños producidos por cualquier error contenido en este manual o el uso del manual para la operación del dispositivo, o en relación con el rendimiento del dispositivo cuando se opera con él.

---

EMCOTEC GmbH  
Waldstr. 21  
D - 86517 Wehringen

 +49 (8234) 95 98 95 0  
 +49 (8234) 95 98 95 9  
 [info@emcotec.de](mailto:info@emcotec.de)

<http://shop.rc-electronic.com>

---