

Sistemas de aire comprimido

EN EL MUNDO DE LOS **CAMIONES, AUTOBUSES Y AUTOCARES** ESTÁ GENERALIZADO EL USO DE **SISTEMAS NEUMÁTICOS** PARA EL ACCIONAMIENTO DE LOS **FRENOS**, LA **SUSPENSIÓN** Y OTROS DE MENOR IMPORTANCIA, COMO LA SUSPENSIÓN DE CABINA Y LA SUSPENSIÓN DE LOS ASIENTOS



Por **Francisco Javier Díez Conde**

Entre las ventajas más significativas de los sistemas neumáticos en los vehículos pesados, con relación a los hidráulicos, se encuentran:

- Se emplean tuberías de plástico, más económicas que las metálicas, y racores flexibles.
- El trabajo sobre circuito es más sencillo, ya que se utilizan enganches rápidos y no se necesitan purgados del circuito.
- No se usa aceite, sino aire comprimido, con lo que supone de ahorro económico y limpieza.

► EAC (Electronic Air Control)



En el circuito neumático existe una parte común general para todo el sistema y que se encarga de generar el aire a presión, limpiarlo de impurezas y eliminar la humedad. Está formada por el compresor, el regulador de presión, el filtro y la válvula de protección contra fugas. Este sistema ha evolucionado desde los completamente neumáticos hasta los sistemas actuales compactos y con gestión electrónica, como el EAC (*Electronic Air Control*) de Knorr Bremse.

Sistema de frenos

Un freno convencional de camión se compone de una serie de válvulas de accionamiento neumático o manual, que controlan el suministro de aire comprimido hasta los actuadores de freno. Los elementos más importantes son la válvula de pie o tándem, válvula ALB, válvula de freno de mano y válvula relé. Si el vehículo va a tirar de un remolque o semirremolque debe disponer de la válvula de control de remolque y de las cabezas de acoplamiento, que controlan el



AL AGRUPARSE TODAS LAS FUNCIONES DE FRENADO (ABS, ASR, EBL) EN SISTEMAS COMPACTOS, HAN SURGIDO LOS SISTEMAS EBS (*ELECTRONIC BRAKE SYSTEM*)





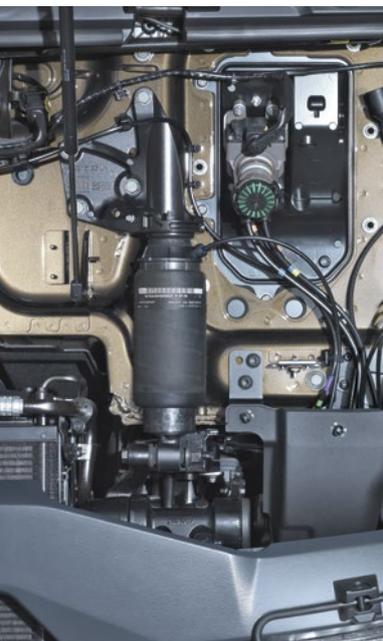
▶ Activador de frenos de disco

suministro de aire comprimido y las señales de mando a los frenos del remolque.

Con la función ABS comienzan los sistemas con gestión electrónica, para lo que incluye el calculador del ABS, las electroválvulas y los sensores de rueda.

Actualmente, al agrupar todas las funciones de frenado (ABS, ASR, EBL) en sistemas compactos, han originado los EBS (*Electronic Brake System*) en los que la presión de frenado se controla electrónicamente y se regula mediante los moduladores de freno. La información del funcionamiento del sistema se obtiene mediante diferentes presostatos, sensores de rueda, sensores de velocidad del vehículo, sensor de giro de volante y sensor de guiñada.

▶ Suspensión de cabina



Suspensión neumática

Dentro de los diferentes sistemas de suspensión que montan los vehículos pesados de carretera, la de tipo neumática se utiliza por su confortabilidad y la capacidad para variar la altura del vehículo. Su funcionamiento se basa en la utilización de colchones neumáticos que absorben las oscilaciones de toda la masa suspendida del vehículo. La variación de altura se consigue introduciendo o sacando aire de los colchones neumáticos mediante un sistema automático en el que los sensores de altura de chasis determinan la posición del vehículo.

Suspensión de cabina

Las cabinas de los camiones van separadas del chasis mediante un sistema de suspensión que puede ser



neumático, y cuya principal función es ganar confortabilidad en la cabina, evitando que se transmitan a ella las oscilaciones bruscas del camión. En este caso la cabina va apoyada en cuatro puntos mediante colchones neumáticos. También existen suspensión de cabina mixtas, dos colchones delante y dos muelles detrás.

Suspensión de asientos

Los asientos de este tipo de vehículos suelen disponer de suspensión neumática para aumentar el confort. Además, se puede variar la altura y otras características.

Utilizan un pequeño colchón neumático y amortiguador, montado debajo del cojín del asiento, al que hay que suministrar o sacar aire para variar la posición del asiento, por lo que es necesario conectarlo a la instalación neumática del vehículo.

Identificación de componentes

El trabajo sobre todos estos sistemas requiere una correcta identificación de los componentes, siempre mediante la referencia del fabricante. Se puede obtener de la placa que llevan remachadas o pegadas los componentes.

En las páginas web de los fabricantes se pueden obtener, mediante estas referencias, información sobre



LA SUSPENSIÓN
NEUMÁTICA SE
UTILIZA POR SU
CONFORTABILIDAD Y
LA CAPACIDAD PARA
VARIAR LA ALTURA
DEL VEHÍCULO



▶ Placa de identificación de componentes

reparabilidad, despieces, referencias cruzadas, piezas de intercambio, precios, etc.

Reparabilidad de componentes

Las posibilidades de reparación de este tipo de piezas se centra en:

■ **Piezas de intercambio.** Se suministran sólo en algunos casos, en los que, aportando la pieza dañada, se pueden obtener importantes ahorros de precios manteniendo la misma calidad de pieza nueva.

■ **Suministro de componentes estructurales.** En algunas piezas se comercializan componentes estructurales, como los compresores, con kits de culata, o los actuadores de freno, con las membranas.

■ **Kits de reparación de fugas y desgastes.** Las piezas más habituales son kits compuestos por juntas, muelles, tornillos, etc., especialmente indicados para la reparación de fugas y desgastes.

En muchos casos, después de una reparación que conlleve sustitución de componentes del tipo muelles, válvulas, etc., se requiere el ajuste de la válvula en un banco de ensayo de presiones. Es imperativo que las reparaciones se hagan en servicios técnicos especializados ■

▶ Kit de culata para compresor



▶ Kit de reparación de fugas



PARA SABER MÁS

✉ Área de vehículos industriales
industriales@cesvimap.com

📖 Reparación y peritación de vehículos industriales. CESVIMAP. 2013.

🌐 Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap