

La bujía constituye el eslabón final en la cadena de encendido de un vehículo con motor de ciclo Otto. A través de ellas podemos saber mucho sobre el estado de nuestras motos. La bujía constituye el eslabón final en la cadena de encendido de un vehículo con motor de ciclo Otto. Cuando la chispa salta entre el electrodo central y el de masa, el aire que hay en el espacio entre estos dos elementos se ioniza y se produce una descarga eléctrica que se utiliza para inflamar la mezcla de aire y combustible que ingresa a la cámara de combustión. Como se ve, el rol de las bujías dentro del funcionamiento del motor no es menor; incluso se han llevado a cabo numerosos desarrollos para mejorar el rendimiento de combustible de los motores a partir de la incorporación de dos bujías por cilindro. Pero a los fines prácticos, es más importante saber que la parte inferior de las bujías guardan una gran cantidad de información y datos acerca del funcionamiento de la planta motriz.

Estado normal de la bujía

Antes de intentar dilucidar un problema a raíz del estado físico de la bujía, es prioritario conocer su estado normal. Cuando el pie del aislador es de color blanco grisáceo o gris amarillento, significa que el motor está a punto y fue elegido correctamente el grado térmico. El ajuste de la mezcla y del encendido son perfectos, no hay fallas de encendido y el sistema de arranque en frío funciona bien. No hay residuos de aditivos de plomo del combustible, ni de componentes de aleación del aceite de motor. No existe sobrecarga térmica.

Desgaste

El desgaste o deterioro del electrodo interior y/o electrodo exterior indica un excesivo desgaste que puede provocar problemas de arranque, empeorar la economía de consumo y provocar combustiones falsas durante la aceleración. También puede causar daños en otros componentes secundarios del sistema de ignición, cables eléctricos, las bobinas o el distribuidor. Recomendación: cambiar las bujías afectadas por nuevas del rango térmico apropiado.

Depósitos de cenizas

Si se comprueba la presencia de depósitos de color café oscuro incrustados en los electrodos, ésta puede estar causada por los aditivos del aceite o del combustible. Recomendación: en estos casos, la bujía no es el problema sino la víctima del estado del motor. Si los depósitos se encuentran sólo en un lado de la zona de combustión de la bujía, hay que inspeccionar la cabeza del cilindro; pero si se encuentran depósitos en ambos lados, también hay que chequear el estado de los aros.

Recalentamiento

Ante este problema, el aislante de la bujía se presenta casi descolorido, y los electrodos están excesivamente desgastados y posiblemente veteados o abollados. La cobertura también puede estar descolorida, con tonos que pueden ir desde el gris claro al azul oscuro e incluso al negro. Recomendación: hay que comprobar que la sincronización del sistema de ignición y de combustión sigan las especificaciones correctas, y que los sistemas de refrigeración y escape funcionen correctamente. Asegúrese de que la especificación de calor de las bujías sea la apropiada.

Preignición

La bujía muestra señales de recalentamiento, y los electrodos interior y exterior están derretidos. Recomendación: chequear que la especificación de calor de las bujías sea la apropiada, según el catálogo del fabricante de la bujía. Asegúrese de que el sistema de refrigeración, el avance de la bujía y la mezcla del combustible se adecuen a las especificaciones. Antes de reemplazar las bujías, hay que identificar la causa de la preignición y las condiciones mecánicas del motor.

Aceite

El pie del aislador, el electrodo y el cuerpo de bujía quedan cubiertos de un hollín aceitoso brillante o de carbonilla de aceite debido a que hay demasiado aceite en la cámara de combustión, excesivo nivel de aceite o pistón, cilindros y guías de válvula muy desgastados. Recomendación: este problema indica un avanzado estado de desgaste del motor. Inspeccionar el vehículo en busca de síntomas de desgaste en las guías de las válvulas y en los sellos de los vástagos, así como en los anillos de los pistones. Colocar bujías nuevas.

Abrillantamiento del aislante

El exceso de temperatura puede causar el abrillantamiento del aislante de la bujía, ya que el combustible y los depósitos de la cámara de combustión se derriten a causa de la temperatura excesiva, en lugar de quemarse normalmente. Recomendación: reemplazar las bujías afectadas por nuevas del rango térmico adecuado.

Carbonización

La presencia de depósitos blandos, secos y de color negro, indica el uso de una mezcla de combustible con demasiado aire, ignición débil y bujías de incorrecta especificación de calor (demasiado frías). Estos problemas dan como resultado falsas explosiones del motor. Recomendación: compruebe que la especificación de calor de las bujías sea la apropiada. En los motores de inyección, el problema puede estar dado por inyectores pegajosos o válvulas y circuitos de arranque en frío averiados, o puede derivar del mal funcionamiento de la computadora del vehículo. En los vehículos carburados, compruebe el estado del estrangulador y del resorte de la mariposa, del flotador indicador de nivel alto y de la aguja de la válvula de paso.

Bujía cubierta de hollín

Se percibe el pie del aislador, los electrodos y el cuerpo cubiertos de hollín. Esto denota un ajuste incorrecto de la mezcla (carburador, inyección) que puede estar dado por una mezcla demasiado rica, filtro de aire muy sucio o por un valor característico de grado térmico demasiado bajo de la bujía. Recomendación: revisar el filtro de aire, grado térmico de la bujía y, posteriormente, ajustar la mezcla.

Detonación

Los problemas de detonación saltan a la vista porque en la zona de combustión de la bujía aparecen manchas grises o negras. En los casos más graves, también se observarán grietas o mellas en los aislantes. Recomendación: asegúrese de utilizar combustible de octanaje apropiado y compruebe que los funcionamientos de los sistemas de refrigeración y de escape del vehículo sean los correctos.

Daños mecánicos

La rotura o deformación de la zona de combustión de la bujía o los electrodos son provocados por la presencia de material exterior en la cámara de combustión, o por la instalación incorrecta de la bujía. Recomendación: sacar cualquier objeto contaminante que pueda haber en el motor y consultar el catálogo del fabricante de la bujía para ver el método apropiado de instalación.

Aditivos de los combustibles

Aparecen depósitos de color rojizo en la zona de combustión de la bujía cuando se utilizan aditivos en el combustible. La mayor parte de estos depósitos no afecta al buen funcionamiento de la bujía, pero algunos aditivos contienen potenciadores de octanaje que dejan depósitos conductores en la zona de combustión. Recomendación: asegurarse que los aditivos en el combustible se ajusten a las recomendaciones del fabricante del motor.



Carbón Pesado. Esta bujía tiene acumulación pesada de carbón. Este motor tenía un empaque con fuga.. El aceite entró en el

cárter del motor y fue quemado en la cámara de combustión. Estos motores expulsan un humo azul por el tubo de escape.



Bujía mojada. Esta bujía está mojada de gasolina. El tipo de bujía es demasiado fría o la mezcla de gasolina del carburador es

demasiado rica.



Arena Esmaltada. Esta bujía tiene un aspecto brillante. El motor tenía un problema con el lacre del filtro

de aire. La arena entró a través del filtro y en el motor. Las altas temperaturas de la combustión hicieron a la arena derretirse y formar el cristal alrededor del enchufe de chispa.



Aluminio Derretido. Esta bujía tiene incrustaciones minúsculas de aluminio alrededor del aislador. El motor sufrió

una fusión de la sincronización de ignición que fue avanzada demasiado. El calor no se podía eliminar del enchufe de la bujía lo suficientemente rápido y el centro del pistón se derritió haciendo que el aluminio fundido se recoga en el enchufe.



Color Perfecto.

Esta es una bujía perfecta. El color es marrón, la carburación es óptima. Las primeras tres cuerdas de la rosca son negras, significando que el rango de calor es correcto. Hay depósitos relativamente bajos que consideran que este motor fue ejecutado con gasolina de mediana calidad.