



INFORMACIÓN TÉCNICA

ELECTROVÁLVULAS

La recirculación de gases de escape es una medida para reducir las toxinas en las emisiones. La intención de la recirculación de gases de escape es reducir la temperatura de combustión provocando una menor la producción de óxidos nítricos (NOx). Dicha recirculación de gases de escape sólo funcionará de manera eficaz si es controlada con exactitud. Las válvulas de recirculación pueden ser controladas neumática o electrónicamente, según cada versión.

En cada vehículo nuevo se encuentran instaladas diversas electroválvulas, estas son pequeñas y están en puntos poco visibles o difícilmente accesibles del recinto del motor.

Estas válvulas existen en las más diversas versiones y designaciones. Adjuntamos información de las más usuales de éstas válvulas:

- EUV: Electroválvulas ON/OFF.
Electroválvulas de 3 vías y 2 posiciones. Abierto/cerrado total.
- EDW: Electroválvulas progresivas.
Tipo Solenoide con regulador de presión.
Abren o cierran la cantidad que necesitan.

ELECTROVÁLVULAS EN AUTOMÓVILES

EUV – ELECTROVÁLVULA ON/OFF

Electroválvula de 3 vías y dos posiciones que puede trabajar con vacío o presión en función de la aplicación y en modo abierta o cerrada (ON/OFF) o pilotada en frecuencia (entrega un valor de vacío o presión proporcional al valor de alimentación eléctrica variable con la que es pilotada).

El vacío normalmente proviene de una bomba de vacío eléctrica existente en el motor. Las bombas de vacío consiguen llegar a valores de depresión de hasta -950 mbar.

POSICIÓN OFF: SIN TENSIÓN

El muelle presiona el núcleo móvil que por medio de una valvulina cierra la comunicación con la bomba de vacío. La toma de atmósfera está en comunicación con la aplicación y emite el paso de caudal de aire de la atmósfera a la aplicación.

POSICIÓN ON: CON TENSIÓN

El campo magnético generado por la bobina desplaza el núcleo móvil contra el muelle, cerrando la toma de atmósfera, por medio de la valvulina. Se comunica la aplicación con la bomba de vacío.

Las electroválvulas ON/OFF pueden encontrarse en cualquier lugar del vehículo donde deban operarse neumáticamente componentes del motor (reguladores/actuadores).

- Válvula reguladora de la presión de carga (*Wastegate*) en numerosos motores TDI.
- Válvula mariposa para el recobro de los gases de escape (EGR) en algunos motores SDI.
- Cuerpo motor-refrigerador de agua en los motores diésel BMW.
- Apoyo hidráulico del motor en el VW Phaeton.
- Chapaleta de los gases de escape en el silenciador del tubo de escape en los motores de explosión BMW.

EDW – ELECTROVÁLVULAS PROGRESIVAS (TGV)

Es una electroválvula reguladora del vacío de aire que entrega un valor de vacío proporcional al valor de alimentación eléctrica variable con la que es pilotada. La electroválvula tiene dos entradas: una con un valor de vacío elevado y otra de presión atmosférica y una salida, que es el vacío intermedio que ella regula. El vacío normalmente proviene de una bomba de vacío eléctrica existente en el motor. Esta bomba de vacío externa consigue llegar a valores de depresión de hasta -950 mbar.

La salida de vacío regulado de la TGV está siempre conectada a un actuador neumático. En el actuador neumático el valor de vacío se convierte en una fuerza mediante la membrana que separa las 2 cámaras, la de vacío y la atmosférica. Esta fuerza contrapuesta a la de un muelle permite al eje del actuador obtener diferentes posiciones proporcionales al vacío que regula nuestra EV.

Las siglas TGV corresponden a la denominación en francés o español de Turbo de Geometría Variable. Es un tipo de Turbocompresor en el que se puede controlar su funcionamiento a través de variar la entrada de los gases de escape en la turbina mediante el movimiento de una geometría mecánica. En inglés se conoce normalmente por las siglas VNT “*Variable Nozzle Turbo*”.

Se utilizan para:

- Los sistemas de recirculación de gases de escape (EGR).
- Los turboalimentadores VTG (Turbo con Geometría Variable).

Variantes:

- Tipo y longitud de la conexión eléctrica (variantes de bornes, contactos).
- Posición de los racores.
- Tipo de sujeción (soporte).
- Curva nominal.
- Con/sin compensación de temperatura.
- Controlados por electricidad o por ciclos.
- Dinámica (tiempo de evacuación/admisión de aire).
- Con/sin filtro en la conexión de admisión de aire (ATM).

INFORMACIÓN TÉCNICA

SÍNTOMAS DE AVERÍA

Debido a que las electroválvulas encuentran aplicación en muchos sistemas de un vehículo, los síntomas que indican que una válvula está deteriorada o rota pueden ser muy variados:

- Falta de potencia
- “Laguna” en turbocompresores.
- Humo negro.
- Sacudidas.
- Marcha de emergencia (caso de avería de la válvula en el sistema de recirculación de los gases de escape).

En el diagnóstico OBD (*On Board Diagnostics*), las electroválvulas no supervisan su funcionamiento sino de paso, cortocircuito y contacto de masa. Por ese motivo no se reconocen fiablemente las averías y las anomalías se atribuyen con frecuencia a otros componentes.

Posibles causas:

- Las causas más frecuentes por las que se avería o falle una electroválvula son que el agua y la suciedad penetran en el sistema de control de presión. Ello puede ser consecuencia de empalmes de manguitos no estancos o conexiones de manguitos rotos.
- Elevadas temperaturas ambientales pueden causar anomalías esporádicas.
- En raras ocasiones, una avería puede ser resultado de una confusión de las mangueras de conexión.
- Una bomba de vacío dañada puede suministrar muy poca depresión para un control y gobierno adecuado.

Por ello, en este caso se requiere un especialista con conocimientos del sistema que no confíe ciegamente en un mensaje de fallo y sencillamente se limite únicamente a cambiar un componente (posiblemente) erróneo sino que examine el fallo indicado y busque las causas.

Comprobación:

La estanqueidad de una electroválvula puede comprobarse sencillamente con una bomba manual de vacío. Una simple comprobación eléctrica de una electroválvula es viable en muchos casos con un multímetro usual.

