



INFORMACIÓN TÉCNICA

SENSORES DE DETONACIÓN

Los sensores de detonación previenen de un encendido espontáneo nocivo cuyo resultado es el efecto del picado.

Las combustiones acíclicas incontroladas dan lugar a una elevada temperatura dentro del cilindro. Este fenómeno provoca que, componentes del motor como los pistones, las válvulas o la culata sean sometidas a un elevado esfuerzo.

El sensor de detonación se encuentra situado en el bloque motor de manera que, registra el golpeteo provocado por el efecto del picado y lo transforma en una señal eléctrica. La unidad de control coteja la señal con los valores de especificación almacenados e interviene para controlar el motor, la inyección del combustible y el encendido en la medida necesaria, antes de que la combustión alcance el límite de picado.

Gracias a la presencia de estos sensores los motores pueden trabajar más próximos a los límites de combustión controlada, consiguiendo un mayor rendimiento de la mezcla.

Dependiendo de la aplicación pueden tener el conector incorporado o bien estar conectados mediante un cable. Los conectores pueden tener 2 ó 3 terminales si tienen cable y, el blindaje antiparasitario se encuentra conectado a masa.

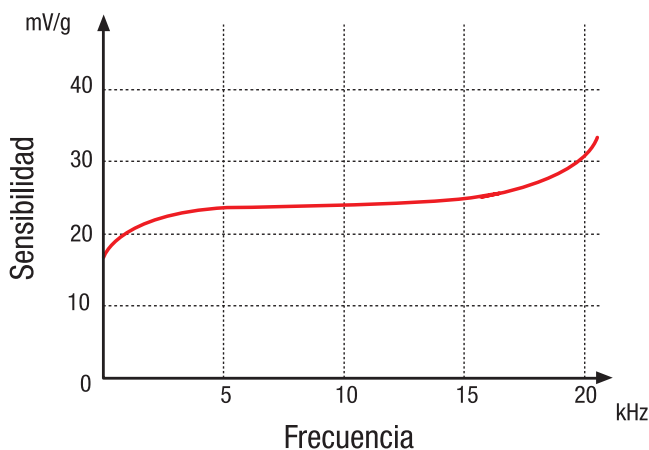
Según el tipo de motor o centralita de control el vehículo tendrá uno o varios sensores midiendo simultáneamente. En el caso particular de llevar varios sensores, podemos encontrarlos con conector individual o bien con conector común.



CARACTERÍSTICAS

Los sensores de detonación se diferencian por su sensibilidad (S). La Sensibilidad es la relación entre la tensión generada entre sus terminales y, la aceleración a la que está siendo sometido. Se expresa en mVolts/g.

Los sensores de detonación de tipo no resonantes tienen la característica de mantener su sensibilidad casi constante a lo largo de todo su rango de lectura.



$$S = \frac{\text{tensión}}{\text{aceleración}} \left(\frac{\text{mVolt}}{g} \right)$$

($1g = 9,81 \text{ m/s}^2$)

· Dentro de la extensa gama disponible podemos encontrarlos con o sin resistencia de descarga.

DATOS TÉCNICOS

Todos los sensores de detonación son sometidos a rigurosos ensayos y probados en respuesta al 100%.

- Rango de trabajo: 1 ... 20 kHz.
- Sensibilidad a 5 kHz: Propia de cada sensor.
- Temperatura de trabajo: -40°C 140°C.
- Rango de capacidad: 800 1400 pF.
- Resonancia principal: > 25 kHz.

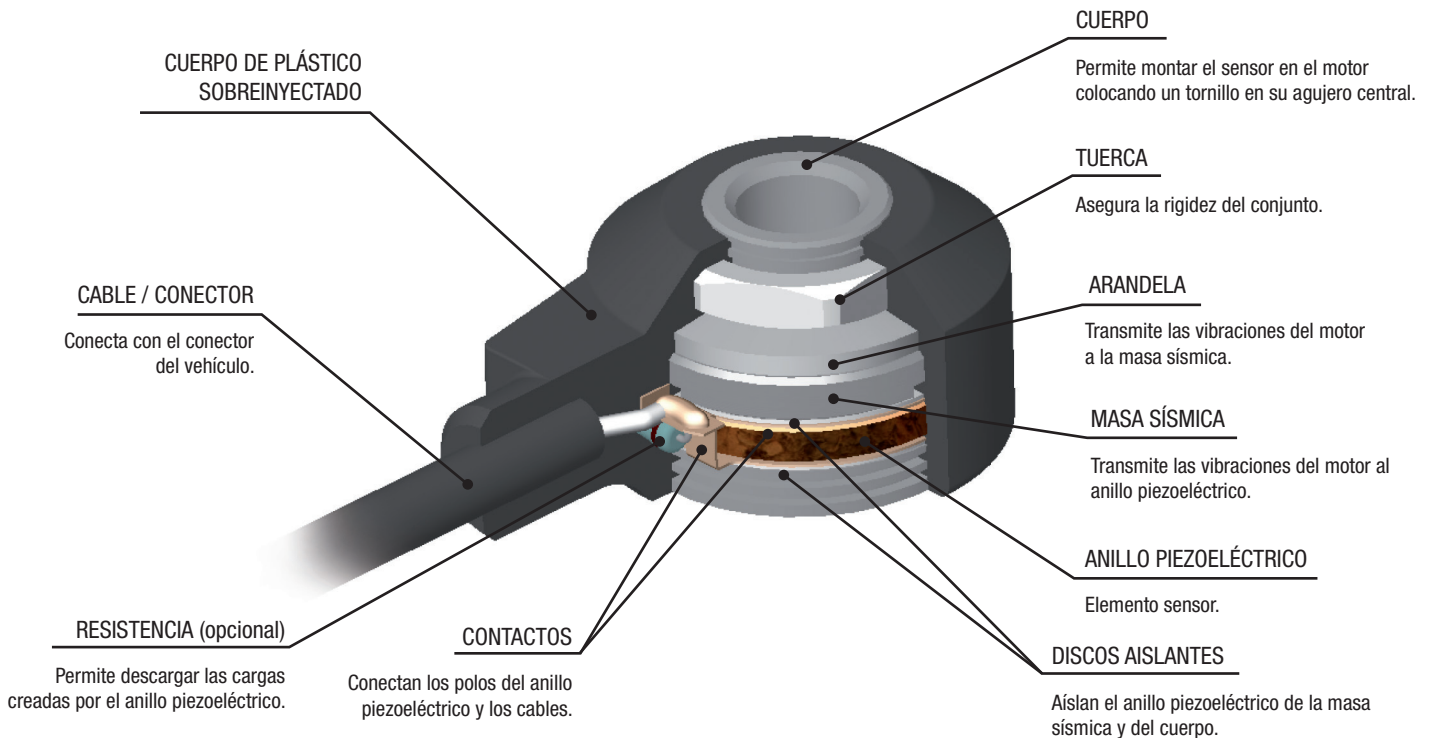


INFORMACIÓN TÉCNICA

FUNCIONAMIENTO

En el interior del sensor de detonación se encuentra un anillo piezoeléctrico con un contacto metálico en cada una de sus caras y perfectamente aislados del cuerpo y la masa sísmica. El sensor piezoeléctrico es un anillo cerámico que se polariza al ser expuesto a un campo eléctrico externo, de forma que, al someterlo a fuerzas de compresión es capaz de generar una diferencia de potencial. La masa sísmica es un anillo metálico perfectamente calibrado con el fin de conseguir las sensibilidades requeridas, de manera que, colocada junto al sensor y comprimida por una arandela elástica y una tuerca transmite (debido a la fuerza de inercia) las vibraciones recibidas al elemento sensor.

La parte metálica del sensor (cuerpo) es la encargada de transmitir las vibraciones desde el bloque motor, de manera que, antes de montarlo tenemos que asegurarnos de que la zona se encuentra limpia y, en buenas condiciones, ya que, en caso contrario no aseguraríamos el buen funcionamiento del sensor.



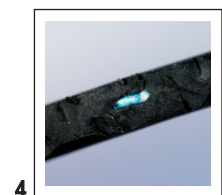
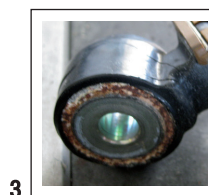
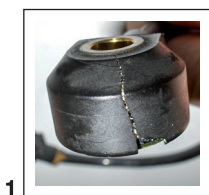
INSTRUCCIONES DE MONTAJE

- Para garantizar una correcta lectura el par de apriete en el montaje de los sensores debe ser $20 \pm 5\text{Nm}$.
- La parte metálica del sensor debe estar en contacto directo con el bloque motor (sin arandelas).
- Con el fin de mejorar la transmisión de las vibraciones sería recomendable extender una fina capa de grasa de silicona en la base del sensor.

INSPECCIÓN VISUAL / CAUSAS DE FALLOS

Debe verificarse el cuerpo sensor, el conector y el cable asegurándose de su buen estado. Compruebe también si el cuerpo del sensor de detonación muestra alguna grieta, abolladura o golpe que pudieran haberlo deteriorado.

Hay que tener en cuenta que, como norma general, una inspección visual no es suficiente para poder asegurar el buen o mal funcionamiento del sensor, pero ayuda a realizar un primer diagnóstico.



- 1- GRIETAS Y ROTURAS. Tensiones provocadas por estrés mecánico.
- 2- DEFORMACIONES Y ABOLLADURAS. Sobre calentamiento del sensor.
- 3- CORROSIÓN DEL CUERPO METÁLICO. Mal anclaje al bloque motor.
- 4- SIN SEÑAL. Rotura del cable por fricción o exceso de vibración, y rotura interna del sensor por estrés mecánico o térmico.