

JETI MODEL

VARIADORES SERIE SPIN

Apreciados amigos,

Presentamos una nueva línea de variadores para motores brushless denominada SPIN. Nuestra intención ha sido implantar en este nuevo diseño los mejores resultados y experiencias conseguidas a lo largo de estos últimos diez años en el desarrollo de los variadores brushless.

Todos los variadores tienen un nuevo tipo de regulador de voltaje para el receptor y los servos, los llamados interruptores BEC. Gracias a la aplicación de este elemento los variadores con BEC han aumentado la capacidad para soportar un mayor número de células de las baterías de vuelo. Otra ventaja es la independencia del número de servos del voltaje de entrada.

Conexiones generales para el variador:

- usar solamente conectores nuevos de alta calidad correctamente soldados
- para los variadores SPIN 11 y SPIN 12 recomendamos conectores G", para los modelos mayores G3, 5 o G4. Después de soldar los conectores comprobar que la parte frontal del conector que hace de muelle continua libre. Puede ocurrir que el flujo corra a lo largo del conector, y pueda entorpecer la parte galvanizada del muelle. Si esto ocurre una solución es limpiar el conector con disolvente nitro. Durante el funcionamiento comprobar que los conectores estén limpios y la fuerza del muelle de contacto sea alta. Si esta tensión desaparece reemplazar los conectores inmediatamente. Recomendamos reemplazar los conectores cada 1 o 2 temporadas de vuelo.
- la distancia entre el motor y el variador no debe exceder de los 10-15 cm. Los cables de las baterías pueden prolongarse hasta los 20-25 cm.
- conectar el terminal JR al canal del motor del receptor.

La tabla muestra los datos básicos:


Tipo	Consumo soportado (A) (Bat. 2,2 Ah)	Consumo de mantenimiento *1 (mA)	Baterías NiXX/LiXX/volt.	Min. Voltage shut down (V)	Dimensiones (mm)	Weight (g)
SPIN 11	11	1,4	5-12 / 2-4 / 5-17 V	4,5	32x23x6	12
SPIN 22	22	1,4	5-12 / 2-4 / 5-17 V	4,5	32x23x7	18
SPIN 33	33	1,4	5-14 / 2-5 / 5-21 V	4,5	42x23x7	30
SPIN 44	44	1,4	6-18 / 2-6 / 6-26 V	5	52x25x10	40
SPIN 55	55	1,4	6-24 / 2-8 / 6-34 V	5	52x25x12	70
SPIN 66	70	1,4	6-18 / 2-6 / 6-26 V	5	52x25x12	70

*1 consumo del variador con las baterías conectadas y el interruptor en OFF

Tipo	Voltaje BEC (V)	Max. consumo del BEC (A)	Max. número de servos	Resistencia conductiva estática (mO)	Número de transistores de potencia	Sección del cable (mm) (input / output)	Capacidad de input (uF)
SPIN 11	5,5	2,5	6	2 x 8	6	0,5 / 0,5	1 x 220
SPIN 22	5,5	2,5	6	2 x 4	12	1,5 / 1	1 x 470
SPIN 33	5,5	3	7	2 x 2,6	18	2,5 / 1,5	2 x 220
SPIN 44	5,5	5	8	2 x 2	24	2,5 / 2,5	2 x 220
SPIN 55	5,5	5	8	2 x 0,94	48	4 / 2,5	2 x 330
SPIN 66	5,5	5	8	2 x 1	48	4 / 2,5	2 x 470

Ajustes con la ayuda del equipo R/C

- Conectar el variador al canal del motor del receptor a través del conector JR y conectar el motor.


- Colocar el stick del motor en la posición “full throttle”, poner el emisor en “on” y conectar las baterías de vuelo
- Conectar el interruptor (menos para el SPIN 11), después de 5 segundos suenan 4 tonos . Si colocamos inmediatamente el stick del motor en la posición de gas mínimo se memoriza inmediatamente la posición del gas máximo, si no proceder de la siguiente manera:

 un tono – **modo 1 Acro inrunner** (clásico)


- este modo es apropiado para modelos acrobáticos con motores de concepción inrunner
- freno desactivado
- timing 0°
- desconexión gradual cuando se alcanza el 68% del voltaje de arranque

 dos tonos – **modo 2 Acro outrunner**:


- este modo es apropiado para modelos acrobáticos con motores de concepción outrunner
- freno desactivado
- timing 24°
- desconexión gradual cuando se alcanza el 68% del voltaje de arranque

 grupo de tres tonos – **modo 3 Glider inrunner**:

- este modo es apropiado para veleros con motores de concepción clásica inrunner
- freno activado
- timing 0°
- desconexión gradual cuando se alcanza el 68% del voltaje de arranque

 grupo de cuatro tonos – **modo 4 Glider outrunner**:

- este modo es apropiado para veleros con motores de concepción outrunner
- freno activado
- timing 24°
- desconexión gradual cuando se alcanza el 68% del voltaje de arranque

 grupo de cinco tonos – **modo 5 Heli constant RPM**





- este modo es apropiado para modelos de helicópteros montados con regulador de velocidad constante para el rotor. Este modo no soporta cambios bruscos de velocidad.
- timing 0°
- desconexión gradual cuando se alcanza el 68% del voltaje de arranque

 grupo de seis tonos – **modo 6 Heli constant RPM (3D)**:

- este modo es apropiado para modelos de helicópteros montados con regulador de velocidad constante para el rotor. Este modo no soporta cambios bruscos de velocidad.
- timing 0°
- desconexión gradual cuando se alcanza el 68% del voltaje de arranque

La confirmación de los ajustes se lleva a cabo volviendo a colocar el stick en la posición de mínimo gas durante los tonos de señal del modo seleccionado.

Ajustes con la ayuda del JETI-Box

Estos ajustes se llevan a cabo a través de las cuatro teclas: izquierda , derecha , arriba  y abajo .

Conectar el conector JR del variador en la base marcada como **Impuls + -**, que se encuentra en la parte derecha del **JETI-BOX**.

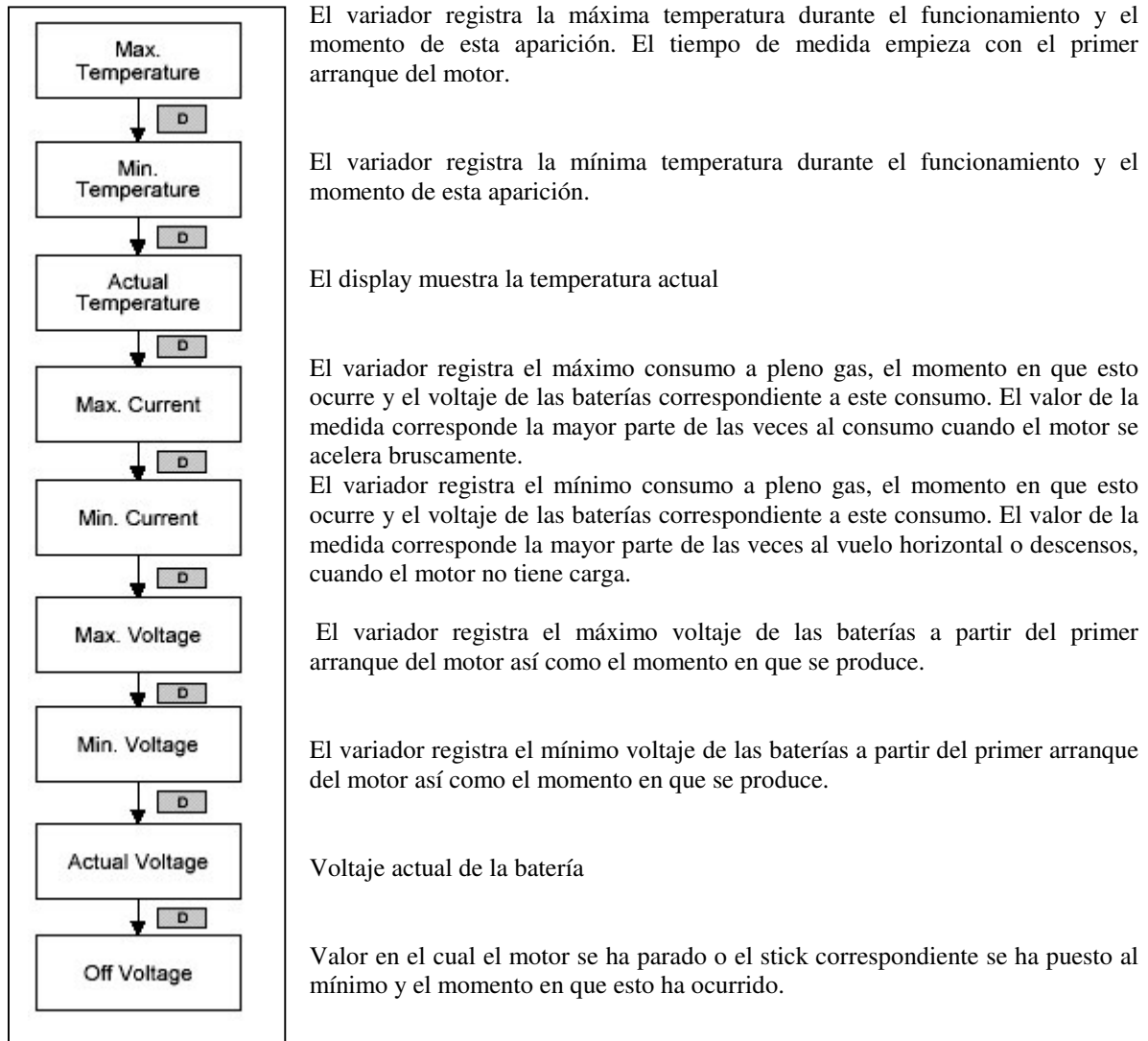
Por seguridad es mejor sacar la hélice antes de conectar la batería de vuelo.

No conectar nada a la base designada como -+.

Conectar las baterías de vuelo y poner en “on” el interruptor (excepto en el Spin 11). En el display aparece el nombre del variador conectado. A través de los botones L y P se pueden mostrar más informaciones del variador.

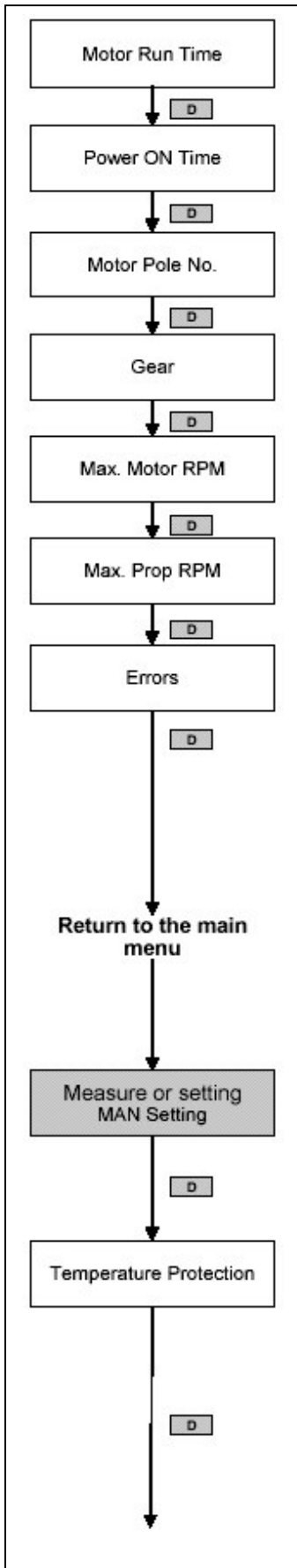
A través de la tecla D accedemos a la línea de opciones básicas donde podemos elegir la lectura de los diferentes valores medidos o ajustar los parámetros del variador (Measure o Setting), con las teclas L y P seleccionamos **MEASURE – MAN.SETTING – AUTO SET.**

MEASURE



Notas respecto a las medidas de corriente:

- 1) Para que las medidas sean correctas, el variador debe funcionar a máximo gas al menos 4 segundos en el transcurso del vuelo. En el caso de un ajuste constante de las rpm (Heli const. RPM) esta condición no se puede llevar a cabo y las medidas no corresponden a valores reales.
- 2) La medida real actual puede variar entre los valores máximo y mínimo. En función del estilo de vuelo se aproxima a uno u otro valor.



El variador registra el tiempo de funcionamiento del motor. El tiempo se registra desde que el motor se pone en marcha por primera vez.

El variador registra el tiempo entre la primera conexión del interruptor (activación del variador) hasta que se desconecta el variador.

Ajustar el número de polos del rotor a través de las teclas L-P. Estos parámetros son importantes para la correcta lectura del max. rpm.

Ajustar el ratio de la reductora. Aplicar 1:1,0 para motores directos.

Durante todo el funcionamiento el variador registra el max. motor rpm y el momento en que se ha producido.

Durante todo el funcionamiento el variador registra el max. rpm de la hélice y el momento en que se ha producido.

Si hay parámetros que se han excedido –voltaje (U), temperaturas (T), conmutación (C) y consumo (I) las protecciones se activan y el motor se para. La lectura de **y** significa que algún parámetro se ha excedido (y ha ocurrido un error), la lectura **n** indica que los parámetros no se han excedido.

Gracias a la ayuda de la notificación de estos errores se puede determinar la causa del paro del motor.

Nota. Protección en caso de una incorrecta conmutación (C) – si el funcionamiento se vuelve incorrecto debido a muchos errores de conmutación esto se debe a un incorrecto diseño del motor. En muchos casos el problema se puede solventar incrementando el timing del motor.

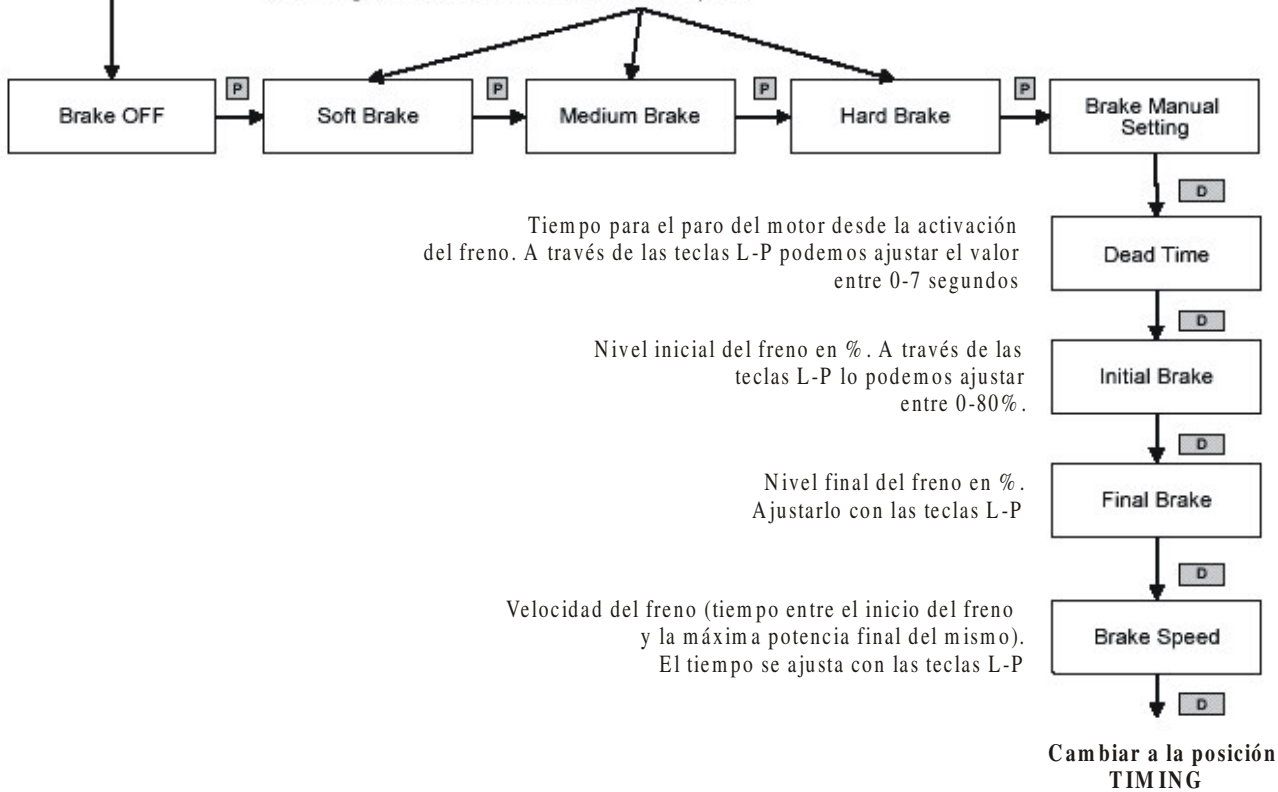
Algunos parámetros del variador se pueden ajustar o chequear manualmente.

Con la ayuda de las teclas L-P se puede ajustar el nivel de protección de la temperatura del variador.

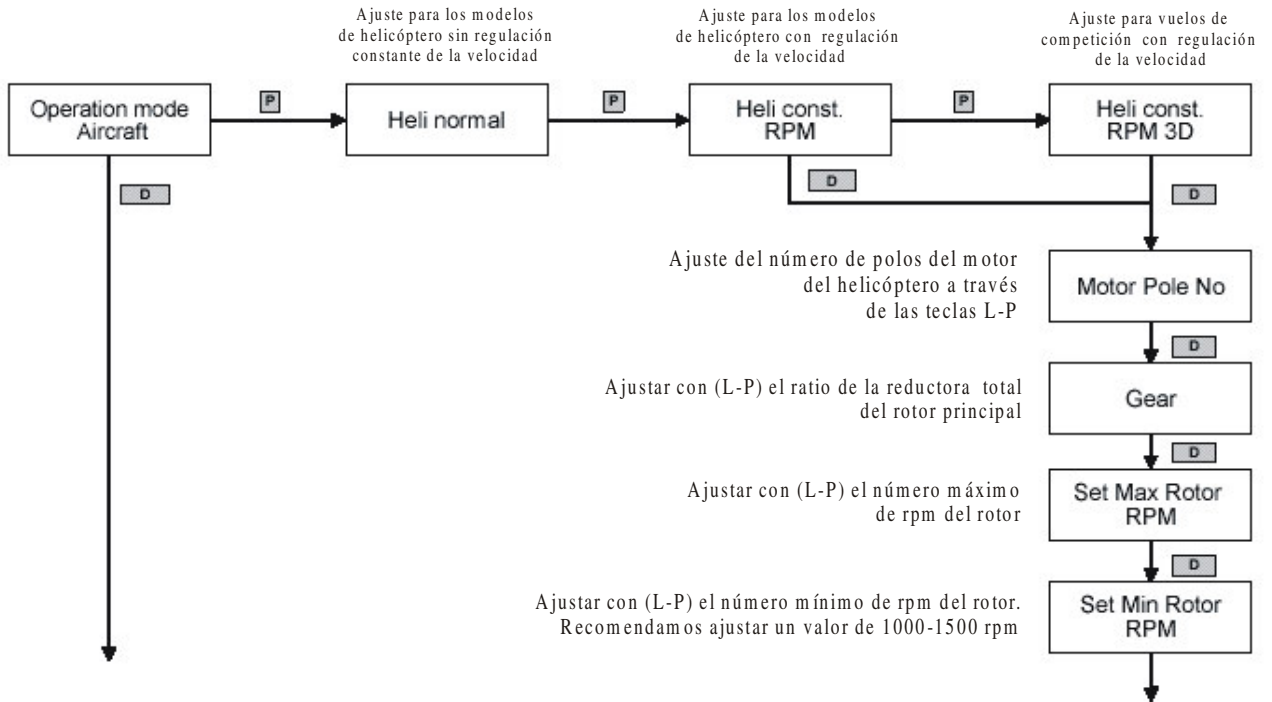
Redefiniendo el freno:

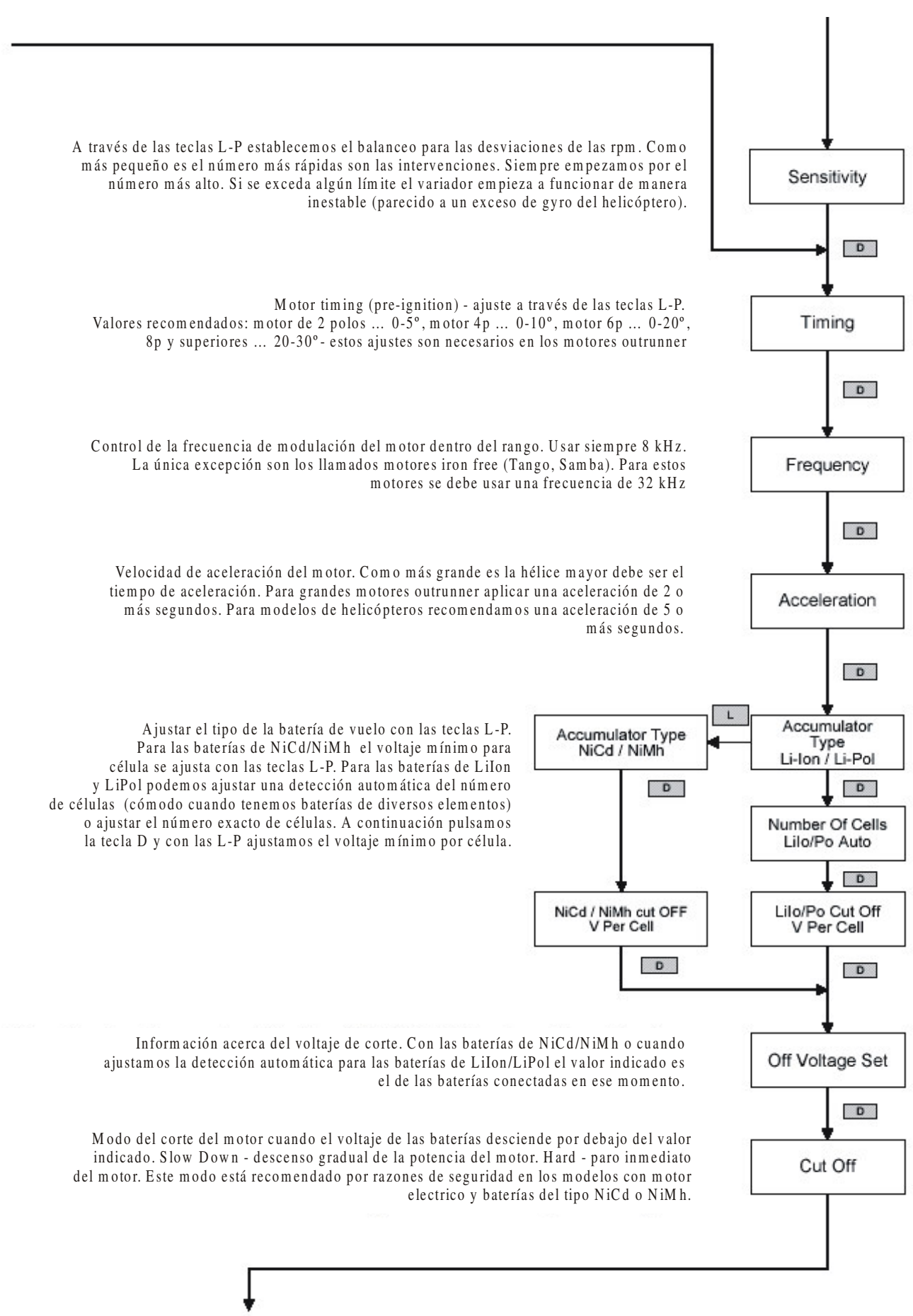
El **primer valor** es el valor inicial de freno en %, el **segundo valor** es el valor final del freno en %, el **tercer valor** es el tiempo de aplicación del freno entre la primera y la segunda intensidad. Confirmamos el ajuste del freno con la tecla **D**.

Si el freno está desconectado pasar a la línea **OPERATION MODE** seleccionando entre los modos de avión - helicóptero.



Si durante la selección inicial escogemos **BRAKE OFF** entonces saltamos a la línea **OPERATION MODE AIRCRAFT** con la tecla P para ajustar el modo Heli.





A través de las teclas L-P establecemos el balanceo para las desviaciones de las rpm. Como más pequeño es el número más rápidas son las intervenciones. Siempre empezamos por el número más alto. Si se exceda algún límite el variador empieza a funcionar de manera inestable (parecido a un exceso de gyro del helicóptero).

Motor timing (pre-ignition) - ajuste a través de las teclas L-P. Valores recomendados: motor de 2 polos ... 0-5°, motor 4p ... 0-10°, motor 6p ... 0-20°, 8p y superiores ... 20-30°- estos ajustes son necesarios en los motores outrunner

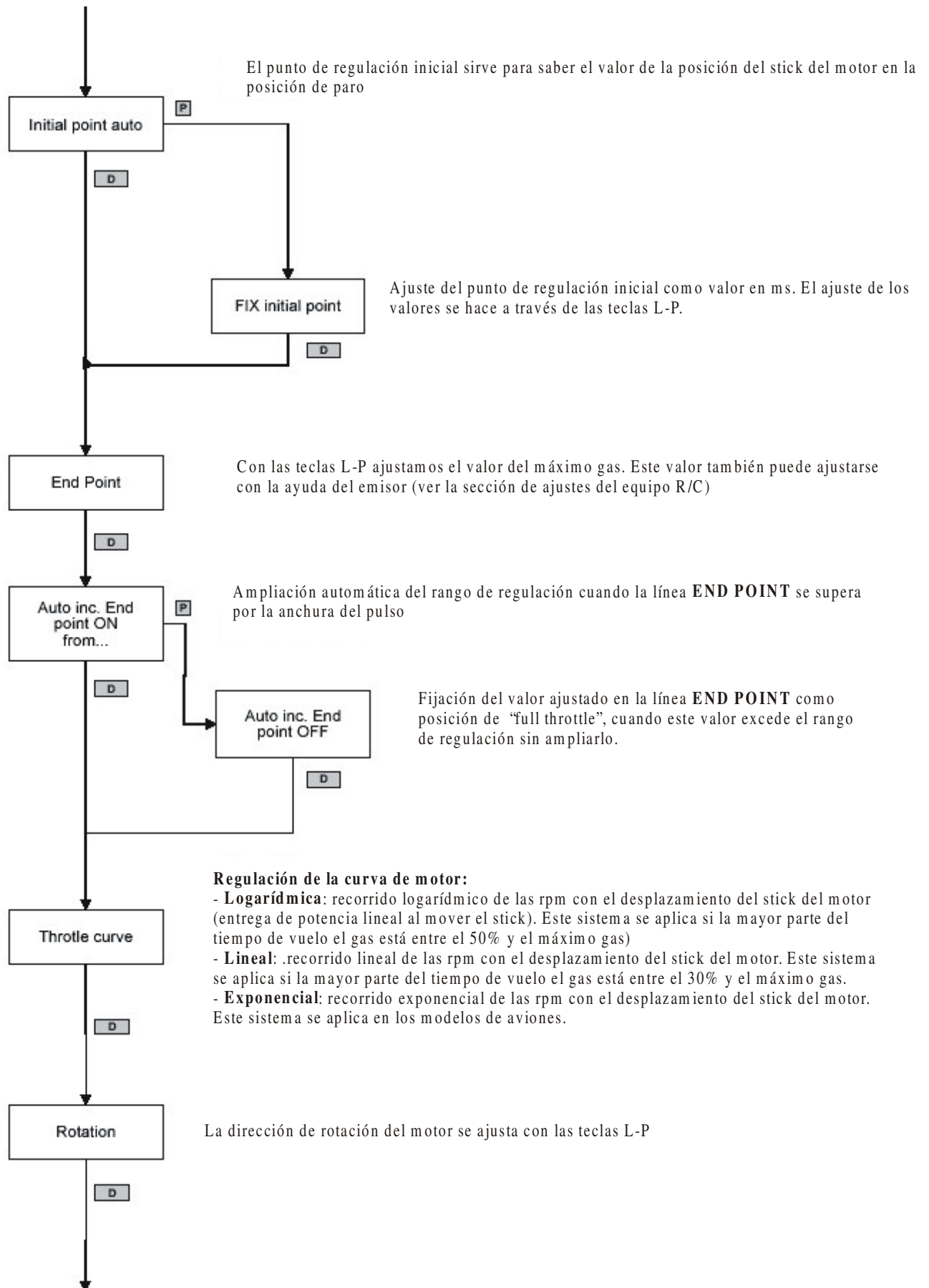
Control de la frecuencia de modulación del motor dentro del rango. Usar siempre 8 kHz. La única excepción son los llamados motores iron free (Tango, Samba). Para estos motores se debe usar una frecuencia de 32 kHz

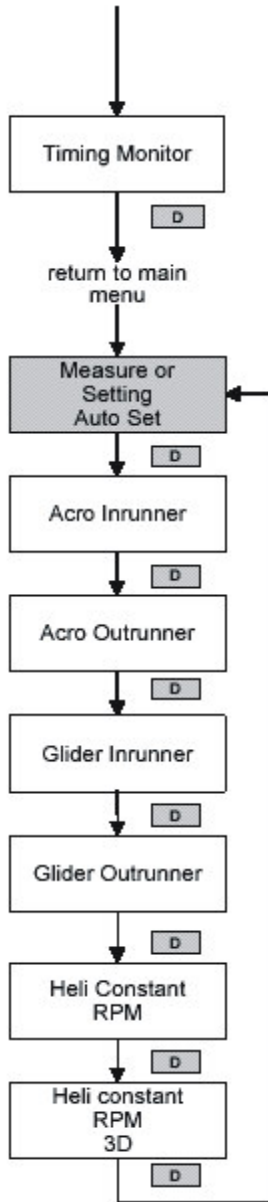
Velocidad de aceleración del motor. Como más grande es la hélice mayor debe ser el tiempo de aceleración. Para grandes motores outrunner aplicar una aceleración de 2 o más segundos. Para modelos de helicópteros recomendamos una aceleración de 5 o más segundos.

Ajustar el tipo de la batería de vuelo con las teclas L-P. Para las baterías de NiCd/NiMh el voltaje mínimo para célula se ajusta con las teclas L-P. Para las baterías de LiIon y LiPol podemos ajustar una detección automática del número de células (cómodo cuando tenemos baterías de diversos elementos) o ajustar el número exacto de células. A continuación pulsamos la tecla D y con las L-P ajustamos el voltaje mínimo por célula.

Información acerca del voltaje de corte. Con las baterías de NiCd/NiMh o cuando ajustamos la detección automática para las baterías de LiIon/LiPol el valor indicado es el de las baterías conectadas en ese momento.

Modo del corte del motor cuando el voltaje de las baterías desciende por debajo del valor indicado. Slow Down - descenso gradual de la potencia del motor. Hard - paro inmediato del motor. Este modo está recomendado por razones de seguridad en los modelos con motor electrico y baterías del tipo NiCd o NiMh.





Si está activado, 5 segundos después de la activación del variador y sin girar el motor avisa del timing actual del motor, mostrándolo de la siguiente manera:
 0-7° (un tono), 8-18° (dos tonos), 19-23 (tres tonos), 24-30° (cuatro tonos)

Aplicamos este modo para poner el control en funcionamiento de una manera rápida y simple después de realizar los ajustes. El contenido del setting es prácticamente el mismo que se consigue con la ayuda del equipo RC. La confirmación de los ajustes se lleva a cabo con la tecla P.

Nota 1: Prolongación de los cables de las baterías

En principio solamente se pueden alargar los cables que van de la batería al variador. Si la prolongación es más larga de 20 cm entonces es imprescindible conectar entre los cables un condensador electrolítico de baja impedancia de 100-300 uF.

Estos condensadores deben insertarse en cada sección de cable de 25-30 cm.

Nota 2: Modelos Multi motor

Recomendamos usar el mismo tipo de controlador para cada motor. En el caso de los variadores SPIN utilizar solamente un BEC. Los interruptores de los otros controladores deben estar en "OFF".

Cuando usamos variadores con sistema BEC generalmente es necesario usar solamente una batería de vuelo común. Si es necesario usar 2 o más baterías estas se deben conectar en paralelo.

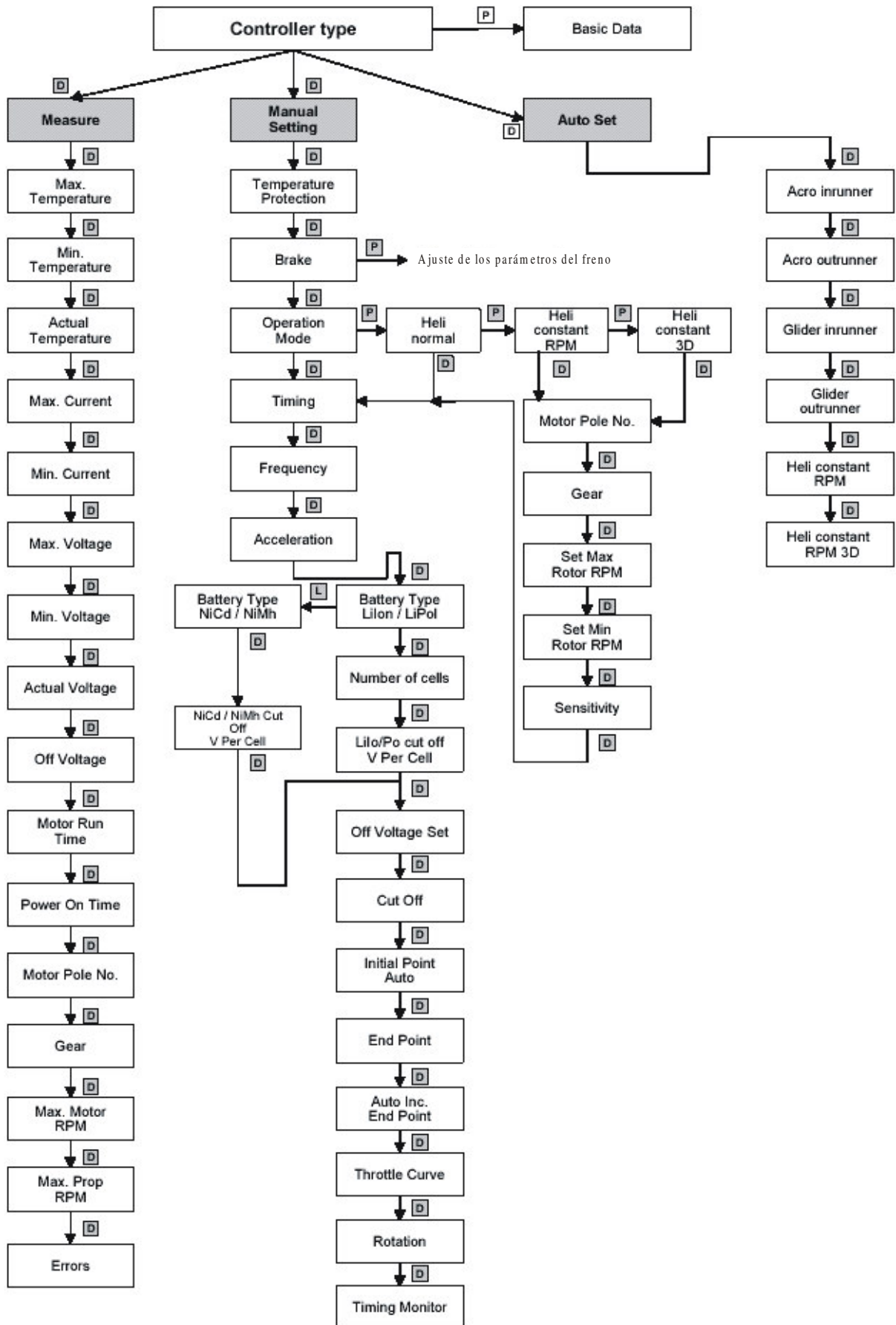
ATENCIÓN:

Si no conoce el número de polos del motor contactar con el fabricante.

Si dispone de un tacómetro y conoce el ratio de la reducción de la reductora (motor directo 1:1) se puede saber el número de polos del motor de la siguiente manera:

Poner el motor en marcha y con el tacómetro medir las máximas revoluciones de la hélice (o rotor). Conectar el JETI Box e ir a la pantalla MEASUREMENT de las máximas revoluciones (Max. Prop RPM). Si el valor mostrado no se corresponde con la medida del tacómetro comprobar el ajuste de la reductora (pantalla Gear) y cambiar el número de polos hasta que las dos medidas sean idénticas. De esta manera sabremos el número de polos (Motor Pole No.)

La siguiente tabla permite un vistazo rápido a través del menú



Anexo para los SPIN 48 opto, SPIN 77 opto, SPIN 99 opto y SPIN 200 opto

Estos variadores son la ampliación lógica de la gama de los variadores de la línea SPIN. Los variadores "OPTO" tienen la input y la output separadas galvanicamente, por lo que es necesario usar una fuente de alimentación independiente para alimentar el receptor y los servos (generalmente baterías de 4-5 elementos de NiCd o NiMH de la capacidad apropiada). El sistema de ajustes y funciones es el mismo de los SPIN 11 – 66, podemos por tanto usar este manual para los ajustes (manualmente o con el JETI box).

LA UNICA DIFERENCIA es la conexión al JETI box. Los variadores OPTO están equipados de dos conectores JR. El conector con el cable largo y terminal negro es el que hay que conectar al receptor. El conector con el cable corto con el terminal en rojo es que se utiliza para la comunicación con el JETI box, para programar o leer los datos conectarlo a la entrada marcada "imp. + -" del JETI box.

¡ATENCIÓN! El conector negro debe conectarse al receptor, pero la fuente de alimentación del receptor debe estar en OFF. El JETI box se alimenta a través del variador de las baterías de propulsión, que deben estar conectadas al variador durante el proceso de ajuste con el JETI box.

Observa las normas generales de seguridad mientras las baterías de propulsión están conectadas.

Conexiones del SPIN 200

El variador SPIN 200 lleva unos circuitos auxiliares que evitan chispas cuando se conecta a las baterías.

El procedimiento de conexión es el siguiente:

- 1) conectar el polo negativo del variador (cable de 2x4 mm²) al polo negativo de la batería
- 2) conectar el cable rojo delgado (cable de 1,5 mm²) al polo positivo de la batería
- 3) conectar el polo positivo del variador (cable de 2x4 mm²) al polo positivo de la batería

Parámetros básicos:

<i>Tipo</i>	<i>Amperaje Nominal (A)</i>	<i>Número de células NiXX / LiXX</i>	<i>Dimensiones (mm)</i>	<i>Peso (g)</i>
SPIN 48 opto	48*	14-30 / 4-10	52x25x12	45
SPIN 75 opto	75*	14-30 / 4-10	52x25x15	55
SPIN 77 opto	75	14-36 / 4-12	65x55x17	105
SPIN 99 opto	90	14-36 / 4-12	65x55x17	105
SPIN 200 opto	200	24-40 / 6-14	120x63x27	270

*con la refrigeración correcta y temperatura ambiente por debajo de 20° C

Traducción realizada por Anguera Hobbies S.L. No contractual y sujeta a posibles cambios sin previo aviso.