

Aquí describiremos que es el famoso CDI de nuestra moto, como saber que un CDI se nos ha cascado, e intentar solucionarlo por nuestra propia cuenta en la mayoría de ocasiones, y si con esto no lo solucionamos pues intentar conseguir uno barato de segundas marcas que funcionan correctamente.

Un poco de teoría (leerlo que es interesante)

El encendido se encarga de iniciar la combustión de la mezcla en la cámara de combustión. A lo largo de los años se ha ido avanzando mucho en encendidos, pudiendo encontrar en el mercado cada día encendidos con mas opciones de ajuste. Pero no debemos caer en la trampa: la diferencia entre un encendido de ultima generación y un encendido corriente (ya veremos con detalle cada tipo posteriormente) es insignificante en entrega de potencia y sin embargo un encendido de ultima generación puede costar hasta 100 veces mas.

Tipos de encendido.

Segun el sistema de funcionamiento que se utiliza para provocar el encendido de la mezcla:

Encendido por incandescencia.

Encendido por chispa.

Encendido por platinos.

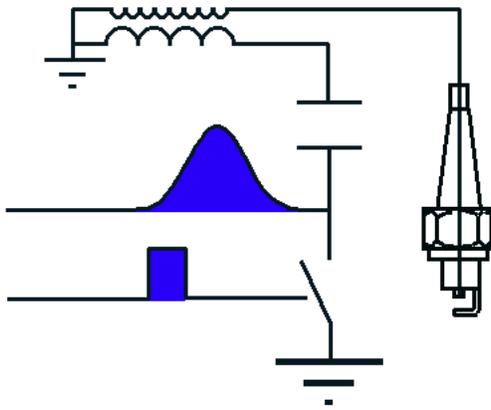
Encendido por transistores.

Encendido por CDI.

El encendido por transistores (electrónico analógico).

En un extremo del cigüeñal se encuentran girando unos imanes alrededor de unas bobinas (bobinas primarias). Por lo general son dos las bobinas, una que produce corriente que va a cargar un condensador (bobina de carga), y otra que va a producir corriente en un momento muy preciso para avisar de la descarga del condensador (bobina de aviso). Un transistor es el encargado de descargar la energía almacenada en el condensador. Cuando la bobina de aviso envíe corriente al transistor, este cortocircuitará una parte del circuito y provocará la salida de la corriente desde el condensador hacia la bobina secundaria. La bobina secundaria convertirá la corriente eléctrica que sale de la bobina primaria en corriente de alto voltaje (unos 25000 voltios) que provocará la chispa.

El encendido por CDI (electrónico digital es el que usan nuestras transalp).



El funcionamiento es en base igual al anterior, pero en este caso no existe una bobina de aviso, sino un captador magnético o óptico que envía corriente en el momento preciso. Esto implica que hay mas espacio para colocar bobinas de carga y el encendido puede provocar una chispa de mas potencia (mas adelante veremos la potencia necesaria para producir la chispa dependiendo de cada motor).

Similitudes y diferencias entre ambos tipos.

Lo primero de todo es aclarar que llamar "Encendido por CDI" al tipo 2.3 no es correcto del todo. CDI significa en ingles Capacitor Discharge Ignition (encendido por descarga de condensador) !!!y acabamos de ver que todos los encendidos del tipo2 funcionan porque se descarga un condensador (el tipo 2.1 no lo hemos visto, pero funciona igual)!!! La diferencia entre todos ellos es el método empleado para descargar el condensador.

Las diferencias que nos importan en cuanto a preparación de motores son las que se refieren a la duración de la chispa y a la potencia de la chispa:

Encendido electrónico analógico: Tiene una potencia normalmente menor y una chispa de duración mayor.

Encendido electrónico digital: Tiene una potencia normalmente mayor y una chispa de duración menor. El resto son todo similitudes. La mayoría de gente sabe que un encendido electrónico digital puede variar su avance de encendido a diferentes rpm, y sin embargo, piensan que esto no puede ocurrir en el encendido electrónico analógico. Pues estabais equivocados. La gran mayoría de motos comercializadas a partir de inicios de los años 80's tienen avance variable, tanto si utilizan encendido de un tipo o de otro.

Los encendidos electrónicos digitales, debido a que trabajan con captadores electrónicos de impulsos, hacen tan rápido las operaciones de encendido que provocan unas chispas muy cortas en duración. Esto es un grave problema pues puede ocurrir que la chispa dure tampoco que no se produzca inflamación del combustible. Este problema se agrava a altas rpm, cuando el tiempo que tiene la mezcla en inflamarse es aun menor. !no todo iban a ser ventajas para los digitales! De todos modos no hay porque preocuparse,

estos fenómenos negativos de corta duración de chispa serían un problema con el motor girando a más de 20000 rpm, cosa totalmente improbable.

¿Que potencia necesito que tenga el encendido?.

Cuando se produce la chispa en el motor, las condiciones existentes en el cilindro son altas presiones y altas temperaturas. Como sabréis seguramente, cuanto más presión y temperatura haya en un cilindro, más potencia necesita la chispa para saltar. Por eso, cada motor, en función de la relación de compresión y su temperatura de trabajo necesitará unas características de potencia de encendido:

Motores de 50: Con relaciones de compresión de 12:1 aproximadamente, y altas temperaturas, necesitaremos unos 35W.

Motores de 70-80: Con relaciones de compresión de 11.5:1 aproximadamente, y altas-medias temperaturas, necesitaremos unos 32W.

Motores de 125: Con relaciones de compresión de 10:1 aproximadamente, y medias temperaturas, necesitaremos unos 30W.

La mayoría de encendidos pasan con creces estas cifras. ¿Porque? Pues sencillamente porque el encendido en motos de calle además de producir la chispa ha de encender las bombillas de alumbrado, permitir que suene la bocina,... y se calculan dándoles la potencia justa para que permita que al mismo tiempo que produzca chispa, sea capaz de alimentar toda la parte eléctrica de la moto. En caso de que no se calculase de esta forma, podría darse el caso de circular a más de 200 km/h y que al tocar la bocina el encendido se cortase momentáneamente, con grave riesgo de accidente.

Por ejemplo, las Derbi 125 del año 2000 que se emplean en competiciones mundiales, disponen de encendidos de 70W, pues tienen que provocar la chispa, y además deben alimentar el tacómetro, los aparatos de telemetría, diversos motores de control electrónico, ... de ahí que necesiten algo más de potencia.

Para conseguir mayor potencia hacen falta más bobinas de carga, y eso significa que el motor pierde más potencia porque las bobinas de carga y los imanes que las cargan ejercen fuerzas magnéticas de oposición. Por eso interesa tener la potencia de encendido justa, no más, pues ese exceso no se aprovecharía y reduciría sin embargo la potencia del motor.

En conclusión: hasta el encendido de una simple Vespa es suficiente para los requerimientos del encendido de una moto de competición, siempre referido en cuanto a potencia de chispa.

¿Cual es el avance optimo de encendido?.

Un número universal en cuanto a avance de encendido es que al número de rpm óptimas el avance sea siempre de entre 15 y 20 grados. Un buen avance podría ser el término medio, 17,5 grados. Esto proporcionará un gran rendimiento de combustión. Avanzando la chispa más de 20 grados tendremos problemas de tipo térmico, con posibilidad de gripado, sin embargo por debajo de los 15 grados de avance el rendimiento de la combustión será muy malo.

¿Que es el corte de encendido?.

El corte de encendido aparece en algunos pocos encendidos de motos de calle. A cierto número de rpm, que el fabricante ha estipulado anteriormente, deja de producirse chispa. Esto se hace para limitar la potencia que puede dar el motor. Por suerte solo aparece en algunos pocos modelos de scooters. Se puede detectar

comprando un tacómetro de los que miden las rpm a partir de los impulsos que aparecen en el cable de la bujía. Acelera en vacío a tope y mira si el tacómetro marca continuamente una cifra o bien si marca intermitentemente una cifra y cero. En este último caso se trata de un encendido con corte.

Porque 2 CDI, no vale con 1???? (gracias Dr. Transalp)

Sí, tienes que adaptar no sólo el CDI, sino el encendido completo, captadores (pick-up) y bobinas incluidos. Al menos los pick-up seguro que hay que cambiarlos; habría que probar si funciona bien con las bobinas antiguas. Tampoco veo muy claro cómo solucionar el tema del captador de la posición de mariposa del carburador del modelo nuevo, que puede arruinar el "invento" si recibe una señal errónea, o falta de señal. Creo que en este caso está "previsto" en el CDI utilizar una curva de avance de compromiso, pero no estoy totalmente seguro, así que queda la incógnita.

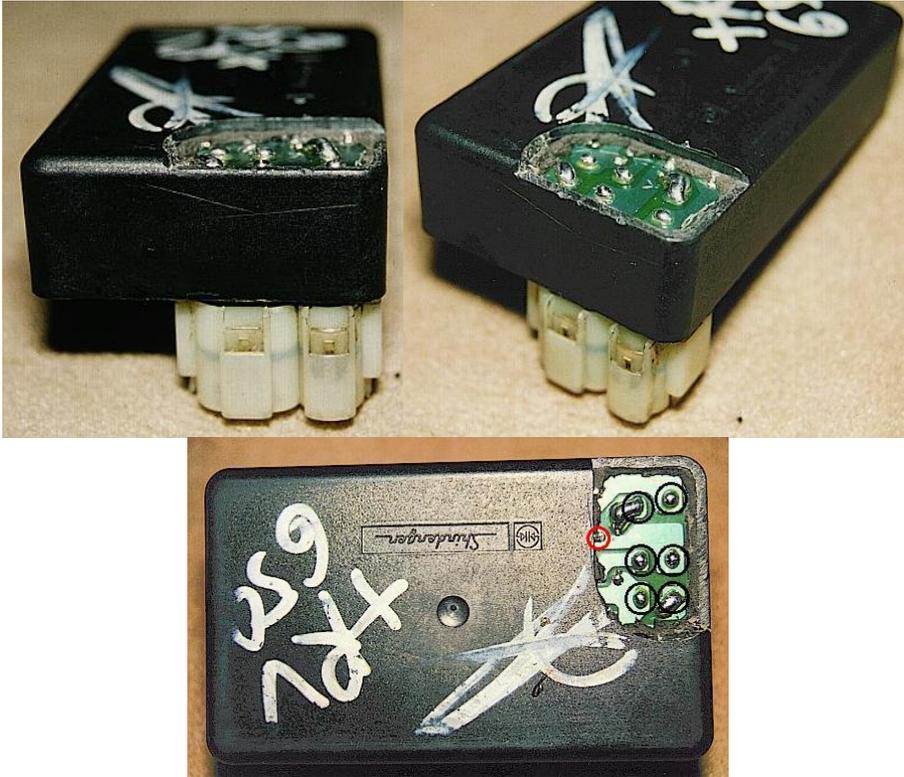
Detectar cual de los dos CDI está averiado

- A. Si el motor va en un cilindro, puede ser por culpa de un CDI.
- B. Si es el cilindro trasero el cdi está a la izquierda del asiento, y el cuenta-revoluciones se pondrá a cero, no marcará, y si es el delantero el cdi, está a la derecha del asiento, la moto se vendrá abajo como que le faltara gasolina
- C. Se puede comprobar a que cilindro no le llega corriente y por defecto averiguar el cdi que está averiado, quitando la pipa de la bujía, poner otra bujía, (no hace falta quitar la que hay puesta), apoyando en el propio cilindro para que haga masa, probar uno y luego otro para ver si salta chispa, y en el que no llegue corriente, sigues los cables, cable-pipa, bobina, y al cdi que está mal.
- D. Comprueba quitando los conectores del cdi, si desenchufas el que funciona, la moto separará o dejará de marcar el cuenta-revoluciones y si quitas el que está mal, no deberías de notar nada.
- E. Al ser intercambiables, se puede poner el del cilindro delantero en el trasero y al contrario, veremos que se nos cambia el problema de cilindro si estuviera averiado.

Solución

El problema viene porque el asiento apoya en los terminales de conexión y acaban por desoldarse, se arregla fácilmente: se recorta el plástico negro detrás de las conexiones, se vuelven a soldar las patillas, se pega la parte recortada, se aísla y listo, y para que no vuelva a suceder se recorta el corcho para que las cajitas puedan ir más abajo.

Imágenes de las soldaduras a reparar



Referencias de los CDI originales de Honda y sus correspondencias en modelo y año.

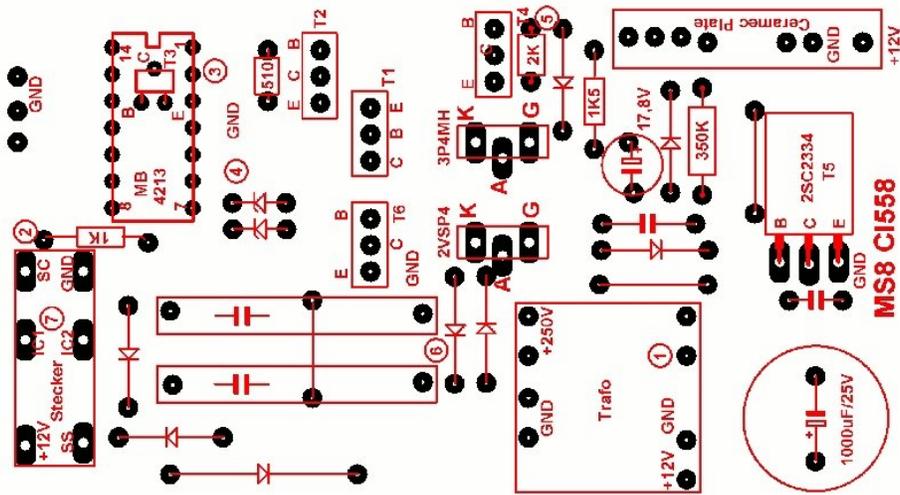
Honda part#	Referencia en la carcasa	Modelo de TA y año	Precio (sin actualizar). EUR
30410-MM9-008	MM9 CI529	XL600VH, 1987	170.-
30410-MM9-830	MM9 CI558	XL600VJ, 1988	170.-
30410-MS8-610	MS8 CI558	XL600VK ff, 1989-1995	250.-

Otros fabricantes:

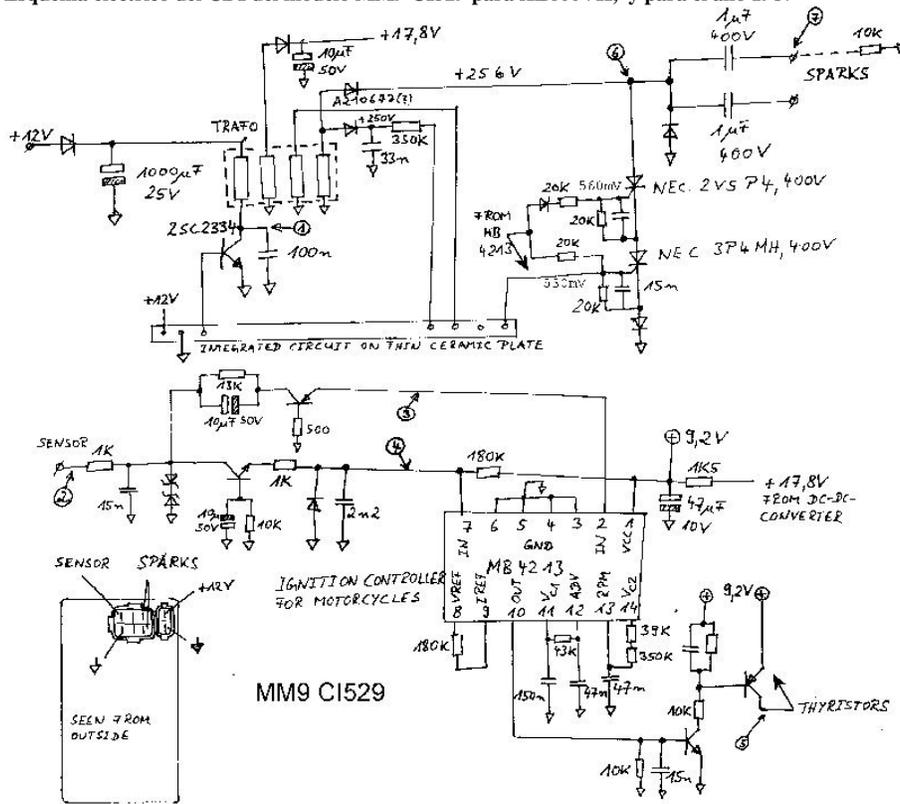
Fabricante DZE www.espel.com.ar/



Esquema eléctrico del CDI del modelo XL600VK ff, para los años 1989-1995



Esquema eléctrico del CDI del modelo MM9 CI529 para XL600VH, y para el año 1987



Una vez mas gracias a todos los compañeros que con sus experiencias han conseguido que podamos solucionar un problema común en las TA.