

TRANSMISIÓN SECUNDARIA: LA CADENA

La transmisión secundaria en una motocicleta puede tomar varias formas, desde un eje rígido articulado en sus extremos (cardán) a una correa de nylon o una cadena de eslabones. Esta última es la más usada, pero no por ello la peor.

Existen distintos tipos de cadenas y su vida útil puede ser más o menos larga en función del mantenimiento por parte del usuario.

En este artículo repasaremos los distintos tipos de cadenas, los métodos de engrase, los distintos tipos de grasa/aceite que pueden utilizarse y sobretodo diagnosticar el estado de nuestra transmisión secundaria y aprender a como alargar su vida útil.

El kit de transmisión secundaria

La transmisión secundaria es la encargada de transmitir el giro del motor una vez ya desmultiplicado por la caja de cambios a la rueda trasera. Para eso se sirve, en el caso de las transmisiones por cadena, de un piñón delantero solidario al eje secundario del cambio y una corona solidaria al buje de la rueda trasera.

Ambos engranajes se unen mediante una cadena de rodillos.

Hay que tener en cuenta que esta cadena es la que transmite toda la potencia del motor a la rueda trasera, por lo que debemos tenerla en perfectas condiciones siempre para poder aprovechar el máximo rendimiento de par motor con la menor cantidad de pérdidas mecánicas.

Si hay algo que es bien cierto acerca de las cadenas es que son el sistema más sencillo, barato, de fácil mantenimiento y de mayores



1: Transmisión secundaria por cadena

prestaciones... ¿sino porque lo utilizan en competición?

Cadenas: Tipos

Como todo, las cadenas han ido evolucionando a lo largo de la historia y ahora mismo podemos encontrar un gran surtido de cadenas de distintos acabados y calidades capaces de satisfacer las necesidades de los más exigentes.

Nos encontramos dos grandes grupos de cadenas: sin juntas tóricas y con juntas tóricas.

Las cadenas sin junta tórica son más propensas al desgaste y tienen un mantenimiento mucho más alto, estirándose mucho antes que las equipadas con juntas tóricas. Su ventaja es que provocan menos pérdidas mecánicas y son más ligeras, por lo que se antojan ideales para competición donde priman las prestaciones por encima de la durabilidad.



2: Cadenas con O-rings

Por otro lado, las cadenas equipadas con juntas tóricas son capaces de retener el lubricante en los rodillos, disminuyendo la fricción en condiciones adversas y alargando la vida útil de la cadena. En el mercado se pueden encontrar las O-rings, que no dejan de ser unas juntas tóricas de forma toroidal, y las X-rings, capaces de aislar aún más los rodillos internos y alargando la vida útil de la cadena sustancialmente respecto a las O-rings.



3: Detalle de la forma de la junta tórica en una X-ring

Piñones y coronas

Existen de distintos materiales, distinto nº de dientes para variar el desarrollo final y distinto paso. El paso debe ser el mismo para piñón delantero, cadena y corona trasera. Para motocicletas de hasta 600cc es habitual un paso de 520, para cilindradas superiores suele utilizarse el 525 debido al superior esfuerzo a tracción que deben soportar (entendiéndose que a mayor cilindrada mayor potencia).

Paso Japón	Paso (mm)	Ancho entre placas	Espesor corona	Diámetro rodillo
415	12.7	4.88	4.5	7.75
420	12.7	6.50	6.0	7.75
428	12.7	7.75	7.0	8.51
520	15.9	6.48	6.0	10.16
525	15.9	7.80	7.0	10.16
530	15.9	9.65	9.0	10.16
630	15.9	9.60	9.0	11.89

Mantenimiento de la cadena

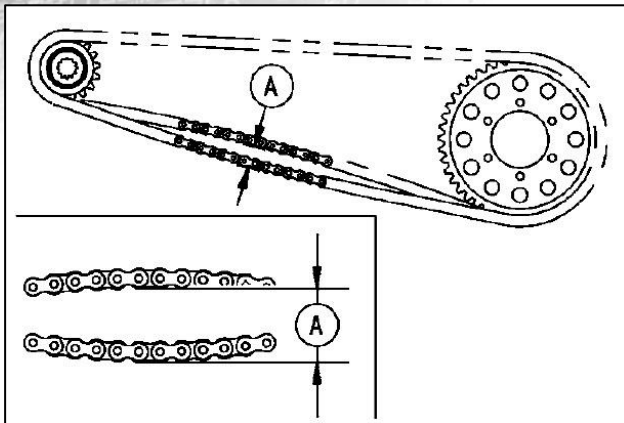
Pocas, poquísimas cosas son las que precisa una cadena para estar al día, aunque no deja de ser la gran olvidada.

Un correcto mantenimiento de la cadena alarga la vida útil del kit completo de transmisión así como nos ofrece una conducción suave, sin tirones y ruidos, durante muchísimos kilómetros.

Tensado de la cadena

Cada motocicleta precisa de una holgura determinada de la cadena, pero lo que sí es seguro es que debe tener holgura. Una cadena demasiado tensa puede provocar averías mecánicas tales como la rotura del retén de aceite del eje secundario del cambio o que este mismo se doble, teniendo que abrir el motor para sustituirlo.

Para medir la holgura, por regla general, debe girarse la rueda trasera hasta encontrar la posición donde la cadena esté más tensa (las cadenas suelen tener zonas más estiradas que otras). Una vez hayamos encontrado la zona más tensa, tiraremos de la cadena hacia arriba y hacia abajo. El fabricante de la motocicleta debe darnos un margen de holgura.

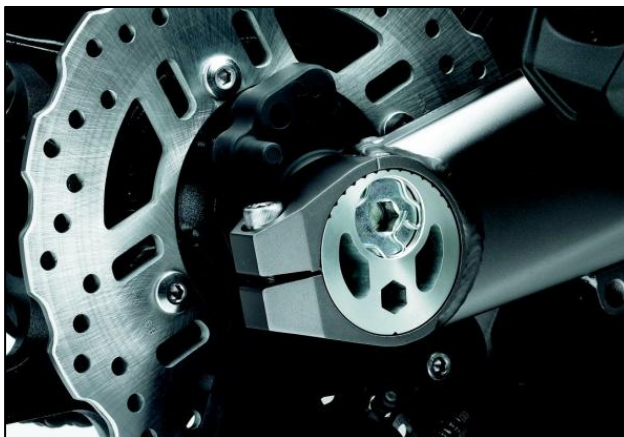


4: Midiendo la holgura de la cadena

Si la cadena tiene una holgura mayor que la especificada por el fabricante, deberemos tensar la cadena. Si por el contrario, tiene menos, deberemos destensar la cadena.

El tensado/destensado se realiza desde el eje de la rueda trasera. No hacemos más que acercar/alejar la rueda trasera al piñón de salida para conseguir una mayor/menor distancia y consecuentemente provocar que la cadena quede más o menos tensa.

Existen una gran variedad de tensores, pero la gran mayoría son de tuerca/contratuerca. También existen por excéntricas, muy cómodos y rápidos.



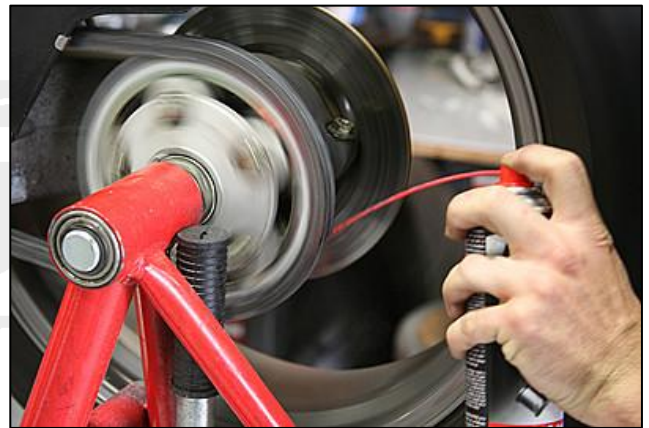
5: Tensor de cadena por excéntrica

Debe tenerse la precaución de tensar ambos lados por igual ya que de lo contrario se podría hacer trabajar al eje trasero ladeado provocando inestabilidades durante la conducción.

Limpieza y engrase

Aunque parezca mentira, las cadenas y kits deben limpiarse y engrasarse periódicamente. Para limpiarlas existen una gran variedad de productos en el mercado. Se debe tener especial precaución con el producto de limpieza en las cadenas con juntas tóricas ya que algunos de estos productos podrían atacar a la goma y destruir la cadena. ¡No deben limpiarse las cadenas con agua a presión!

Una vez tensa y limpia, debe engrasarse. Aquí también nos encontramos con distintos tipos de productos de engrase: desde grasa sólida a sprays e incluso grasa seca.



6: Engrase de la cadena

Aquí no hay mucho secreto: el producto debe tener una gran penetración, tener cierta resistencia al agua y sobretodo ser específico para cadenas de transmisión de moto. Es recomendable engrasar horas antes de utilizar la motocicleta para evitar que el movimiento escupa la grasa y realizarlo tanto por la zona interior como por la exterior de la cadena. Se trata de engrasar, no de hacer de la cadena un muñón de grasa solidificada...

Asimismo después de circular en agua, bajo lluvia o en zonas embarradas es importante realizar todo el proceso de limpieza/engrase para evitar corrosión.

¿Cuándo toca cambiarla?

Los kits de transmisión tienen una vida útil limitada. Dependiendo del uso y de los cuidados, pueden durar entre 10.000km y 30.000km en una moto de gran cilindrada.

Las cadenas, por el uso, se estiran y consecuentemente se deforman. Para comprobar su estado, el fabricante suele dar un intervalo de medida entre un cierto número de eslabones (habitualmente 20). Si la medida se sale fuera por exceso, debe sustituirse.

Es recomendable cambiar el kit completo de transmisión para no acortar prematuramente la vida de sus componentes.

Al comprar nuestra cadena nueva podemos encontrarnos con dos tipos de cierre: por remache o por clip.

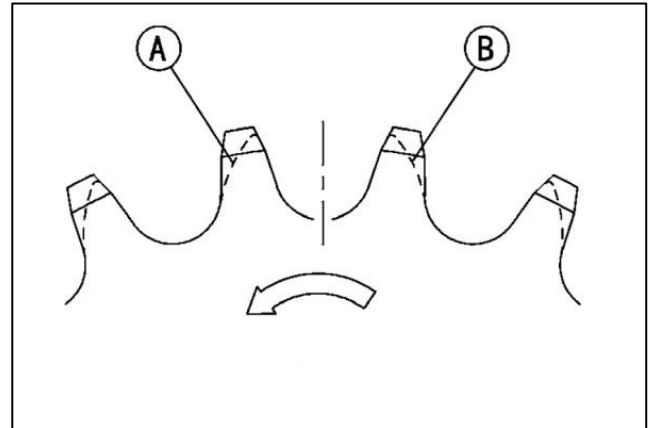


7: Cierre por clip. Detalle de las O-rings

Los de clip son muy cómodos ya que nos permiten desmontar la cadena de la moto para limpiarla o cualquier otra operación, pero no son recomendables para motocicletas de alta cilindrada. Es recomendable remachar siempre en la medida de lo posible (excepto en motos de campo).

También se puede verificar el estado del piñón/corona con una inspección visual. Si los dientes se encuentran afilados o

deformados debe también sustituirse todo el kit de transmisión.



8: (A) Desgaste del piñón delantero
(B) Desgaste de la corona trasera