

MANUAL DE REGULACIÓN DE SUSPENSIONES Nuestro amigo, Angel Martín (Duki) nos envía este manual para aprender a regular suspensiones Para aquellos interesados en la mejora de las sensaciones de vuestra moto, os pongo en formato "digital" unos datos que he recopilado sobre suspensiones y reglajes de las mismas. Estos no son míos, por supuesto, son sacados de revistas especializadas. A los participantes en los cursillos del Action Team, os sonara casi todo. Este es un tema en el que da miedo meterse a fondo, pero merece la pena. Que lo disfrutéis.

SUSPENSIONES

Aquel que desee trabajar en la puesta a punto de la parte ciclo debe tener en cuenta unas reglas básicas:

1. Antes de ponerse a girar mandos, tuercas y ruedecitas, habrá que anotar la puesta a punto con la que la moto viene de serie, o asegurarse de que esta escrita en el manual de propietario.
2. Nunca realizar varios cambios al mismo tiempo, sino ir paso a paso.
3. La dureza de suspensión no lo es todo. Incluso para una deportiva que va a rodar en circuito, la consigna es: tan blanda como sea posible, tan dura como sea necesario.

Los problemas más frecuentes de la parte ciclo en conducción deportiva son muy variados: rebotes de la rueda delantera en las frenadas fuertes, dificultad a la hora de meter la moto en los virajes y chicanes, falta de precisión en las curvas rápidas, poca distancia libre al suelo, o movimientos de la parte trasera al acelerar o frenar. La mayoría de las motos japonesas vienen taradas de serie demasiado blandas, buscando la máxima comodidad en carretera, lo que también provoca algunos problemas. Trabajando en el hidráulico de compresión podemos evitar que las suspensiones se hundan mas de lo aconsejable. Mas extensión de hidráulico puede curar la propensión al balanceo del tren trasero. Además minimiza la propia tendencia de la moto al movimiento y la ayuda a ser mas precisa en general, y en las curvas y las aceleraciones en particular. La posibilidad de subir la parte trasera de la moto, actuando en una rosca, como ocurre en algunas Kawasaki, ayuda a la hora de mejorar la agilidad. Si esta posibilidad no existe, podemos conseguir el mismo efecto actuando en la horquilla para bajar el tren delantero, subiendo las botellas sobre la tija. Pero en este aspecto no hay que exagerar, pues una parte trasera demasiado alta propicia inestabilidad en línea recta y puede restar agarre al neumático trasero al acelerar con decisión.

Al final, es una cuestión de encontrar el compromiso que mejor se adapte a nuestro tipo de conducción y gusto.

REGLAJES DELANTE

Ya sea una horquilla convencional o invertida, lo importante es su recorrido, es decir, la suspensión efectiva que tiene la rueda delantera. La rigidez de las barras no se puede variar, y algo parecido podemos decir de la dureza de los muelles. La precarga de los muelles de la horquilla se puede regular actuando sobre una rosca que hay en los tapones de la parte superior de cada una de las barras. También, se pueden apretar los muelles introduciendo casquillos de teflón en el interior de ellas. En el centro de esos tapones existe un perno ranurado para meter un destornillador, donde podemos regular

el hidráulico en extensión. El tornillo que hay en la parte baja de la horquilla es para actuar en el hidráulico en compresión. El movimiento de la horquilla y su capacidad de hundimiento afectan de forma clara a la estabilidad de la moto.

REGLAJES TRASEROS

A diferencia de la horquilla, el monoamortiguador posterior no se ocupa directamente del movimiento del eje trasero. El movimiento del amortiguado no es exactamente el mismo de la rueda, sino que las bieletas producen un efecto de desmultiplicación y progresividad.

El tornillo que actúa sobre el hidráulico de extensión esta bastante escondido en la parte inferior del amortiguado. Sin embargo, el que se encarga de regular la compresión suele estar mas accesible, en la parte superior del monoamortiguador. Es posible variar la precarga del muelle actuando sobre una gran tuerca dentada y contratueras preparadas para tal efecto. Subir la parte trasera de la moto ayuda a mejorar la manejabilidad, pero no suele ser posible en la mayoría de los monoamortiguadores que vienen como equipo de serie. A veces es posible "calzándolos" en su anclaje superior a base de arandelas o modificando la longitud de las bieletas.

REGLAJE BASICO DELANTE

Primero se mide el recorrido muerto de la horquilla, que con el piloto suele ser alrededor del 30 por ciento del recorrido total, por lo general unos 35 o 40 mm. Poco recorrido muerto puede originar una perdida de agarre al acelerar o incluso sacudidas en los semimanillares. Demasiado, en cambio, disminuye el recorrido de la horquilla. Al regular el hidráulico de extensión hay que tener en cuenta que al intentar hundir la horquilla con la moto parada, no debe moverse mas de 20 mm del punto de partida y tendrá que volver a la posición inicial. El hidráulico de compresión mas apropiado es difícil de encontrar con la moto parada. Lo mas fácil es hacerlo a base de rodar con la moto y probar posibilidades. Poner la clásica brida de plástico abrazando una de las barras de la horquilla nos ayuda a conocer el recorrido que efectúa la suspensión y saber si baja hasta el máximo, o por el contrario, si no utiliza gran parte de su recorrido.

REGLAJE BASICO DETRÁS

Una vez mas hay que medir con el piloto encima el recorrido muerto. Para personas amantes de la conducción deportiva lo ideal es en torno a un 25 por ciento del recorrido del amortiguador, es decir, entre 25 y 30 mm. No resulta fácil explicar como poner a punto el hidráulico de extensión. Presionando hacia abajo desde el colin de la moto debemos ser capaces de notar el efecto del amortiguador, pero este debe ser capaz de volver a la posición de reposo en medio segundo. El hidráulico de compresión solo se notara si movemos con mucha rapidez el amortiguador. Es fundamental comenzar la operación con la puesta a punto que viene de serie, para luego ir ajustándola según nuestras necesidades. Lo mismo podemos decir de la regulación de la altura de la parte trasera de la moto.

CAUSA – EFECTO

A continuación os voy a detallar posibles problemas que os podéis encontrar en el comportamiento de las suspensiones de vuestra moto, con la posible solución:

HORQUILLA

Recorrido muerto muy pequeño – Reducir la precarga

Recorrido muerto muy grande – Aumentar la precarga

Hundimiento excesivo en curvas – Muelles mas duros, o mayor precarga

Hundimiento muy rápido – Muelles mas duros, reducir la cámara de aire. Aumentar la precarga.

La moto no gira – Muelles mas blandos, reducir precarga, compresión o cerrar geometría.

La rueda salta en los baches – Muelles mas blandos, reducir compresión. Aumentar la cámara de aire.

Se cae hacia dentro en la curva – Muelle mas duro o abrir dirección

Se abre a la salida – Muelle mas blando o cerrar dirección

La rueda salta frenando en recta – reducir compresión

La horquilla se hunde muy rápido – Aumentar compresión

La horquilla se hunde en curvas rápidas o con baches – Reducir extensión

La horquilla se levanta en la salida de curva – Aumentar extensión

La horquilla se levanta muy rápido al dejar de frenar – Aumentar extensión.

MONOAMORTIGUADOR

Recorrido muerto excesivo – Aumentar precarga

Recorrido muerto insuficiente – Reducir precarga

Se hunde al acelerar – Muelle mas duro, aumentar el ángulo del piñón con el basculante, aumentar compresión

No hay agarre – Muelle mas blando

Se cae hacia dentro en la curva – Muelle mas blando

Se abre en la salida – **Muelle mas duro**

Suspensión seca en baches – **reducir compresión**

La moto salta – **Aumentar extensión**

Se levanta de atrás muy rápido al frenar – **Aumentar extensión**

La moto comienza a oscilar o bota sobre los baches – **Aumentar extensión**

La parte trasera se hunde en curva o baches – **Reducir extensión**

A continuación os detallo los efectos que causa una suspensión mal regulada, y aunque alguna de las explicaciones se solape con el punto anterior CAUSA-EFECTO, creo que es interesante conocer desde otro punto de vista:

HORQUILLA

Muelle blando o poco precargado (la suspensión se hunde excesivamente y la moto esta hundida frontalmente)

- Topes en frenada
- Sobreviraje (la moto cae hacia dentro, pero no confundir con velocidad excesivamente baja en curvas lentas)

Muelle duro o excesivamente precargado (se emplea un recorrido insuficiente y la moto esta levantada frontalmente)

- Falta de hundimiento
- Subviraje (la moto tiende a salir al exterior de la curva)
- Falta de agilidad a la entrada de la curva
- Excesiva sensibilidad en baches

Extensión escasa (la horquilla se extiende demasiado rápidamente)

- La moto se levanta sola a la salida de las curvas
- Excesivos movimientos en las fases frenada-aceleración
- Subviraje
- Perdida de tacto frontal

Extensión excesiva (la horquilla se extiende demasiado lentamente)

- Sobreviraje
- Sacudidas en las aceleraciones (shimmies)
- Rebotes en el interior de la curva

Compresión escasa (La horquilla se comprime muy lentamente)

- Rebotes en frenada
- Hundimiento excesivo
- Sensibilidad en los baches
- Sobreviraje

Compresión excesiva (La horquilla se comprime muy lentamente)

- Temblores y nerviosismo
- Subviraje
- Sacudidas de dirección
- Oscilaciones y rebotes en frenadas

MONOAMORTIGUADOR

Muelle blando o escasa precarga (la moto esta demasiado hundida y se hunde rápidamente)

- Topes en curvas, sobre todo rápidas, y en baches
- Subviraje
- Parte trasera demasiado suelta en frenadas
- Hundimiento trasero en aceleración
- Cambios de dirección ralentizados

Muelle duro o excesiva precarga (La moto esta demasiado levantada y no solo se utiliza parte del recorrido)

- sobreviraje
- Falta de tracción

Extensión escasa (el amortiguador se extiende demasiado rápido)

- Flaneo en la fase de aceleración en curvas
- Movimientos verticales en baches

Extensión excesiva (El amortiguador se extiende lentamente)

- Rebotes rápidos y secos (habitualmente se confunden con el problema contrario, falta de extensión)

- Falta de adherencia al acelerar, tracción pobre

Compresión escasa (el amortiguador se comprime demasiado rápido)

- Subviraje
- Falta de tracción brusca en aceleraciones
- Nerviosismo en aceleración

Compresión excesiva (El amortiguador se hunde muy lentamente)

- Rebote rápido y seco
- Tracción pobre y falta de adherencia.

Bueno, chic@s, pues esto es todo de momento. Como los que estamos empezando con esto pecamos de una excesiva falta de sensibilidad, os recomiendo que al comienzo variéis los reglajes en grandes pasos, para así sentir mejor que es lo que varia esa regulación en particular, y después, cuando tu "culo" sienta mejor los cambios, ya será momento de regulaciones mas "clic a clic". Espero que os sea de ayuda, porque mi espalda ya me esta matando.

Saludos,

DUKI

Este documento ha sido realizado por Angel Martín y es propiedad del motoclub Los Birrias de Laguna de Negrillos. Ni el autor ni el motoclub se hacen responsables de ningún desperfecto ni de ningún daño que pueda ser derivado directa o indirectamente por seguir los consejos de este manual. Este manual puede ser reproducido en cualquier medio, pero sin modificar su contenido y nombrando el autor y el lugar de procedencia, y comunicandolo previamente al autor (duki748@hotmail.com) o al motoclub (j_murciego@hotmail.com)

MOTOCUB LOS BIRRIAS 2002