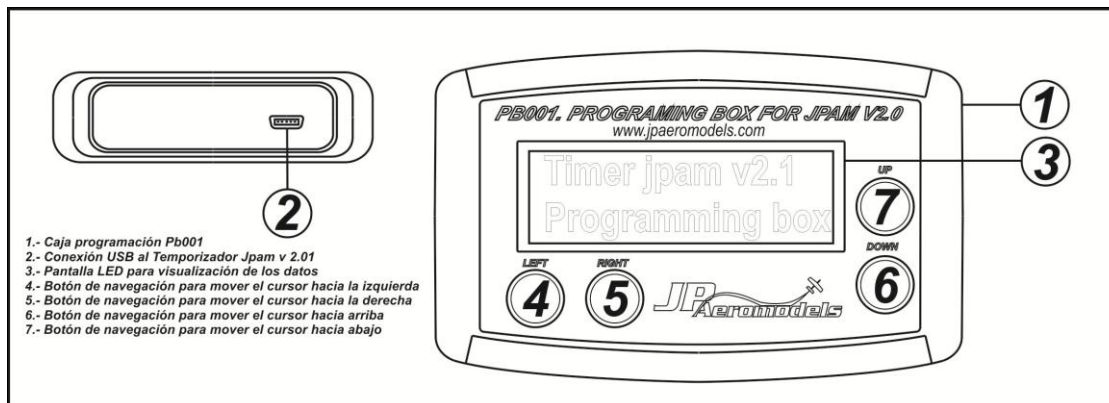


## TEMPORIZADOR JPAM V 2.01

### 1. Caja de programación PB01.

#### 1.1 Descripción general.



#### 1.2 Funciones.




- Guardar o recuperar datos de vuelo.
- Programación de datos de vuelo.
- Modo de prueba del motor.

#### 1.3. Conexiones.


- Conexión de la PB01 al temporizador JPAM v.2.00 a través de cable mini USB.
- La PB01 se alimenta a través del temporizador, por lo tanto para su funcionamiento precisa que el temporizador esté alimentado mediante el BEC(1) del ESC (2).



#### 1.4. Funciones de los botones.

- En los menús y submenús, de la PB01, aparecen indicadores como un asterisco o una flecha.

El asterisco indica la posibilidad de desplazarse en el árbol de menús mediante los botones   . El botón  permite seleccionar las opciones disponibles en ese menú o submenú.

La flecha, puede apuntar a una opción o a un campo modificable. Si apunta a una

opción indica que dicha opción está seleccionada y dicha opción se podrá ejecutar pulsando el botón .

Si la flecha apunta a un campo modificable, los botones   incrementan o decrementan respectivamente el valor de dicho campo modificable.

Un pitido continuo indica que se ha alcanzado el extremo de la lista de opciones del menú o de los submenús.

Un pitido intermitente sin tener ningún botón pulsado, indica un error de comunicación entre la PB01 y el temporizador. Para solucionarlo revisar la conexión entre la PB01 y el temporizador.

Cuando se actúa sobre un campo modificable, existe la opción de incremento o decremento rápido, manteniendo pulsado el botón correspondiente. Se oirá un pitido intermitente.

## 2. Menús de programación.

### 2.1 Menú PB01.

- Pantalla presentación:

JPAM Timer V2.01  
S# XXXX-XXXX

Pantalla de presentación. Indica la versión del temporizador y números de serie.

- Menú Principal. Abre el menú de inicio.

INITIAL MENU  
→Save Prg Test

- Opción **"SAVE"** abre el submenú guardar datos **"Save data ?"**.

Save data ?  
→No Ok Restore

Este submenú permite actualizar y recuperar los datos guardados en la memoria del temporizador.

- Opción **"No"**: Cancela la operación y regresa al menú principal (**"INITIAL MENU"**)

Save data ?  
→No Ok Restore

⇒

INITIAL MENU  
→Save Prg Test

- Opción **"Ok"**: Sobrescribe los datos en la memoria del Temporizador con la nueva configuración.

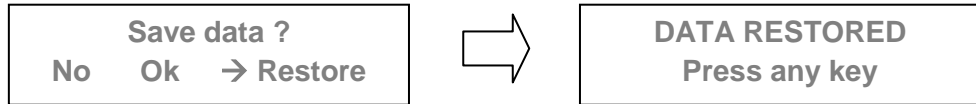
Save data ?  
No →Ok Restore

⇒

DATA SAVED  
Press any key

Esta pantalla indica el éxito de la operación de sobre escritura de los datos.  
Pulsando cualquier tecla se regresa al menú principal.

- Opción **“Restore”**: Recupera en la PB01 los datos almacenados en el temporizador.



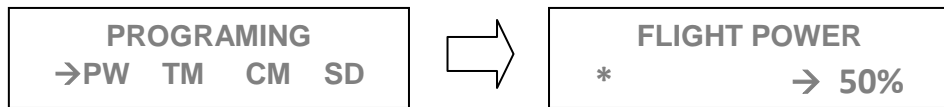
Esta pantalla indica el éxito de la operación de sobre escritura de los datos.  
Pulsando cualquier tecla se regresa al menú principal.

- Opción **“PRG”** Abre el submenú programación **“PROGRAMING”**.



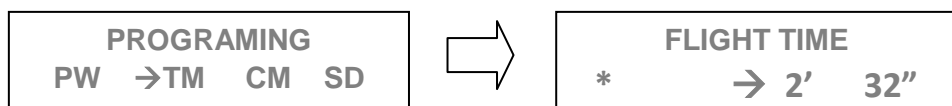
Este submenú permite modificar los parámetros de funcionamiento del Temporizador, Tiempo de vuelo, potencia, etc.

- Opción potencia **“PW”** Abre el submenú potencia de vuelo **“FLIGHT POWER”**.



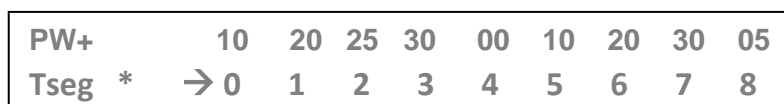
Esta pantalla permite ajustar la potencia del motor desde un 20% hasta un 100%.

- Opción tiempo de vuelo **“TM”**, abre el submenú tiempo de vuelo **“FLIGHT TIME”**.



Esta pantalla permite ajustar el tiempo de vuelo desde 0' 30" hasta 8' 00".

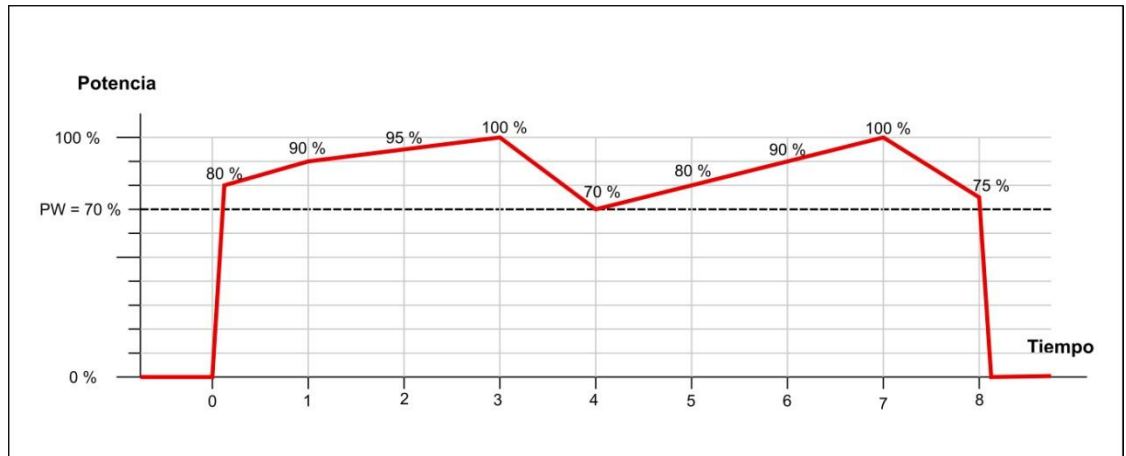
- Opción compensación **“CM”**, abre el submenú de ajuste de la compensación de potencia del motor.



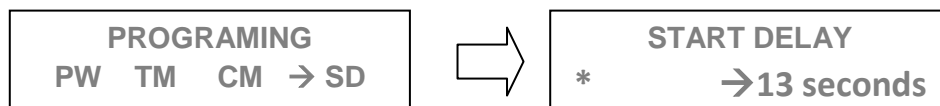
La compensación consiste en la posibilidad de reservar un porcentaje de la potencia máxima del motor, para dosificarla durante el tiempo de vuelo en unos tramos de longitud predeterminada.

El tiempo de vuelo está dividido en ocho tramos de igual duración. A cada tramo se le puede asignar un valor de compensación, desde un mínimo de 0% hasta un máximo de  $(100 - PW) \%$ , donde PW es la potencia de vuelo fijada en la opción "PW" del submenú programación "PROGRAMING".

Ejemplo: Siguiendo los valores anteriores la grafica de compensación sería la siguiente:

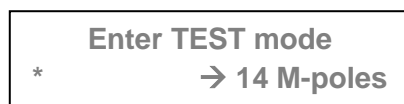


- Opción arranque temporizado "SD". Abre el submenú "START DELAY".



En este submenú se puede ajustar el tiempo de retardo de arranque del motor desde 0 "hasta 20".

- Opción modo de prueba "TEST mode" abre el submenú "Enter TEST mode".



En este submenú se debe indicar el número de imanes del rotor del motor.

Todos los motores brushless están formados por un rotor y un estator.

El estator es la parte fija del motor y tiene un grupo de bobinas. El rotor es la parte que gira del motor y está formado, entre otras cosas, por un conjunto de imanes.

La relación entre el numero de bobinas e imanes del motor determina el numero de polos ("M poles") que debemos asignar en la parte correspondiente en el menú "TEST" para la correcta medición y visualización de las RPM.

Para saber el número de imanes y bobinas que tiene un motor, y así determinar el valor de “M poles”, y si el fabricante no lo especifica, existen dos métodos, uno desmontar el motor y contarlos (no recomendable), y otro entrar en el menú “TEST” y usando un tacómetro externo, comparar la medida de este tacómetro y la indicada por la PB01. Si la medida no coincide, cambiar el valor de “M poles” hasta que las dos mediciones sean iguales.

Numero de bobinas	Numero de imanes	“M poles”
9	6	8
9	12	16
12	8	8
12	10	10
12	14	14
12	16	16

- Opción comprobación PW/RPM .

*                      → 30% Power 3226 RPM
--

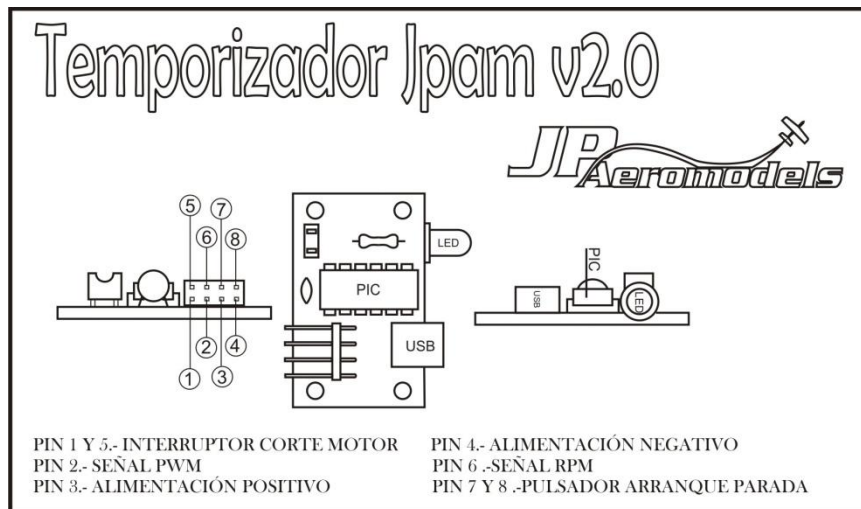
Este submenú permite ver en la pantalla LCD la relación entre el % de potencia y las RPM reales a las que el motor está girando.

**ATENCIÓN, estando en este submenú, en el momento que se pulsa el botón de arranque/parada del temporizador, el motor inicia la marcha a la potencia/RPM que este visualizándose en ese momento.**

Una vez finalizadas las operaciones de programación, para finalizar el proceso, basta con desconectar la PB01 del temporizador.

### 3. Temporizador Jpam v 2.01.

#### 3.1 Descripción general.



#### Conectividad a telemetría.

El Timer Jpam v.2.0 podrá ser conectado a la futura telemetría TM01 a través del conexionado ya existente utilizado para el ESC.

La TM01, consiste en un dispositivo que se embarcara en el modelo y que transmitirá a tierra en tiempo real, los datos obtenidos mediante sensores. Corriente, tensión RPM y señal PWM.

#### 3.2 Modos.

- Modo “programación ESC”  
Este modo permite programar las diversas opciones y funciones del ESC utilizado.  
Mediante el pulsador de Arranque/parada se simula la posición máximo/mínimo de stick de gas de las emisoras de RC.  
La posición máximo gas se simula con el botón pulsado y la posición mínima se simula con el botón soltado.  
Para entrar en modo “programación ESC” hay que mantener pulsado el botón arranque/parada mientras se conecta la batería.
- Modo normal:  
Este modo es el utilizado para iniciar el vuelo.  
En este modo el temporizador puede estar en dos estados, en reposo o en estado arrancado.  
En reposo el temporizador esta a la espera del inicio del proceso de arranque y en estado arrancado el temporizador ya está con este proceso en marcha.
- Modo programación temporizador:  
Este modo es el utilizado para modificar los parámetros de funcionamiento del temporizador.  
Par acceder a este modo basta con conectar la caja PB001 al temporizador a través del conector mini-USB

- **Modo test:**  
Este modo permite visualizar, en la pantalla LDC de la PB01, una relación entre la potencia en % del motor y las RPM a las que gira el mismo, por lo tanto, el temporizador en este modo funciona como un cuenta revoluciones. Para entrar en este modo, se precisa la PB01 conectada al temporizador y acceder al menú "TEST"

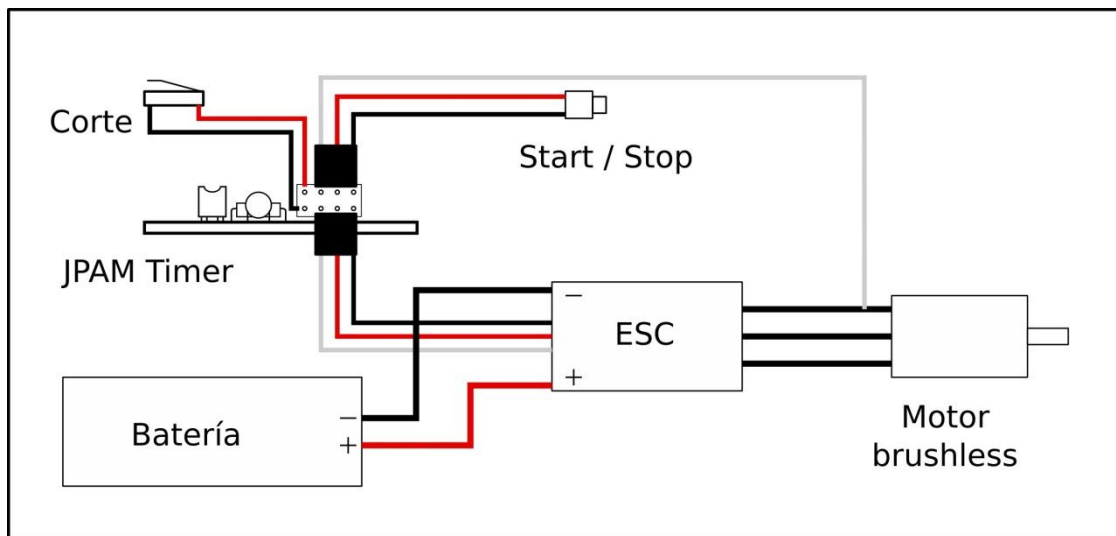
### 3.3 Accesibilidad.

- **Botones.**  
**Arranque/parada:** Con este pulsador se inicia el proceso de arranque del motor y se detiene la marcha del mismo.  
Si, habiendo programado un tiempo de retardo, se actúa sobre el pulsador durante el transcurso de este tiempo, se detiene este proceso y se regresa al estado de reposo.  
Para arrancar el motor se debe mantener presionado el botón al menos 2 seg. El proceso se iniciara al soltar el botón.

**Corte:** Este pulsador tiene única y exclusivamente la función de corte de motor, al estilo del corte de motor utilizado en F2C y F2A. Este pulsador es opcional y no se incluye. (Se suministra por separado)

- **Led.**  
Indica los diversos estados de funcionamiento del timer.  
  
**Apagado:** Indica estado de reposo o posición del gas al mínimo en modo "programación ESC."  
  
**Encendido permanente:** Indica estado de reposo en modo test o posición del gas al máximo en modo "programación ESC".  
  
**Intermitente rápido:** Indica estado de marcha del motor en modo "test" o aviso de que se está en los últimos 10 segundos de tiempo de vuelo en modo "normal".  
  
**Intermitente lento:** Indica arrancado en modo "normal". (Listo para volar)

### 3.4 Conexiones.



1.- ESC. Abreviación del inglés "Electronic speed controler", Variador de velocidad electrónico.

2.- BEC. Abreviación del inglés "Battery circuit elimination", circuito para la eliminación de las baterías.

En el equipo de trasmisión de los modelos de radio control hay, entre otros elementos, un receptor. Este receptor requiere ser alimentado, normalmente con 5 V, por algún método.

En los modelos equipados con motor de combustión interna, la solución más normal es colocar un paquete de baterías de este voltaje, que alimente al receptor.

En los modelos equipados con motor eléctrico, como el modelo debe de llevar una batería para la alimentación del motor, se aprovecha esta batería para alimentar también al receptor. Pero, lo normal es que el voltaje de esta batería sea muy superior a los 5V que requiere el receptor, entonces el BEC del ESC es el encargado de reducir el voltaje de la batería a los 5V necesarios para el receptor.

# ESTRUCTURA DEL MENU DE LA CAJA PROGRAMADORA PB001

