



Z International
Zone Industrielle des Chaumes
18570 LA CHAPELLE SAINT URSIN
FRANCE
Tel. 33 (0)2 48 67 80 40 – Fax. 33 (0)2 48 26 48 62
Email: z.international@zirimo.com

IRIMO
Hilanderas, 1
20303 IRUN
ESPAGNA
Tel. 34 943 649500 – Fax. 34 943 649506
Email: irimo@irimo.net

NOTICE D'UTILISATION

| | |
|---|-----------------|
| 1 | Français |
| 2 | Espagnol |
| 3 | Anglais |

**Coffret Calage De Distribution.
Herramienta de Cierre de Motor Diesel – Juego Combunao.
Diesel Engine Timing Tools – Combined Set.**

CPD 83



Coffret Calage De Distribution.

- Pour la plupart des moteurs diesel permettant le calage des poulies quand on fait la maintenance sur la pompe d'injection, l'arbre à came et le remplacement de la courroie.
- La courroie de distribution fait rouler l'arbre à came, la pompe d'injection et souvent la pompe du système de refroidissement par la poulie dentée à l'avant de l'arbre à came. Si la courroie se casse ou glisse en service, c'est bien possible que les pistons vont frapper contre les têtes des soupapes, résultant dans des endommages sérieux.
- Le démontage et/ou le remontage de la courroie de distribution exige l'utilisation d'outils spéciaux pour maintenir l'arbre à came et le vilebrequin dans la position correcte de calage.

- A utiliser sur les véhicules :-

Audi 80D, 80TD, 100 5D, 100D, 100 TD, A4 & A6 1,9D/TDI

Citroën AX 14D, BX 17D, BX 19D, Visa 17D, C15D, C25D, XM 2.1TD & 2.2 TD.

Fiat Ulysse/Scudo 1,9 D/TD

Ford Fiesta 1.6D, Escort/Orion 1.6 & 1.8, Sierra 1.8 TD, Galaxy 1,9D, P100 1.8, & Transit 2.5 Di.

Peugeot 106, 205, 305, 309 1.7 & 1.9, 405D & TD, 605D & TD.

Renault R5D, R19D, Chamade D

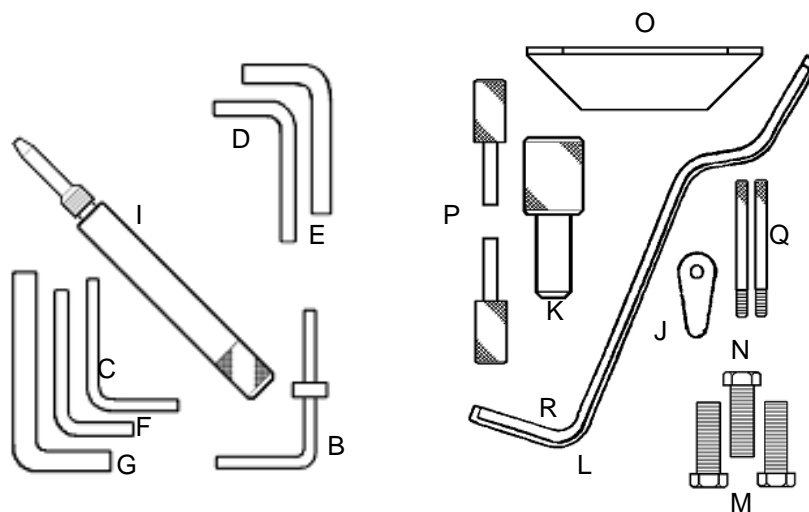
Rover 115, 218 SD, 218/418 SLD Turbo, 418 GSD Turbo, Metro, Maestro, Maestro 500/700, Montego & Sherpa DI 200

Talbot Horizon & Solara 1.9D

Volkswagen Polo/Jetta/Caddy 1.6D & TD, Lupo/Polo Classic/Caddy/Golf/Vento 1,7/1,9 SDI/TDI, Passat/Santana D & TD, Passat/Sharan 1.9D/TDI, LT 2.4 D & DT, Transporter 1.6D, 1,7D, 1,9D & TD.

Volvo 240 2.0 & 2.4, 740 2.4 & 2.4TD, 760 2.4TD

- Le contenu du kit :

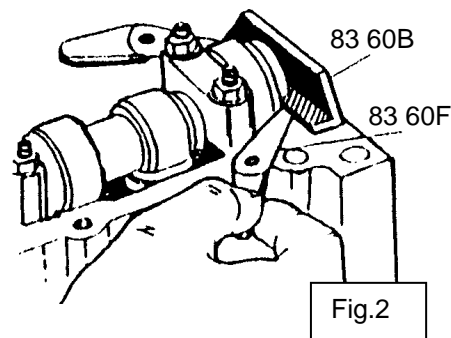
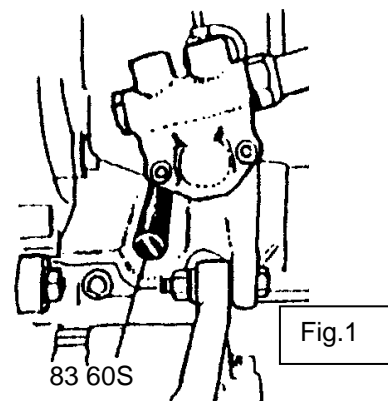


| ID | Référence | Designation |
|----|-------------|------------------------|
| | | |
| B | CPD 83 6001 | Pige de 6mm et bague |
| C | CPD 83 6002 | Pige de 6mm |
| D | CPD 83 6003 | Pige de 8mm. |
| E | CPD 83 6004 | Pige de 9.5mm. |
| F | CPD 83 6005 | Pige de 10mm |
| G | CPD 83 6007 | Pige de 12,7mm |
| | | |
| I | CPD 83 60S | Vis de positionnement |
| J | CPD 83 60F | Jauges d'épaisseur (2) |

| ID | Référence | Designation |
|----|-------------|------------------------------|
| K | CPD 83 6101 | Goupille |
| L | CPD 83 6102 | Broche coudée 8mm. |
| M | CPD 83 6103 | Vis de blocage M8 x 35 (2) |
| N | CPD 83 6104 | Vis de blocage M8 x 40 |
| O | CPD 83 61B | Support |
| | CPD 83 62C | Coffret avec plateau |
| P | CPD 83 6901 | Goupilles de réglage (2) |
| Q | CPD 83 6902 | Goupille pompe/injection (2) |
| R | CPD 83 6903 | Broche coudée 6mm. |
| | | |

Mode d' Emploi pour Ford 1,6 diesel.

- 1) Déconnecter le câble de la masse de la batterie.
- 2) Déconnecter les tuyaux d' admission d' air et enlever le cache-culbuteurs.
- 3) Enlever les couvertures de la courroie de distribution.
- 4) Faire tourner le vilebrequin jusqu' au point où la marque sur la poulie de la courroie de la pompe à injection est alignée avec l' oreille en fonte du couvercle.
- 5) Enlever le bouchon fileté de la culasse et y visser 83 60S, la vis de positionnement. Faire tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu' au point où il touche la vis de positionnement. Ceci est la position du point mort haut. (Fig.1)
- 6) Insérer le support 83 60B, dans l' encoche au bout du vilebrequin 83 60F. Glisser suffisamment des jauges d' épaisseur entre le support et le cylindre pour éliminer totalement le jeu. (Fig 2).
- 7) Enlever les attaches de chaque poulies de la courroie dentée.
- 8) Dévisser le boulon de retenue du tendeur de courroie et ôter la courroie.
- 9) Libérer la poulie de la courroie dentée de l' arbre à came de l' axe conique. Il est recommandé d' utiliser un marteau de caoutchouc pour éviter les dégats.
- 10) Installer correctement la nouvelle courroie et la tendre. Il faut faire tourner le tendeur de courroie dans le sens anti-horaire. Serrer le boulon de retenue du tendeur et aussi le boulon de la poulie à courroie dentée.
- 11) Enlever le support, 83 60B, les jauges d' épaisseurs et la vis de positionnement et remonter le bouchon fileté.
- 12) Vérifier que tous les outils ont été enlevés. Les dégâts causés parce que les outils n' ont pas été enlevés restent la responsabilité de l' utilisateur.

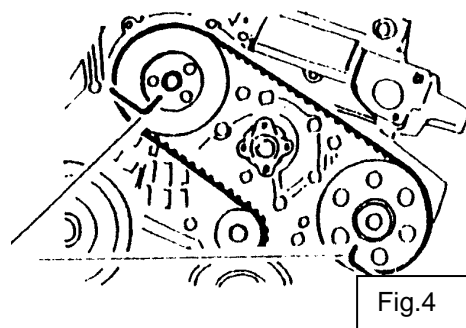
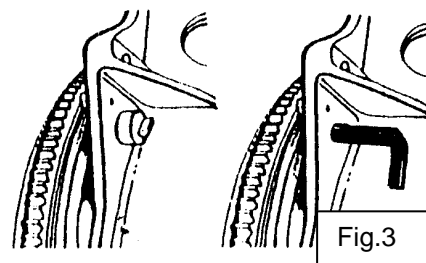


Mode d' Emploi sur Ford 1,8 litre diesel.

- 1) Enlever le bouchon du point mort haut.
- 2) Insérer la vis de positionnement et faire tourner doucement le moteur jusqu' au point où l' encoche simple dans la poulie de la courroie de la pompe à injection se trouve à 11h.
- 3) On ne peut insérer la vis que quand l' encoche est située correctement.
- 4) Faire tourner le moteur manuellement, jusqu' au point où le vilebrequin contacte la vis, ceci est le point mort haut.
- 5) On peut maintenant placer les tiges 4 et 5. Le numéro 83 6004 se situe dans l' encoche de la poulie de la courroie de la pompe à injection. Le numéro 83 6005 se situe dans l' encoche équivalente de la poulie de l' arbre à came.
- 6) enlever la courroie usée et la remplacer suivant les instructions du constructeur en s' assurant que la courroie correcte est utilisée.

Mode d' Emploi pour les Moteurs Ford 2,5DI Diesel

- 1) On peut caler le moteur en insérant la tige 23060-07 à travers le bloc moteur et le volant. Ceci positionne le vilebrequin et en conséquence le piston no. 1 à la position précise de calage. Voir Fig. 3.
- 2) On peut caler l' arbre à came en insérant la tige 83 6003 par la boîte à chaîne de l' arbre à came, dans le bloc moteur.
- 3) On peut caler la pompe à injection en insérant la tige 83 6002 par la pompe dans le corps de la pompe.
- 4) Quand la pompe a été bloquée dans la position correcte de calage, les trois boulons de fixation devraient être serrés et on peut monter correctement la courroie.
- 5) Enlever les tiges et tourner manuellement le moteur à deux tours complets.
- 6) Ré-insérer la tige no. 6 dans le volant et il devrait être possible d' insérer les deux tiges 2 et 3 sans difficulté. Voir Fig. 4.
- 7) Si on trouve de difficulté à ré-insérer les tiges, il faut répéter la procédure complètement. Ceci est causé parce qu' une poulie ou un roulement a glissé.



Attention! Ne pas tourner le moteur dans cette position parce qu' on va endommager les soupapes.

Les instructions qui suivent servent comme guide. Il faut faire le travail selon les instructions du constructeur et le fabricant de la courroie.

Mode d' Emploi pour Moteurs Diesel VAG, Volvo et Ford 1,9

1) Suivre les instructions du constructeur pour enlever la couverture des soupapes et la couverture des courroies de distribution. Enlever le bouchon fileté du point mort haut sur le corps de l' embayage. Faire tourner le vilbrequin dans le sens normal de rotation pour obtenir le point mort haut sur le cylindre no. 1. La marque de calage sur le volant s' aligne avec le pointeur dans le trou du corps de l' embayage.

2) Insérer le support, 83 61B dans la rainure dans la queue de l' arbre à came. Insérer les jauges d' épaisseur également à chaque côté pour éliminer le jeu et pour obtenir l' alignement de l' arbre à came. Insérer la goupille 83 6101, dans la roue de la pompe à injection pour maintenir le positionnement correct. Voir Fig. 5.

3) Dévisser l' écrou de retenue du tendeur de la courroie et enlever la courroie dentée. Si on va ré-utiliser la courroie, il faut marquer à la craie le sens de rotation, pour être sûr qu' on peut remonter dans le même sens. Sur certains modèles les boulons de retenue de la pompe à vide et la pompe à eau doivent être dévissés pour permettre la rotation des pompes pour libérer la courroie.

4) S' assurer que la marque de point mort haut sur le volant coïncide avec le pointeur et vérifier que le support de l' arbre à came et la goupille sont positionnés (suivant paragraphe 2) Dévisser d' un demi tour le boulon qui attache la roue de l' arbre à came et libérer la roue de façon qu' elle puisse tourner sur le cône de l' arbre à came.

5) Monter la courroie dans le sens correct de rotation, autour des roues de telle façon qu' elle est tendue entre les poulies. Enlever la goupille de la pompe à injection et tendre la courroie en tournant le tendeur dans le sens horaire, (se référer au manuel du constructeur). Serrer le boulon de la roue de l' arbre à came et le tendeur au couple spécifié.

NB. Sur les véhicules **Volvo** on devrait aussi installer une nouvelle poulie libre chaque fois qu' on remplace la courroie de distribution. (Si nécessaire, serrer les boulons de retenue de la pompe à vide et/ou la pompe à eau au couple spécifié.

6) Enlever le support de positionnement de l' arbre à came et faire tourner à main le moteur deux tours pour un cycle complet. Vérifier la tension de la courroie, regagner la position du point mort haut et re-contrôler l' alignement avec l' insertion du support de positionnement de l' arbre à came et la goupille coudée de la pompe à injection.

Enlever le support et la goupille et répéter l' action de faire tourner à main le moteur deux tours, vérifiant au même temps qu' il n' y a pas d' obstruction.

7) Contrôler le calage de la pompe à injection, (se référer au manuel du constructeur). Remplacer le bouchon fileté à la culasse et suivre les instructions du manuel du constructeur pour reposer le couvercle des soupapes et les protecteurs de courroie.

Mode d' emploi pour les véhicules Citroën, Peugeot, Renault, Rover et Talbot.

1) Suivre les instructions du manuel du constructeur pour enlever les protections de courroie.

2) Faire tourner le moteur dans le sens normal de rotation jusqu' au point mort haut du cylindre numéro 1. On peut maintenant insérer la broche coudée au volant moteur par la fiasque arrière gauche du bloc de culasse (derrière le démarreur). Voir Fig. 6...

Le boulon du pignon de l' arbre à came M8 x 40mm et les deux boulons de la pompe à injection devront être serrés à la main dans la partie avant du moteur pour maintenir l' alignement correct.

3) Desserrer l' écrou de serrage du tendeur et libérer le boulon d' ajustement pour permettre au support de tourner dans le sens anti-horaire en relâchant la tension. Resserrer le boulon pour maintenir le tendeur dans la position détendue. Enlever la courroie de distribution; si on va la ré-utiliser marquer à la craie le sens de rotation pour permettre de la remonter correctement.

4) Contrôler que la broche coudée et les boulons M8 sont positionnés correctement. Monter la courroie dans le sens normal de rotation, en commençant par le pignon du vilbrequin et continuant dans le sens horaire autour des autres poulies. Garder la courroie aussi serrée que possible et l' engager totalement sur la poulie du vilbrequin.

Dévisser le boulon d' ajustement du tendeur et doucement relâcher le support, jusqu' à ce que le galet se colle contre la courroie. Serrer le boulon d' ajustement.

5) Enlever la broche coudée et les trois boulons du pignon. Faire tourner à la main le moteur deux tours pour compléter un cycle total. Regagner la position du point mort haut et re-contrôler l' alignement par l' insertion de la broche coudée et les trois boulons du pignon, en vérifiant qu' il n' y a pas d' obstruction.

6) Répéter la stage 5)

7) Suivre les instructions du manuel du constructeur pour remplacer les protections de courroie etc...

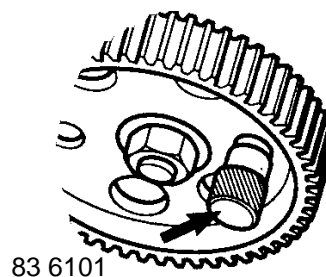


Fig.5

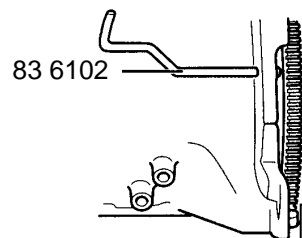


Fig.6

Attention! Ne pas tourner le moteur dans cette position parce qu' on va endommager les soupapes.

Les instructions qui suivent servent comme guide. Il faut faire le travail selon les instructions du constructeur et le fabricant de la courroie.

➤ **Mode d'emploi pour :-**

1,4 litre diesel, Citroën AX, Peugeot 106 et Rover Metro.

1,5 litre diesel, Rover 115, Citroën AX, Peugeot 106.

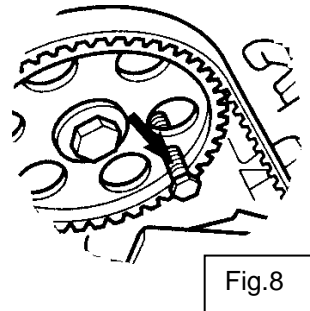
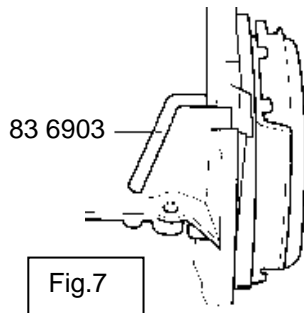
2,0 litres Rover Maestro, Maestro 500/700, Montego et Sherpa DI200.

Utilisant les pièces référencées 83 6901, 83 6902, 83 6903 et 83 6105

La courroie de distribution fait rouler l'arbre à came, la pompe d'injection et souvent la pompe du système de refroidissement par la poulie dentée à l'avant de l'arbre à came. Si la courroie se casse ou glisse en service, c'est bien possible que les pistons vont frapper contre les têtes des soupapes, résultant dans des dommages sérieux. Le démontage et/ou le remontage de la courroie de distribution exige l'utilisation d'outils spéciaux pour maintenir l'arbre à came et le vilebrequin dans la position correcte de calage.

Le démontage et le remontage de la courroie de distribution sur 1,4 et 1,5 litre.

- 1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- 2) Faire aligner l'ensemble du moteur/ les trous pour réglage des soupapes, donc serrer en position le vilebrequin et les poulies du vilebrequin et de la pompe d'injection. Des trous de calage se trouvent dans la poulie de l'arbre à came, dans la poulie de la pompe d'injection et dans le volant. Quand ces trous sont alignés correctement, le cylindre no. 4 est au point mort haut de compression.
- 3) Les protections de courroie supérieur et central peuvent être enlevés.
- 4) Faire lever le véhicule sur un cric avec prudence et le poser attentivement sur des supports d'essai. C'est avantageux d'enlever les bougies pour faire plus facile de tourner le moteur.
- 5) On doit maintenant tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation jusqu'à ce que les trous de calage dans la poulie de l'arbre à came se trouvent alignés avec les trous pareils de la culasse et le support de la pompe. Les trous sont alignés quand le trou de la poulie de l'arbre à came est à la position de 4 heures, vu de droite du moteur.
- 6) Tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation du moteur pour positionner correctement la poulie de l'arbre à came et insérer la broche coudée, 6mm, par le trou trouvé dans le rebord avant gauche de la culasse et la positionner dans le trou de calage du volant. Voir Fig. 7.
- 7) Avec le volant positionné correctement, insérer une vis de blocage M8 par le trou de calage dans la poulie de l'arbre à came et le visser à la culasse.
Insérer deux vis de blocage M8 par les deux trous de calage sur la poulie de la pompe d'injection et les visser au support Fig.8



- 8) Le vilebrequin, l'arbre à came et la pompe d'injection sont maintenant serrés, en empêchant la rotation.
- 9) Enlever la protection inférieure de la courroie de distribution.
- 10) Dévisser l'écrou de la poulie du tendeur de la courroie de distribution et pivoter la poulie dans le sens horaire et revisser l'écrou.
- 11) Si on va ré-utiliser la courroie, marquer à la craie le sens de rotation.
- 12) On peut maintenant enlever la courroie. Contrôler la courroie pour voir si elle est endommagée ou usée. Il faut remplacer les courroies usées. Ne pas tordre la courroie.
- 13) Pour monter une courroie nouvelle, d'abord contrôler le sens de rotation, normalement indiqué par des flèches.
- 14) Positionner la courroie autour de la poulie du vilebrequin, et en maintenant la courroie serrée, autour de la poulie libre, autour de la poulie de la pompe d'injection et de la poulie de l'arbre à came. Positionner la courroie autour de la poulie du tendeur et finalement autour de la poulie de la pompe de refroidissement.
- 15) Contrôler que la courroie est située au centre des dents des poulies et que la partie détendue se trouve entre les poulies de l'arbre à came et la pompe de refroidissement.
- 16) Dévisser l'écrou de la poulie du tendeur et pivoter le tendeur dans le sens anti-horaire pour serrer la courroie. Revisser l'écrou. Il faut tensionner la courroie suivant les instructions du constructeur et on devrait utiliser un outil spécial électronique. Une tension approximative peut être atteinte en pivotant la poulie du tendeur dans le sens anti-horaire jusqu'au point où on peut tourner la courroie 45° entre les pouces, à mi point entre les poulies de l'arbre à came et la pompe d'injection. Quand la courroie est tendue, serrer bien l'écrou de retenue de la poulie. Ne pas conduire le véhicule longue distance, ni faire tourner le moteur à hautes révolutions jusqu'après avoir tendue correctement la courroie.
- 17) Enlever tous les outils de blocage.

Attention! Ne pas tourner le moteur dans cette position parce qu'on va endommager les soupapes.

Les instructions qui suivent servent comme guide. Il faut faire le travail selon les instructions du constructeur et le fabricant de la courroie.

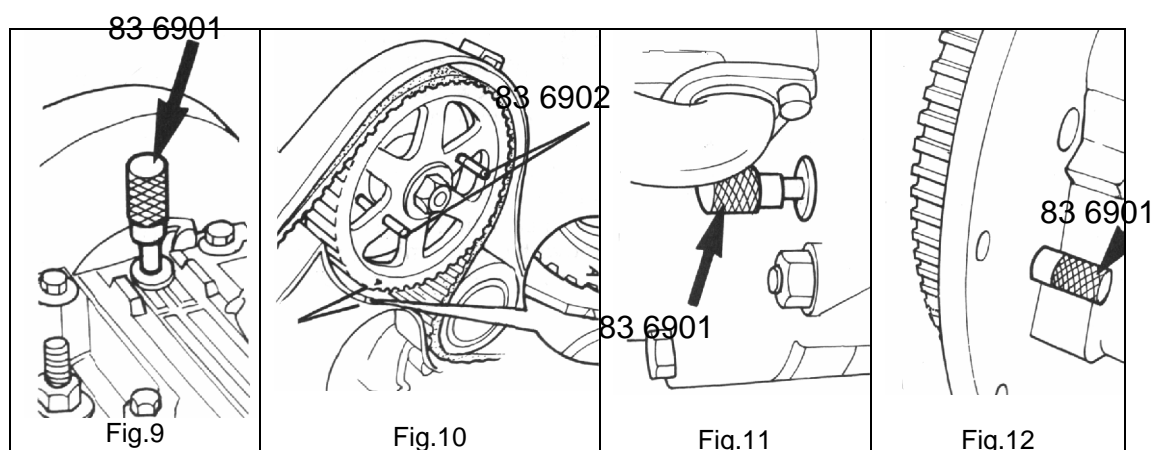
Contrôler et Ajuster la tension de la courroie de distribution sur Rover 2,0 litre.

- 1) Enlever la protection de la courroie et faire tourner le moteur dans le sens normal de rotation jusqu' à ce que la goupille de réglage du volant et la goupille de réglage de l' arbre à came peuvent être insérées
- 2) Dévisser les quatre vis de la poulie de l' arbre à came ou le boulon central.
- 3) Ajuster la tension de la courroie en utilisant une jauge de tension appropriée.
- 4) Serrer les vis de la poulie de l' arbre à came ou le boulon central et enlever les goupilles de réglage de l' arbre à came et du vilebrequin.

Démontage de la courroie de distribution.

Sur les véhicules Maestro il est indispensable de lever la partie avant du véhicule, de démonter la roue avant droite et de démonter le panneau d' accès à l' intérieur de l' aile. Il faut faire ce travail avec beaucoup de prudence.

- 1) Déconnecter le câble de masse de la batterie.
- 2) Enlever la courroie de transmission de l' alternateur et la poulie de la pompe à eau. NB Sur les véhicules Sherpa il faut enlever le raccord du ventilateur visqueux.
- 3) Appuyer attentivement pour ôter les couvercles de la courroie de distribution.
- 4) Enlever le bouchon fileté du couvercle de l' arbre à came et faire tourner le moteur dans le sens normal jusqu' au point où on peut insérer la goupille de réglage. Fig. 9
- 5) Positionner la goupille de réglage second dans le trou de réglage du volant. Sur les Maestro ce trou est accessible du côté du radiateur du moteur. Fig. 11. Sur les Sherpa ce trou se situe sur le côté droite du moteur, Fig. 12. Si on ne peut pas insérer la goupille dévisser le boulon de retenue central ou les quatre vis. Faire tourner le vilebrequin jusqu' au point où on peut attacher la goupille. Resserrer le boulon central ou les quatre vis.
- 6) Contrôler que la marque de calage de la pompe d' injection (Fig. 10) est alignée avec le pointeur et insérer les goupilles de blocage par les trous de la poulie pour serrer.
- 7) Si on va ré-utiliser la courroie, marquer à la craie la direction de rotation. Enlever le tendeur de la courroie de distribution.
- 8) Enlever la courroie de distribution. Sur les Maestro on devrait d' abord enlever le tuyau de la pompe à eau.



Attention! Ne pas tourner le moteur dans cette position parce qu' on va endommager les soupapes.

Pour remonter la Courroie de distribution

Contrôler la courroie pour la contamination d' huile, des fentes ou usage irrégulière et remplacer si nécessaire.

- 1) Remonter la courroie autour des poulies en s' assurant que la marque de direction à craie qu' on a déjà fait est dans le sens de rotation avec les goupilles de réglage et les goupilles de retenue de la pompe d' injection positionnées correctement. S'assurer que la courroie est bien centrale autour de chaque poulie.
- 2) Remonter la poulie du tendeur et puis enlever les goupilles de retenue de la pompe d' injection. Fig. 10.
- 3) Faire tendre la courroie suivant les instructions déjà indiquées et remplacer correctement les autres composants dans l' ordre inverse de démontage. NB! Si la courroie de distribution a été enlevée ou dérangée, le réglage de la pompe d' injection doit être contrôlé et refait si nécessaire.

Attention! Ne pas tourner le moteur dans cette position parce qu' on va endommager les soupapes.

Les instructions qui suivent servent comme guide. Il faut faire le travail selon les instructions du constructeur et le fabricant de la courroie.

Herramienta de Cierre de Motor Diesel – Juego Combunao.

- Para utilizar con la mayoría de los motores diesel populares y permitir mantener las correas dentadas en sitio, mientras se le hace el servicio a la bomba de inyección, eje de levas y se recambia la correa de levas.

- Vale para utilizar en los vehículos siguientes :-

Audi 80D, 80TD, 100 5D, 100D, 100 TD, A4 & A6 1,9D/TDI

Citroën AX 14D, BX 17D, BX 19D, Visa 17D, C15D, C25D, XM 2.1TD & 2.2 TD.

Fiat Ulysse/Scudo 1,9 D/TD

Ford Fiesta 1.6D, Escort/Orion 1.6 & 1.8, Sierra 1.8 TD, Galaxy 1,9D, P100 1.8, & Transit 2.5 Di.

Peugeot 106, 205, 305, 309 1.7 & 1.9, 405D & TD, 605D & TD.

Renault R5D, R19D, Chamade D

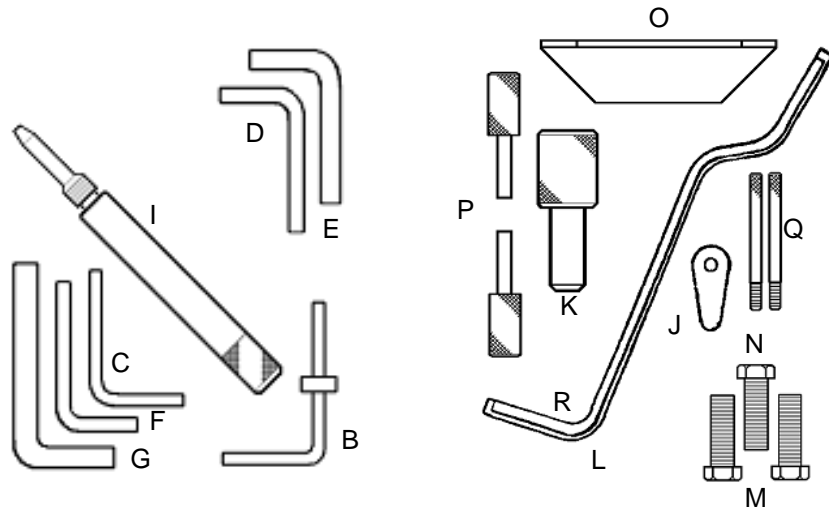
Rover 115, 218 SD, 218/418 SLD Turbo, 418 GSD Turbo, Metro, Maestro, Maestro 500/700, Montego & Sherpa DI 200

Talbot Horizon & Solara 1.9D

Volkswagen Polo/Jetta/Caddy 1.6D & TD, Lupo/Polo Classic/Caddy/Golf/Vento 1,7/1,9 SDI/TDI, Passat/Santana D & TD, Passat/Sharan 1.9D/TDI, LT 2.4 D & DT, Transporter 1.6D, 1,7D, 1,9D & TD.

Volvo 240 2.0 & 2.4, 740 2.4 & 2.4TD, 760 2.4TD

- El juego incluye las siguientes piezas:-



| ID | Numero de Pieza | Descripción |
|----|-----------------|--|
| | | |
| B | CPD 83 6001 | Pieza de calibración con arandela de 6mm |
| C | CPD 83 6002 | Pieza de calibración de 6mm |
| D | CPD 83 6003 | Pieza de calibración de 8mm.(5/16") |
| E | CPD 83 6004 | Pieza de calibración de 9,5 mm.(3/8") |
| F | CPD 83 6005 | Pieza de calibración de 10mm |
| G | CPD 83 6007 | Pieza de calibración de 12,7mm |
| | | |
| I | CPD 83 60S | Tornillo de calibración |
| J | CPD 83 60F | Juego de calzos (2) |

| ID | Numero de Pieza | Descripción |
|----|-----------------|---|
| K | CPD 83 6101 | Espiga de calibración |
| L | CPD 83 6102 | Pasador palanca de calibración 8mm |
| M | CPD 83 6103 | Tornillo de calibración M8 x 35mm (2) |
| N | CPD 83 6104 | Tornillo de calibración M8 x 40mm |
| O | CPD 83 61B | Soporte de calibración |
| | CPD 83 62C | Caja de almacenaje |
| P | CPD 83 6901 | Pasador de tiempos de eje de levas/cigüeñal (2) |
| Q | CPD 83 6902 | Pasador de seguridad de polea de bomba de inyección (2) |
| R | CPD 83 6903 | Pasador palanca de calibración 6mm |
| | | |

Instrucciones de utilización en los motores Diesel Ford de 1.6 litros:-

- 1/. Desconecte el cable de tierra de la batería.
- 2/. Remueva las mangueras respiraderas y remueva la tapa oscilante.
- 3/. Remueva las cubiertas de las correas dentadas.
- 4/. Gire el cigüeñal hasta que la marca en la polea correa dentada de la bomba de inyección se alinee con el saliente moldeado en la cubierta.
- 5/. Remueva el tapón roscado del bloque de cilindros y ponga el Tornillo de Calibración, esta es la posición TDC (Completamente Centrado) Véase la Fig.1.
- 6/. Inserte el Soporte de Calibración en la ranura del extremo del eje de levas. Deslice los calzos con igualdad debajo de cada extremo hasta que se haya eliminado toda holgura. Véase La Fig.2.
- 7/. Remueva las fijaciones de ambas poleas correas dentadas.
- 8/. Afloje el perno de retención del tensor de correa y remueva la correa dentada.
- 9/. Remueva la polea correa dentada del eje cónico del eje de levas. Se recomienda utilizar una maza de goma para evitar causar daño.
- 10/. Monte la nueva correa correctamente y tense. El tensor de correa debe moverse a la izquierda.
- 11/. Remueva el Soporte de Calibración, Calzos y el Tornillo de Calibración, y vuelva a poner el tapón roscado.
- 12/. Deben haberse removido todas la herramientas, cualquier daño incurrido si no se hace esto, es responsabilidad del operario.

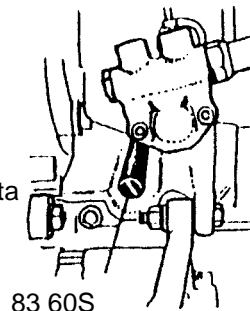


Fig.1

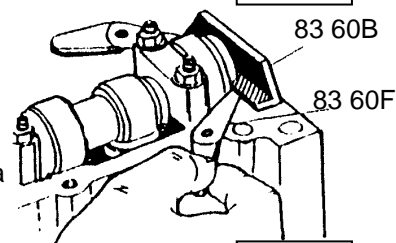


Fig.2

Instrucciones para utilización con los motores diesel Ford de 1.8 litros.

- 1/. Remueva el tapón TDC.
- 2/. Inserte el Tornillo de Calibración y gire el motor gentilmente hasta que la ranura singular de la polea de la bomba temporizadora de inyección esté a aproximadamente las 11 horas.
- 3/. Solamente puede insertarse el Tornillo cuando la ranura está en posición correcta.
- 4/. Gire el motor manualmente, hasta que el cigüeñal contacte el Tornillo, esta es la posición TDC.
- 5/. Ahora pueden montarse los Pasadores de Calibración No.4 y 6; el No.4 se fija en la ranura de la polea correa de inyección. el No.5 fija la ranura equivalente en la polea del eje de levas.
- 6/. Remueva y recambie la correa dentada desgastada siguiendo las instrucciones del fabricante y asegurándose de utilizar la correa correcta.

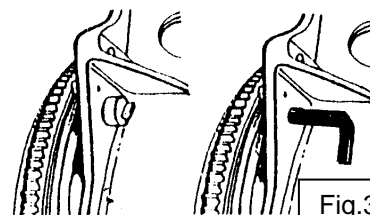


Fig.3

Instrucciones para utilización en los motores diesel Ford 2.5Di.

- 1/. Puede calibrarse el motor insertando el pasador de Calibración No.6 a través del bloque de motor y a su volante. Esto posiciona el cigüeñal y el pistón No.1 en la posición precisa de tiempo de inyección. Véase la Fig.3.
- 2/. El eje de levas se calibra insertando el Pasador de Calibración No.3 por el engranaje piñón del eje de levas y en el bloque de motor.
- 3/. El accionamiento de la bomba de inyección se calibra insertando el Pasador de Calibración No.2 a través del accionamiento de bomba y en la caja de la bomba.
- 4/. Cuando la bomba esté en su calibración de tiempo correcto, deben apretarse los tres pernos de fijación y debe montarse la correa dentada correctamente.
- 5/. Remueva los Pasadores de Calibración y gire el motor a mano por dos vueltas completas.
- 6/. Reinserte el Pasador de Calibración No.6 en el volante del motor, y entonces podrán insertarse bien los Pasadores 2 y 3. Véase la Fig.4.
- 7/. Si se encuentran dificultades en el remontaje de los Pasadores, entonces hay que repetir todo el proceso debido a que se ha movido una polea/engranaje.

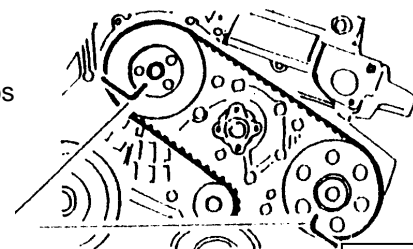


Fig.4

ADVERTENCIA – EL AJUSTE INCORRECTO O LOS MALOS DE TIEMPOS DE FASE PUEDE RESULTAR EN DAÑO MECANICO AL MOTOR.

NO UTILICE CORREAS DENTADAS DANADAS, EXAMINELAS SIEMPRE, SI HAY, GRIETAS, DIENTES DESGASTADOS U OTRO DAÑO, CAMBIELAS. NO PONGA EL MOTOR EN MARCHA HASTA QUE ESTE A PUNTO CORRECTAMENTE, O SE LE CAUSARA DAÑO.

NO SE ACEPTA RESPONSABILIDAD POR CUALQUIER DAÑO RESULTANTE DE LA UTILIZACION INCORRECTA DE ESTAS HERRAMIENTAS.

Instrucciones de utilización en los motores diesel VAG, Volvo y Ford 1,9:-

1/. Siga las instrucciones del manual de taller para remover la cubierta de la válvula y las cubiertas de las correas de transmisión etc. Remueva el tapón roscado del orificio de ver el PMS en la caja de embrague. Gire el cigüeñal en dirección normal de rotación para obtener el PMS (Centro Correcto) en el cilindro No.1. La marca de tiempo en el volante del motor se alinea con el apuntador dentro del orificio de la caja de embrague.

2/. Inserte el Soporte de Calibración en la ranura del extremo trasero del eje de levas. Inserte calzos para igualar ambos lados y para eliminar el movimiento y obtener la alineación correcta del eje de levas. Inserte la Espiga de Calibración en el piñón de la bomba de inyección para mantener la posición correcta. Véase la Fig.5.

3/. Afloje la tuerca de retención del tensor de la correa de accionamiento y remueva la correa dentada de accionamiento. Si se va a volver a usar la correa, entonces marque con tiza la dirección de rotación para asegurar su remontaje en la misma orientación. En algunos modelos los pernos de retención de la bomba de aspiración y/o la bomba de agua requieren ser aflojados y hay que girar la bomba (s) para soltar la correa de accionamiento.

4/. Asegúrese que la marca TDC en el volante del motor se alinea correctamente al apuntador y compruebe que ambos el Soporte de Calibración del eje de levas y el Pasador Palanca de Calibración están en posición (como en 2/.arriba). Afloje el perno de fijación del piñón del eje de levas una media vuelta y libere el piñón para que pueda girar en la parte cónica del eje de levas.

5/ Ponga la correa dentada, en la dirección correcta de rotación, sobre los piñones de forma que esté apretada entre las poleas. Remueva el pasador temporizador de la bomba de inyección y tense la correa moviendo el tensor a la izquierda. (Refiérase al manual de taller). Apriete el perno del piñón del eje de levas y la tuerca de retención del tensor al par especificado.

N.B. En los modelos **Volvo** hay que poner también una nueva polea loca siempre que se renueva la correa dentada. (Si aplica, apriete los pernos retenedores de la bomba de aspiración y/o bomba de agua al par especificado).

6/ Remueva el Soporte de Calibración del eje de levas y gire el motor a mano por dos vueltas completas para completar un ciclo. Examine la tensión de la correa, obtenga la posición TDC (Centro Correcto) y recompruebe la alineación insertando el Soporte de Calibración de eje de levas y el Pasador Palanca de Calibración de la bomba de inyección. Remueva las herramientas de calibración y repita la prueba de rotación, comprobando que no hay obstrucciones.

7/. Compruebe el tiempo de la bomba de inyección (Refiérase al manual de taller). Ponga el tapón roscado en el bloque de cilindros y siga las instrucciones en el manual para volver a montar las cubiertas de válvula y correas, etc.

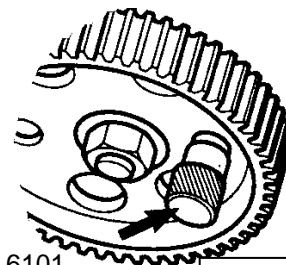


Fig.5

Instrucciones para utilización en los vehículos Citroën, Peugeot, Renault, Rover y Talbot:-

1/. Siga los procesos en el manual de taller para remover las cubiertas de las correas dentadas.

2/. Gire el motor en la dirección normal de rotación, hasta que el cilindro No.1 esté en la posición TDC (Completamente Centrado). Ahora puede insertarse el Pasador Plancha de Calibración por la brida trasera izquierda del bloque de cilindros (detrás del motor de arranque) y al volante del motor. Véase la Fig.6.

El perno M8 x 40mm del engranaje piñón del eje de levas y los pernos M8 x 35mm del engranaje de la bomba de inyección deben entonces apretarse a mano en la placa frontal del motor para mantener la alineación correcta.

3/. Afloje la tuerca de seguridad del tensor de correa y afloje el perno de ajuste para permitir que el soporte pueda girarse a la izquierda soltando la tensión. Reapriete el perno para sujetar el tensor en posición floja. Remueva la correa dentada, si se va a volver a usar, marque con tiza la dirección de rotación para asegurar el montaje correcto.

4/. Asegúrese que el Pasador Palanca de Calibración y los Tornillos de Seguridad M8 están puestos correctamente, como se indica en 2/. arriba. Monte la correa dentada en dirección correcta de rotación, comenzando en el piñón del cigüeñal y moviéndose a la derecha alrededor de las otras poleas. Mantenga la correa lo más apretada posible y acople completamente la polea de cigüeñal. Afloje el perno de ajuste de tensor y libere lentamente el soporte hasta que el rodillo se apriete contra la correa dentada. Apriete el perno de ajuste.

5/. Remueva el Pasador Palanca de Calibración y los Tres Tornillos de Seguridad. Gire el motor por dos vueltas para completar un ciclo. Obtenga la posición TDC (Completamente Centrado) y vuelva a comprobar la alineación insertando el Pasador Palanca de Calibración y los tres Tornillos de Seguridad, compruebe que no hay obstrucciones.

6/. Repite el paso 5/.

7/. Siga las instrucciones del manual de taller para volver a poner las cubiertas de las correas dentadas etc.

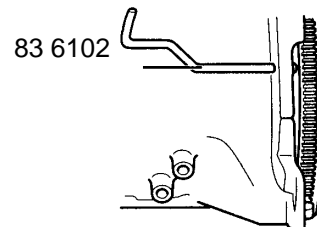


Fig.5

ADVERTENCIA – EL AJUSTE INCORRECTO O LOS MALOS DE TIEMPOS DE FASE PUEDE RESULTAR EN DAÑO MECANICO AL MOTOR.

NO UTILICE CORREAS DENTADAS DANADAS, EXAMINELAS SIEMPRE, SI HAY, GRIETAS, DIENTES DESGASTADOS U OTRO DAÑO, CAMBIELAS. NO PONGA EL MOTOR EN MARCHA HASTA QUE ESTE A PUNTO CORRECTAMENTE, O SE LE CAUSARA DAÑO.

NO SE ACEPTA RESPONSABILIDAD POR CUALQUIER DAÑO RESULTANTE DE LA UTILIZACION INCORRECTA DE ESTAS HERRAMIENTAS.

Instrucciones para utilización en los siguientes vehículos :-

Motores diesel de 1.4 litros encontrados en los Metro, Citroen AX, Peugeot 106

Motores de 1.5 litros como el Rover 115, Citroen AX, Peugeot 106

Motores de 2.0 litros como el Maestro 500/700, Montego y Sherpa DI 200

En los accionamientos de correa de eje de levas, bomba de inyección, y normalmente la bomba de refrigerador de la polea dentada delante del eje de levas. Si rompe o resbla la correa en servicio, es probable que los pistones contacten las cabezas de las válvulas, resultando en daño serio.

El demontaje y recambio de la correa dentada requiere el uso de herramientas de servicio especiales para mantener el eje de levas y el cigüeñal en la posición de tiempo correcta.

Las instrucciones siguientes se ofrecen como guía, todo el trabajo debe hacerse cumpliendo las instrucciones ofrecidas por el fabricante del vehículo y de la correa dentada.

Desmontaje y Racambio de la Correa Dentada de 1.4 y 1.5 litros

1/. Desconecte el terminal negativo de la batería.

2/. Alinee el conjunto de motor/orificios de tiempos de válvula, y entonces asegure el eje de levas, cigüeñal y las poleas de la bomba de inyección de combustible en posición. Se talandran agujeros de tiempos en la polea del eje de levas, polea de la bomba de inyección y en el volante del motor. Si estos agujeros están alineados correctamente, el cilindro No.4 está en su Centro Correcto (TDC) de la carrera de compresión.

3/. Ahora pueden removerse las cubiertas superior y central.

4/. Eleve el vehículo cuidadosamente con una gato hidráulico, y asegúrelo bien sobre soportes de eje. Es ventajoso remover las bujías incandescentes para permitir un mejor movimiento del motor.

5/. Ahora se gira el cigüeñal en la dirección correcta de rotación hasta que los orificios de tiempos en la polea del eje de levas estén alineados con sus orificios correspondientes en la culata de cilindros y soporte de montaje de bomba. Los orificios están alineados cuando el orificio de la polea del eje de levas está en la posición de las 4 horas (reloj), mirando desde el lado derecho del motor.

6/. Gire el eje de levas en la dirección normal de rotación para posicionar correctamente el eje de levas e insertar el Pasador Palanca de Calibración de 6mm, por el orificio en la brida delantera izquierda del bloque de cilindros, y posicionarlo en el orificio de tiempos del volante de motor. Véase Fig.7.

7/. Con el volante de motor correctamente posicionado, inserte un tornillo de seguridad M8 por el orificio de tiempos en la polea del eje de levas, y fíjelo en la culata de cilindros. Inserte 2 x M8 tornillos de seguridad en cada uno de los dos orificios de tiempos en la polea de la bomba de inyección y fíjelos en el soporte de montaje Fig.8.

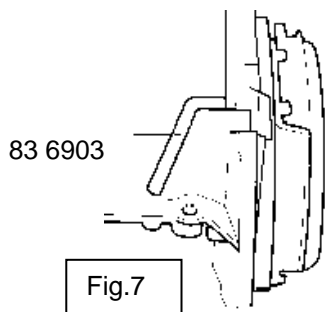


Fig.7

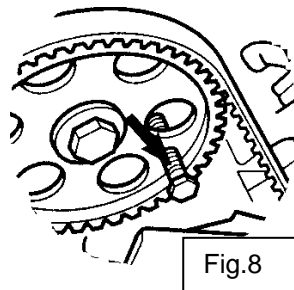


Fig.8

8/. El cigüeñal, eje de levas y la bomba de combustible están ahora seguros en su posición, previniéndose la rotación innecesaria.

9/. Remueva la cubierta de la correa dentada inferior.

10/. Afloje la tuerca de la polea tensora de correa dentada y pivote la polea a derecha y vuelva a apretar la tuerca.

11/. Si se va a volver a utilizar la correa dentada, marque la dirección de rotación con una tiza.

12/. Ahora puede removerse la correa, Compruebe se hay daño o desgaste. Las correas desgastadas deben removerse. No retuerza la correa.

13/. Para montar una nueva correa, compruebe primero la dirección de rotación normalmente indicada por flechas.

14/. Posicione la correa sobre la polea del cigüeñal, entonces con la correa estirada, pásela sobre la polea loca, alrededor de la polea de la bomba de inyección y sobre la polea del eje de levas. Posicione la correa sobre la polea tensora, y finalmente sobre la polea de la bomba de refrigerio.

15/. Compruebe que la correa está montada central en los dientes de la polea, y que cualquier flojedad está en la sección de la correa entre las poleas del eje de levas y de la bomba de refrigerio.

16/. Afloje la tuerca de la polea tensora y pivote el tensor a la izquierda para remover la flojedad de la correa dentada. Vuelva a apretar la tuerca. La correa debe tensarse de acuerdo a las especificaciones del fabricante utilizando una herramienta electrónica de medición especial. Puede lograrse una tensión aproximada pivotando la polea tensora a la izquierda hasta poder girarse la correa por 45° con el dedo índice y pulgar en el punto medio entre las poleas del eje de levas y de bomba de inyección. Una vez tensada, apriete la tuerca de seguridad. No conduzca el vehículo por una larga distancia ni tampoco acelere el motor hasta haber aplicado la tensión correcta.

17/. Remueva todas las Herramientas de Cierre.

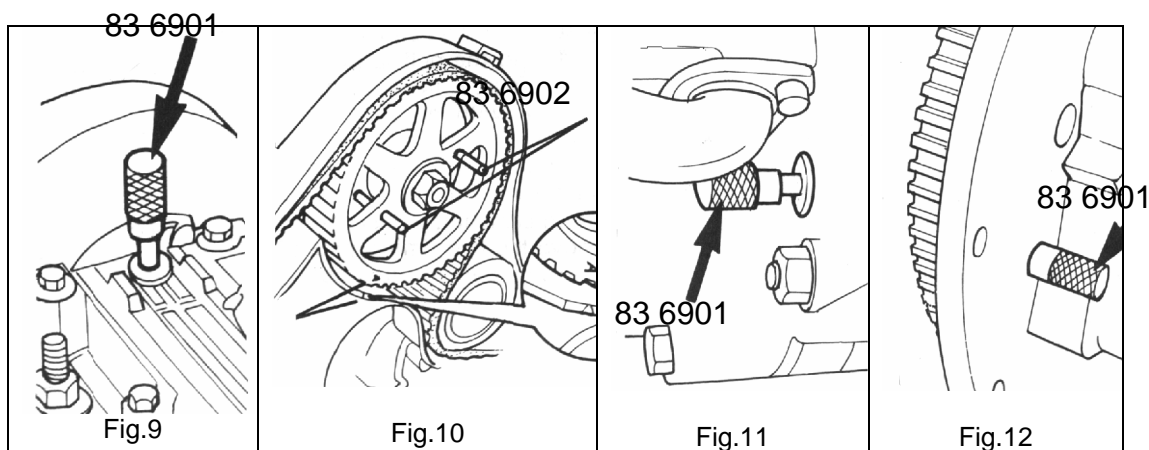
Ajuste y Comprobación de la Tensión de la Correa Dentada del Rover 2.0 litros

- 1/. Remueva la cubierta de la correa dentada y gire el motor en la dirección normal de rotación hasta que pueda insertarse el pasador de tiempos del volante de motor, Fig.10, y el pasador de tiempos del eje de levas Fig.9.
- 2/. Afloje los cuatro tornillos de la polea del eje de levas o el perno central.
- 3/. Ajuste la tensión de la correa dentada utilizando una herramienta de calibración de tensión apropiada.
- 4/. Apriete los tornillos de la eje de levas o perno central y remueva los Pasadores de Tiempo del eje de levas y del cigüeñal.

Desmontaje de la Correa Dentada

En los modelos Maestro, es necesario levantar la parte delantera del vehículo, remover la rueda delantera derecha y remover el panel de acceso del ala interna. Este trabajo debe hacerse con seguridad.

- 1/. Desconecte el cable tierra de la batería.
- 2/. Remueva la correa de accionamiento del alternador y la polea de la bomba de agua. Nota: En los modelos Sherpa debe removerse el acoplamiento viscoso del ventilador.
- 3/. Prese cuidadosamente la cubierta de acceso de la correa dentada y remueva la cubierta de la correa dentada.
- 4/. Remueva el tornillo tapón de la cubierta del eje de levas y gire el motor en la dirección normal de rotación hasta poder insertar el Pasador de Tiempos de la Caja levas Fig. 9.
- 5/. Ponga el segundo Pasador de Tiempos en el orificio de tiempos del volante del motor. En los modelos Maestro, este puede accederse desde el lado del radiador del motor Fig.11. En los modelos Sherpa, éste se encuentra a la derecha del motor, Fig.12. Si no puede insertar el Pasador, afloje el perno de retención del centro del eje de levas o los cuatro tornillos. Gire el cigüeñal hasta poder poner el Pasador. Apriete el perno central o los cuatro tornillos.
- 6/. Compruebe que la marca de tiempos de la bomba de inyección Fig.10 esté alineada con el apuntador y entonces los Pernos de Sujeción por los orificios sin rosca de la poplea para asegurar.
- 7/. Si va a volver a montarse la correa dentada, marque la dirección de rotación con una flecha de tiza. Remueva el tensor de la correa ádentada.
- 8/. Remueva las correa dentada. En los modelos Maestro debe removerse primero la manguera de la bomba de agua. **!ADVERTENCIA! No gire el motor en esta condición ya que se dañarán las válvulas.**



Instalación:-

Examine la correa dentada para ver si hay contaminación, grietas o desgaste inigual y recambie como sea necesario.

- 1/. Monte la correa dentada alrededor de las poleas, con la flecha direccional previamente marcada hacia la dirección de rotación, y con los Pasadores de Tiempos y los Pasadores de Sujeción de la bomba de inyección correctamente posicionados. Asegúrese que la correa está centralizada en cada polea.
- 2/. Vuelva a montar la polea tensora y entonces remueva los pasadores de sujeción de la bomba de inyección, Fig.9.
- 3/. Tensione la correa como previamente indicado y vuelva a montar correctamente los componentes restantes en orden inverso al montaje.

Nota: Si se ha removido o interferido la correa dentada, hay que comprobar el tiempo de la bomba de inyección y recalibrar, si es necesario.

ADVERTENCIA – EL AJUSTE INCORRECTO O LOS MALOS DE TIEMPOS DE FASE PUEDE RESULTAR EN DAÑO MECANICO AL MOTOR.

NO UTILICE CORREAS DENTADAS DANADAS, EXAMINELAS SIEMPRE, SI HAY, GRIETAS, DIENTES DESGASTADOS U OTRO DAÑO, CAMBIELAS. NO PONGA EL MOTOR EN MARCHA HASTA QUE ESTE A PUNTO CORRECTAMENTE, O SE LE CAUSARA DAÑO.

NO SE ACEPTA RESPONSABILIDAD POR CUALQUIER DAÑO RESULTANTE DE LA UTILIZACION INCORRECTA DE ESTAS HERRAMIENTAS.

Diesel Engine Timing Tool Set.

For use on the majority of popular diesel engines to enable the camshaft and crankshaft timing pulleys to be locked in place whilst servicing the injection pump, camshaft and making a cam-belt replacement.

Suitable for use on the following vehicles :-

Audi 80D, 80TD, 100 5D, 100D, 100 TD, A4 & A6 1,9D/TDI

Citroën AX 14D, BX 17D, BX 19D, Visa 17D, C15D, C25D, XM 2.1TD & 2.2 TD.

Fiat Ulysse/Scudo 1,9 D/TD

Ford Fiesta 1.6D, Escort/Orion 1.6 & 1.8, Sierra 1.8 TD, Galaxy 1,9D, P100 1.8, & Transit 2.5 Di.

Peugeot 106, 205, 305, 309 1.7 & 1.9, 405D & TD, 605D & TD.

Renault R5D, R19D, Chamade D

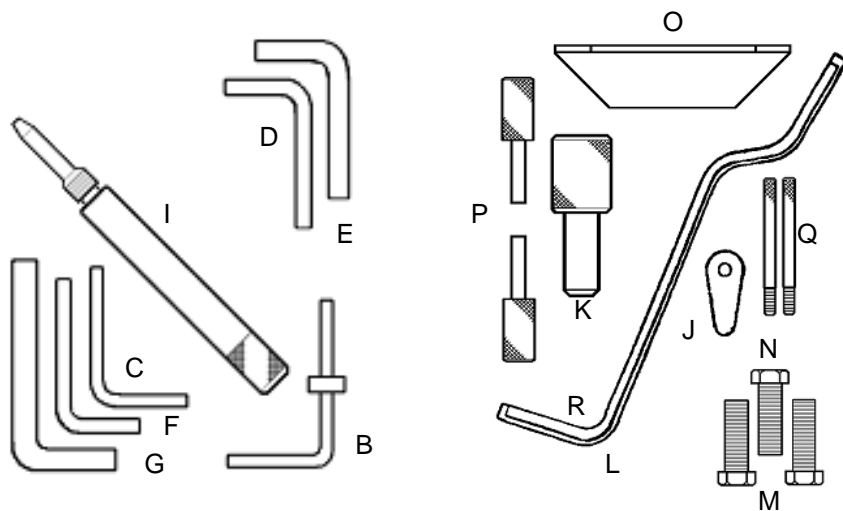
Rover 115, 218 SD, 218/418 SLD Turbo, 418 GSD Turbo, Metro, Maestro, Maestro 500/700, Montego & Sherpa DI 200

Talbot Horizon & Solara 1.9D

Volkswagen Polo/Jetta/Caddy 1.6D & TD, Lupo/Polo Classic/Caddy/Golf/Vento 1,7/1,9 SDI/TDI, Passat/Santana D & TD, Passat/Sharan 1.9D/TDI, LT 2.4 D & DT, Transporter 1.6D,1,7D, 1,9D & TD.

Volvo 240 2.0 & 2.4, 740 2.4 & 2.4TD, 760 2.4

Set contents include the following parts:-

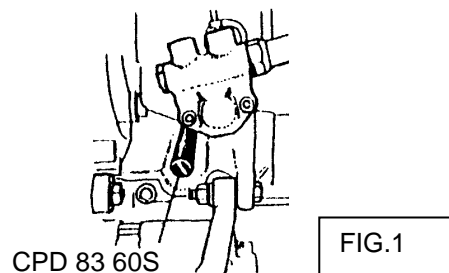


| ID | Part Nr. | Description |
|----|-------------|----------------------------|
| | | |
| B | CPD 83 6001 | 6 mm. Timing Pin & Washer. |
| C | CPD 83 6002 | 6mm. Timing Pin |
| D | CPD 83 6003 | 8mm. Timing Pin |
| E | CPD 83 6004 | 9.5mm. Timing Pin |
| F | CPD 83 6005 | 10mm. Timing Pin |
| G | CPD 83 6007 | 12,7mm. Timing Pin |
| | | |
| I | CPD 83 60S | TDC Setting Screw |
| J | CPD 83 60F | Shim Set (2) |

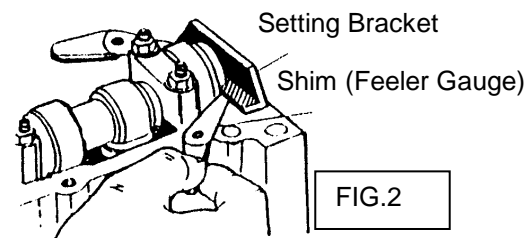
| ID | Part Nr. | Description |
|----|-------------|--------------------------|
| K | CPD 83 6101 | 15,4 mm. Setting Spigot |
| L | CPD 83 6102 | Cranked Setting Pin 8mm. |
| M | CPD 83 6103 | Setscrew M8 x 35 (2) |
| N | CPD 83 6104 | Setscrew M8 x 40 |
| O | CPD 83 61B | Setting Bracket |
| | CPD 83 62C | Storage Case |
| P | CPD 83 6901 | Setting Pin (2) |
| Q | CPD 83 6902 | Setting Pin (2) |
| R | CPD 83 6903 | Cranked Setting Pin 6mm. |
| | | |

Instructions for use on Ford 1.6 litre diesel engines :-

- 1/. Disconnect the battery earth lead.
- 2/. Detach the breather hoses and remove the rocker cover.
- 3/. Remove the timing belt covers.
- 4/. Rotate the crankshaft until the mark on the injection pump timing belt pulley aligns with the cast lug on the cover.
- 5/. Remove the threaded plug from the cylinder block and fasten in the Setting Screw. Rotate the crankshaft clockwise until it contacts with the Setting Screw, this is the position of TDC (Top Dead Centre). See Fig.1.
- 6/. Insert the Setting Bracket into the slot in the end of the camshaft. Slide the Shims equally under each end until all clearance has been eliminated. See Fig.2.



- 7/. Remove the fasteners from both toothed belt pulleys.
- 8/. Unfasten the belt tensioner retaining bolt and remove the timing belt.
- 9/. Release the camshaft toothed belt pulley from the tapered spindle. The use of a rubber faced mallet is recommended to avoid damage.
- 10/. Correctly fit the new belt and tension it. The belt tensioner should be rotated anti-clockwise. Tighten the belt tensioner retaining bolt and that of the camshaft toothed belt pulley.
- 11/. Remove the Setting Bracket, Shims and Setting Screw, and refit the threaded plug.
- 12/. All tools should now have been removed, any damage incurred by not doing so is the operators responsibility.

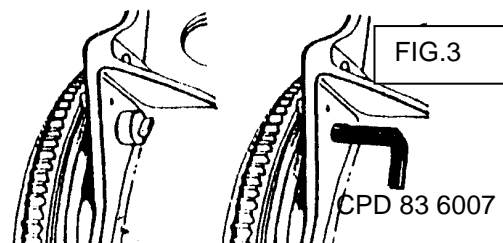


Instructions for use on Ford 1.8 litre diesel engines.

- 1/. Remove the TDC blanking plug.
- 2/. Insert the Setting Screw and rotate the engine gently until the single slot in the injection timing pump pulley is approx. 11 o'clock.
- 3/. Only when the slot is in the correct position can the Screw be inserted.
- 4/. Manually turn the engine, until the crankshaft contacts with the Screw, this is the position of TDC.
- 5/. The correct Setting Pins can now be fitted ; 9,5mm. fits the slot in the injection belt pulley, and 10mm. fits the equivalent slot in the camshaft pulley.
- 6/. Remove and replace the worn timing belt in conjunction with the manufacturers instructions ensuring that the correct belt is to be used.

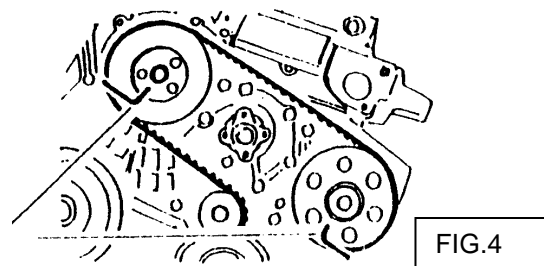
Instructions for use on Ford 2.5 Di diesel engines.

- 1/. The engine can be set by inserting Setting Pin 12,7mm. through the engine block into the flywheel. This locates the crankshaft and thus the No.1 piston at the precise injection timing position. See Fig.3.



- 2/. The camshaft is set by inserting Setting Pin 8mm. through the camshaft sprocket gear into the engine block.
- 3/. The injection pump drive is set by inserting Setting Pin & Washer 6mm. through the pump drive into the pump housing.
- 4/. When the pump is fixed in the correct timing position, the three fixing bolts should be tightened and the timing belt correctly fitted.
- 5/. Remove the Setting Pegs and manually crank the engine two full turns.

- 6/. Re-insert Setting Pin 12,7mm. into the flywheel, and it should be possible to re-insert Pins at stages 2 & 3 appropriately. See Fig.4.



- 7/. If difficulty is experienced in re-fitting the Pegs, then the whole procedure should be repeated due to a pulley/ gear having slipped.

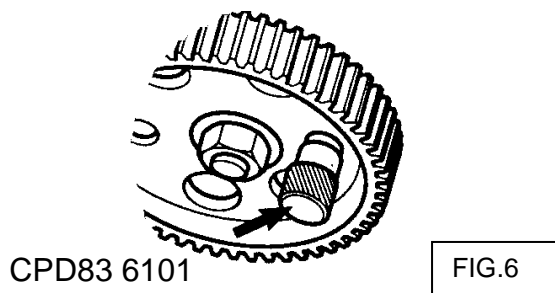
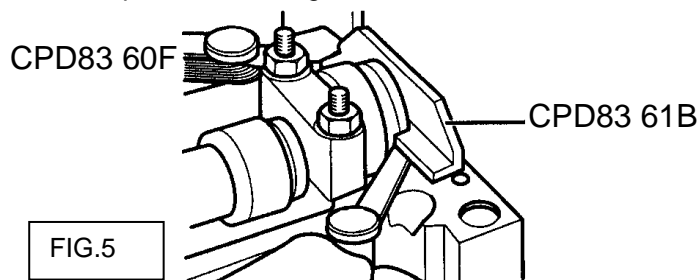
DO NOT RUN THE ENGINE UNTIL THE TIMING IS CORRECT, OR DAMAGE WILL OCCUR
The following instructions are provided as a guide, all work should be done in accordance with the instructions given by the vehicle and timing belt manufacturers.

**INCORRECT OR OUT OF PHASE TIMING CAN RESULT IN MECHANICAL DAMAGE TO THE ENGINE.
DO NOT USE DAMAGED TIMING BELTS, ALWAYS CHECK FOR, CRACKS, WORN TEETH OR OTHER
DAMAGE AND REPLACE.**

**NO RESPONSIBILITY CAN BE ACCEPTED FOR ANY DAMAGE ARISING FROM THE INCORRECT USE
OF THESE TOOLS.**

Instructions for use on Ford 1,9, VAG & Volvo diesel engines :-

- 1/. Follow workshop manual instructions to remove the valve cover and drive belt covers etc. Remove the threaded plug from the TDC viewing hole on the clutch housing. Turn the crankshaft in the normal direction of rotation to obtain the TDC on No.1 cylinder. The timing mark on the flywheel lines up with the pointer inside the hole on the clutch housing.
- 2/. Insert the Setting Bracket into the groove in the tail of the camshaft. Insert Shims equally either side to eliminate rock and obtain the correct camshaft alignment. See Fig.5, Insert the Setting Spigot into the injection pump sprocket to maintain the correct position. See Fig.6.



- 3/. Slacken the drive belt tensioner retaining nut and remove the toothed drive belt. If the timing belt is to be re-used then chalk on the direction of rotation to ensure re-fitting in the same orientation. On some models the vacuum pump and/or waterpump retaining bolts will require loosening and the pump(s) rotated to release the drive belt.

- 4/. Ensure that the TDC mark on the flywheel is correctly aligned with the pointer and check that both the camshaft Setting Bracket and the Cranked Setting Pin are in position(as in 2/. above). Slacken the camshaft sprocket securing bolt half a turn and free the sprocket so that it can turn on the camshaft taper.

- 5/. Fit the timing belt, in the correct direction of rotation, over the sprockets so that it is tight between the pulleys. Remove the injection pump timing pin and tension the belt by turning the tensioner clockwise (Refer to workshop manual). Tighten the camshaft sprocket bolt and the tensioner retaining nut to the specified torque.

N.B. On Volvo models a new idler pulley should also be fitted whenever the timing belt is renewed.

(If applicable, tighten the vacuum pump and/or water pump retaining bolts to the specified torque)

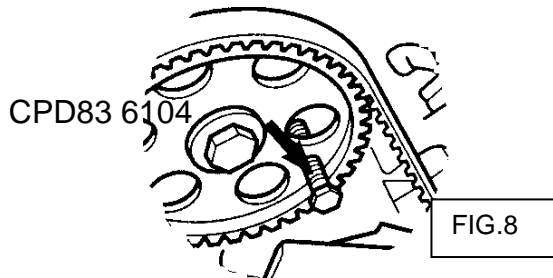
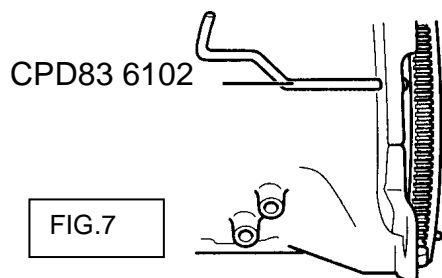
- 6/. Remove the camshaft Setting Bracket and manually turn the engine over twice to complete a full cycle. Check the belt tension, regain TDC position and re-check alignment by inserting camshaft Setting Bracket and the injection pump Cranked Setting Pin. Remove the setting tools and repeat the rotation test, checking that there is not any obstruction.

- 7/. Check the injection pump timing (Refer to workshop manual). Replace the threaded plug in the cylinder block and follow the manual instructions to refit the valve and belt covers etc.

Instructions for use on Citroën, Peugeot, Renault, Rover & Talbot vehicles :-

- 1/. Follow workshop manual procedures to remove the timing belt covers.

- 2/. Turn the engine, in the normal direction of rotation, until No.1 cylinder is at TDC. The Crankshaft Setting Pin can now be inserted through the left hand rear flange of the cylinder block (behind the starter motor) into the flywheel. See Fig.7.



The camshaft sprocket gear bolt M8 x 40 mm. See Fig.8, and injection pump gear bolts M8 x 35 mm. (2) should then be screwed finger tight into the engine front plate to maintain the correct alignment.

- 3/. Release the belt tensioner locking nut and undo the adjustment bolt to enable the bracket to be turned anti-clockwise to relieve the tension. Re-tighten the bolt to hold the tensioner in the released position. Remove the timing belt, if it is to be re-used, mark on with chalk the direction of rotation to ensure correct refitting.

- 4/. Ensure that the Cranked Setting Pin and M8 Locking Screws are correctly positioned, as in 2/. above. Fit the timing belt in the correct direction of rotation, starting at the crankshaft sprocket and moving clockwise round the other pulleys. Keep the belt as tight as possible and fully engage on the crankshaft pulley.. Slacken the tensioner adjustment bolt and slowly release the bracket until the roller presses against the timing belt. Tighten the adjustment bolt.

- 5/. Remove the Cranked Setting Pin and the three Locking Screws. Manually turn the engine over twice to complete a full cycle. Regain TDC position and recheck the alignment by inserting the Cranked Setting Pin and the three Locking Screws, check that there is no obstruction.

- 6/. Repeat stage 5/.

- 7/. Follow workshop manual instruction to replace the timing belt covers etc.

WARNING -

INCORRECT OR OUT OF PHASE TIMING CAN RESULT IN MECHANICAL DAMAGE TO THE ENGINE

Instructions for use on :

1.4 litre diesel engines as found on Metro, Citroen AX, Peugeot 106

1.5 litre Rover 115, Citroen AX, Peugeot 106

2.0 litre Maestro, Maestro 500/700, Montego and Sherpa DI 200.

The timing belt drives the camshaft, injection pump, and usually the coolant pump from toothed pulley on the front of the camshaft. If the belt breaks or slips in service, the pistons are likely to hit the valve heads, resulting in serious damage. The removal and or replacement of the timing belt requires the use of special service tools to hold the camshaft and crankshaft in the correct timing position.

The following instructions are provided as a guide, all work should be done in accordance with the instructions given by the vehicle and timing belt manufacturers.

1.4 & 1.5 litre Timing Belt Removal and Refitting :-

1. Disconnect the battery negative terminal.
2. Align the engine assembly/ valve timing holes, then lock the crankshaft, crankshaft and fuel injection pump pulleys in position. Timing holes are drilled in the camshaft pulley, injection pump pulley and in the flywheel. When these holes are correctly aligned, No.4 cylinder is at Top Dead Centre (TDC) compression stroke.
3. The upper and central belt covers can now be removed.
4. Carefully Jack up the vehicle, and safely support on axle stands. It is an advantage to remove the glow plugs to enable easier cranking of the engine.
5. The Crankshaft must now be turned in the normal direction of engine rotation until the timing holes in the camshaft pulley are aligned with the corresponding holes in the cylinder head and pump mounting bracket. The holes are aligned when the camshaft pulley hole is in the 4 o'clock position, when viewed from the right hand side of the engine.
6. Turn the crankshaft in the normal direction of engine rotation to correctly position the camshaft pulley and insert the Cranked Setting Pin 6mm. through the hole in the front left hand flange of the cylinder block, and locate it in the timing hole in the flywheel.
7. With the flywheel correctly positioned, insert an M8 Lock Screw through the timing hole in the camshaft pulley, and fasten it to the cylinder head.
Insert 2 x M8 Lock Screws through each of the two timing holes on the injection pump pulley, and fasten into the mounting bracket.
8. The crankshaft, camshaft and fuel pump are now locked in position, preventing unnecessary rotation.
9. Remove the lower timing belt cover.
10. Loosen the timing belt tensioner pulley nut and pivot the pulley in a clockwise direction and retighten the nut.
11. If the timing belt is to be re-used, mark on in chalk the direction of rotation.
12. The belt can now be removed. Check the belt for damage or wear. A worn belt must be replaced. Do not twist the belt.
13. To fit a new belt, first check the direction of rotation as usually marked on with arrows.
14. Locate the belt over the crankshaft pulley, then keeping the belt taught, over the idler pulley, around the injection pump pulley and over the camshaft pulley. Locate the belt over the tensioner pulley, then finally over the coolant pump pulley.
15. Check that the belt is fitted centrally in the pulley teeth, and any slack is in the section of the belt between the camshaft and coolant pump pulleys.
16. Loosen the tensioner pulley nut and pivot the tensioner anti-clockwise to remove all free play from the timing belt. Retighten the nut. The belt must be tensioned in accordance with the manufacturers specification and a special electronic measuring tool should be used. An approximate tension can be achieved by pivoting the tensioner pulley anti-clockwise until it is possible to turn the belt 45° by finger and thumb, midway between the camshaft and injection pump pulleys. Once the belt is tensioned, securely tighten the pulley retention nut. Do not drive the vehicle over a long distance or rev. the engine until the correct tension has been applied.
17. Remove all the Locking Tools.

Rover 2.0 litre Timing Belt Tension Check and Adjustment :-

1. Remove timing belt cover and turn the engine in the normal direction of rotation until the flywheel timing pin Fig.10 and camshaft timing pins Fig.9 can be inserted.
2. Slacken the four camshaft pulley screws or centre bolt.
3. Adjust the timing belt tension using a suitable tension gauge.
4. Tighten camshaft pulley screws or centre bolt and remove the Timing Pins from camshaft and crankshaft.

Timing Belt removal :-

On Maestro models it is necessary to raise the front of the vehicle, remove the right hand front road wheel and remove the access panel from the inner wing. This work must be done safely.

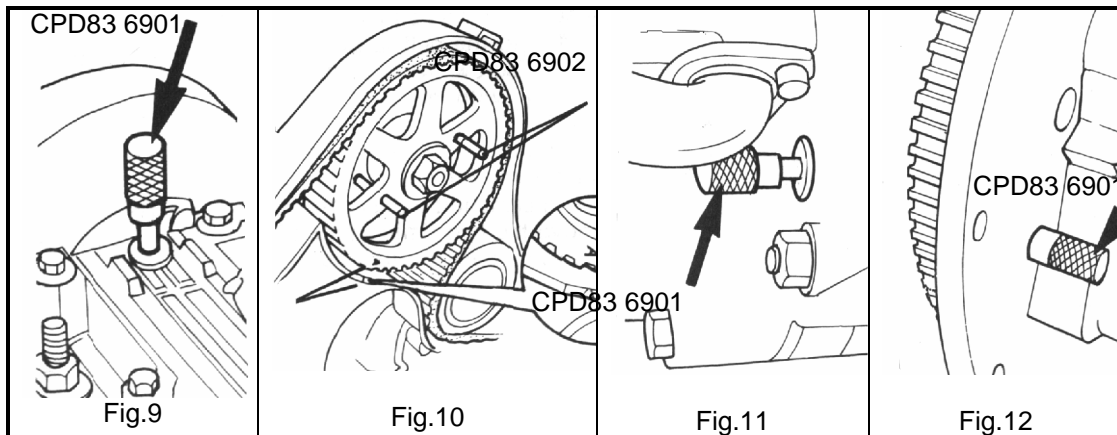
1. Disconnect the battery earth lead.
2. Remove the alternator drive belt and water pump pulley. Note ! On Sherpa models the viscous fan coupling should be removed.
3. Carefully press off the timing belt access cover and remove the timing belt cover.
4. Remove the blanking screw from the camshaft cover and turn the engine in normal direction until the Camshaft Timing Pin can be inserted Fig.10
5. Fit the second Timing Pin in the flywheel timing hole. On Maestro models this is accessible from the radiator side of the engine. Fig.11. On Sherpa models this is on the right hand side of the engine. Fig.12. If the Pin cannot be fitted, slacken off the camshaft centre retaining bolt or four screws. Turn the crankshaft until the Pin can be fitted. Tighten the centre bolt or four screws.
6. Check that the injection pump timing mark is aligned with the pointer and insert the Holding Pins through the plain

holes of the pulley to lock Fig.10.

7. If the timing belt is to be refitted, mark on the direction of rotation with a chalk arrow. Remove the timing belt tensioner.

8. Remove the timing belt. On Maestro models the water pump hose should be removed first.

WARNING ! Do not turn the engine in this condition, as valve damage will occur.



Installation :-

Check the timing belt for oil contamination, cracks or uneven wear and replace if necessary.

1. Refit the timing belt around the pulleys, with the directional arrow previously marked facing in the direction of rotation, with the Timing Pins and injection pump Holding Pins correctly located. Ensure that the belt is centralised on each pulley.
2. Refit the tensioner pulley and then remove the injection pump holding pins.
3. Tension the belt as previously described and correctly refit the remaining components in the reverse order of removal.

Note ! If the timing belt has been removed or disturbed, the injection pump timing must be checked and reset if necessary.

DO NOT RUN THE ENGINE UNTIL THE TIMING IS CORRECT, OR DAMAGE WILL OCCUR
The following instructions are provided as a guide, all work should be done in accordance with the instructions given by the vehicle and timing belt manufacturers.

INCORRECT OR OUT OF PHASE TIMING CAN RESULT IN MECHANICAL DAMAGE TO THE ENGINE.
DO NOT USE DAMAGED TIMING BELTS, ALWAYS CHECK FOR, CRACKS, WORN TEETH OR OTHER DAMAGE AND REPLACE.

NO RESPONSIBILITY CAN BE ACCEPTED FOR ANY DAMAGE ARISING FROM THE INCORRECT USE OF THESE TOOLS.