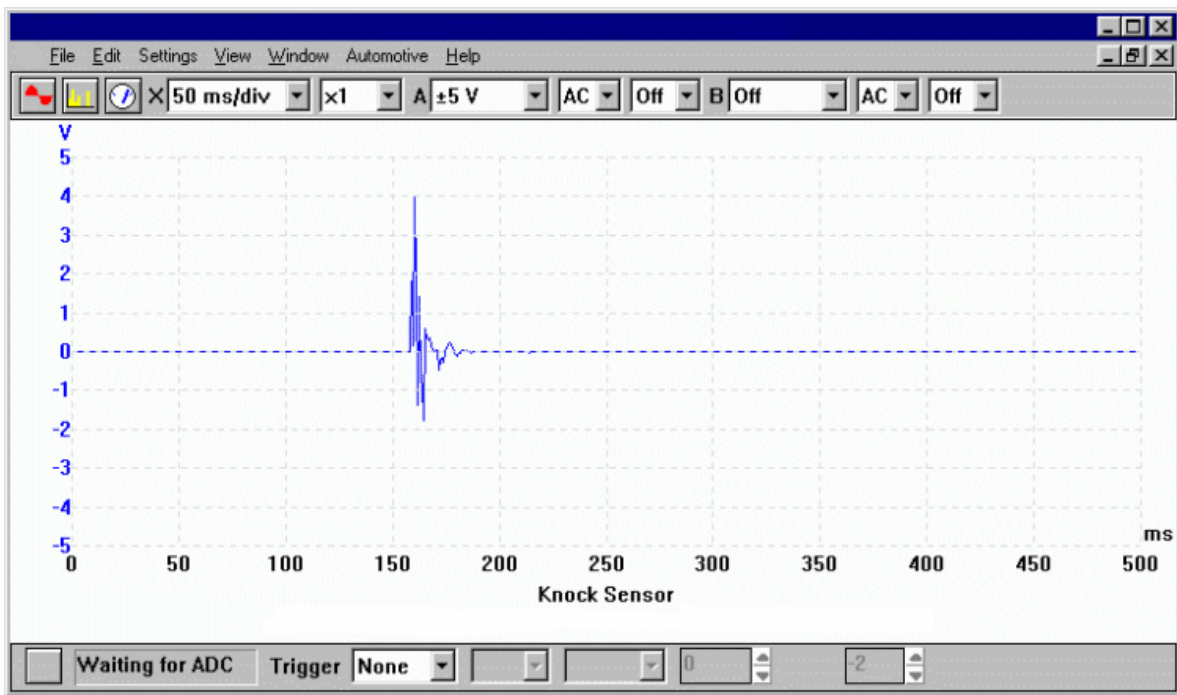


SENSOR DE DETONACION (KNOCK SENSOR)

FORMA DE ONDA



El punto óptimo en la cual la alta tensión (AT) enciende la mezcla aire/combustible será momentos antes del PMS, pero a veces será inevitable que bajo ciertas condiciones ocurra una detonación imprevista.

Un sensor de pistoneo o detonación es un dispositivo piezo-eléctrico pequeño, que junto con el PCM, identifica estas detonaciones. El PCM ante esta circunstancia retrasará el encendido para evitar daños al motor.

La frecuencia de detonación (pistoneo) es aproximadamente 15 KHZ.

Para medir esta señal se utilizará el osciloscopio con un barrido horizontal de 50 ms por división y una amplitud de tensión alterna pico a pico de 2V por división.

La mejor manera de probar un sensor de detonación, es quitar el sensor del motor y golpearlo ligeramente con una llave de tuercas pequeña, la forma de onda resultante debe ser similar al ejemplo demostrado.

NOTA:- Al reinstalar el sensor apriete al ajuste se debe apretar con el torque correcto indicado por el manual.

La comprobación de este sensor es solamente con osciloscopio dado que está construido por un cristal piezo eléctrico y no se puede medir su resistencia.

Sensor de detonación

Descripción

Este sensor es capaz de producir una señal debida a una vibración diferente a la normal provocada por un proceso de combustión detonante.

Con el objeto de obtener la mayor potencia posible del motor con el menor consumo de combustible, se trata de obtener máximas presiones de trabajo en la cámara de combustión. Este objetivo sin embargo se ve disminuido debido a las condiciones altamente variables bajo las cuales debe funcionar un motor, hace casi imposible el máximo aprovechamiento si no se utiliza un sensor de detonación, a través del cual la Unidad de Control puede variar el avance del encendido.

El sensor de detonación consta de:

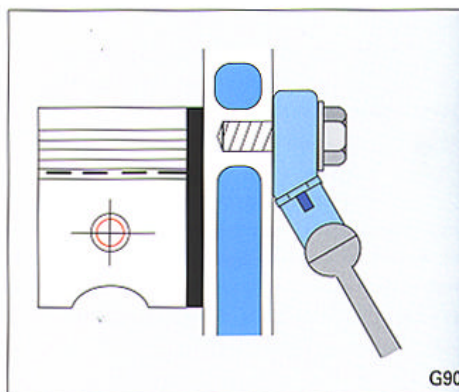
Una cabeza metálica dentro de la cual se encuentra montada una pieza de cristal piezoeléctrica que tiene la particularidad de generar una corriente eléctrica cuando es sometida a esfuerzos mecánicos.

El sensor de detonación es: un dispositivo electrónico capaz de medir la vibración y convertir esta señal de vibración en una salida eléctrica que mide el golpeteo del motor.

Funcionamiento

El sensor está diseñado para vibrar aproximadamente a la misma frecuencia que el golpeteo del motor (5-6 KHZ).

El acelerador convierte la señal de vibración en una salida eléctrica.

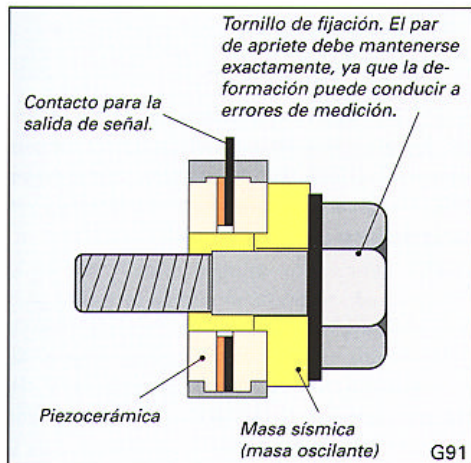


El sensor de detonaciones usa un disco muy delgado de cerámica piezoeléctrica (un dispositivo, el cual es capaz de generar un voltaje, cuando se le somete a presión mecánica), el cual está unido a un diafragma metálico.

A este dispositivo algunas veces se le llama resonador (un dispositivo al que se le puede poner a oscilar, mediante la oscilación de otro sistema).

Cuando el golpeteo del motor es detectado por el diafragma metálico, este aplica y libera presión del disco piezoeléctrico, a la frecuencia del golpeteo del motor.

Un golpeteo mas fuerte provoca que el diafragma aplique una mayor presión al disco piezoeléctrico. El disco responde con una mayor salida de voltaje.



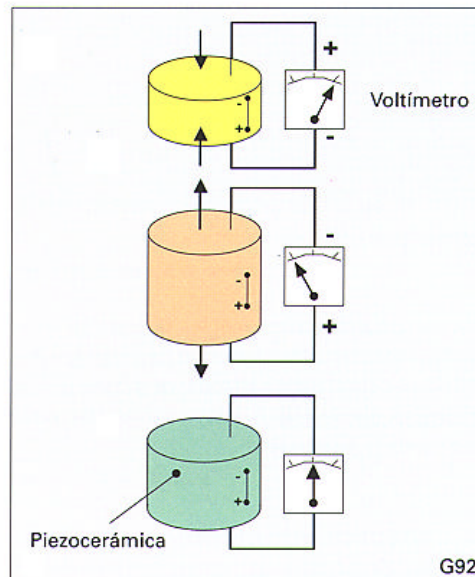
Funcionamiento

El cristal piezoeléctrico convierte la energía mecánica en energía eléctrica. La estructura cristalina del cristal piezoeléctrico se modifica continuamente debido a que por un lado se desplaza con las oscilaciones del block del motor y por otro lado por la inercia de la masa sísmica (oscilante) del propio sensor.

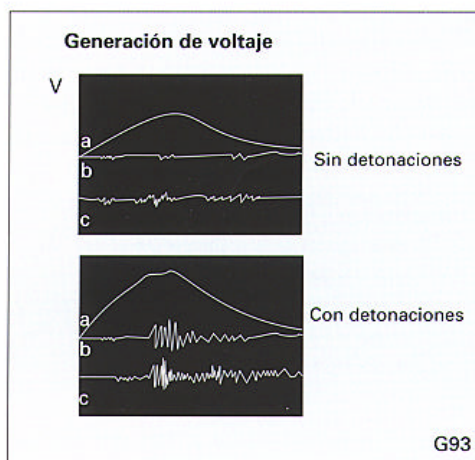
Esta modificación de la textura cristalina genera una tensión eléctrica oscilante en ritmo uniforme.

La intensidad de la oscilación tiene una influencia especial sobre la magnitud de la tensión.

Si actúa una fuerza mecánica de compresión sobre la piezocerámica, se genera una señal de tensión positiva.



La desaparición de la fuerza genera una señal de tensión con polaridad inversa.



Sensor de detonación (G61)

Descripción y Funcionamiento

El sensor de detonación está fijado en la parte lateral del bloque motor.

A través de las señales de tensión en el sensor de detonación, la unidad de control (J192) detecta la combustión detonante y hace que el momento de encendido se retrase hasta quedar suprimida la detonación.

El momento de encendido se ajusta de esa forma, al límite de la detonación, individualmente para cada cilindro, de modo que se aproveche óptimamente la capacidad de rendimiento del motor.

Al retasarse el ángulo de encendido en un término medio mayor de 3° del cigüeñal en todos los cilindros, la unidad de control pone en vigor la familia de características de encendido 2.

Importante:

Hay que atenerse con exactitud al par de apriete especificado para el sensor de detonación. Obsérvense los valores teóricos indicados en el Manual de Reparaciones, grupo de reparación 28.

Función supletoria y autodiagnóstico

El autodiagnóstico para la señal del sensor de detonación entra en vigor en cuanto la temperatura del líquido refrigerante sobrepasa los 20°C, el régimen del motor supera 3.500/min. y la carga del motor sobrepasa un 40%.

Si se ausenta la señal del sensor de detonación, el sistema retrasa el ángulo de encendido de todos los cilindros a razón de 12° del cigüeñal, lo cual se manifiesta en una clara pérdida de potencia del motor.

El autodiagnóstico verifica el circuito de corriente del sensor de detonación.

Detecta el tipo de avería: - Sin señal.

