
Frenos ABS TEVES

Publicado por Jose - 05-11-2012 10:40:07

Información sobre el sistema de frenos que lleva el 21 turbo. TEVES Mark 2, que es el mismo que el de algunos coches de la época, lo cuál es interesante para buscar algún recambio.

Sistema ABS TEVES

El primer sistema ABS de Teves para vehículos fabricados en serie, fue el sistema MK II (también denominado Mark II). Fue introducido en 1985 en Europa en el vehículo Ford Scorpio y se instaló en diversos modelos de Ford (Scorpio, Granada, Escort, Orion, Sierra), Jaguar (XJ6), Saab (900, 9000), Volvo (440, 460, 480) y VW (Golf, Jetta, Passat). La característica específica del sistema MK II, es la unidad compacta, la cual contiene una amplificador hidráulico, el cilindro principal, el suministro de energía (bomba eléctrica) y el bloque de válvulas. En el caso de algunos vehículos, el aparato de control (regulador electrónico) de este sistema viene equipado con un sistema de auto-diagnóstico, el cual indica fallas existentes por medio de un código de parpadeo.

ABS MK IV

La siguiente generación de sistemas ABS de Teves se llamó MK IV (Mark IV), y salió al mercado en 1989. Tuvo una divulgación significativamente mayor que el sistema MK II. Por ejemplo, fue instalado desde 1990 en el modelo Escort de Ford y en la serie 3 de BMW a partir de los modelos 1991, además en diversos vehículos franceses y suecos y también en todos los vehículos comunes de Volkswagen.

El cilindro principal y el servofreno neumático, así como el agregado hidráulico del sistema ABS son unidades por separado. La característica específica con que cuenta el sistema MK IV, es la unidad hidráulica atornillada, que consta de una bomba con motor eléctrico y un bloque de válvulas. La periferia del sistema se diseñó de manera menos aparatosa, de modo que también se redujeron las posibles fuentes de fallas. A partir del sistema MK IV, la memoria de fallas ya no se puede consultar a través del código de parpadeo, sino sólo a través del interfaz serial. Para ello, se requiere de aparatos específicos de lectura de los fabricantes de los vehículos. El sistema ABS MK IV también existió en las variantes MK IV (sistema cerrado) y MK IV Gi (con regulador electrónico integrado).

ABS MK 20

Posteriormente, se desarrolló el sistema MK 20. Esta generación salió al mercado en 1994 y el aparato es significativamente más pequeño y compacto que todos los demás sistemas que se habían conocido hasta este momento. En el regulador hidráulico, vienen unidos la bomba y el bloque de válvulas dentro de una caja, formando una unidad compacta junto con el motor eléctrico. Al igual que en el sistema MK IV-Gi, el regulador eléctrico se encuentra directamente abridado en el bloque de válvulas. El sistema ABS MK 20 de Teves se encuentra instalado en todos los vehículos europeos, con excepción de los modelos de Opel y Porsche. El sistema MK 20 está disponible (al igual que en el caso de los sistemas MK II y MK IV) en diferentes versiones con o sin regulador de deslizamiento de propulsión y bloqueo diferencial electrónico EDS. Debido a la aplicación de una distribución electrónica de la fuerza de frenado, el sistema ABS MK 20 ya no requiere de un regulador de la fuerza de frenado.

ABS MK 60

La más moderna etapa de desarrollo de Continental Teves es denominada ABS MK 60. El sistema es aún más pequeño y compacto y actualmente ya se está instalando en los automóviles de Volkswagen.

La estructura y el principio funcional de los sistemas anti-bloqueo de Continental Teves son similares a otros sistemas de regulación de frenado: Los sensores captan la situación de frenado y el deslizamiento en las ruedas. Dependiendo de dichos parámetros, y por medio de válvulas magnéticas y de una bomba hidráulica, un regulador electrónico regula la presión de frenado en la rueda que esté en peligro de bloquearse.

Sistema ABS Teves Mark II

Esta compuesto por un grupo hidráulico que regula la presión de frenado aplicada a cada uno de los cilindros de rueda, una unidad de control electrónica que gobierna el grupo hidráulico y unos sensores o captadores de velocidad de las ruedas.

El sistema Teves de 1ª generación fueron los denominados: Mark II y el Mark IV. Después evoluciono con nuevos sistemas: Mark 20, Mark 30, Mark 60.

En este sistema la asistencia al frenado se realiza hidráulicamente. El cilindro maestro y el servofreno son sustituidos por un único grupo que se compone de un cilindro maestro adosado a un amplificador hidráulico. Además hay un grupo de presión hidráulica compuesto por electrobomba, presostato y acumulador. El sistema esta compuesto por seis electroválvulas. Las ruedas delanteras están gobernadas individualmente por dos electroválvulas cada una, mientras que la ruedas traseras son gobernadas conjuntamente por dos electroválvulas. De esta forma se controla las ruedas

traseras mediante el modo "select low" que controla ambas ruedas a partir de la información del sensor de la rueda que tiene mayor tendencia al bloqueo.

Estas son las principales características que constituyen el sistema Teves Mark II. Este sistema antibloqueo es de distribución delante-detrás, con tres canales y cuatro sensores.

<http://21turboclub.com/images/stories/abs1.jpg>

<http://21turboclub.com/images/stories/abs2.jpg>

En la figura inferior se muestra los componentes que forman este sistema. El cilindro maestro o bomba tándem "B" lleva adosado un amplificador hidráulico (A) y ambos están conectados al bloque hidráulico de regulación (D), así como el bloque de alimentación (E), que a su vez se conecta al depósito (J). En dicho bloque de alimentación se instalan la bomba hidráulica de presión (F), el acumulador (H) y un presostato (G).

El grupo de presión está formado por una bomba (F) que es accionada por un motor eléctrico. El líquido es impulsado hacia el acumulador (3) y hacia la admisión del amplificador (A) dentro del grupo cilindro-amplificador. La presión se mantiene entre 140 y 180 bares mediante un presostato (G) que envía señal a la unidad de control para que accione o desconecte el motor eléctrico.

Una vez llegado el líquido a presión a la zona del amplificador, se regula ésta para ser aplicada a los cilindros de rueda. Cuando se acciona el pedal de freno se empuja el pistón del amplificador y a su vez los émbolos del cilindro maestro.

<http://21turboclub.com/images/stories/abs3.jpg>

Grupo hidráulico

El grupo hidráulico se encarga de generar la presión de frenado, es bastante complejo y está compuesto por:

Depósito: dispone de una serie de subdepósitos para dejar en último lugar sin líquido de frenos a la parte más importante del grupo hidráulico. Este depósito dispone de un sensor interno para advertir la falta de líquido de frenos. Primeramente indica la insuficiencia de líquido, mediante una lámpara, y cuando el nivel desciende más indica, por medio de otra lámpara, la pérdida de función del sistema antibloqueo.

El depósito está dotado de un dispositivo "alerta nivel". En caso de bajada del nivel del líquido de frenos, el dispositivo enciende el testigo de frenos en el tablero de instrumentos. Si el nivel baja más, se enciende el testigo ABS y el sistema funciona en fase degradada.

Bomba hidráulica: esta bomba es la encargada de suministrar presión al circuito hidráulico. En caso de una sobrepresión de 210 bares, el sistema dispone de una válvula de seguridad para dejar escapar el líquido al depósito.

Constituida por un motor eléctrico de 12 V que arrastra un rotor. Este tiene dos cámaras separadas en las que hay en cada una, un pistón y una bola. Por efecto de la fuerza centrífuga las bolas y los pistones siguen el perfil descentrado del estator. Dos canales situados a 180° en la parte central del estator, actúan una de alimentación y otro de salida. El líquido de frenos sale a presión por el canal correspondiente hacia el acumulador de presión, a través de una válvula antiretorno.

A modo orientativo se pueden indicar las características técnicas siguientes:

- Caudal por vuelta: 0.053 cm³.
- Duración de funcionamiento: 2 minutos máximo.
- Presión de salida: 180 bares.
- Presión de descarga: 210 bares.
- Potencia: 180 W a 160 bares.
- Alimentación: por un fusible de 30 A. mediante un relé.

Acumulador: su función es acumular líquido de frenos a presión, proveniente de la bomba hidráulica, así cuando decaiga la presión en el circuito, éste impida un descenso rápido de la presión permitiendo a la bomba funcionar intermitentemente.

Es una esfera separada en dos partes por una membrana deformable resistente al líquido de frenos, en cuya parte inferior una copela reforzada evita el riesgo de rotura. Una de las dos partes está llena de un gas neutro (nitrógeno) y la otra, comunicada con la salida de la bomba, tiene líquido de frenos.

En ausencia del líquido, el gas ocupa la totalidad del volumen, empuja la membrana contra la pared a una presión de ± 80 bares, denominada de pretarado.

Cuando la bomba funciona, el líquido de frenos entra en la cámara inferior, comprimiendo el gas que se encuentra en la cámara superior hasta llegar a la presión máxima (± 180 bares, presión limitada por el presostato). En este momento, el gas se encuentra comprimido a una presión superior a la de pretarado. En un lado y otro de la membrana, el gas y el

líquido de frenos está a la misma presión. La membrana está en posición de equilibrio. Cuando los frenos funcionan hay un consumo de líquido, por lo tanto disminuye el volumen y la presión en el acumulador. El gas comprimido se expande para compensar esta variación. La membrana deformable ocupa entonces una nueva posición de equilibrio. El líquido y gas están siempre a la misma presión, pero más baja que la inicial. Una válvula antirretorno evita que el líquido de frenos a presión vuelva a la bomba.

Estos acumuladores suelen tener un volumen total de esfera de 0.25 L. y una presión de pretarado a 20° C de 80 bares y esta presión hay que tenerla en cuenta como precaución a la hora de desmontar y manipular este dispositivo.

Presostato: consta de una serie de contactos activados por el líquido de frenos para realizar el siguiente proceso. Al accionar el contacto, si la presión en el sistema hidráulico es baja, comienza a funcionar la bomba de presión para aumentar la presión. Al llegar a 130 bares normalmente se apagan los testigos del cuadro de mandos. El presostato desconecta la bomba de presión al llegar a 180 bares, y la vuelve a conectar al bajar a 140 bares. Si la presión sigue disminuyendo al llegar a 105 bares desconecta la bomba de presión y enciende la lámpara del A.B.S.

Amplificador hidráulico y cilindro maestro: consta de un cilindro maestro tándem asistido por el amplificador hidráulico. El cilindro maestro alimenta los dos circuitos de frenada en las ruedas delantera izquierda y derecha. Mientras que el eje trasero es alimentado por el amplificador hidráulico accionando el circuito de frenada de las dos ruedas traseras, al mismo tiempo.

Grupo de regulación

Está integrado junto al grupo hidráulico y se encarga de controlar el paso de la presión de frenado que se suministra a las ruedas (cilindro rueda). Nos lo encontramos unido al cilindro maestro y amplificador mediante unos tubos rígidos. Está compuesto por seis electroválvulas, tres de alimentación y otras tres de retorno. Siendo su misión quitar presión de la rueda tendiente al bloqueo evitando así un bloqueo permanente.

Las electroválvulas de admisión tienen dos vías y dos funciones. En reposo dejan pasar el líquido de frenos proveniente del cilindro maestro y amplificador, produciendo un frenado sobre la rueda. Al ser activada cierra este proceso dejando de aumentar la presión en la pinza de frenado.

Las electroválvulas de retorno cuando están en reposo se encuentran cerradas, impidiendo el retorno del líquido de frenos al depósito. Al ser activadas abren este camino, así puede desplazarse el líquido hacia el depósito produciendo una disminución de presión en la pinza de frenado.

<http://21turboclub.com/images/stories/abs4.jpg>

Durante el frenado normal, el pedal de freno actúa directamente sobre los pistones del cilindro maestro tándem, cuyas cámaras de presión están conectadas a cada una de las ruedas delanteras. El aumento de presión en ellas es proporcional al esfuerzo sobre el pedal y el líquido suministrado atraviesa el bloque de regulación por las electroválvulas de admisión para llegar a los cilindros de rueda delanteros. Para los frenos traseros, el movimiento del pedal de freno desplaza un distribuidor que hace comunicar la alta presión proporcionada por el acumulador con los frenos traseros. El líquido a presión regulada pasa a través de las electroválvulas hacia los cilindros de rueda traseros. Al mismo tiempo, el líquido a presión liberado por el distribuidor actúa sobre el amplificador hidráulico proporcionando la asistencia del frenado.

En este montaje nos encontramos con tres posibilidades:

En la posición de reposo el sistema se encuentra inactivo, el paso de líquido a presión se encuentra cerrado.

Posición de frenada normal. Los dos pistones del cilindro maestro se mueven por el accionamiento del pedal sobre el pistón del amplificador hidráulico.

Y por último la posición de frenada con el sistema antibloqueo. La electroválvula principal es accionada por la U.C.E., cerrando el retorno del líquido de frenos y abriendo el paso al líquido a presión proporcionado por la bomba.

<http://21turboclub.com/images/stories/abs5.jpg>

Este sistema pasa por una serie de fases, empezando por la de reposo, seguida por una frenada normal y otra cuando funciona el sistema antibloqueo, y en esta última situación realiza un ciclo repetitivo.

En un principio se introduce líquido de frenos a presión a la pinza de freno y cuando la U.C.E. detecta un posible bloqueo en la rueda cierra la electroválvula de alimentación provocando un mantenimiento de la presión. Si persiste el intento de bloqueo, entonces abre la electroválvula de retorno provocando una caída de presión, eliminando así la posibilidad de bloqueo, por consiguiente aumenta la velocidad de la rueda. Llegando a un punto vuelve a cerrar la válvula de retorno para disminuir la velocidad de la rueda. Si resulta insuficiente entonces abre la válvula de alimentación repitiendo el ciclo. Este ciclo realizado varias veces por segundo provoca una vibración en el pedal de freno.

Desde que la velocidad del vehículo alcanza 7 Km/h. el dispositivo ABS se autocontrola y está listo para actuar. Una acción en el pedal de freno, provoca por una parte la apertura en la válvula de regulación del amplificador y por otra parte el accionamiento de la bomba de frenos tándem. La presión aumenta, proporcionalmente a la fuerza del pie, en los circuitos estáticos (delante) y en el circuito dinámico (trasero).

Esquema electrico: EXCEPTO QUADRA, que cambian los pines de la centralita.

<http://21turboclub.com/images/stories/esquema%20abs%20mark2.gif>

15 Positivo después Llave Contacto
30 Positivo Batería Info
31 Masa Info
50 Positivo con arranque Info
A Válvula Admisión
D1 Diodo
E Válvula Escape
E77 Electroválvulas (ABS)
H Eje Posterior
HP Electroválvula (principal)
K29 Relé (motor ABS)
K39 Relé ABS
K6 Relé (válvulas ABS)
K71 Relé (conmutador presión)
L2 Testigo de ABS
L7 Testigo de frenos
M7 Bomba ABS
S30 Interruptor freno de mano
S35 Interruptor nivel liquido de frenos
S78 Conmutador advertencia presión ABS
S82 Interruptor nivel liquido de frenos (abs)
S83 Conmutador presión lámpara freno
S84 Conmutador advertencia presión bomba
SR23 Sensor de rueda delantera derecha
SR24 Sensor de rueda delantera izquierda
SR25 Sensor de rueda trasera derecha
SR26 Sensor de rueda trasera izquierda
U38 Unidad de Mando ABS
VL Eje Anterior (izquierdo)
VR Eje Anterior (derecho)

<http://21turboclub.com/images/stories/conector%20abs%20bosch.gif>

EXCEPTO QUADRA

1 Masa unidad de mando
10 Interruptor de presión
11 Pin 1 grupo electrohidraulico
12 Micro del pedal de freno
13 Libre
14 Excitación del relé de electrobomba
15 Pin 2 grupo electrohidraulico
16 Pin 6 grupo electrohidraulico
17 Pin 5 grupo electrohidraulico
18 Electroválvula principal del modulador hidráulico
19 Libre
2 Positivo con contacto
20 Positivo con contacto (viene del rele principal pin 30)
21 Libre
22 Sensor de rueda trasera Derecha
23 Sensor de rueda delantera Izquierda
24 Sensor de rueda trasera Izquierda
25 Sensor de rueda delantera Derecha
26 Autodiagnosis (K)
27 Señal para el testigo de averías

-
- 28 Libre
 - 29 Libre
 - 3 Positivo con contacto (viene del rele principal pin 30)
 - 30 Libre
 - 31 Libre
 - 32 Excitación del relé de bomba
 - 33 Pin 4 grupo electrohidraulico
 - 34 Pin 3 grupo electrohidraulico
 - 35 Pin 7 grupo electrohidraulico
 - 4 Sensor de rueda trasera Derecha
 - 5 Sensor de rueda delantera Izquierda
 - 6 Sensor de rueda trasera Izquierda
 - 7 Sensor de rueda delantera Derecha
 - 8 Excitación del relé principal
 - 9 Interruptor del nivel liquido de frenos

Codigos diagnóstico:

Mediante la toma de diagnóstico*, podemos obtener una serie de códigos. Adjunto el manual de procedimiento para leer y borrar códigos de error. (Es del modelo TEVES mark2, pero habría que comprobar si se adapta 100% a nuestro coche)
EDITADO: Comprobado con otra fuente y válido.

*DIAGNOSTICO EN MODELO QUADRA: Para leer los códigos del ABS, hay que puentear los pines 2 (masa) y 11 (no utilizado) del conector de diagnóstico. Después accionar el contacto y leer los parpadeos de la luz del cuadro.

<http://21turboclub.com/images/stories/Codigos%20ABS%20Teves%20Mark2.pdf>

=====

Re: Frenos ABS TEVES

Publicado por tegui21 - 18-05-2013 20:23:14

Dios has echo unos deberes

Hablando con un mecanico me dicho que de los 21 lo que se cambiaba era la bola negra que es como un compensador hidraulico que es lo que se estropeaba.

=====