

Manual escrito por **TELVM**

Sacado de www.clubopelcalibra.com

Editado por : -=SdvR=- vs x_ploder

C20LET TURBO 4X4

The image shows four polished metal control arms, likely made of aluminum, arranged on a light-colored wooden surface. The control arms are of various orientations, showing different views of their mounting points and ball joints. The text 'C20LET TURBO 4X4' is overlaid in large, bold, yellow letters in the center of the image.

[BRICOX] LOS MISTERIOS DEL CALIBRA TURBO

El Calibra Turbo 4x4 es un soberbio deportivo que tiene una inmerecida fama de 'poco fiable', 'frágil', 'complicado' y 'no hay quien le meta mano'.

La cruda realidad es que este coche tan especial simplemente tiene una mecánica particular que necesita de unas rutinas extras de mantenimiento poco comunes. Siguiéndolas escrupulosamente, puede ser tan fiable o más que cualquier otro Calibra DOHC, y dar

inmensas satisfacciones a su afortunado propietario .



Pasando de ellas, este coche puede dar muchos disgustos.

Lo que sigue es un intento por arrojar luz y levantar los velos del 'misterio'. Es básicamente una síntesis en español de información recopilada en fuentes externas (británicas y alemanas sobre todo) para buen provecho del auditorio local poco aficionado a páginas extranjeras 😊. Me limito a retransmitir lo que averiguaron antes que yo otros calibreros más sabios. Muchas de estas fuentes pueden encontrarse abajo del todo, en 'LINKS'.



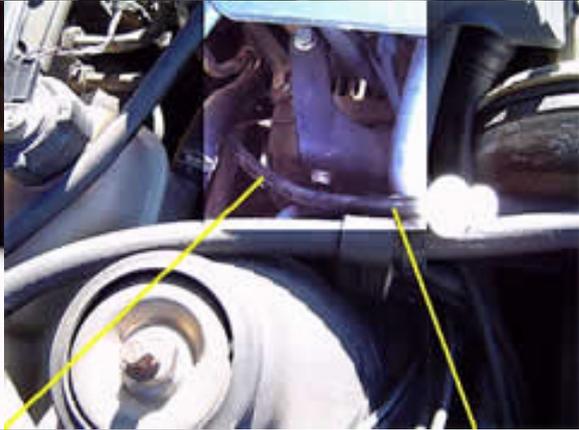
En Latín, **Turbo** = Huracán, tornado, torbellino.

JUSTO TRAS AGENCIARNOS UN CALIBRA TURBO, PRECAUCIONES BÁSICAS:

1) PARA HACER IPSO FACTO:

- PONER NUEVO EL LUBRICANTE ESPECIAL DEL DIFERENCIAL VISCOSO CENTRAL. Mejunje GM 90443530, una botella cumple. **Véase aquí como hacerlo.**

- Comprobar que el nivel PAS esta como debe:



3. SERVICE OPERATIONS

HYDRAULIC FLUID LEVEL CONTROL

The fluid level can only be checked when the multi-disc clutch pressure accumulator is full.

With ignition ON, operate the brake approximately 10 to 15 times until fluid level does not rise any more, then check fluid level.

- With hot fluid (80°C), fluid level max. at the upper marking (1).
- With cold fluid (20°C), fluid level min. at the lower marking (2).

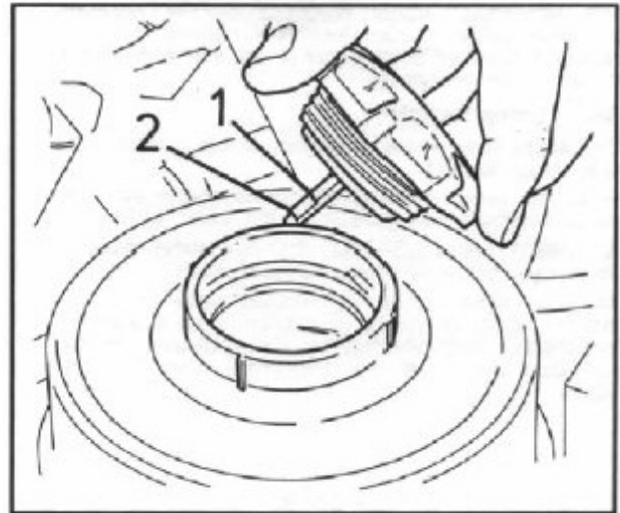


Figure 4-28

y rellenar si hace falta con algún mejunje PAS del standard Dexron III (3-TRES) p'arriba, de momento.

- CRUZAR LAS RUEDAS (DELANTE-DETRÁS). Y lo antes posible poner nuevas las 4 gomas y establecer la rutina de cruce cada 2.500 km.

- PONER NUEVO EL ACEITE MOTOR, SINTÉTICO DEL BUENO QUE ES UN MOTOR TURBO. Yo le echaría Mobil 1 0W40. Y finstro de aceite nuevo.

- PONER PELOTO NUEVO. Véase [aquí](#) y [aquí](#) como hacerlo.

Vauxhall Cavalier/OPEL



1200. 4x4 Accumulator Bulb Change

1200. This procedure is based on the specimen vehicle, a March '93 2.0l 16v Cav. Turbo, and some detail may differ to variants fitted with 4WD. It has been designed to deal specifically with the service change of an 'Accumulator bulb'. And involves removing the accumulator bulb from the vehicle and installing a new replacement.

1201. **Removal** - of the bulb from the vehicle.

1202. Switch on the ignition without starting the car and with fuse 19 in place, pump the brake pedal at least 25 times & until any 'whooshing' from the accumulator ceases. Switch off the ignition and remove fuse 19.

CAUTION: SAFETY REQUIREMENT

1203. Place drip tray under the vehicle to catch any steering oil leakage.

Drip Tray



Figure 1

A general view of the Accumulator assemblies mounted on the bulkhead

A. Pressure switch bulkhead connector (Do not disconnect)

B. txb temperature switch connector

C. Accumulator to mounting bracket bolts

1204. (Fig.4b) shows a webbing type of oil filter removal tool located on the accumulator bulb. This is required for tightening the new bulb. For removal of the old bulb, a chain type is recommended. This is because the seal may be difficult to break and is likely to break the webbing tool. Both types are usually fitted with a 1/2" square drive attachment, to provide the required purchase.
Chain type Oil Filter removal tool (1/2" drive)

1205. You will need the services of a second pair of hands as the accumulator assembly is rubber mounted and needs to be restrained to avoid damage. The second pair of hands needs to firmly grasp the assembly while the bulb seal is broken.
CAUTION: Significant risk of damage to hands.
Second pair of hands
Leather Gloves

1206. When the seal is broken (normal right hand thread), the bulb can be unscrewed and removed.
CAUTION: Likely fluid spill.

Installation - of the new Accumulator Bulb

1220. There will be a small rubber ring with the new bulb, this should be fitted to the neck of the new bulb, it provides the high pressure seal.
Small rubber seal

1221. Screw the new bulb into place and make it as tight as possible by hand.

1222. Fit the webbing type oil filter tool to the bulb at its widest point.
Webbing type Oil Filter removal tool.

1223. Using a torque wrench tighten the bulb to around 30 ft lbs.
Torque Wrench.

1224. Bleed the system, using the relevant section of this Workshop Manual.

1225. When the system is bled, test the new accumulator bulb using the 'Whoosh Test' section of this Workshop Manual.

1226. For future reference, make a note of the pass result of the 'whoosh' test.

1227. Make a note of the date and mileage of the car. This should be recorded with the vehicle documentation for future use. The service life of the new bulb is the lesser of six years or 54k miles.

1228. Finally, If the replacement bulb is a GM/OPEL item there will be a yellow sticky label. This should be attached to the car near the assembly so it is clearly visible. It is also another handy place to record the date / mileage.

1229. If the bulb has been supplied by Cav16, it will have an authenticating plasticized label. This should be nylon strapped to the accumulator assembly. The Cav16 bulbs are OEM, but do not have the customary GM white ring, but otherwise are identical. The label is to ensure that anyone spotting the bulb does not think it is the GM recall item.



Figure 4b

The Accumulator block in the vice with the webbing oil filter removal tool attached.

2) PARA HACER LO ANTES POSIBLE:

- Comprobar que la válvula antirretorno del manguito fino entre la tapa de balancines y el colector admisión esta en orden. Una simple válvula de pecera servirá de repuesto, si se tuerca.
- Cambiar el filtro de aire y el de gasolina.
- Cambiar todas las correas, especialmente la de distribución.
- Cambiar el líquido refrigerante motor. Una mezcla con 25-33% máximo de anticongelante irá de cine.
- Cambiar el líquido PAS por uno sintético de calidad, como Mobil ATF.
- Comprobar el coeficiente de planeo de la manta térmica del capó.

3) CONVIENE HACER ADEMÁS:

- El mod de la tapa de balancines, e intercalar un catch-tank en el que decanten los dos manguitos de reaspiración de aceite que salen da la tapa de balancines.
- Cambiar el líquido de frenos por un DOT4 y purgar. Pastillas nuevas de calidad tampoco vendrían mal.
- Bujías nuevas. Monopata de calidad, tipo Bosch FR7LDC o similar.
- Cambiar el lubricante de la caja de cambios ('valvulina') y el del diferencial del eje trasero. Yo le echo Mobilube 1 75W90 (2 litros la F28; 0,8 litros el diferencial trasero).
- Los LETs se meriendan los distribuidores de encendido y sus juntas. Es buena idea ponerlo todo de nuevo de una vez.
- Plantarle un intercooler decente y patear lejos el pateticooler. Esto no es trucaje, es mantenimiento elemental para que el motor no se achicharre en verano. De paso ganamos potencia.
- Abrirle una toma frontal RamAir para que respire bien.

RUTINAS ESPECIALES DE MANTENIMIENTO DEL CALIBRA TURBO

- CRUZAR RUEDAS CADA 2.500 km, esto es CRÍTICO.

- Darle siempre de beber alfalfa SP98, la que más protege contra el picado, temible en motores turbo. Nos puede salvar el LET si un día le da por chochar al sensor de picado .
- Cambiar aceite motor y finstro cada 5.000 km. máximo para proteger la turbina. Siempre sintético de calidad.
- Cambiar filtro de aire cada 10.000 km máximo (el LET chupa mucho más aire).
- Lubricante de tránsfer cada 50.000 km. máximo, o cada dos años máximo.
- Peloto nuevo cada 80.000 km. máximo.

RUTINAS ESPECIALES DE OPERACIÓN

- Un ojo siempre atento a la presión de aceite y al rayito; otro ojo siempre atento al chivato 4x4. El otro ojo bien calefactado sobre el cuero .
- Al menor parpadeo del chivato 4x4, PARAR INMEDIATAMENTE y rumiarlo, preferiblemente haciendo el autodiagnóstico ECU 4x4 (conviene llevar alambrito y tablas de códigos de error en la guantera). Si no lo vemos claro, fuera el fusible 19. **NO PARAR IPSO FACTO CUANDO SE ENCIENDE EL 4x4 ES CRIMINAL.**
- 3/4 de lo mismo si se nos enciende el rayito.
- Esperar como mínimo 3-5 segundos entre que arrancamos motor y echamos a andar, para que el peloto acumule presión y salgamos ya en 4x4.
- El LET durará más si calentamos bien motor y aceites antes de echar a andar, especialmente en invierno. Lo que yo hago es arrancar, espero 5 segundos, lo pongo a 2000 rpm y lo tengo así un par de minutos, y entonces echo a andar. Luego no le achucho de verdad hasta que la aguja de temperatura llega al 90. A patir de ahí, a saco sin complejos .
- Después de un rato dándole ca a por autopista, conviene hacer los últimos 5 kilómetros o así a 100-120 km/h máximo, para refrescar la turbina.
- Siempre antes de parar un LET caliente, lo dejamos 30-45 segundos al ralentí y luego cortamos. Ni más, ni menos. Esto hace feliz a la K16.
- Al LET no le gusta el tr fico urbano, es mejor ir tranquilitos por ciudad, especialmente en verano.
- Los Calibra Turbo son criaturas que gustan de las escapadas nocturnas . Por la noche el pateticooler va más fresquito, no hay casi ga anes que estorben, y hay menos pitufos al acecho.

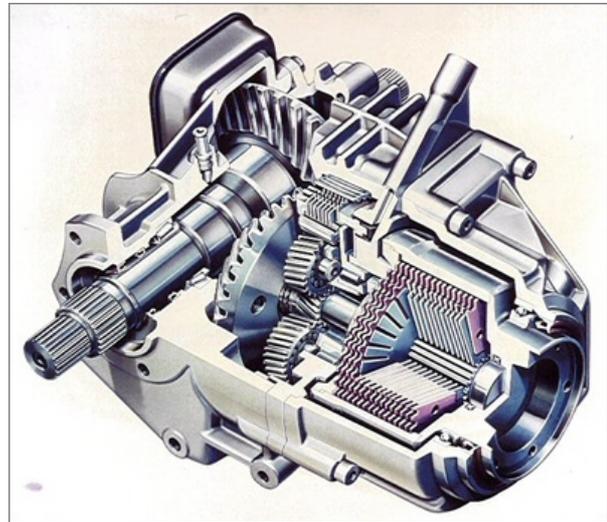
LO QUE NO SE DEBE HACER NUNCA CON UN CALIBRA TURBO

- Olvidarnos de quitar inmediatamente el fusible 19 en caso de pinchazo y tener que poner la rueda de repuesto. Nos jugamos el tránsfer.
- Olvidarnos de poner nuevas las 4 ruedas antes de reponer el 19 tras haber sufrido un pinchazo. Nos jugamos el tránsfer.
- Tocar el freno de mano en marcha. **HEREJÍA INCALIFICABLE QUE HAR  PETAR EL TRÁNSFER .**
- Entrar a la ITV o a un banco de potencia de rodillos como el CDV sin quitar antes el fusible 19. Nos jugamos el tránsfer.
- Jugar con la geometría de suspensión poniendo muelles más bajos, llantas enormes con offset incorrecto, separadores, o temas similares. Nos jugamos el tránsfer.
- Conducir con el culo y no con la cabeza. Son 1.400 kg. propulsados por 200 caballos a hasta 245 por hora. O estamos muy al loro al volante de esta fiera, o terminaremos adornando el paisaje.

EL SISTEMA 4x4 DEL CALIBRA TURBO

El Cali Turbo tiene tracción integral con reparto variable entre ejes según coyuntura. A velocidad uniforme en llano el reparto típico es 75% de fuerza al eje delantero y 25% al trasero. Pero acelerando a saco cuesta arriba el reparto puede ser de casi 0%/100%.

Hay un diferencial para el eje delantero (como en los demás Calibras), un diferencial para el eje trasero, y un diferencial central para el reparto entre ejes, del tipo Ferguson viscoso, el famoso tránsfer:



Que va acoplado al diferencial delantero, tras la caja de cambios F28CR-6:



La gran particularidad especial del Calibra Turbo es que su diferencial viscoso central o tránsfer tiene su propio embrague, que lo desconecta al pisarse el freno a velocidades por encima de unos 25 km/h. Este embrague es operado por presión hidráulica desviada del circuito PAS de la dirección asistida, actuando sobre una placa de presión. Esta 'rareza' mecánica suele volver loco a todo mecánico que no se sepa bien la copla, lo que a menudo desemboca en ñapas atroces.

Así pues el Calibra Turbo tiene 3 diferenciales y 2 embragues. Un coche muy especial.

PELOTO



Tanto el circuito PAS (dirección asistida) como el circuito hidráulico de operación del embrague del tránsfer (TXB) comparten el mismo líquido hidráulico (el que en los demás Calis solo opera la PAS y se rellena por este vaso):

4-16

FOUR-WHEEL DRIVE SYSTEM

3. SERVICE OPERATIONS

HYDRAULIC FLUID LEVEL CONTROL

The fluid level can only be checked when the multi-disc clutch pressure accumulator is full.

With ignition ON, operate the brake approximately 10 to 15 times until fluid level does not rise any more, then check fluid level.

- With hot fluid (80°C), fluid level max. at the upper marking (1).
- With cold fluid (20°C), fluid level min. at the lower marking (2).

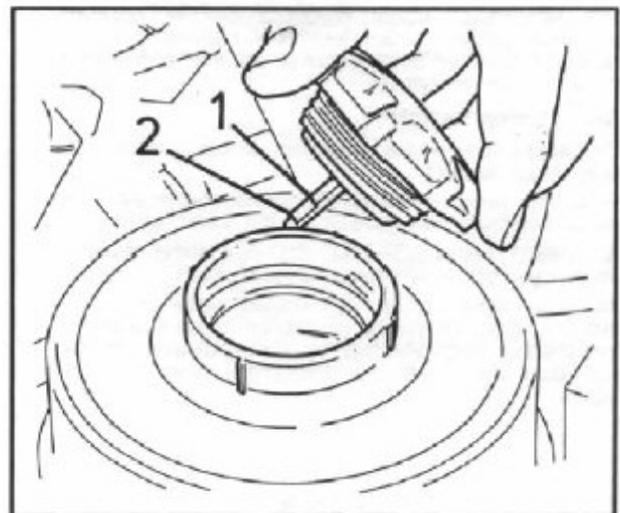


Figure 4-26

PERO mientras el circuito PAS opera a presiones de 55 bares para arriba, el circuito de operación del embrague del tránsfer opera a entre 36 y 52 bares. Así que comparten líquido, pero a presiones diferentes. Si la alta presión del circuito PAS le llegara tal cual al circuito del embrague TXB, CATACRUNCH.

El peloto actúa como acumulador hidráulico para el circuito embrague TXB. Al arrancar, el peloto empieza a acumular líquido PAS hasta que en unos segundos alcanza la presión necesaria para el circuito embrague TXB (36-52 bares). Cuando la alcanza, el exceso empieza a ser devuelto al circuito PAS. Por eso es importante esperar 5 segundos entre arrancar y echar a andar en un Calibra Turbo.

Las tripas del tránsfer, de proa a popa:

- 3) Conexi3n con el diferencial delantero y planetarios. Líquido: 'Valvulina'.
- 4) Placa de presi3n para la operaci3n del embrague del TXB. Líquido: PAS.
- 5) Diferencial viscoso central. Líquido: Lubricante especial para el diferencial viscoso.

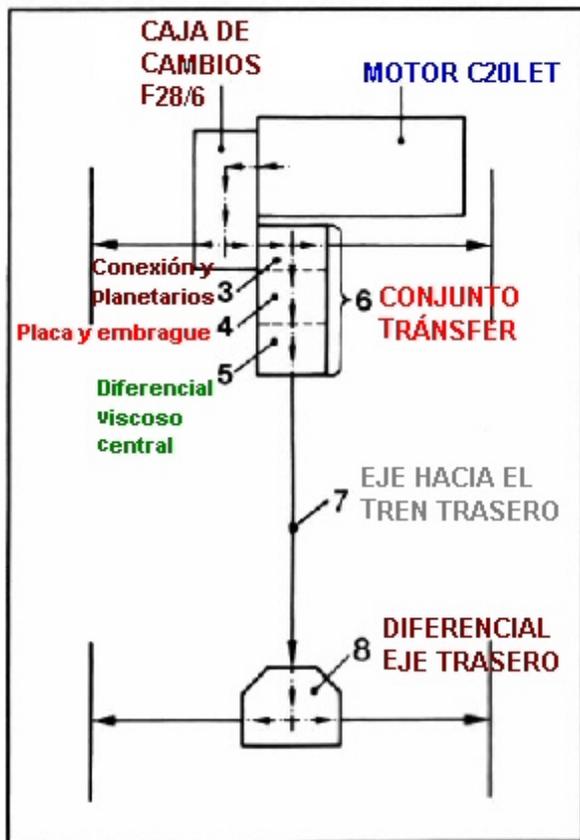


Figure 4-2

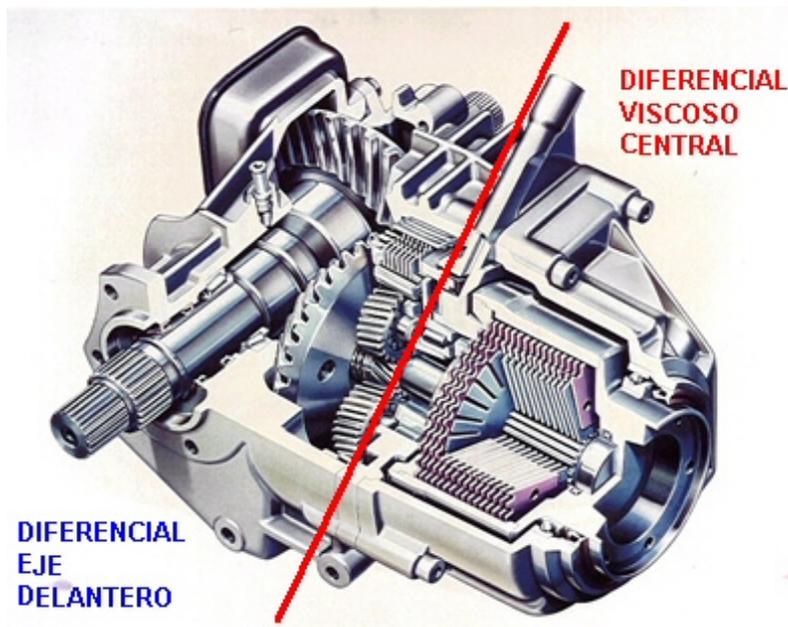
PLACA DE PRESIÓN DEL EMBRAGUE DEL TRÁNSFER

Esta es la placa de presión del embrague del tránsfer:



Por el tubo que se proyecta oblicuamente hacia fuera le llega la presión hidráulica para operar. Cuando el peloto expira, por este tubo llega de golpe mucha más presión de la debida, la placa revienta, el zumo PAS entra arrasando hacia el diferencial viscoso, empuja el lubricante y el cóctel subsiguiente sale a borbotones por el manguito de respiración del tránsfer. Sit Tibi Terra Levis.

La placa de presión va a medio tránsfer, y separa físicamente el diferencial delantero del diferencial viscoso central:



En el tránsfer hay 3 mejunjes que nunca deben mezclarse: Lubricante de transmisión para el diferencial delantero ('valvulina'); fluido hidráulico PAS para la placa de presión; y el lubricante especial para el diferencial viscoso central.

LUBRICANTE VISCOOSO DEL TRÁNSFER

Este lubricante es crítico para el buen funcionamiento del sistema 4x4, y para su seguridad. Si nos olvidamos de cambiarlo durante años, o si lo cambiamos por mejunjes impropios como el Dexron II, es tránsfer se recalentar  y se quemar . Es muy saludable cambiarlo cada 2 años máximo (1 año en fieras trucadas o a las que fustiguemos mucho).

Véase [aquí](#) como el t o Telvm cambi  su lubricante TXB en un par de horas en el parking de un carref .

1) Coche arriba, sacar tornillo anclaje a la izquierda del sensor temp (NO -REPITO-NO TOCAR EL SENSOR TEMP, FRÁGIL) soltar tuerca vaciado TXB, escurrir, cerrar tuerca vaciado.

2) Enhebrar embudo con punta fina o adaptador al manguito de respiración TXB (que suele campar en las cercanías del vaso de expansión refrigerante motor), verter despacito y con paciencia el nuevo mejunje. Cuando desborde por el hueco del tornillo lateral de fijación de TXB (), parar y cerrar tornillo lateral de fijación. Bajar el coche.

3) A rugir. Escupir  un pel n por el manguito al principio (normal) hasta que eculice.

Todo esto es escasamente más complicado que cambiar el aceite motor o caja de cambios.

Fotos de la misma operación en la fiera del compañero Juanjo:



Referencia GM 90443530 - OPEL EPC 1940703:

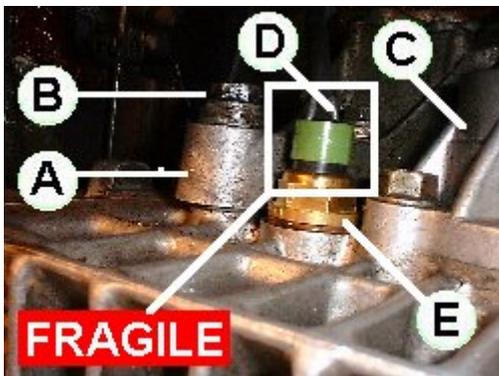
SENSOR DE TEMPERATURA DEL LUBRICANTE VISCOSO TXB

En el tránsfer hay un sensor de temperatura que hace saltar la alarma cuando el lubricante especial del diferencial viscoso central se recalienta a 160  C o más. Se enciende el chivato de alarma 4x4 en el cuadro, PERO NO SE DESCONECTA AUTOMÁTICAMENTE EL SISTEMA 4x4. Así que INMEDIATAMENTE que veamos encenderse el chivato 4x4 hay que PARAR EL COCHE, y ante las dudas, quitar el fusible 19. O atenernos a las consecuencias (usualmente, tránsfer CATACRACK).

Tómese buena nota de que un lubricante viscoso fresco, puesto este año o el pasado, tendrá MUCHA MÁS resistencia al recalentamiento que el aguachirri en que se habrá convertido el lubricante puesto en la factoría PELO en 1992-96, si nunca se ha cambiado, a fecha 2005 (9-13 años después).

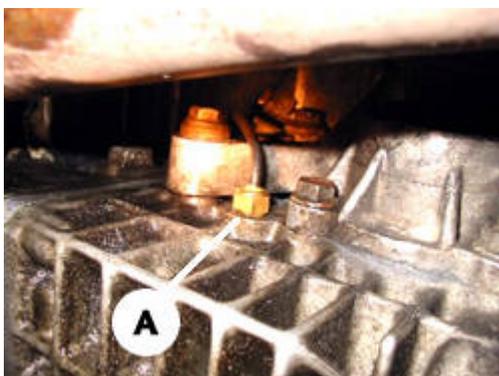
Llevar fresco el lubricante viscoso, no dejar caducar el peloto, y cruzar las ruedas cada 2.500 km. son las claves para rugir a saco sin problemas muuuchos km. con estas fieras .

En los primeros Calis Turbo 1992-94 el sensor de temperatura del TXB es de dos cables, como éste:



Que tiene la pu eteramente graciosa peculiaridad de quedarse crillado en 'on' a la primera ocasión que conecte por recalentamiento, con lo que tocar  cambiarlo a cada calent n del TXB, si es que éste sobrevive al evento (otra razón de menor orden para cambiar el lubricante viscoso cada año y cruzar ruedas cada 2.500 km.).

Los Calis Turbo a partir de 1994 llevan el sensor de temperatura de un solo cable 'reutilizable', que no se crilla a la primera alarma y es forever mientras funcione correctamente, haya o no calentones de TXB:



En mi fiera (el óvalo amarillo señala el tornillo de nivel, el sensor y su cable estan a su derecha):



En principio no se puede cambiar el de 'un solo uso' por el 'multiuso', porque la ECU del 4x4 es diferente en ambos casos.

COMPATIBILIDAD ENTRE TXB DE CALIBRA 4x4 8V, 16V Y TURBO

El TXB de los Turbos es diferente al de los demás Calis 4x4. Un TXB de Turbo le valdría en teoría a un 16V 4x4 y a un 8V 4x4. Pero a la inversa no puede funcionar.

[LINKS INDISPENSABLES](#)

MAX BOOST   <http://www.max-boost.co.uk/>

LA PÁGINA sobre el motor de la fiera. Lo que El Maestro John-A no cuente sobre el C20LET, es que no merece la pena saberse. En su sección 'Resources' podemos descargarnos el manual de taller del Calibra Turbo, entre otros muchos tesoros. El paraíso .

Cav 16   <http://cav16.co.uk/transfer/>

LA BIBLIA DEL 4x4. Explicación en profundidad del sistema 4x4 de la fiera. Cómo funciona, como se monta y desmonta, qué hacer y qué no hacer, y todos los porqués. Indispensable para seguir a 4 patas muchos años.

Calibra Turbo 4x4  
<http://homepage.ntlworld.com/betyouaint/Calibra%20Turbo.htm>

La página de Betuoyaint sobre la fiera. Mucho bacalao interesante: Cómo hacer el by-pass al 4x4 si hemos petado tránsfer; fotos del interior del TXB; etc. También contiene una explicación práctica del offset y sus efectos sobre el comportamiento del coche, que hace las delicias de los sagaces miembros de la plataforma 'me la pela el offset'.

Cavalier Turbo Owners   <http://www.cavalierturbo.com/>

Página dedicada al Vectra-A Turbo, al que los británicos denominan Vauxhall Cavalier. La mecánica es muy similar cuando no idéntica a la del Calibra Turbo. Aquí también puede descargarse el manual de taller.

C20LET Technique   <http://www.gsi-turbo.com/fr/c20let.html>

Pequeña pero interesante página francesa con información y esquemas del motor.

Para mejorar y trucar la fiera:

EDS Motorsport  <http://www.eds-motorsport.de/indexenglisch.htm>

D.S. Opel Performance  <http://www.dsop.net/products/downpipe.php>

Lenk Opel Tuning  <http://www.lenk-opel-tuning.de/>

Wallace Performance  <http://www.wallaceperformance.co.uk/home.html>

Regal Autosport  <http://www.regal-shop.co.uk/>

Courtenay Sport  <http://www.courtenaysport.co.uk/default.htm>

Alternativas al atraco PELO si hemos roto el 4x4:

Dorfbrunnen Garage  <http://www.dorfbrunnen-garage.ch/englisch/english.htm>

Cav 16  <http://www.cav16.co.uk/#>

V-T-S  <http://www.v-t-s.freemove.co.uk/trans.htm>

