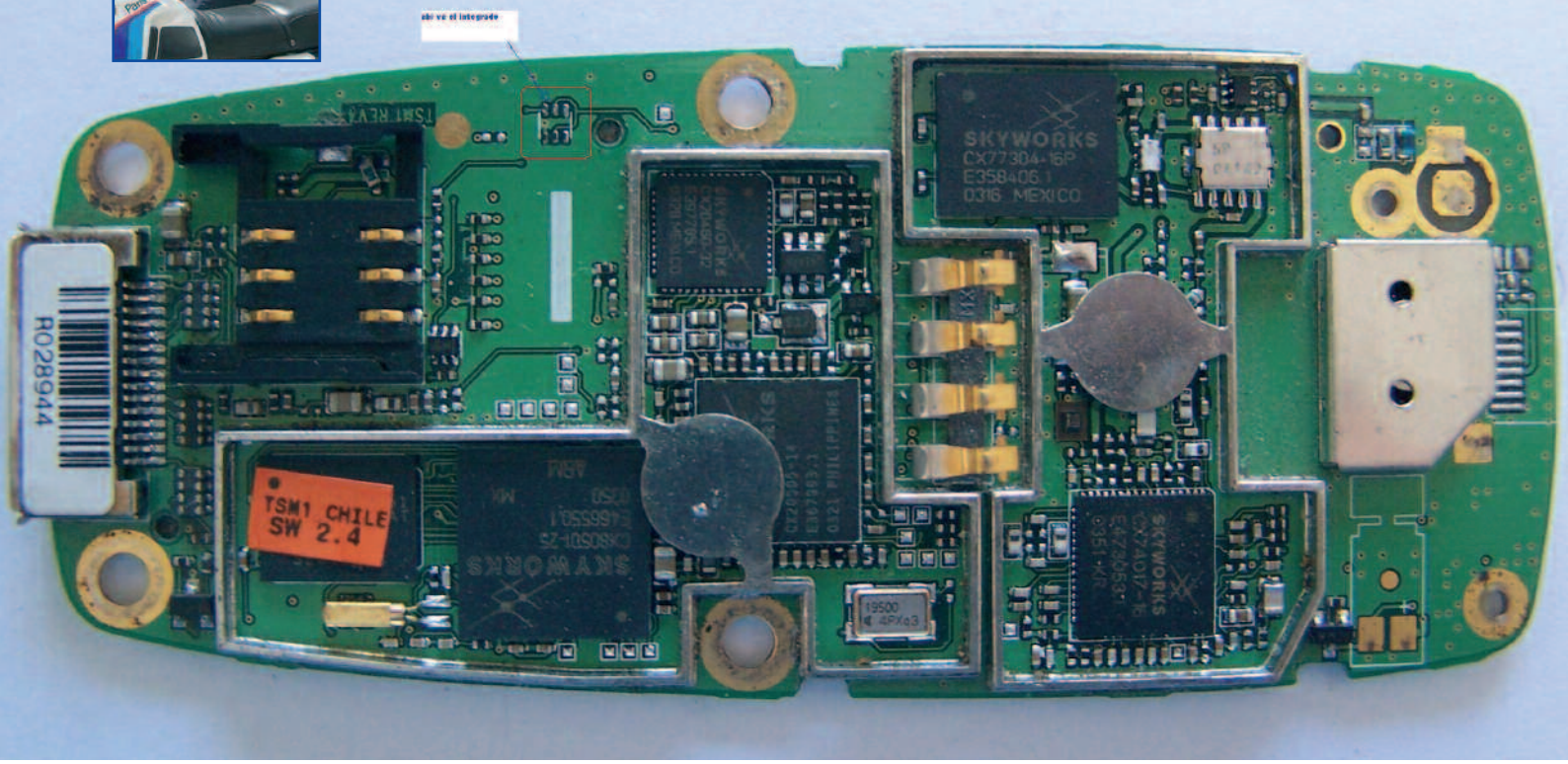
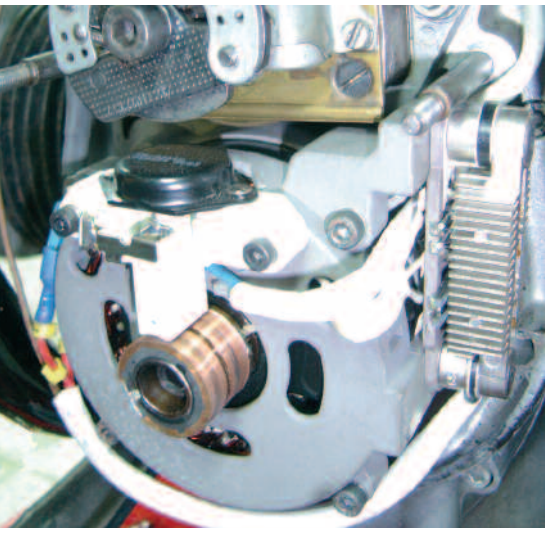
Javier L. Minchán
socio 15.151



El encendido

¿Salta la chispa dentro de la cámara de combustión del motor de tu moto en el momento preciso?

En el anterior artículo hablamos de la carburación y comentamos algunos otros aspectos que influyen en el buen funcionamiento del motor. Uno de ellos es "el encendido", no confundir con el arranque. Podemos diferenciar tres tipos clásicos de encendido: por magneto, por platinos y el electrónico. En las motos de última generación poco podemos hacer con todos sus sistemas electrónicos que actúan sobre el momento de encendido según diversos parámetros, incluso la calidad y octanaje de la gasolina.



Todavía somos muchos los que disfrutamos no sólo de montar en moto sino también de "meterles mano" para intentar mejorarlas, tenerlas siempre a punto o disfrutar del trabajo realizado por uno mismo. Todos estos son los que sacarán mayor provecho de este artículo.

Podemos diferenciar tres tipos clásicos de encendido, por magneto (este es demasiado clásico y no lo trataremos, por ahora), el encendido por platinos y el electrónico de primera generación.

Antes de nada vamos a comentar un poco qué es eso del punto de encendido. Para que funcione el motor de explosión necesitamos básicamente dos cosas, combustible y chispa, fácil

Podemos diferenciar tres tipos clásicos de encendido, por magneto, por platinos y el electrónico de primera generación.

¿eh? El combustible ya lo tenemos tratado, ahora vamos a ver qué hacemos con la chispa.

LA CHISPA

La chispa tiene que saltar dentro de la cámara de combustión en el momento adecuado, ni antes ni después. Si no lo hace en su momento el motor no funcionará correctamente, perdiendo prestaciones e incluso en algunos casos ocasionando destrozos mecánicos. Los más viejos del lugar os acordaréis de la

típica expresión de "pica biela". Este fenómeno se produce por tener un momento de encendido inadecuado.

Cuando el pistón está subiendo y creando la compresión de la mezcla es cuando debe saltar la chispa, que inflama la mezcla produciendo la detonación y enviando el pistón hacía abajo.

Si la chispa salta antes de tiempo, la mezcla no está suficientemente comprimida y se produce una "tensión" entre el pistón que sube y la mezcla que ha explosionado demasiado pronto que tiende a enviar el pistón hacía abajo: esto puede dañar el motor.

Si la chispa salta demasiado tarde, parte de la energía provocada por la explosión se pierde pues el pistón ya ha comenzado su descenso. En cualquier caso, es mejor equivocarse retrasando el punto de encendido, que no nos creará ningún daño en el motor excepto perdida de potencia, que adelantándolo, lo que puede provocar daños por la tensión que antes comentábamos.

EL PUNTO DE ENCENDIDO

Los motores tienen dos puntos de encendido, uno estático y otro dinámico. ¿Por qué dos puntos?

Cuando el motor funciona a muy pocas vueltas, funciona muy despacio, tarda "mucho tiempo" en cada vuelta, el punto de encendido se acerca al punto muerto superior, al ir “tan despacio” desde que salta la chispa hasta que se inflama todo el combustible tiene tiempo para terminar antes del punto muerto superior y no ocurra lo que comentábamos anteriormente. Este punto de encendido se puede ajustar con el motor parada en el caso de los platinos o con una pistola estroboscópica en el caso de encendidos electrónicos. Es lo que se denomina “punto de encendido estático”.

A medida que el motor va subiendo de vueltas, va más deprisa, y la mezcla tiene menos tiempos para realizar la combustión completa. Para que le dé suficiente tiempo hay que adelantar el punto de encendido, esto es, hacer que la chispa salte antes.

A medida que el motor va subiendo de vueltas, va más deprisa, y la mezcla tiene menos tiempos para realizar la combustión completa.

¿Cómo se produce este cambio entre el salto de la chispa en el punto de encendido estático (pocas vueltas) y el dinámico (alto de vueltas)? En los sistemas de encendidos convencionales, platinos y electrónico, no los modernos de CDI, por un sencillo sistema centrífugo. Al ir cogiendo vueltas el motor, el centrífugo tiende a abrirse haciendo que la chispa salte antes, un muelle al bajar de vueltas hace que tienda a su posición inicial al ir el motor bajando de vueltas. Al centrífugo y sus muelles se le debe aplicar un poco de grasa al realizar la puesta a punto, los muelles se deben cambiar periódicamente, pierden elasticidad.

LA PUESTA A PUNTO

Todos lo motores tiene tres marcas, normalmente en el volante motor, que se pueden ver y cotejar con otra marca fija, normalmente en la carcasa del motor. Estas marcas corresponden al Punto Muerto Superior (PMS) u OT. Como su nombre indica corresponde al punto donde el pistón esta más alto en su carrera. Otra marca corresponde al Punto de Encendido Estático “S”, que es el punto donde debe saltar la chispa a ralentí a bajas revoluciones, y otra es para el Punto de Encendido Dinámico “Z”, que es el punto en que debe saltar la chispa a partir de un determinado número de revoluciones.

Para poner a punto un sistema de platinos necesitamos un tester, una lámpara o zumbador con dos cables. Se quitan la bujías para que sea más fácil mover el motor, se conecta uno de los cables del tester, lámpara o zumbador al condensador y el otro a masa; se pone el contacto del motor y se va girando el motor a mano hasta que se vea un cambio de tensión, luz o zumbido. En ese momento debe aparecer confrontada la “S” con la marca del bloque motor ,y si no fuera así moveríamos el conjunto de los platinos hasta que hagamos corresponder el encendido de la luz o zumbido con la “S” y su marca. Una vez finalizado este proceso se ponen las bujías y se conecta una lámpara estroboscópica a uno de los cables de alta de una bujía, se pone el motor en marcha y se calienta hasta que esté en temperatura de funcionamiento, sin fuertes aceleraciones en frío.

El siguiente proceso sirve igual para los motores con encendido por platinos como para los de encendido electrónico. Con el motor caliente y a ralentí apuntamos al lugar donde aparecen las marcas, se tiene que ver la “S” enfrentada al punto de referencia de la carcasa del motor. En el caso de platinos esto nos confirmará que la puesta a punto estática ha sido correcta. Si la “S” aparece por debajo del punto de referencia significa que el encendido esta demasiado atrasado, la chispa salta después de lo que debería y si la “S” está por encima del punto de referencia significa que está demasiado adelantado, en estos casos deberemos actuar sobre el encendido girando hacía un lado o el otro para ajustar el punto en que debe saltar la chispa.

Una vez tengamos ajustado el Punto de Encendido Estático, confirmaremos que el centrífugo funciona correctamente y que el Punto de Encendido Dinámico se produce en el momento adecuado. Para esto aceleramos hasta el régimen indicado por el fabricante enfocando la estroboscópica al lugar donde aparecen las marcas antes indicadas del motor, a ese número de revoluciones veremos la “Z”, lo que nos indicará que el centrifugo funciona correctamente adelantando la chispa los grados adecuados.

Si quieres saber más: Max BOXER

Kepa Brumm
socio 3.307

El avisador acústico II

Ensayo de resistencia

El avisador acústico deberá alimentarse con la tensión nominal, y la resistencia de su conductor eléctrico será la especificada y el avisador deberá funcionar:

- 10 000 veces en el caso de los dispositivos que se utilicen principalmente en ciclomotores, motocicletas y vehículos de tres ruedas de potencia inferior o igual a 7 kW.

- 50 000 veces en el caso de los dispositivos que se utilicen principalmente en las motocicletas y vehículos de tres ruedas de potencia superior a 7 kW.

- Con una cadencia de un segundo de funcionamiento seguido de cuatro segundos de parada. Durante el ensayo, el dispositivo estará ventilado mediante una corriente de aire con una velocidad de unos 10 m/sec.

Si el ensayo se realiza dentro de una cámara anecoica, ésta deberá tener el volumen suficiente para que pueda disiparse el calor desprendido por el dispositivo durante el ensayo de resistencia. La temperatura ambiente de la sala de ensayo deberá estar comprendida entre + 15 y + 30 °C.

Cuando, después de la mitad del número establecido de accionamientos, las características del nivel sonoro queden modificadas respecto a las del avisador acústico antes del ensayo, se procederá a un ajuste del dispositivo. Después del número total establecido de accionamientos y tras un posible nuevo ajuste, el dispositivo deberá superar el ensayo.

En el caso de los avisadores acústicos electroneumáticos se podrá efectuar una lubrificación cada 10.000 accionamientos utilizando el aceite recomendado por el fabricante.

Finalmente en su Anexo II, la Directiva 93/30/CEE nos da las...

DEFINICIONES

A los efectos de la presente Directiva, se entenderá por:

TIPO DE VEHICULO

Los vehículos que no presenten entre sí diferencias esenciales, diferencias que pueden referirse:

al número y tipo(s) de los avisadores acústicos instalados en el vehículo, o a las piezas de adaptación de los avisadores en el vehículo, o a la posición de los avisadores en el vehículo,o a la rigidez de las partes estructurales en las que se monte(n) el(los) dispositivo(s), o a la forma y los materiales de la carrocería que formen la parte delantera del vehículo y que puedan influir en el nivel sonoro de los sonidos emitidos por el(los) dispositivo(s) y producir efectos de absorción.

DISPOSICIONES

Todo vehículo deberá ir provisto de un avisador acústico de un tipo homologado en aplicación de la presente Directiva o de la Directiva 70/388/CEE del Consejo, de 27 de julio de 1970, relativa a la

Avisador común de cualquier moto

aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos productores de señales acústicas de los vehículos de motor (1); no obstante, los ciclomotores provistos de un motor cuya potencia no exceda de 0,5 kW y cuya velocidad máxima de fabricación sea inferior o igual a 25 km/h podrán ir provistos de un avisador acústico homologado o de un avisador mecánico no homologado. En este último caso, el fabricante deberá declarar que el avisador mecánico se ajusta a las normas aplicables a este tipo de avisadores vigentes en el Estado miembro con el que se vayan a comercializar dichos ciclomotores de prestaciones reducidas.

El valor del nivel de presión acústica (curva A) emitido por el o los aparatos instalados en el vehículo se medirá a una distancia de 7 m por delante del vehículo, el cual deberá estar situado en terreno abierto, en un suelo tan liso como sea posible y, si los avisadores acústicos están alimentados con corriente continua, con el motor parado. El micrófono del aparato de medición deberá estar situado aproximadamente en el plano longitudinal mediano del vehículo.

El nivel de presión acústica del ruido ambiental y el del ruido generado por el viento deberán ser inferiores en un mínimo de 10 dB(A) al nivel sonoro que se vaya a medir.

Se determinará el máximo del nivel de presión sonora en un segmento comprendido entre 0,5 y 1,5 m de altura por encima del suelo.

Medida en las condiciones especificadas el valor máximo del nivel sonoro de la señalización sonora ensayada deberá ser, como mínimo,:

a) igual a 75 dB(A) y, como máximo, igual a 112 dB(A) en el caso de los ciclomotores;

b) igual a 80 dB(A) y, como máximo, igual a 112 dB(A) en el caso de las motocicletas y los vehículos de tres ruedas de potencia inferior o igual a 7 kW;

c) igual a 93 dB(A) y, como máximo, igual a 112 dB(A) en el caso de las motocicletas y vehículos de tres ruedas de potencia superior a 7 kW.

Espero no haber sido muy brasas, pero para no tener problemas con los cambios de avisadores acústicos, es mejor exigir que el que se nos monte este homologado como componente, para no tener ningún problema a la hora de pasar por la ITV.

Lo siento no lo puedo resistir, si, os he hablado del “pito” de la moto, sino lo escribo reviento jajaja.

Nos vemos en la carretera. V´s.

Arriba, de vespa clásica
Abajo Vespa-200

Susete Cruz
socio 6.020

En este número y en los siguientes abordaremos el tema de la contaminación, porque a todos interesa. Aunque es posible que a alguno de los lectores habituales de estas páginas le resulte el tema alejado de lo que se acostumbra a tratar en la revista, pero entendemos que hablar de cambio climático y contaminación es oportuno cuando la actualidad de la prensa mantiene vivas estas palabras. Algo tendrán que ver con las motos la contaminación.

Los vehículos y el cambio climático.

Contaminación

¿Ayudarían las motos a reducir las emisiones y a cumplir con Kyoto?

El 11 de diciembre de 1997 los países industrializados se comprometieron, en Japón, en la ciudad de Kioto, a ejecutar un conjunto de medidas para reducir los gases causantes del efecto invernadero. En el año 2005, España emitía un 45% más que en 1990, muy lejos del 15% máximo que debe alcanzar en 2008. A día de hoy , las naciones que han ratificado Kioto emiten el 61,5% de los gases de todo el planeta. Algunos políticos apuntan a los vehículos como los máximos responsables. ¿Serán las motos una vía para reducir las emisiones?

Al acuerdo de Japón se le llamó **Protocolo de Kioto** sobre el cambio climático y tiene como finalidad reducir las emisiones de seis gases que provocan el **calentamiento global**: *dióxido de carbono (CO_2)* -que se produce al quemar combustibles fósiles y es el factor que más influye en el cambio climático- , *el gas metano (CH_4)* -que proviene de los fertilizantes utilizados en agricultura- y *óxido nitroso (N_2O)* de los vehículos, además de tres gases industriales: *Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF_6).*

Según lo que los gobiernos de aquel momento acordaron, la reducción de la emisión de estos gases debería ser un 5% menor que la de 1990 en el periodo que va entre los años 2008 y 2012. Como el acuerdo es global, cada país debe reducir una parte de las emisiones, lo que le corresponde, y no es lo mismo para todos. Este acuerdo se alimentaba en su origen de la buena voluntad de todos y de la necesidad urgente de hacer algo para detener el cambio climático, pero el compromiso sólo sería de obligado cumplimiento cuando los países industrializados que fueran responsables de, al menos, un 55% de las emisiones de CO_2 lo ratificasen.

El protocolo entró en vigor el 16 de Febrero de 2005, con la ratificación de

Rusia en noviembre de 2004, cuando este país consiguió que la UE le ayudara a pagar su reconversión industrial y la modernización de sus instalaciones petroleras.

Como cuando se firmó el pacto que limitaba la emisión de gases, se acordó también trabajar en el desarrollo de energías alternativas no-agresivas, y en la búsqueda de un desarrollo sostenible, parecía que el camino hacia la razón estaba despejado y disminuiría el calentamiento global.

La adhesión de Estados Unidos fue simbólica hasta el año 2001 porque no ratificaron el acuerdo ni el gobierno de George Bush ni el de Bill Clinton. Con unas declaraciones, el gobierno de Bush se retiraba del protocolo, no por no compartir la idea de fondo de reducir las emisiones, sino por considerar que la aplicación del Protocolo es ineficiente e injusta ya que involucra sólo a los países industrializados y excluye de las restricciones a algunos de los mayores emisores de gases en vías de desarrollo (en particular, China e India), lo cual considera que perjudicaría gravemente la economía estadounidense.

A día de hoy, y las naciones que han ratificado Kioto emiten el 61,5% de los gases de todo el planeta.

¿CÓMO AFECTA A ESPAÑA?

Con la entrada en vigor del Protocolo hace casi 3 años, en España entró también en marcha el Plan Nacional de Asignación de Emisiones, que permitirá emitir 513,6 toneladas de dióxido de carbono(CO_2) a 957 instalaciones industriales españolas durante el periodo 2005-2007 sin que tengan que pagar nada por ello. Pero si alguna de estas empresas supera su tope permitido, deberá comprar derechos de emisión en el mercado europeo. ¿Todo se resuelve con dinero? Empiezan los problemas porque nos tocan el bolsillo.

En el año 2005, España emitía un 45% más que en 1990, muy lejos del 15% máximo que debe alcanzar en 2008. La Unión Europea ya advirtió en 2003 que cuatro países -Dinamarca, Italia, Portugal y España- estaban muy por encima de las emisiones asignadas, y avisó de que tendían dificultades para acercarse a la cuota establecida. De no alcanzar el objetivo, la UE podría aplicar a España sanciones, para las que no se ha especificado aún la cuantía. El recurso que le queda a las empresas españolas es comprar, en el mercado de emisiones, excedentes de otros países.

En la actualidad, y después de haberse dado a conocer el balance de la ONU de los 40 países más industrializados, se ha sabido que España fue el país de la Unión Europea más alejado de los compromisos de Kioto, con emisiones que han aumentado en un 53% con respecto a 1990. No debe ser imposible reducir las emisiones cuando Suecia, Francia, Finlandia o Reino Unido lo han conseguido.

Un granito de arena

Y es que a una pregunta del diputado Joan Herrera sobre el protocolo de Kioto y los compromisos adquiridos, "el gobierno reconoce el constante aumento de las emisiones de CO_2 de los vehículos, y que son las que están dificultando gravemente el logro de los objetivos de Kioto" la agencia Europa Press.

Los coches contaminan, y por ello entendemos que las motos son una solución al tráfico y una respuesta para bajar los niveles de contaminación en nuestras ciudades. Por el momento se ha aprobado una enmienda a la ley de **responsabilidad medioambiental** -26/2007, de 23 de octubre- con la que se grava a los vehículos que más contaminan, y en virtud el cual, quads y motos de agua pasan de estar exentos a pagar una tasa del 14,5% via impuesto de matriculación. También los todoterreno sufrirán este incremento.

Sin embargo sólo deberíamos hablar de los medios de transporte como agentes activos de la contaminación, sino que convendría que hiciéramos referencia a industrias, particulares, empresas, etc De ellos ya se ocupa la ley, y nosotros sólo pretendemos reflexionar un momento ¿Se está invirtiendo en I+D para encontrar alternativas al consumo de energías tradicionales? ¿Los coches tienen la culpa del calentamiento global? ¿Por qué no favorecen el uso de las motos como medio de transporte en las grandes ciudades?

Hay cien preguntas para formular, pero siguiendo con la respuesta a Joan Herrera, el diputado de ICV del que he hablado al principio del parágrafo... el Gobierno subraya que "utilizará todos los mecanismos existentes para reducir las emisiones de CO_2 de los vehículos, dentro de un marco sostenible e integrado". ¿ Qué es eso de un marco sostenible e integrado? Yo no lo entiendo. ¿Hay algún político que hable en castellano de la calle? Por favor, quien sepa explicar lo que son los marcos sostenibles e integrados, que sea amable y nos lo aclare.

Nosotros, en el próximo, hablaremos de contaminación acústica.

Miles gracias y V´ss
educacionvial@mutuamotera.es