

CAMBIAR FUELLE CARDAN ENGRANAJE

Cambio del fuelle del cardan engranaje (lado caja de cambios)

Esto pretende ser una guía y no un manual técnico que especifique una metodología única y perfecta para realizar la reparación que se detallará. Cada uno que lo lea, se haga una idea y lo aplique como crea conveniente.

IMPORTANTE: Durante la explicación se detallarán algunas medidas de seguridad que es muy importante que se tengan en cuenta.

El autor no se responsabiliza de daños materiales ni personales que pudieran derivar de la lectura del siguiente escrito.

La revisión de los guardapolvos de las homocinéticas es muy importante. Son muy baratos fáciles de sustituir, pero en cambio sí se rompen la avería puede ser bastante cara, o incluso llegar a causar un accidente.

Su función es proteger las juntas homocinéticas del polvo y el agua, mantener la grasa en su interior para que la junta trabaje siempre en las mejores condiciones. Las juntas homocinéticas tienen la misión de transmitir el movimiento de rotación entre dos elementos cuyo eje de rotación no coincide manteniendo siempre la velocidad igual a un lado y al otro de la junta.

En el caso de los automóviles de tracción delantera hay 4, dos en cada palier. Una a la salida del diferencial y la otra en la otra punta del palier, en la rueda. En la siguiente foto os muestro la que voy a sustituir el guardapolvo, que es fuelle de goma que se ven en la foto. La junta está en el interior.

Como veis en la foto se está empezando a rajarse por el pliegue interior, de hecho ya empezaba a soltar un poco de grasa.



Material necesario

- El guardapolvo. Es kit que ya lleva la grasa necesaria y las abrazaderas. Es barato, no llega a los 5 euros.
- Tuerca nueva para el palier. Autoblocante.
- Tuerca nueva autoblocante M10.

Herramientas necesarias

- Llave de vaso de 30 entre caras
- Llave XZN (tipo torx, pero de 12 puntas) del número 8 (M8)
- Llave de vaso del 17
- Maza de nylon.
- Herramienta varia: destornilladores planos, pata de cabra,...

Aquí os dejo el proceso:

1) Lo primero será aflojar la tuerca que sujeta el palier al buje. Aquí necesitaremos la llave de vaso del 30. Como esta tuerca está muy apretada (270 Nm) para aflojarla lo haremos con el coche en el suelo y frenado. Yo he usado una barra de casi 2 metros para tener más palanca. De este modo sale sin problemas.

A continuación aflojamos las tuercas de la rueda.



2) Ahora ya podemos levantar el coche. Lo más práctico es levantar toda la parte delantera pues necesitaremos girar la rueda para trabajar mejor y con las dos ruedas en el aire se gira sin problemas.

Aquí levantando por el subchasis.



Una vez levantado SIEMPRE ASEGURAR CON CABALLETES antes de ponerse a trabajar. Yo creo que en seguridad nunca hay nada de más, así que pongo dos caballetes en el subchasis, dejo el peso sobre ellos, pero no saco el gato tampoco.

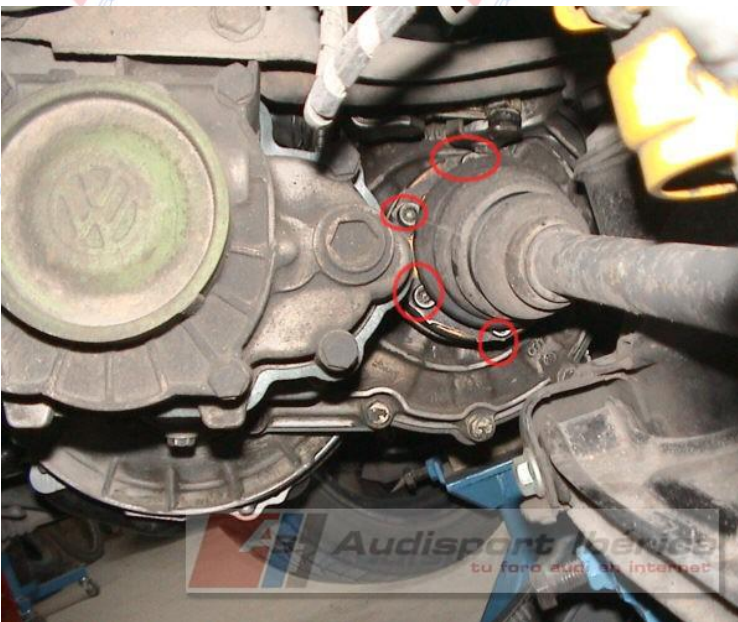


3) Ahora podemos ver bien el guardapolvo. Podemos ir girando para ver su estado real. El mío podía haber aguantado un poco más, pero no mucho.



4) Vamos a proceder a sacar el palier. Con maña se podría hacer sin sacar el palier, pero tampoco es mucho trabajo adicional y a cambio se trabaja más cómodamente luego.

En la siguiente foto vemos la junta homocinética del lado de la transmisión. Esta va unida al diferencial con 6 tornillos de cabeza XZN que tendremos que sacar.



Las llaves son éstas. Yo, para aflojar prefiero la llave tipo allen, pero con cabeza XZN, la que necesitaremos es la del número 8.



Aquí aflojando ayudándome de un tubo para tener más palanca.

NOTA: Antes de empezar a aflojar asegurarse que la llave ha entrado bien hasta el fondo de la cabeza del tornillo. Estos tornillos suelen estar llenos de porquería, y si la llave no entra bien corremos el riesgo de que la cabeza del tornillo se vuelva redonda, con lo que tendríamos problemas para sacar el tornillo.



Voy sacando tornillo a tornillo y bloque el giro mediante un destornillador metido en el disco de freno, como se ve en la foto. Uso el destornillador para ir girando también. No es el único método, pero es muy práctico y rápido.



5) Una vez sacados los 6 tornillos procedo a soltar la rótula de la mangueta. Esto nos permitirá desplazar la mangueta hacia fuera y ganar espacio para poder sacar el palier del buje de la rueda.

NOTA: *Hay más maneras de poder liberar la mangueta, pero la única que forma de hacerlo sin tener que llevar el coche a alinear es esta.*

Debemos soltar el tornillo que mostramos en la siguiente foto. Para el cual debemos usar una tuerca nueva autoblocante al volver a montar.



Una vez fuera el tornillo con algo para apalancar sacamos la rótula de la mangueta.
NOTA: Aquí tener mucho cuidado de no tocar el guardapolvo de la rótula. Si lo rompemos tendremos que ponerlo nuevo.



6) Una vez la mangueta está suelta del trapecio de suspensión ya podemos sacar el palier como muestro en la siguiente foto. El espacio es muy justo pero jugando un poco sale sin problemas.

Si el palier está clavado en el buje, echarle "3 en 1" o similar, dejar que penetre y darle unos martillazos por la parte exterior SIN dañar la rosca.



Y esta es la vista que nos queda.



7) con el palier fuera lo primero que hago es proteger la junta homocinética interior para que no entre porquería que podría ser causa de desgaste prematuro. A partir de ahora la limpieza es muy importante, dentro de la junta solo puede quedar grasa limpia, nada más.

Antes de continuar aprovecho para mirar si las juntas tienen juego lateral, en el sentido perpendicular al eje de giro. Esto se hace con la mano, coja la junta homocinética y la empujo hacia un lado y hacia el otro. Si tuviera juego habría que cambiar la junta entera, no solo el fuelle.



8) Suelto las bridas con la ayuda de un destornillador plano pequeño y retiro el guardapolvos viejo para atrás.



9) Cogiendo la junta por la parte estriada damos unos golpes con una maza de nylon para no dañarla. Siempre damos los golpes por la parte más exterior, por este motivo giro la junta como se ve en la figura siguiente.

Hay un anillo elástico en el interior que mantiene la junta en su sitio pero con unos golpes no muy fuertes debería ser suficiente para hacerlo ceder.

NOTA: Sobre todo sujetar el palier por la barra, no por la junta homocinética del otro lado.



10) Aquí ya vemos la junta fuera.

Al volver a montar no olvidar las arandelas que muestro en verde.

En rojo muestro el anillo elástico que retiene la junta en su sitio. Este debería sustituirse por uno de nuevo, pero tampoco es imprescindible si no ha cedido mucho.



Aquí ya he sacado el guardapolvo viejo y he limpiado bien. En rojo os marco el asiento donde debe quedar el guardapolvo nuevo.



11) Aquí poniéndolo. Me ayudo de un destornillador plano pequeño para salvar el encaje que tiene el eje.



12) Ahora os mostraré como desmontar la junta para limpiarla bien y poner toda la grasa nueva. De paso mirar si las pistas o las bolas están picadas. Este paso no es realmente necesario. Se podría poner grasa dentro del guardapolvo y volver a montar, pero para hacer un trabajo fino, fino, mejor desmontar y limpiar todo bien.

Lo primero es marcar la posición relativa de la carcasa exterior con el buje interior para volverlo a montar en su sitio.

NOTA: Es muy importante montar todo en su sitio porque las piezas cogen "vicio" (el desgaste que sufren se adapta entre piezas adyacentes)

Entonces vamos girando hacia un lado y hacia otro el buje interior como se ve en la siguiente foto y vamos sacando las bolas una a una, siguiendo el rastro de donde va cada bola.



13) Una vez todas las bolas fuera sacamos el buje y la jaula de la carcasa.



Y aquí tenemos todos los elementos de la junta homocinética todos limpios y listos para montar de nuevo.



14) Visto que todas las piezas están en buen estado (no tiene picaduras ni zonas azuladas de recalentamiento) procedemos a montarlo de nuevo en orden inverso. Primero jaula y buje interior:



Lo dejamos bien alineado con las marcas que hemos hecho.



Y vamos volteando y poniendo las bolas una a una.



Aquí vemos todo montado.



15) Engrasamos todo bien con grasa para transmisiones. Ya nos vendrá la cantidad justa con el kit del guardapolvo. Unos 90 gramos. (Para las juntas homocinéticas interiores son unos 120 gramos)

Ponemos grasa también al fondo de la carcasa, con os dedos la hacemos entrar hacia las bolas por un lado y por el otro. Finalmente ponemos grasa dentro del guardapolvos y ya podemos montar la junta otra vez en el palier.

Con un pequeño golpe con la maza de nylon vencemos la resistencia del anillo elástico y vamos metiendo la junta hasta oír el "clac" del anillo elástico.

IMPORTANTE: una vez todo montado y con el fuelle en su sitio hay que igualar las presiones de aire dentro y fuera del fuelle. Para ello metemos un destornillador plano pequeño por la zona estrecha del fuelle hasta dentro, al dejar que pase el aire oiremos un pssss..., con lo que ya tendremos el fuelle en reposo, con la misma presión dentro que fuera.

16) Ponemos las nuevas bridas. Aquí no se ponen bridas de tornillo porque como es un pieza en rotación, el tornillo podría desequilibrar el conjunto y causaría vibraciones. Para apretar este tipo de bridas yo he adaptado unas alicates viejas, pero se puede comprar la herramienta que no es muy cara.



17) Montamos el palier de nuevo en sentido inverso. Recordar poner tuerca nueva en el tornillo de la rótula, que además va muy apretado, a unos 80 Nm. Los 6 tornillos XZN se aprietan a 45 Nm, y antes de montarlos hay que limpiar bien las roscas de grasa, incluso podemos poner un poco de fijador para roscas tipo Nural 50 o similar.



18) Ya con el coche en suelo apretamos la tuerca del palier a 270 Nm.



Y esto es todo. Ya veis que no tiene ningún misterio.

Ahora a revisar vuestros guardapolvos, a ver si necesitan una renovación.