

PAP Team

since 1989

MANUAL MOTOR RM80 & PA125

Gracias por adquirir un paramotor PAP y confiar en nuestra experiencia. Esta aeronave os permitirá acceder de una forma muy simple a un tipo de vuelo doméstico similar al de vuestros sueños infantiles. Este manual es un resumen de recomendaciones básicas sobre su manejo.
Disfrutad de vuestro paramotor respetando siempre las normas de vuelo.

ARRANQUE DEL MOTOR

Si el circuito de gasolina está vacio lo notaremos enseguida porque la perilla (Fig. 13) apenas ofrecerá resistencia y por lo tanto tendremos que bombear hasta notar que sube la gasolina y se endurece la perilla. Si prestamos atención podremos oír cuando llega la gasolina hasta el carburador y por tanto cuando se ha llenado el circuito.

Si vuestro paramotor no tiene perilla (Fig. 13) significará que el sistema de cebado se llevará a cabo a través del 'Primer', para familiarizarse con su funcionamiento ver la sección de Arranque del Motor con sistema de cebado 'Primer'

ARRANQUE EN FRIO CON EL CIRCUITO DE GASOLINA LLENO:

Una vez comprobado que está lleno pulsamos el cebador del carburador (Fig. 14) y mientras lo mantenemos pulsado actuaremos sobre la perilla (Fig. 13) presionándola apenas unos milímetros que supondrán el desplazamiento de combustible necesario para llenar el carburador. Al mismo tiempo podemos ver como se llena el filtro de gasolina pequeño que está en el circuito debajo del carburador.

Dar gas a fondo (NO OLIVIDAR TENER ABROCHADA LA CINTA DE SEGURIDAD PARA BLOQUEAR LA HÉLICE) durante el primer tirón de la cuerda de arranque. Sólo así el motor arrancará muy pronto, sin ahogamientos innecesarios.

Si cebamos el motor demasiado, este se ahogará por el exceso de gasolina y nos costará arrancarlo teniendo que dar varios tirones hasta que arranque. Lo mismo ocurre si nos quedamos cortos. Como referencia visual para saber la cantidad tenemos el filtro de gasolina, una vez lleno ya tendremos suficiente gasolina. Con la práctica sabremos fácilmente la cantidad justa (apenas unos milímetros de presión sobre la perilla (fig. 13) con el cebador del carburador (fig. 14) pulsado).

ARRANQUE EN CALIENTE:

No es necesaria NINGUNA acción sobre la alimentación de combustible.
No es necesario actuar sobre el mando de gas, de lo contrario ahogaréis el propulsor irremediablemente.


(fig. 13)


(fig. 14)

ATENCIÓN: antes de arrancar, comprobar que el cable del gas no esté bloqueado. Para esto, unas cuantas acciones de gas son suficientes.

Cuando se arranca acelerando es muy importante soltar el gas antes de que el motor comience a subir de RPM, y con ello a empujar hacia vuestro lado. Recordar usar la Cinta de Seguridad para bloquear la hélice si vuestro paramotor tiene embrague.

NUNCA ARRANCARLO SIN LA HÉLICE O REDUCTORA.

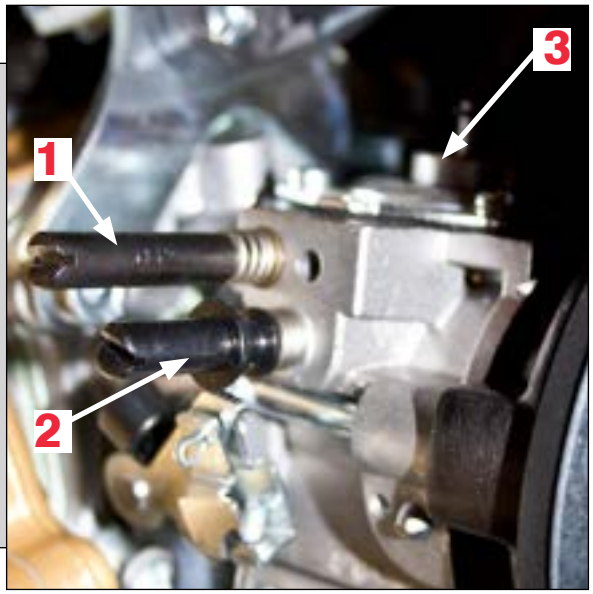
Durante los primeros segundos, el motor puede andar un poco rico de gasolina en el ralentí si se ha cebado en exceso.

1 **Regulacion Tornillo de baja**; La regulación base está en 1 ½ vueltas, abriendolo desde cerrado.

2 **Tornillo de ralentí**; sirve para regular el régimen del ralentí. Graduarlo en caliente hasta que el motor gire a unas 2100 – 2200 RPM.

ESTA ES LA REGULACIÓN DE FÁBRICA. EN NINGÚN CASO HAY QUE MODIFICAR ESTA CONFIGURACIÓN. NI PARA ABRIRLO NI PARA CERRARLO DE MÁS, YA QUE EL RIESGO DE GRIPAR EL MOTOR AGUJEREANDO EL PISTÓN ES MUY ALTO.

3 **Pulsador para cebar el carburador** (fig 17).



RODAJE DEL MOTOR

Cada cliente recibe el paramotor con aprox. 15-20 min. de rodaje en el suelo, donde cada unidad se regula y se ajusta en carburación a nivel del mar. También se comprueba que la hélice esté perfectamente equilibrada, así como todos los componentes del motor (embrague, reductora, etc.)

Para el rodaje recomendamos que sea calentado durante 15 min. por encima de las 5000 RPM. antes de comenzar a volar con él (NO DEJAR EL MOTOR EN RALENTI MUCHO TIEMPO PORQUE SE ENGRASA EN EXCESO EL ESCAPE Y EL SILENCIADOR, CON LO QUE PUEDE LLEGAR A PRODUCIR MAYOR NIVEL DE RUIDO AL EMPAPARSE LA FIBRA DEL INTERIOR DEL SILENCIADOR. Esta es la razón por la que el motor expulsa humo en exceso al acelerar después de haberlo dejado unos minutos a ralenti**).**

En las primeras horas no se debe abusar de llevar el motor a máximas RPM. El rodaje completo se considera después de realizar 10 horas de uso del motor (suelo y vuelo).

Respetando los primeros 15 min., se aconseja hacer las horas volando. En el caso de pilotos pesados se aconseja hacer, al menos, 1 hora en tierra antes de volar.

El régimen óptimo para el buen rodaje, está en mantener el motor entre las 6.000 y 7.500 RPM. Subiendo de vez en cuando por encima de las 7.500 durante algunos segundos. El régimen deberá variarse con frecuencia y en progresivo aumento. No dar golpes de gas continuamente, ya que el embrague centrífugo se verá expuesto a cargas anómalas.

Es importante, tras 1 ó 2 horas de vuelo, controlar el apriete de los ***tornillos de la culata*** que han de estar apretadas usando una llave dinamométrica (ver tabla de pares de apriete correspondiente). Normalmente el aflojamiento de la culata se manifiesta con 'escopetazos' sordos (se escuchan cuando se arranca el motor) o se pueden ver manchas de aceite en su unión con el cilindro.

Las revisiones y chequeos durante esta fase están detallados en la sección Mantenimiento, 10 primeras horas. Si se advierten síntomas de pérdida de potencia, puede deberse a una carburación pobre debido a la regulación o a que el filtro se haya ensuciado. Siempre es más aconsejable un motor con carburación rica que pobre; al menos se excluyen riesgos de gripaje.Con la siguiente Tabla podremos comprobar visualmente si la mezcla **(nos referimos a gasolina - aire, no a la mezcla aceite - gasolina)** es pobre o rica en función del color de la bujía.

COLOR DE BUJÍA	**AMARILLA / GRIS**	**CAFÉ CON LECHE**	**MARRON / NEGRA**
CARBURACIÓN	POBRE	**JUSTA**	RICA

EL PORCENTAJE DE ACEITE EN LA MEZCLA NO SE VARIARÁ NUNCA Y SERÁ SIEMPRE EL INDICADO SEGÚN EL MODELO DE MOTOR, NO HAY QUE AÑADIR MÁS ACEITE DEL INDICADO EN ESTA TABLA DURANTE LA FASE DE RODAJE. Recomendamos Castrol Power 1 Racing.

MOTORES	**Gasolina**	**Aceite Sintético**
RM80	**Sin plomo 98 o 95**	**Durante el rodaje 2,5%** (125 ml cada 5 Litros de gasolina)
		Despues del rodaje 2% (125 ml cada 5 Litros de gasolina)
PA125	**Sin plomo 98 o 95**	**Durante el rodaje 2,5%** (125 ml cada 5 Litros de gasolina)
		Despues del rodaje 2% (125 ml cada 5 Litros de gasolina)

Un motor bien rodado puede aumentar su vida útil en un 100% y minimizar los problemas mecánicos que se puedan tener. En caso contrario tiene altas probabilidades de sufrir daños importantes en sus primeras horas, que serán irreversibles para su vida útil.

CHEQUEOS BÁSICOS RECOMENDADOS

Imprescindible reapretar la culata tras la primera hora de vuelo. Es necesario reapretar las tuercas de la culata después de la primera hora de vuelo según la tabla de pares de apriete y usando para ello una llave dinamométrica. Para el **RM80** el par de apriete de la culata es de **1 KGM** / **10 NM** y para el **PA125** es de **1,6 KGM** / **16 NM.**

Reapretar los 5 tornillos métrica 6 de la reductora tras la primera hora de vuelo.
El par de apriete de los tornillos ø6 es de **1 KGM** / **10 NM.**

Aconsejamos filtrar siempre la gasolina antes de llenar el depósito.

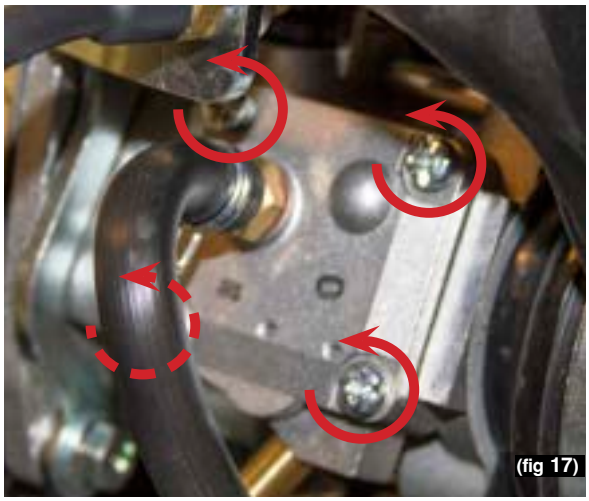
FILTRO POREX

Este filtro **(fig.16)** está incluido de serie en todos los paramotores. Está situado en el interior del depósito de gasolina y sirve para filtrar el combustible evitando que aparezcan burbujas y humedad en el circuito. A la vez contribuye a que no llegue suciedad al carburador.

Recomendamos reemplazarlo cada 100 horas.

Recomendamos comprobar que no haya suciedad en el filtro interior del carburador **(fig.17)** cada 10 horas. En caso de que la haya, limpiarla.


(fig 16)


(fig 17)


(fig 17)

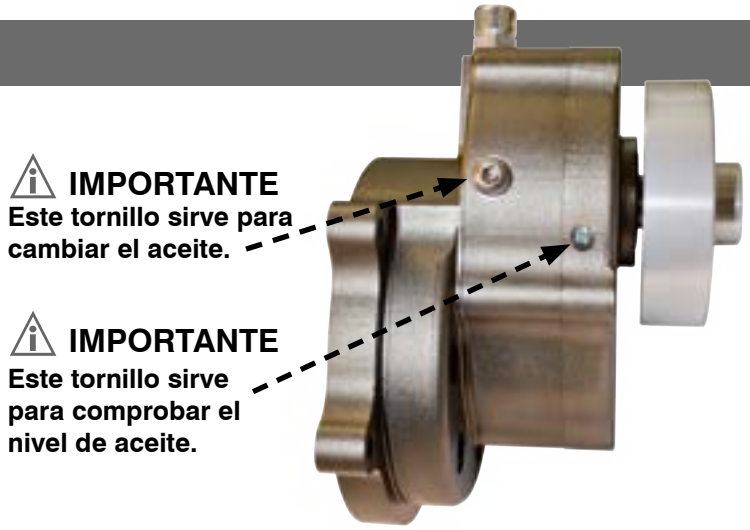
Durante rodaje (10Hrs)	Cada 50 Hrs	Cada 100 Hrs	Cada 150 Hrs	Cada 200 Hrs
1. Verificar el apriete de todos los tornillos y tuercas del motor, del tubo de escape, del chasis y de todos sus elementos, de las tuercas de la hélice y culata en cruz, y con el motor frío, para evitar deformaciones. **2.** Controlar la bujía. El interior debe estar de color marrón claro y el espacio entre electrodos ser de 0,5 mm. **3.** En motores por correa verificar su tensión correcta. **4.** Comprobar que no haya suciedad en el filtro interior del carburador (fig. 17). En caso de que la haya, limpiarla.	**1.** Cambio de bujía y controlar el buen contacto de su cable con la pipeta. **2.** Cambio kit de membranas del carburador. **3.** Chequear el grosor del embrague del ferodo **4.** Segmentos del pistón. Limpiar la carbonilla de la culata, del colector de escape, del pistón y del cilindro. Chequear el juego del cojinete de agujas de la biela mediante movimientos verticales del pistón. 5. Cambiar la junta del cilindro y la junta torica de la culata.	**1.** Sustituir el aceite de la reductora. Verificar el estado de los retenes de todo el motor y sustituirlos si es necesario **2.** Sustituir la caja de agujas del pistón y los segmentos. **3.** Cambiar silentblocks del motor y escape.	**1.** Cambiar pistón	1.Verificar el estado de los rodamientos de todo el motor o sustituirlos 2. Sustituir el pistón y los retenes del motor. 3. Reemplazar el cable y la funda del mando de gas si es necesario. 4. Comprobar el estado general de los elementos eléctricos, admisión del motor y del circuito de combustible o reemplazarlos. **5.** Sustituir la tubería principal de gasolina. **6.** Las láminas de admisión. Sustituirlas si presentan un aspecto desgastado o noelástico.

REDUCTORA

La reductora de engranajes inclinados en baño de aceite ofrece una gran eficiencia y fiabilidad, además de reducir bastante su ruido. Su relación es de 3.65:1.

Tiene poco mantenimiento y regulaciones que efectuar, salvo comprobar cada 100 horas (ver sección mantenimiento) que el nivel del aceite es el correcto y periódicamente el estado del embrague. EL **TIPO DE ACEITE** QUE UTILIZA ES **75W – 90** LA CANTIDAD ES DE **40 ml.**

La transmisión del cigüeñal a la reductora se realiza mediante un embrague centrífugo en seco que permite tener la hélice parada a ralentí. No necesita mantenimiento.



COBERTURA DE GARANTÍA PAP

1.- La garantía es por un periodo de 2 años desde el momento de la entrega.

2.- Se garantiza la conformidad del producto de acuerdo con el uso para el cual está destinado.

3.- Dentro del período de garantía de los 6 primeros meses, subsanaremos sin cargo alguno, cualquier defecto de funcionamiento del aparato debido a su fabricación, ya sea reparando, sustituyendo piezas o facilitando un aparato nuevo, siempre que la opción escogida sea factible y no resulte económicamente desproporcionada según nuestro criterio. Para optar a la reparación, el titular deberá acudir a un servicio técnico autorizado por la marca, en su defecto deberá ponerse en contacto con la fábrica.

4.- La reparación suspende el cómputo del plazo indicado en el apartado 1 anterior. El período de suspensión comenzará desde que el consumidor ponga el bien a disposición del vendedor y concluirá con la entrega al consumidor del aparato. En consecuencia, la garantía se ampliará el tiempo que haya durado dicha reparación.

Limitación y Exención de Responsabilidad de la garantía:

La presente garantía no será válida en los supuestos de: mal uso, uso inadecuado del producto, por la manipulación indebida del mismo, por el deterioro del producto debido a agentes externos como productos nocivos, químicos, obstructivos o corrosivos, debido a un mantenimiento inadecuado, a la falta de limpieza o al uso de recambios no originales de la marca.

Asimismo no estarán amparadas por esta garantía las averías entendidas por mal uso debido a las siguientes situaciones descritas a continuación:

1.- El uso de hélices no suministradas por PAP o reparadas por particulares o profesionales que no sean los propios fabricantes que suministran hélices a PAP, significa la anulación de todos los derechos de garantía. (*Esta norma se debe a que la vibración producida por una hélice no correspondiente al modelo de motor o desequilibrada por una reparación incorrecta, produce todo tipo de desperfectos tanto en el motor como en el chasis que no se deben, en ningún caso, a desperfectos de fabricación.)*

2.- La garantía no contempla el gripaje del cilindro. (*Mecánicamente se entiende que si el motor ha pasado el control de calidad del fabricante y las pruebas de montaje en la fábrica PAP, nunca deberá gripar a no ser por falta de aceite en la mezcla o que esté desproporcionada la mezcla aire-gasolina en la mezcla, debido por ejemplo a suciedad en el carburador, una junta defectuosa o la bujía mal apretada. En resumen, debido a la pérdida en la estanquidad en el bloque motor. Factores que siempre se pueden evitar siguiendo las recomendaciones y sobre todo haciendo las revisiones periódicamente).*

Los gastos de envío a la fábrica correrán por cuenta del cliente.