

Opacímetro Tekber

En este artículo destacamos las características técnicas y funcionales del Opacímetro KE3400 de la marca TEKBER.

Este equipo es un instrumento de la medida de la opacidad (%) y cálculo del coeficiente de absorción luminosa (K en m^{-1}) de los gases de escape de los vehículos con motores Diesel.

En líneas generales nos da a conocer la medición de la opacidad de los gases de escape en función de los regímenes de funcionamiento del motor Diesel requeridos en este tipo de pruebas de medición, controlando los parámetros siguientes: temperatura del aceite lubricante, temperatura de la cámara de medida y el número de revoluciones del motor.

José Ángel Rodrigo

Condiciones previas a la medición

Antes del inicio de la medición de la opacidad, debe tenerse muy en cuenta que los vehículos sometidos a esta prueba y sobre todo sus motores han de estar en perfectas condiciones de funcionamiento, para lo cual, previo a la medición se debe comprobar:

1) A motor parado:

- El correcto nivel de aceite del motor.
- La temperatura normal de funcionamiento del motor ($80^{\circ}C$ aprox.).
- Condiciones mecánicas del motor: que no existan fugas de líquidos como aceite, refrigerante, ..., así como el estado y tensado de las correa de distribución y correas auxiliares.

2) A motor en funcionamiento:

- Presión correcta de aceite.
- Estanqueidad de la instalación de los gases de escape.
- Durante la prueba, deben realizarse varias aceleraciones continuadas, de ralentí hasta el régimen de desconexión de la inyección.

Parámetros básicos de medición de los opacímetros

En los motores Diesel debido a que su combustión natural se genera bajo mezcla con exceso de aportación de aire, las emisiones de CO de los gases de escape son muy reducidas y por el contrario, las emisiones de mayor toxicidad son los residuos sólidos de los gases de escape, es decir, los humos negros de carbonilla.

Para controlar esta cantidad de emisiones de escape en los motores Diesel se utilizan los opacímetros, que básicamente constan de una cámara de medición que porta en su interior un emisor y un receptor de luz. Al recircular por el interior de esta cámara de medición los humos de los gases de escape, se genera una absorción del haz de luz emitido hacia el receptor, en función de la mayor o menor cantidad de "negritud" del humo. Esta reducción de luminosidad nos facilita la medición porcentual de la opacidad de los gases de escape.

Como resultado de la medición de la opacidad, a través del cálculo logarítmico correspondiente, se obtiene el valor legislado actualmente del coeficiente de absorción luminosa, denominado como K y cuyas unidades son m^{-1} .





Especificaciones técnicas opacímetro KE-3400

A continuación se destacan las especificaciones técnicas de este opacímetro en lo relativo a su capacidad de medición.

Rango de medida de opacidad y resolución

Medida	Rango de medida	Resolución
Opacidad (%)	Del 0% al 99,90%	0,1 (%)
Coefficiente de absorción luminosa (K)	De 0 m-1 a 16,06 m-1	0,01 (m-1)

Tiempo de respuesta del transductor con sonda TB S10 KE

Tipo	Velocidad del gas	Tiempo
Tiempo de respuesta físico (Tf)	40 m/s	0,05614 sg
Retardo físico (Td)	40 m/s	0,02363 sg

Longitud efectiva del transductor = 215 mm.

Características generales del opacímetro KE-3400

A continuación se destacan las características principales de este opacímetro en lo relativo a la medición y la prueba de opacidad legislada en el conjunto de las comunidades del ámbito nacional.

- 1.- Dispone de Aprobación de Modelo Clase 1, por lo que puede ser usado para metrología legal, y aplicación en las ITV de España.

- 2.- Permite mediante una sencilla pantalla de configuración, que el usuario pueda crear una "prueba personalizada", modificando tiempos, número de aceleraciones, límites, etc. Además, este equipo incorpora la denominada "pantalla autónoma", seleccionando en ella la autonomía deseada, realiza automáticamente el ensayo tal como se define para la misma.



- 3.- Este equipo diseñado y fabricado íntegramente en nuestro país, da respuesta inmediata ante cualquier eventualidad.
- 4.- El software del opacímetro se realiza a medida, adecuándose a cualquier tipo de comunicación en red con servidores (típico de ITV), como la realización de pantallas y tipos de ensayos personalizados. ☺



Información y distribución: Tekber



Uharka Auzoa, s/n 48383 Arratzu (Vizcaya)
Tel. +34 946 251 212 Fax +34 946 257 007
www.tekber.com