

Sistemas de encendido.

Este sistema provee la energía eléctrica necesaria para producir el encendido de la mezcla combustible.

Su importancia radica en que su presencia garantiza el inicio de la combustión en los motores que funcionan bajo el principio del ciclo Otto, produciendo una chispa que enciende la mezcla combustible.

La función principal es la de convertir energía eléctrica de baja tensión en alta tensión y distribuirla a cada uno de los cilindros del motor.

Consta básicamente de: un generador de corriente o batería, un arrollamiento primario, un interruptor mecánico, un condensador, arrollamiento secundario, un distribuidor y bujías.

El funcionamiento es el siguiente: el generador de corriente o una batería suministra energía eléctrica que circula a través de un interruptor mecánico y un condensador a un circuito primario de una bobina, cuando se abre el interruptor se produce una variación rápida, ayudada por el condensador, del campo magnético, que produce el paso de corriente por el arrollamiento primario, lo cual induce en el arrollamiento secundario una tensión muy elevada (14000 o 20000 V), esta tensión se distribuye al cilindro correspondiente de acuerdo a la secuencia de encendido y provoca en los extremos de una bujía una chispa en el interior del motor, que es la que enciende finalmente la mezcla combustible.

El funcionamiento de este sistema se puede verificar, si el funcionamiento del motor se produce de manera uniforme y sin interrupciones. Para asegurarnos que cada componente funciona bien, se pueden realizar mediciones eléctricas de continuidad, si esta existe no debería haber problemas. El componente más difícil de inspeccionar es la bujía, ya que puede no presentar fallas cuando se la prueba en condiciones que no son las de funcionamiento real.

La mejor manera de controlar si el sistema funciona es la de comprobar la llegada de energía eléctrica de alto voltaje hasta la bujía, debiéndose verificar esta última por separado y con dispositivos especiales para ese fin. También controlar el suministro de energía eléctrica de baja tensión (batería o generador)

Las fallas más frecuentes, son la rotura o pérdida de aislamiento de una bujía, y se manifiesta por un funcionamiento desparejo (rateo) a un régimen o en todo régimen de marcha del motor. Si fuera una discontinuidad eléctrica de algún arrollamiento o del cable de bujía, la falla sería total, no produciendo el encendido de la mezcla en el cilindro en cuestión. La fuente de energía eléctrica inicial también puede fallar, cuando ello sucede, no se registra voltaje en sus bornes de salida.

La reparación del sistema se limita al reemplazo del componente dañado.

Las condiciones de seguridad son las mismas requeridas para las instalaciones eléctricas, especialmente en el circuito de alto voltaje. El cuidado del medio ambiente se limita a disponer adecuadamente los elementos reemplazados.

Funcionamiento de un sistema de encendido por magneto :

Este sistema de encendido de descarga capacitiva, se caracteriza porque es muy compacto , tiene el generador de energía eléctrica y el distribuidor incorporado.

Su importancia radica en que además de cumplir la función del sistema de encendido convencional, puede ser utilizado en lugares donde no se cuenta con una fuente de energía eléctrica externa (batería), ya que el mismo genera la energía necesaria para su funcionamiento.

La función principal, como en el encendido convencional, es la de convertir energía eléctrica de baja tensión en alta tensión y distribuirla a cada uno de los cilindros del motor, con la ventaja de que se provee a sí mismo de la energía eléctrica que necesita para el funcionamiento.

Consta básicamente de: un generador de corriente alterna incorporado, un circuito rectificador de la corriente generada, un capacitor que almacena la energía producida, un circuito que genera la señal de disparo de corriente a cada arrollamiento primario, una llave electrónica de disparo, un arrollamiento primario, un arrollamiento secundario y bujías.

El funcionamiento es el siguiente: el alternador genera energía eléctrica a partir de la energía mecánica suministrada por el mismo motor, ésta se rectifica por medio de un circuito electrónico, y se almacena en un capacitor, cuando se genera la señal de disparo que es provista por un circuito eléctrico de bobinas captoras y según la secuencia de encendido del motor, la llave electrónica dispara la carga del capacitor sobre un arrollamiento primario cuya variación del campo magnético induce una corriente de alto voltaje en un arrollamiento secundario, la cual se conduce hasta la bujía correspondiente del cilindro del motor, que enciende la mezcla combustible.

El funcionamiento de este sistema se puede verificar, si el funcionamiento del motor se produce de manera uniforme y sin interrupciones. Para asegurarnos que este sistema funciona bien, se pueden realizar mediciones eléctricas para verificar que a la salida del dispositivo generador y sincronizador la corriente de baja tensión producida es la estipulada por el fabricante y se detecta en la secuencia requerida por el motor. El componente más difícil de inspeccionar es la bujía, ya que puede no presentar fallas cuando se la prueba en condiciones que no son las de funcionamiento real.

La mejor manera de controlar si el sistema funciona es la de comprobar la llegada de energía eléctrica de alto voltaje hasta la bujía, debiéndose verificar esta última por separado y con dispositivos especiales para ese fin.

Las fallas más frecuentes, son la rotura o pérdida de aislamiento de una bujía, y se manifiesta por un funcionamiento desparejo (rateo) a un régimen o en todo régimen de marcha del motor. Si fuera una discontinuidad eléctrica de algún arrollamiento o del cable de bujía, la falla sería total, no produciendo el encendido de la mezcla en el cilindro en cuestión. Los circuitos electrónicos componentes también son susceptibles de falla y deben ser inspeccionados por personal idóneo.

La reparación del sistema al igual que en los sistemas convencionales, se limitan a la verificación del sincronismo del encendido y al reemplazo de los componentes dañados, ya que todas las reparaciones deben ser realizadas por personal idóneo en electricidad y electrónica y con instrumental de taller.

Las condiciones de seguridad son las mismas requeridas para las instalaciones eléctricas, especialmente en el circuito de alto voltaje, tener en cuenta además que en este sistema también hay elementos en movimiento. El cuidado del medio ambiente se limita a disponer adecuadamente los elementos reemplazados.