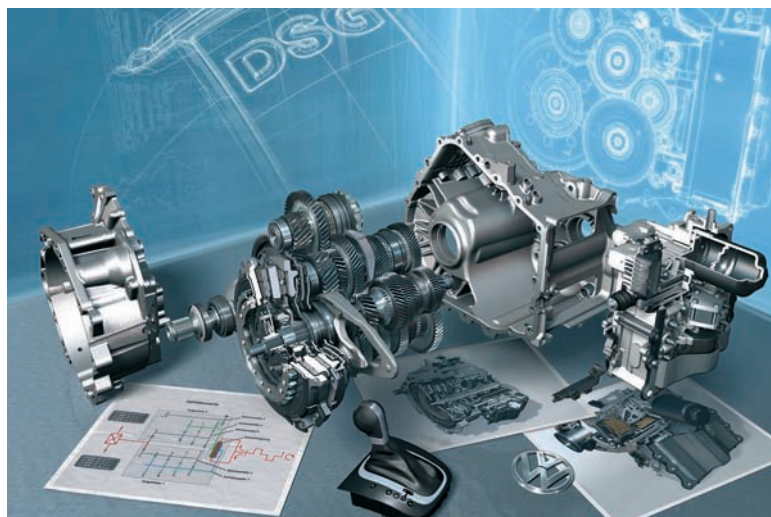


Cajas de cambios

Cambios de **7** velocidades

26



José Ángel Rodrigo

Componentes constructivos

Realmente, este tipo de cambio se basa en una caja de cambios manual y convencional, cuyo funcionamiento es controlado y pilotado por una gestión electrónica adaptada a un programa de conducción progresivo y deportivo.

Este nuevo cambio se incorpora a toda la gama de modelos del Grupo Volkswagen con motor transversal y cuyo par motor no supere los 250 Nm, que es el parámetro funcional que limita su utilización. Por el contrario, el diseño constructivo de este nuevo cambio de 7 velocidades resulta más reducido y ligero (unos 20 Kg. menos) que el anterior de 6 velocidades acoplado a motores con un par motor de hasta 350 Nm.

El conjunto de la caja de cambios denominada DSG está integrado por la unión de dos medias cajas de cambio convencionales, formado por dos árboles primarios (huecos y concéntricos) y dos árboles secun-

darios (uno para marchas pares y otro para impares), un conjunto de embrague formado por dos embragues multidisco (uno para marchas pares y otro para impares), un circuito de accionamiento hidráulico y una unidad de control electrónico que comanda el accionamiento del cambio.

Funcionalidad

La funcionalidad de esta nueva caja de cambios de siete velocidades es muy similar a la de seis velocidades, pero es completamente diferente.

Análogamente, también se trata de una caja con dos ejes de entrada (o primarios) y dos de salida (o secundarios) para las marchas de avance. Los dos ejes de entrada son concéntricos y cada uno de ellos está unido a un embrague.

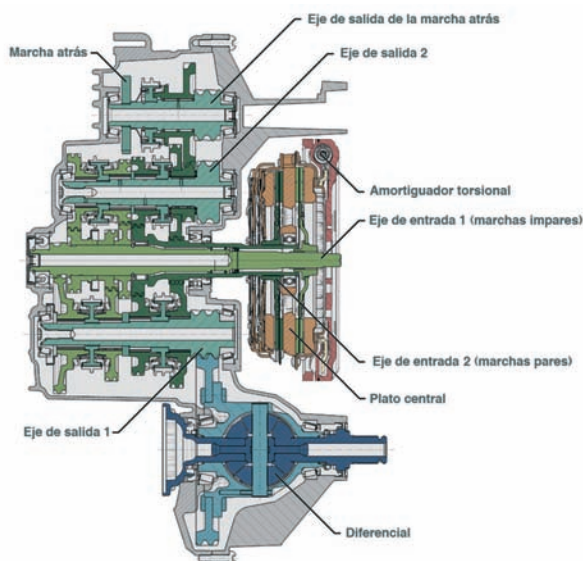
En un par de ejes (uno de entrada y uno de salida) están las marchas impares (en este caso, primera, tercera, quinta y séptima); en el otro par de

El grupo Volkswagen ha desarrollado una caja de cambios automática o pilotada, de doble embrague con siete velocidades, denominada como DSG (Direct Shift Gearbox), basada en el anterior cambio VW de 6 velocidades.

Una de las razones principales del desarrollo y optimización de este tipo de cambios es la reducción del consumo de combustible, como consecuencia de aportar un desarrollo final muy largo y un rendimiento mecánico máximo respecto a otros tipos de cambios, automáticos y manuales. Otros grupos de constructores de automóviles como BMW y Mercedes Benz también incorporan en su gama de modelos, una caja de cambio de construcción y desarrollo similar a la detallada en este artículo.

ejos están las marchas pares. La marcha atrás tiene el eje de las marchas pares de entrada y un eje independiente de salida.

Dado que los pares de ejes son independientes y que cada uno de ellos tiene su embrague, es posible que haya dos marchas engranadas al mismo tiempo. El cambio de marchas, por tanto, no se produce al desengranar una marcha y engranar otra, sino al abrir uno de los embragues y cerrar el otro.



Esquema de funcionamiento

Cuando una marcha está engranada, la gestión electrónica del cambio tiene en cuenta factores como la velocidad del coche y la posición del acelerador para preseleccionar una marcha superior o una inferior a la que está engranada en ese momento.

Es debido a esta gestión, que se consigue un cambio más rápido, casi inmediato, y sin apenas interrupción del impulso del motor a la tracción del automóvil.

La diferencia principal de funcionamiento entre la caja de seis y de siete velocidades es el tipo de embra-

gues que portan cada una. En la de seis velocidades hay dos embragues multidisco bañados en aceite y en la de siete, son dos embragues monodisco en seco.

En los embragues multidisco, uno de ellos es exterior al otro y tiene más diámetro; para igualar el momento de inercia y la superficie de rozamiento, el interior es más grueso que el exterior.

Por el contrario, los embragues monodisco son iguales, están a ambos lados de un plato central que hace la función del volante de inercia en un embrague normal (y, por tanto, gira solidariamente con el motor); los embragues rozan contra ese plato central cuando están cerrados.

Los embragues multidisco húmedos pueden transmitir más par motor, pero los embragues monodisco en seco son más sencillos y más ligeros; no necesitan un filtro y un radiador para el aceite y, además, se definen dos fluidos diferentes para el engrase y para la transmisión de fuerza a los embragues, cuestión esta que en los embragues multidisco es el mismo aceite para todo.

Destacar que con este tipo de embrague monodisco en seco, el cambio permite funcionar con el motor parado, debido a la aportación de un circuito hidráulico independiente del sistema de engrase de la caja, con su propio fluido, distinto al lubricante de los engranajes, junto con un motor eléctrico y un acumulador de presión; que permiten hacer funcionar el cambio aunque el motor esté parado. ⦿

Resumen:

El denominado cambio DSG es un desarrollo interno del grupo Volkswagen, fabricado en Cassel (Alemania), y supone otro avance más de este constructor de automóviles en la tendencia a optimizar e incrementar las prestaciones y confort de la conducción por un lado y por otro, reducir de forma considerable el consumo de combustible de los automóviles actuales.