

Caja de dirección de **rodillo** (Seat 124)

En el procedimiento de **tornillo y rodillo**, la columna de la dirección llega a un tornillo sin fin sobre el que rueda engranado en su estría y siempre en contacto, un rodillo que actúa sobre el brazo de mando y finalmente sobre la biela. En su movimiento giratorio el sinfín obliga al rodillo a girar hacia uno u otro lado transmitiendo de esta forma su giro al brazo de mando que desplazará la biela hacia izquierda o derecha.

Este es el sistema de dirección que montan entre otros por ejemplo el Austin 1100 o el Seat 124 – 1430

Otro tipo de caja de dirección muy similar es el denominado como '*Sistema Ross de palanca y leva*' en el cual en lugar de rodillo existe un 'dedo' cónico que se introduce en la ranura del sinfín, funcionando de igual modo que lo descrito anteriormente.

• **Desmontaje**

Una vez extraída la caja de dirección de su ubicación y colocada en un soporte adecuado, comenzaremos con su desmontaje:

- En primer lugar debemos vaciar de aceite la caja a través del tornillo de llenado.
- Quitar la tuerca que sujeta la palanca de mando, para así extraer esta, podemos usar para esto un extractor de dos patas.
- Retiramos todos los tornillos que sujetan la tapa superior y la quitamos.
- Ahora retiramos el eje portarrodillos.
- Extraemos ahora la tapa de empuje del eje tornillo sin fin y las chapas de regulación en el caso de que las hubiera.
- Actuaremos sobre el tornillo sin fin, para provocar la extracción del cojinete anterior.
- Finalmente sacamos el eje del tornillo sin fin de la caja y el cojinete de rodillos posterior en el caso de que no salga junto con el eje, y el anillo del cojinete posterior.

• **Revisión**

Durante el desmontaje revisaremos todas las piezas, teniendo la precaución de reemplazar cualquier pieza que parezca defectuosa o deteriorada. Debemos prestar especial atención a la superficie de contacto entre el rodillo y el tornillo sin fin.

• **Montaje**

El montaje no reviste mayor complicación, y se realizará en orden inverso al montaje. La cantidad de los anillos de regulación debe ser la misma que las halladas en el desmontaje para que así el acoplamiento del rodillo con el tornillo sin fin se realice perfectamente en el centro.

Después introducimos el cojinete y los anillos en tornillo sin fin e introducimos el conjunto en la caja, debemos recordar que la caja irá llena de aceite y que las juntas deberán quedar herméticas para que el aceite no se escape, a continuación montamos la tapa y el resto de los elementos, finalizando con el brazo de mando.

• Regulación

Para la regulación lo primero que hay que hacer es poner el mecanismo en la mitad de la carrera, una manera de hacerlo es girar el tornillo sin fin a tope hacia un lado, hacemos una marca en la caja y en el eje y giramos totalmente hacia el lado contrario contando el número de vueltas que damos, luego deshacemos la mitad de las vueltas y de este modo quedará centrado.

En esta posición no deben existir holguras, si existen holguras hay que regular el juego entre el tornillo y el rodillo, y esto se hace mediante el tornillo de regulación actuando sobre él y cuando hayamos eliminado la holgura apretaremos la tuerca de sujeción del tornillo.

Dirección de Cremallera (Seat 127)

En este tipo de dirección la columna de dirección termina en un piñón que, al girar, desplaza a derecha o izquierda la barra cremallera (una barra dentada en la que encaja el piñón) que mueve las dos partes de la barra de acoplamiento.

En este es posiblemente el sistema más comúnmente utilizado actualmente a pesar de no ser el más fiable de los existentes. Entre otros muchos lo utiliza por ejemplo el Seat 127.

• Desmontaje

- Una vez extraída la caja del vehículo comenzamos su desmontaje y en primer lugar
- Separar los tirantes laterales con su rótula.
- A continuación, retiraremos los capuchones guarda polvos y de retención de aceites, que son de goma y están sujetos en sus extremos por unas arandelas que hacen presión ya sea por el roscado de un tornillo o por la tendencia de la pieza a mantenerse cerrada. Pero primero solo retiraremos uno para proceder al vaciado del aceite de la caja, y tras esto retiramos los restantes.
- Pasamos a desenroscar las cabezas articuladas con rótula y separar esta, o directamente extraer la tuerca y contratuerca.
- Desenroscando los tornillos de retención, sacamos la tapa y las arandelas del centrador. Y extraemos el centrador y su muelle.
- Separamos la tapa y arandelas del piñón de mando para extraer este junto con su rodamiento anterior.
- Ya podemos sacar la cremallera por uno de los lados. Y finalmente el rodamiento posterior del piñón de mando.

• Revisión

La revisión no presenta diferencias especiales respecto al tipo anteriormente descrito. Durante el desmontaje revisaremos todas las piezas, teniendo la precaución de reemplazar cualquier pieza que parezca defectuosa o deteriorada. En concreto prestaremos especial atención a la cremallera y el piñón por si estuvieran mellados de manera que dificultaran el rodamiento del uno sobre el otro.

• Montaje

El montaje al igual que la dirección de tornillo rodillo, no reviste mayor complicación, y se realizará en orden

inverso al montaje. Comenzando por el cojinete posterior del piñón de mando continuando introduciendo la cremallera y después el piñón de forma que encajen bien y puedan funcionar correctamente.

- **Regulación**

Pudiera ser que existieran holguras entre la cremallera y el piñón de mando de manera que el funcionamiento no sería el optimo, para subsanar estos problemas aparecen los elementos de centrado de la cremallera.

Se trata de una pieza de metal o plástico duro con forma de media luna en uno de sus extremos, que se apoya sobre la parte trasera de la cremallera empujándola contra el piñón.

Podemos actuar sobre la fuerza con que esta pieza actua sobre la cremallera bien mediante un tornillo o bien añadiendo o retirando las arandelas de la tapa que cierra el mecanismo, de forma que se ejerza más o menos presión.

Actuando de una de estas dos maneras aumentaremos la presión hasta que desaparezca la holgura pero sin excederse para evitar que una excesiva presión dificulte el desplazamiento de las piezas.

Cajas de Dirección 1º Electromecánica de Vehículos

Pedro Herrero González Página 6

Exp. N° 3990