

Precision Aerobatics motor Thrust 30 Brushless con tecnología RotorKool mr

El desarrollo de nuestro nuevo motor PA Thrust mr ha seguido con la tradición, filosofía y diseño de nuestros motores empleados en nuestros aviones: hacer las cosas mejor. Los motores Thrust mr son unos de los mejores, siendo más fríos y con alto rendimiento, con fuerte torque y altamente eficaz, este motor Brushless tiene la mejor producido hasta la fecha. El diseño incorpora nuestra última innovación, RotorKool mr, que mantiene el núcleo y la baja resistencia de las bobinas, altamente permeable, con placas de alta calidad NMB hechas en Japón de triple rodamiento y potencia de imanes de neodimio; que mantienen temperaturas de óptimas de funcionamiento, independientemente de la duración o el número de vuelos consecutivos realizados *.

* Necesitando tener suficiente flujo de aire al motor.

Especificaciones del Motor

Diámetro exterior	37.2mm
Longitud	37mm
Peso (gr / oz)	105gr / 3.7 oz
Diámetro del eje del motor.	M3
Max eficiencia A *	18-28A
Corriente máxima (15 segundos) *	39A
Rango de la Pila **	2 ~ 4 lipo / 6-12 NiCd
Poles	14
Rpm KV / V	905
ESC recomendado:	PA Quantum 40
Máximos Watts	420 Watts

* Es indispensable un buen flujo de aire y ventilación para prolongar la vida útil y el rendimiento del motor. El uso prolongado adecuada ventilación puede deteriorar las bobinas y los imanes además de anular la garantía.

**La Pila recomendada es la PA de 3celdas (11.1V) 1800mAh

Selección de Hélices

APC 11x5.5E – Excelente hélice de bajo rango para el T30, con impresionante eficiencia por arriba del 82% para un vuelo suave y fresco.

APC 12X6E – Una excelente hélice en general para vuelos 3D, acrobacias etc. muy buen empuje y velocidad. Esta es la hélice recomendada para el Katana Mini.

APC 13X6.5E– Esta es una excelente hélice, y la de más alto rango para el Thrust 30. Permite maniobrar a altas velocidades y con mucho empuje. Es indispensable una buena ventilación y flujo de aire para enfriar el ESC y el motor así como un buen manejo de la carga de la batería y el acelerador.

Le recomendamos tener diferentes tamaños de hélices con su motor Thrust 10. Intercambiar una hélice es una tarea fácil, por lo que puede experimentar y sentir la diferencia para ver cual encaja mejor en su estilo de vuelo. Cabe mencionar que en un caluroso día de verano puede que quiera usar una hélice más pequeña, mientras que en un día más frío puede funcionar mejor el motor con una hélice más grande.

Metodología de pruebas de los iPAs:- Un enfoque de la Ingeniería en estas pruebas

A través de cientos de horas de ensayos en vuelo de nuestros diseños y aeronaves, hemos establecido que existe una correlación directa entre el fuselaje y el sistema de manejo, y uno afecta al otro con consecuencias para el rendimiento aerodinámico deseado. Hemos diseñado nuestras plantas de energía con fuselajes que promueven la eficiencia del enfriado. La idea detrás del diseño era permitir que la central eléctrica y el fuselaje pudieran trabajar en armonía con el fin de lograr un rendimiento óptimo, que nunca podría ser fácilmente alcanzado mezclando y combinando.

Cada paso en el diseño del fuselaje, motor y controlador de velocidad relacionado con las baterías que están a la venta se han realizado y medido con mucho cuidado, y con el único fin de poder lograr el máximo rendimiento aerodinámico sin comprometer el tiempo de vuelo. Al resultado le llamamos **Ipas**, por sus siglas en Inglés que significan: **PA Integrated Performance Airframe-Drive System**, permitiendo a cualquier aficionado volar bien desde la primera vez de la forma más simple y por el camino más corto; así la compra no tendrá problemas, y podrá instalar y volar olvidándose de la metodología complicada.

A continuación se habla un poco sobre la tarea de evaluar la marcha para confirmar los resultados de rendimiento.

Si bien esto puede parecer fácil, es realmente una prueba muy compleja que debe hacerse cuidadosamente. Cualquier variación con el tipo de ESC, la marca del ESC, el tipo de batería, la carga de la batería (incluso puede variar entre la misma marca y tipo), el tipo de cargadores, el clima (temperatura ambiente) y se obtendrán resultados diferentes. Incluso la duración de los ajustes en el banquillo antes del vuelo puede cambiar el resultado de las pruebas debido a la pérdida de voltaje de la batería causada por la resistencia interna, así como que tan nueva o vieja es la batería. Todos estos factores pueden crear un **montón** de variaciones.

Hemos llevado a cabo **múltiples pruebas** (tanto estáticas como dinámicas) en cada uno de nuestros motores en diferentes climas y temperaturas, utilizando diferentes equipos de prueba, cambiando los ESC y las baterías para determinar el rendimiento real del motor. Hemos puesto el modelo en manos de diferentes pilotos de pruebas para obtener diferentes estilos de vuelo.

Creemos que el sistema de pruebas no debe estar basado solo en pruebas estáticas, porque esas son realizadas en ambientes controlados completamente diferentes a las condiciones de un vuelo real.

La interacción de factores ambientales externos, como el frío, la carga sobre la Hélice, las fuerzas G, etc. no pueden ser simuladas con precisión en el banquillo. Los datos reales de rendimiento vienen de vuelos reales, y es lo que en verdad cuenta. Es por ello que hemos realizado pruebas reales para adquirir nuestros datos, es decir, en aviones volando y maniobrando en 3D, con todos los factores que experimentan los pilotos.

Nosotros no simplemente volamos recto y nivelado, ni realizamos de acrobacias y maniobras simples durante el vuelo; en realidad nuestros aviones vuelan al límite de su capacidad aerodinámica.

Recomendamos ampliamente revisar las gráficas a continuación, ya que son el resultado de nuestras pruebas dinámicas.

www.PrecisionAerobatics.com



Copyrights ©2008 Precision Aerobatics. All rights reserved

Resultados de la Prueba estática: PA Thrust 30 + Quantum 40 ESC, PA 2200mah

Tipo de Hélice	Voltaje de Batería (V)	Flujo (A)	RPM	Watts (W)	Empuje estático (oz)	Empuje estático (gr)
APC 11X5.5 E	10.66	23	8415	250	49.80	1,412
APC 12X6 E	10.62	29.5	7620	310	57.80	1,638
APC 13X6.5 E	10.05	36.7	6870	370	64.70	1,832
APC 13X4 E	10.44	28.1	7890	300	85.30	2,420

En los vuelos en 3D, el impulso y el poder suelen exigir energía inmediata por unos segundos para salir de una maniobra. Basamos nuestras pruebas en este importante dato. Se han utilizado 4 diferentes marcas para verificar los resultados y la precisión de las pruebas. Los resultados de las pruebas pueden variar dependiendo de su ESC, el clima, la altitud, duración de vuelo, etc.

Resultados de las pruebas de Vuelo Dinámico

Las pruebas dinámicas ofrecen datos en tiempo real gracias a un medidor de datos instalado en la aeronave. Estos aviones son puestos deliberadamente en manos de pilotos experimentados para ejecutar maniobras que simulen las condiciones en las que estos aviones pretenden ser volados.

Hemos incluido varias gráficas para abarcar el mayor número de rutinas de vuelo libre y 3D como sea posible sobre todo maniobras que demandan más al sistema en conjunto.

La gráfica muestra también el rendimiento y enfriamiento del motor con cada maniobra y a diferentes velocidades.

También se puede ver en la gráfica, los indicadores de temperatura durante todo el vuelo en relación con las cargas dinámicas a la hélice. Aquí es donde nuestro exclusivo sistema Rotorkool mr entra en acción para mantener la temperatura del núcleo del motor considerablemente por debajo de la temperatura crítica de los imanes de neodimio que permite a nuestros motores Thrust proporcionar el rendimiento adecuado por mucho más tiempo que cualquier otro motor.

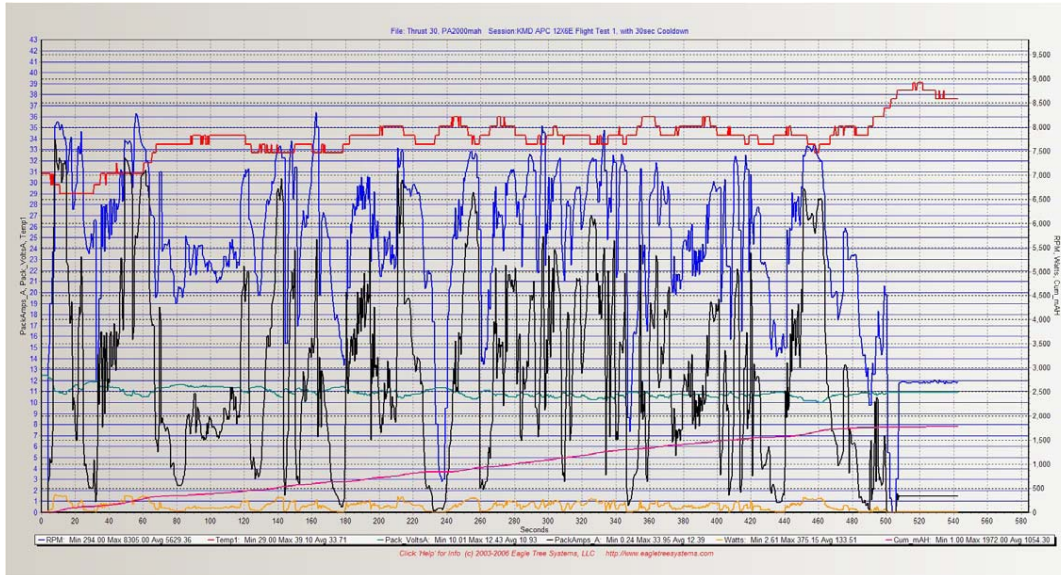
Resultados de las pruebas de Vuelo dinámico iPAs

PA Thrust 30, PA Quantum 40, PA2200mah (Vuelo libre y Maniobras 3D)

Unidades de Ingeniería:

Flujo = Amps, Voltaje = Volts, Poder = Watts, Temperatura = Grados Centígrados.,
RPM = RPM, Capacidad de la Batería = mAh.

Prueba de Vuelo 1 APC 12X6E



Interpretación de la gráfica y reporte de Vuelo:

Prueba dinámica llevada a cabo deliberadamente en un caluroso día de verano con temperatura ambiente de 31 ° C (87.8F).

La **línea roja** muestra la temperatura de funcionamiento del motor durante el vuelo entre 32.5 y 36 ° C (90.5-96.8F).

La temperatura sube y baja según las cargas implementadas a lo largo del vuelo. La temperatura subió después de que el motor se detuvo (al termino del vuelo) lo que nos muestra la eficacia del HVFCV del sistema Rotorcool mr para manejar la temperatura cuando el motor esta encendido. Esto se puede observar en las líneas **azul** (RPM) y **negra** (corriente del motor) respectivamente. Tome en cuenta que la corriente máxima de 33.95A es producida con el acelerador a fondo en un ascenso vertical seguido del despegue, y es claramente más alta que la corriente en las pruebas estáticas, resaltando la importancia de estas pruebas dinámicas.

La **línea verde** muestra el rendimiento de la batería PA 2200mAh 18-30c durante todo el vuelo, y se puede observar que siempre se mantuvo la corriente por debajo de los críticos 30C, demostrando que la batería no es sobre exigida y mantiene su capacidad.

El flujo de (mAh) nos indica que la descarga de la batería durante el vuelo fue de aproximadamente el 80% de su capacidad después de un vuelo forzado de 8 minutos.

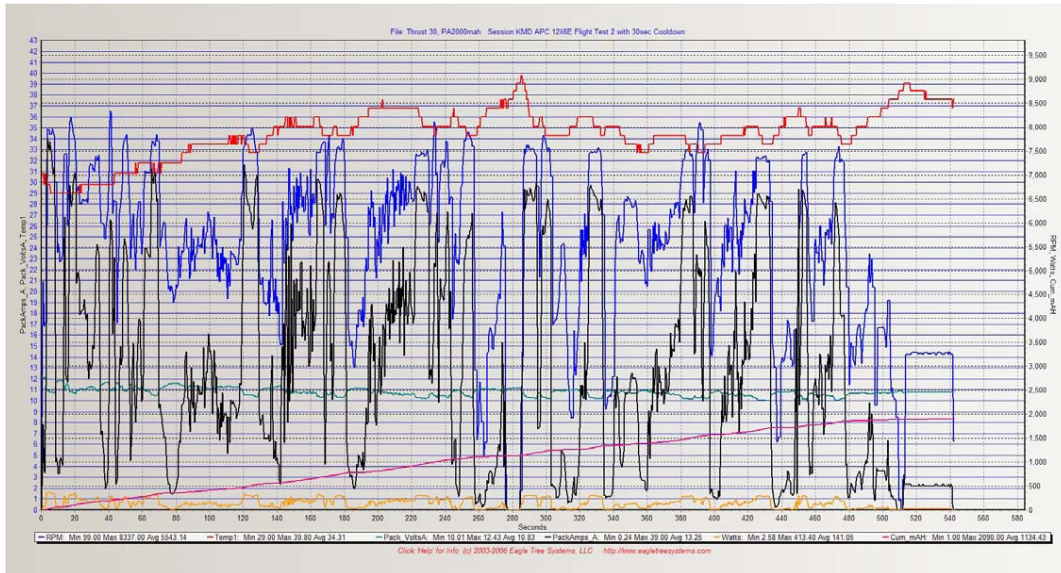
La **línea naranja** (Watts), muestra la potencia de salida del motor en todo el vuelo, no se detectaron problemas y el Quantum 40 respondió fácil y rápido.

www.PrecisionAerobatics.com



Copyrights ©2008 Precision Aerobatics. All rights reserved

Prueba de Vuelo 2 APC 12X6E



Interpretación de la Gráfica y reporte de vuelo:

Esta prueba dinámica se llevó a cabo deliberadamente en un caluroso día de verano con temperatura ambiente de 31 ° C (87.8F).

Esta gráfica muestra un vuelo inmediatamente después de la Prueba de vuelo # 1 (después de una pausa suficiente para cambiar la batería).

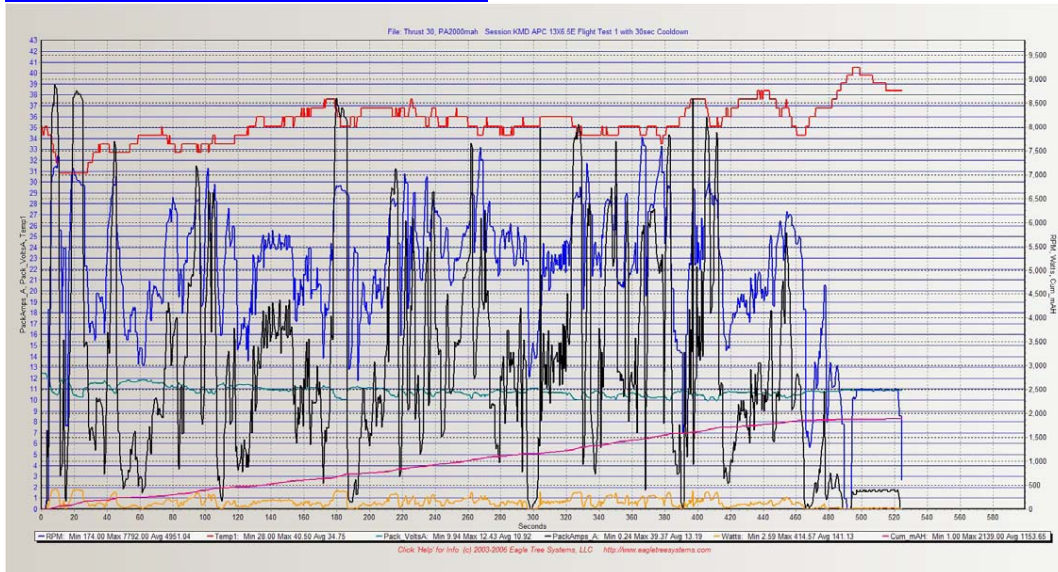
La **línea roja** muestra la temperatura inicial del motor entre 33 y 39 ° C (91.4-102.2F) (subiendo y bajando según las cargas que se imponían al motor).

Nótese que la temperatura cayó de 31 a 29 grados C (87.8-84.2F) después de que se encendió el motor, mostrando la efectividad del sistema Rotorkool mr y su característica HVFCV. El punto más alto que alcanza la temperatura (280 sec de vuelo) se muestra en la gráfica cuando aterrizamos y detenemos el motor sin permitir su enfriado y despegando nuevamente unos segundos después. Se puede ver la temperatura más alta alcanzada de 39 grados C (102.2F) comenzó a bajar a unos 34 Grados C (93.2F) demostrando una vez más la eficacia del sistema Rotorkool mr para manejar las temperaturas.

La capacidad de la batería (**línea rosa**) después de un vuelo de 8.5 minutos es consistente con el vuelo dando buen tiempo y voltaje para evitar el corte del mismo (LVC).

No se presentaron incidentes con el Quantum 40 ESC, siempre respondiendo fácil y rápido.

Prueba de Vuelo 3 APC13X6.5E



Interpretación de la Gráfica y reporte de vuelo:

Esta prueba dinámica se llevó a cabo en un cálido día de verano con temperatura ambiente de 31 °C (87.8F).

Esta gráfica representa el tercer vuelo consecutivo con el motor a una temperatura de 34.5 grados C (94.1F) y vuelve a caer a 31 grados C (87.8F) cuando se enciende el motor a pesar de una escalada violenta en vertical con 39.37A

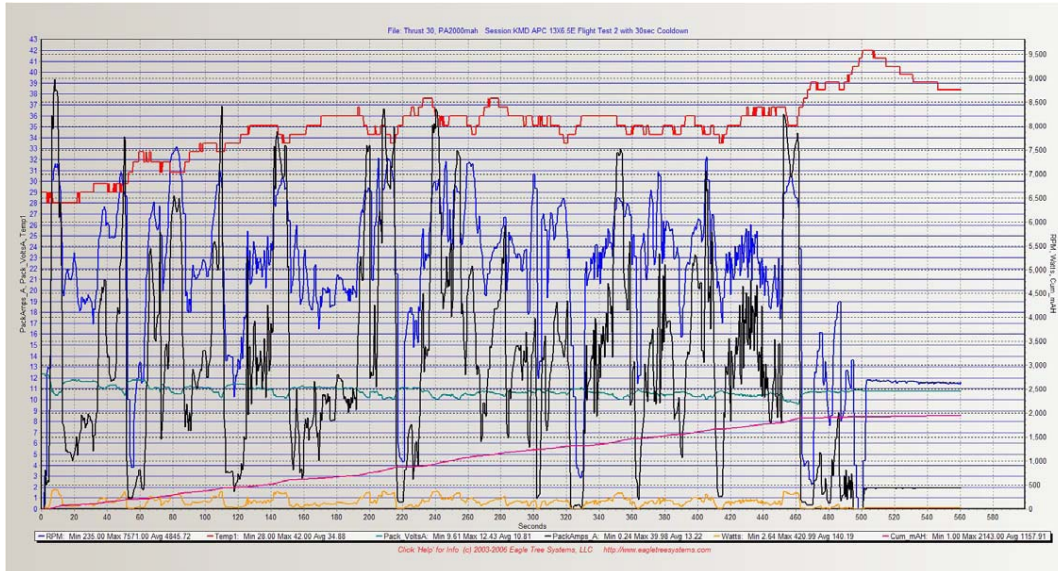
La **línea roja** muestra la temperatura del motor durante la mayor parte del vuelo entre 33 y 37.5 °C (91.4 - 99.5F) subiendo y bajando según las cargas impuestas con la hélice 13X6.5E.

La **línea verde** (voltaje de la batería), muestra lo bien que la batería hizo frente a las cargas adicionales del motor a lo largo del vuelo, nunca estuvo por debajo de 9.94V y mantuvo un vuelo seguro sin cortes de corriente (LVC). A pesar de haber forzado la batería a **(414.57W)**

La capacidad de la batería (**línea rosa**) después de 8.3 minutos de vuelo **y un esfuerzo sobresaliente, mantiene el voltaje adecuado habiendo utilizado el 97% de su capacidad.**

No se presentaron incidentes con el Quantum 40 ESC, siempre respondiendo fácil y rápido.

Prueba de Vuelo 4 APC 13X6.5E



Interpretación de la Gráfica y reporte de vuelo:

Esta prueba dinámica se llevó a cabo en un cálido día de verano con temperatura ambiente de 28 ° C (82.4F). Se dejó descansar el motor por un periodo de tiempo considerable.

La **línea roja** muestra la temperatura del motor durante el vuelo de entre 33 y 37.5 ° C (91.4-99.5F) subiendo y bajando según las cargas impuestas con la hélice 13X6.5E

La **línea verde** (voltaje de la batería), muestra lo bien que la batería hizo frente a las cargas adicionales del motor a lo largo del vuelo, nunca estuvo por debajo de 9.61V y mantuvo un vuelo seguro sin cortes de corriente (LVC a pesar de la fuerte carga que recibió la batería de **(420.99W)**.

La capacidad de la batería (**línea rosa**) después de 8.3 minutos de vuelo **y un esfuerzo sobresaliente, mantiene el voltaje adecuado habiendo utilizado el 97% de su capacidad.**

No se presentaron incidentes con el Quantum 40 ESC, siempre respondiendo fácil y rápido.