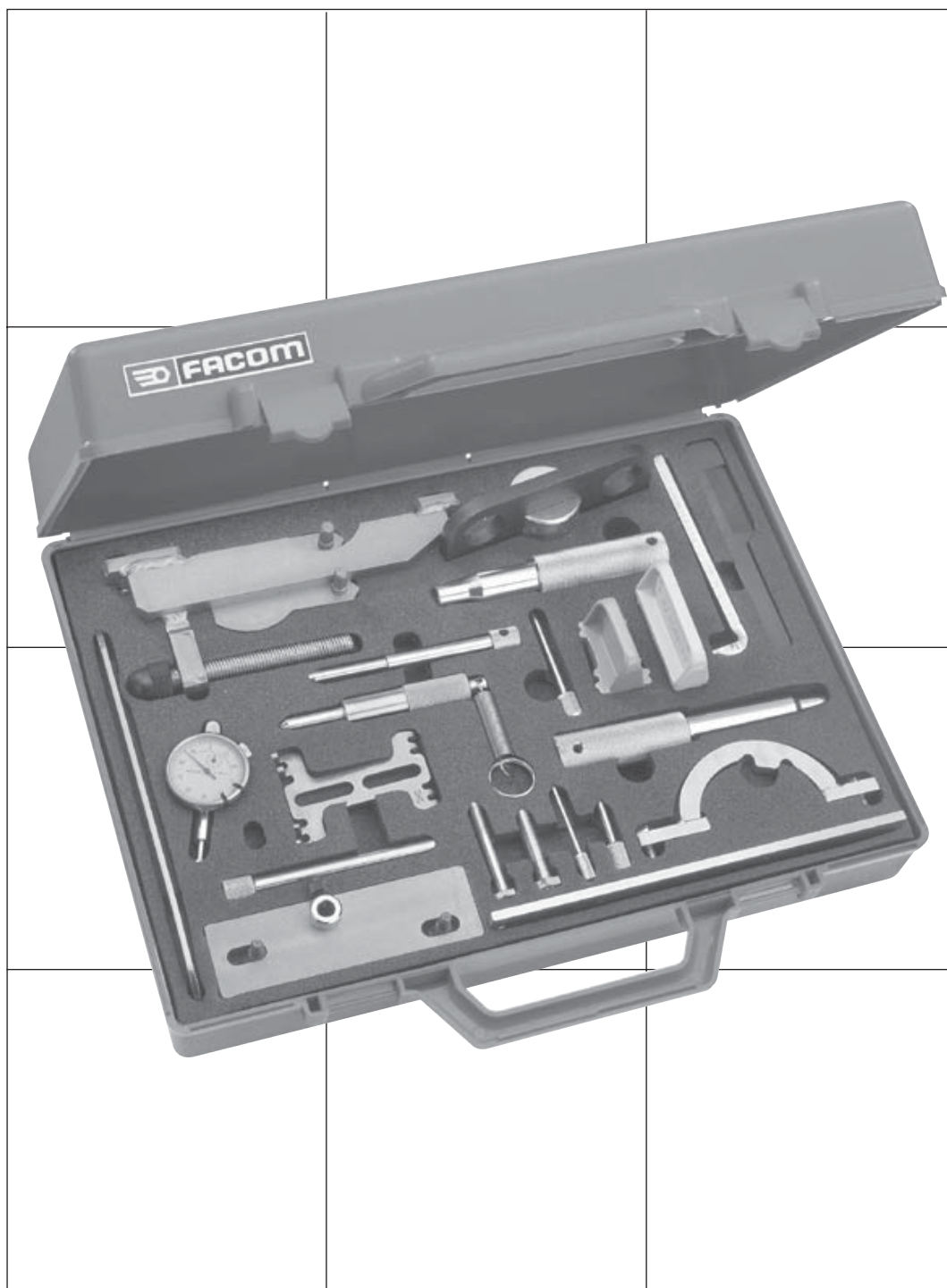


DT.OPEL 736122



- Coffret calage moteur OPEL
- OPEL Engine timing tool kit
- Werkzeugsatz für OPEL- Motoreinstellung
- Kit de herramientas de calado del motor OPEL
- Attrezzi per la regolazione del motore OPEL
- Maleta de Ferramentas de Sincronismo do Motor OPEL
- Συλλογή ρύθμισης OPEL

Notice d'instructions
Instruction manual
Bedienungsanleitung
Manual de instrucciones
Istruzioni per l'uso
Manual de instruções
Οδηγίες χρήσης

NU-DT.OPEL/0804

DT.OPEL

Fiche d'utilisation Opel (Diesel)

MOTEURS DIESEL OPEL / ISUZU y compris moteurs avec cha"ne de distribution	Calage vilebrequin (Maintien du volant)	Arbre ^ cames	Pompe injection diesel	Tendeur de courroie ou cha"ne
Corsa A 1.5D, Corsa-B 1.5D/TD 4EC1/T-4EC1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-B 1.7D, Astra-F 1.7D, Vectra-A 1.7TD 4EE1/TC4EE1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-C 1.7TD, Astra-G 1.7TD, Vectra-B 1.7TD, Zafira 1.7TD X17DT/Y17DT/Y17DTi/Y17DTL (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Kadett-E 1.6/1.7D, Ascona-C 1.6D Vectra-A 1.7D (-96) 16DA/17D (Opel)	(DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-F 1.7D/TD, Astravan 1.7D/TD Vectra-A 1.7D (92-98) 17DR/X17DTL (Opel)	DT.4149 (-97) DT.4298 (97-) (DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-G 1.7TD (98-00) X17DTL (Opel)	DT.4298	DT.4130 DT.3054-10	DT.3045-14	
Monterey 3.0TD/3.1TD (-98) 4JX1/4JG2T (Isuzu)		DT.4360M8	DT.4360M8	
Midi 2.0/2.2/2.4TD (-97) 4FC1-T/4FD1 (Isuzu)		DT.3340	DT.4360M8	
ENTRAINEMENT PAR CHAËNE				
Astra-G, Zafira, Vectra, Omega, Sintra, Frontera 2.0/2.2Di (98-03) X20DTL/DTH / Y20DTL/DTH/ X22DTH / Y22DTH (Opel)	DT.4482	DT.4481	DT.4483	DT.4484

DT.OPEL

Fiche d'utilisation Opel (Essence)

MOTEURS ESSENCE OPEL y compris moteurs avec cha"ne de distribution	Calage vilebrequin (Maintien du volant)	Arbre ^ cames	Tendeur courroie ou cha"ne	RŽglage calage
Corsa/Tigra 1.4/1.6 16v., Astra-G 1.4/1.6/1.8 16v. Vectra 1.6/1.8 16v., Zafira 1.6/1.8 16v., Meriva 1.6/1.8 16v.(-03) X14XE/X16XEL/X16SEJ/X18E1/X18XE1/Y16XE/ Z14XE/Z16XE/Z18XE/Z18XEL TWIN CAMS	(DT.4353)	DT.3032-17	DT.3032-20	
Corsa-C 1.6, Astra-G 1.6, Vectra 1.6 X16SZR/Z16SE	(DT.4353)		DT.3032-20	
Astra 2.0/Turbo, Vectra 1.8/2.0/Turbo, Omega 2.0/2.2, Frontera 2.2, Sintra 2.2, Zafira 2.0 Turbo X18XE/C20SEL/X20XEV/X22XE/Y22XE/Z22XE Z20LET TWIN CAMS		DT.3032-12	DT.3032-20	
ENTRAINEMENT PAR CHAËNE				
Agila 1.0 12v/1.2 16v., Corsa-B/Corsa-C 1.0 12v./1.2 16v. Astra-G 1.2 16v. (97-03) X10XE/X12XE/Z10XE/Z12XE TWIN CAMS	DT.4487	DT.4486	DT.4489 DT.4490-2	DT.4488

Débrancher le pôle négatif de la batterie avant de commencer les travaux.

Nota :

Avant de déconnecter la batterie, s'assurer que le propriétaire connaît le code de l'autoradio.

Ne pas utiliser les piges de calage pour bloquer le moteur lors du dévissage ou du serrage de la poulie du vilebrequin.

Ne jamais utiliser la courroie comme outil de maintien pour bloquer ou déposer les écrous des pignons d'arbres à cames

Ne pas prendre appui pour forcer sur les poulies et galets ou viens se positionner la courroie de distribution.

Ne pas plier la courroie ni la retourner à l'envers ou la courber de moins de 25 mm de rayon.

Ne pas utiliser de levier ni forcer pour mettre en place une courroie.

Contrôler par rotation les galets tendeurs, les galets fixes et la pompe à eau.

Contrôler l'alignement des poulies et des galets.

Contrôler qu'aucune fuite ou suintement d'huile n'est présent, sinon y remédier.

Lors du remplacement de la courroie de distribution, contrôler que la nouvelle courroie est équipée du bon type de dent.

Respecter la tension des courroies

Respecter les couples de serrage.

Respecter le sens de rotation indiqué par les flèches sur la courroie de distribution

Ne réinstallez jamais une courroie de distribution usagée, la remplacer.

Ne jamais retendre une courroie de distribution, la remplacer.

Remplacer la courroie si elle présente des signes d'usure : Frottement, craquellement, dents endommagées, sectionnées, rongées ou usées, cloison usée, arrêtes usées, encrassement par l'huile.

Tout dommage causé à la courroie doit faire l'objet d'une étude approfondie pour en définir les causes avant de remonter une courroie neuve.

Ne pas utiliser des solvants (Diluant, essence, etc.) pour nettoyer les dépôts d'huile de la surface de la courroie, en cas de doute remplacer la courroie.

Tout nettoyage doit être effectué avec soins à l'aide d'une brosse souple et sèche.

Ne pas retourner la courroie à l'envers pour la nettoyer, ou l'inspection.

Toujours faire tourner le moteur dans le sens normal de rotation, sauf indication contraire du constructeur du véhicule.

DT.OPEL

Kit d'outillage de calage du moteur - Remplacement et calage de la courroie de distribution Moteurs Opel Diesel & essence Y compris les moteurs à injection directe et les doubles arbres à cames.

Section 1 : MOTEURS DIESEL

Section 2 : MOTEURS ESSENCE

Section 3 : Liste de références croisées des outils OPEL.

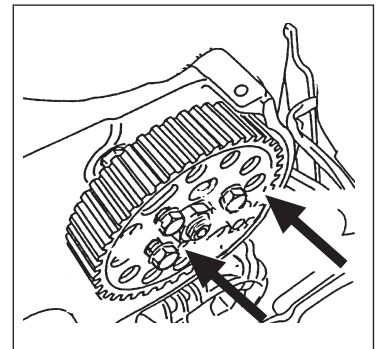
IMPORTANT : Toujours se référer aux instructions d'intervention du constructeur du véhicule ou au manuel du véhicule pour établir les procédures et les données courantes. Cette fiche d'informations produit ne donne les détails d'utilisation des outils et les instructions générales qu'à titre de guide.

Section 1 : MOTEURS DIESEL

Moteurs diesel Isuzu

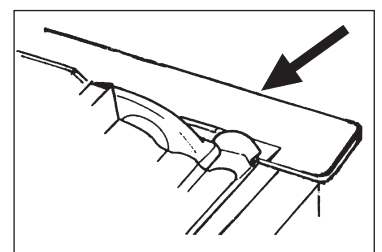
Boulons de blocage DT.4360T3 et DT.4360M8

Les moteurs diesel Isuzu montés dans les modèles Corsa, Astra, Vectra, Monterey et Midi utilisent des boulons de blocage M6 ou M8, à la place de tiges de blocage, pour régler le calage des pignons d'arbre à came et de la pompe à injection. **Voir les fiches d'utilisation**



Plaque de réglage de l'arbre à cames DT.3340

Outre le boulon de blocage de la pompe à injection, les moteurs Isuzu 2.0, 2.2, 2.4 de l'Opel Midi nécessitent une plaque de réglage d'arbre à cames DT.3340 pour le calage de l'arbre à cames.



Maintien du volant moteur – Dépose de la poulie de vilebrequin

Outil de maintien du volant moteur DT.4150

Les tiges ou boulons de blocage NE DOIVENT PAS servir à bloquer le vilebrequin ou l'arbre à cames pour desserrer ou resserrer l'écrou de la poulie de vilebrequin - utiliser l'outil de blocage DT.4150 pour bloquer le volant moteur pendant cette opération sur les moteurs Isuzu.

Moteurs diesel Opel

Moteurs 16DA / 17D / 17DR / X17DTL

Cette gamme de moteurs diesel Opel utilise les outils suivants du Kit de calage DT.OPEL ou pour remplacer la courroie -

Plaque de réglage de l'arbre à cames DT.4130

Comparateur DT.3054-10

Outil de réglage du PMH DT.4149

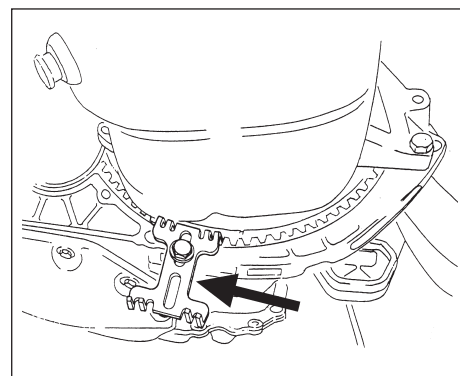
Tige de blocage du volant moteur DT.4298

Tige de blocage de la pompe d'injection DT.3054-14

Outil de maintien du volant moteur DT.4150

L'âge et les spécifications du moteur déterminent l'outil qu'il faut utiliser –

Sur les premiers moteurs 1.6 et 1.7D, des marques de calage de la pompe d'injection et du point mort haut du vilebrequin sont incorporées. Par contre, pour établir le PMH des moteurs X17DTL jusqu'en 1996, il faut l'outil de calage du PMH DT.4149 et à partir de 1997, la tige de blocage du volant moteur DT.4298 est utilisée à la place de la DT.4149. Sur les moteurs X17DTL à partir du modèle 1998, la tige de blocage DT.3054-14 est nécessaire pour définir la position de calage de la pompe d'injection. **Voir la fiche d'utilisation**



Calage de l'arbre à cames

Plaque de réglage de l'arbre à cames DT.4130 et Comparateur DT.3054-10

Pour établir la position de calage correcte de l'arbre à cames, on utilise la plaque de réglage DT.4130 avec le comparateur DT.3054-10. Le kit comprend un pied spécial DT.4130-3 qui doit être vissé sur le plongeur du comparateur, à la place de l'extrémité normale 'bombée'.

Vérification du calage

Effectuer la procédure de tension de la courroie selon les instructions du fabricant du véhicule. La tension de la courroie doit être correcte.

Faire tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation jusqu'à 90 degrés avant le PMH (1^{er} cylindre). Insérer et fixer le comparateur DT.3054-10 dans la plaque de réglage DT.4130. L'arbre DTI doit bien tenir sur la plaque. Au début, maintenir l'arbre DTI en le coinçant légèrement avec la vis moletée. Dévisser l'extrémité du plongeur du comparateur DTI et visser à sa place le pied spécial DT.4130-3. S'assurer que le pied est vissé à fond et touche l'épaulement du DTI.

Fixer la plaque DT.4130 dans les trous du carter d'arbre à cames avec les deux vis à épaulement DT.4130/2, à la soupape d'admission du 1^{er} cylindre (sur le 2^{ème} lobe de came à partir de l'avant).

Pousser la plaque vers la droite pour qu'elle bute en position d'arrêt droit. Le pied spécial DTI doit toucher la base circulaire de la came, **Fig. 1**. Desserrer la vis moletée et précharger le comparateur à 0,50 mm au maximum puis resserrer le DTI solidement sur la plaque avec la vis moletée.

Régler le comparateur DTI sur zéro (point de départ)

Pousser la plaque vers la gauche pour qu'elle arrive en position d'arrêt gauche tandis que le comparateur est posé sur le lobe de la came, **Fig. 2**.

NOTE : Le comparateur doit indiquer une valeur en dessous du point de départ.

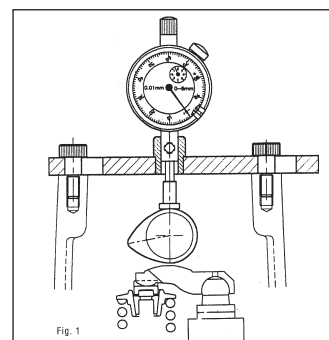
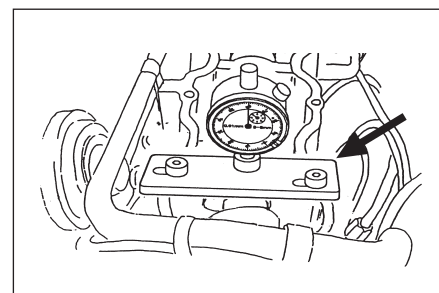


Fig.1

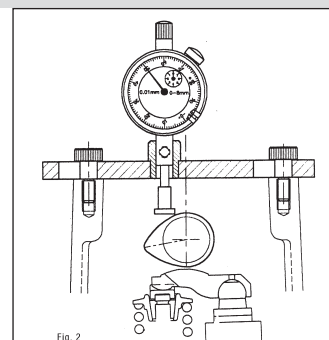


Fig.2

Le lobe de la came se soulève, **Fig. 3** et le DTI revient au point zéro de départ avant de continuer jusqu'à la valeur nominale correcte de **0,55 +/- 0,03 mm**.

AVERTISSEMENT : Si la valeur nominale n'est pas atteinte, il faut régler le calage de l'arbre à cames.

Calage

Maintenir l'arbre à came avec une clé sur le six pans de 22 mm tout en dévissant le boulon du pignon de l'arbre à cames et en permettant au pignon de 'tourner librement' sur l'arbre.

AVERTISSEMENT : S'assurer que la position de l'arbre à came ne varie pas.

La plaque DT.4130 reste poussée vers la gauche dans sa position d'arrêt gauche pendant que le comparateur appuie sur le lobe de la came, comme illustré en Fig. 3. Faire tourner prudemment l'arbre à cames avec la clé dans le sens normal de rotation du moteur jusqu'à ce que le comparateur indique approximativement 0,80 mm.

Avec la clé, tourner l'arbre à cames dans le sens contraire à son sens normal jusqu'à ce que le comparateur indique 0,60 – 0,64 mm.

Retirer DT.4130 en prenant soin de ne pas altérer la position du DTI dans la plaque.

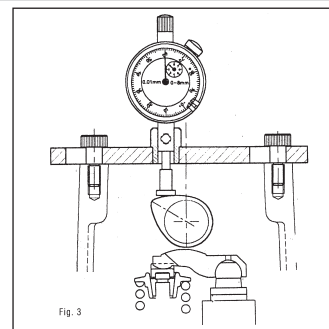
Bloquer l'arbre à cames dans cette position tout en montant un nouvel écrou de pignon et en le serrant au couple prescrit.

AVERTISSEMENT : NE PAS faire varier la position de l'arbre à cames.

Retirer tous les outils et faire tourner l'arbre à cames deux fois pour revenir en position de PMH.

Installer la plaque DT.4130 à son arrêt gauche avec le DTI reposant sur le lobe de la came pour vérifier que la valeur nominale du calage est bien 0,55 +/- 0,03 mm.

Fig.3

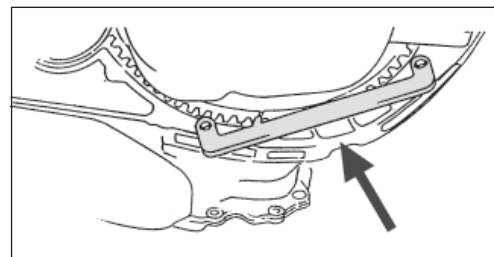


Calage du vilebrequin

Outil de réglage du PMH du volant moteur DT.4149

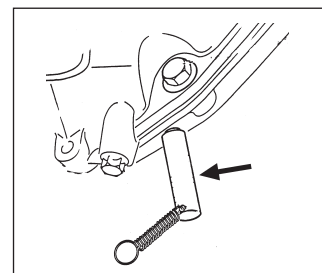
(moteurs X17DTL-97) – Voir la fiche d'utilisation

L'outil de calage DT.4149 est essentiel pour déterminer la position du PMH du volant moteur (vilebrequin) et est attaché au carter du volant pour donner la position du 'pointeur' sur lequel aligner la marque de PMH du volant.



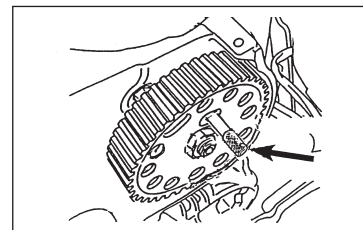
Tige de blocage du volant moteur DT.4298 (moteurs X17DTL 97-) – Voir la fiche d'utilisation

DT.4298 est utilisé à la place de l'outil de réglage DT.4149 sur les moteurs plus récents qui ont un carter d'huile en deux parties. Il est inséré dans un trou de la cloche de la boîte de vitesse et bloque le volant moteur en position de PMH. Faire tourner le vilebrequin soigneusement dans le sens normal de rotation du moteur, jusqu'à ce que DT.4298 puisse s'enfiler dans le volant. La tige DT.4298 est fournie avec un ressort de rappel. Ce ressort est attaché à un boulon voisin pour maintenir la tige dans le trou pendant l'intervention sur le moteur.



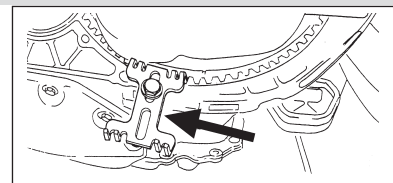
Tige de blocage de la pompe d'injection DT.3054/14 (moteurs X17DTL 98-) – Voir la fiche d'utilisation

A partir du modèle 98, le pignon de la pompe d'injection dispose d'un trou de repère pour établir le calage de la pompe. Quand on change la courroie de distribution, les boulons de maintien du pignon de la pompe sont desserrés et le calage est établi avec la tige de blocage DT.3054-14.



Outil de maintien du volant moteur DT.4150

Les tiges ou boulons de blocage NE DOIVENT PAS servir à bloquer le vilebrequin ou l'arbre à cames pour desserrer ou resserrer l'écrou de la poulie de vilebrequin - utiliser l'outil de blocage DT.4150 pour bloquer le volant moteur pendant cette opération.



X20DTL/DTH / X22DTH / Y20DTL/DTH / Y22DTH Diesel Di à ENTRAÎNEMENT PAR CHAÎNE

Ces moteurs Opel 2.0 et 2.2Di nécessitent les outils suivants du kit de calage DT.OPEL -

Outil de réglage de l'arbre à cames DT.4481

Tige de blocage du vilebrequin DT.4482

Tige de blocage de la pompe d'injection DT.4483

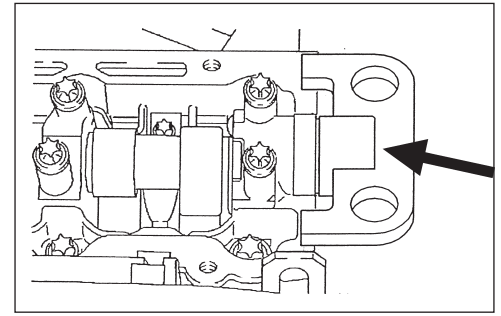
Ensemble de calage DT.4484

Le 'calage' du moteur doit être refait à chaque fois qu'une intervention nécessite la dépose de la culasse, des réglages de la distribution ou des réparations importantes du moteur – voir 'Calage'.

IMPORTANT : Avec le 1^{er} cylindre au PMH, le calage est correct quand la tige du vilebrequin, celle de la pompe d'injection et l'outil de réglage de l'arbre à cames peuvent être montés sur le moteur.

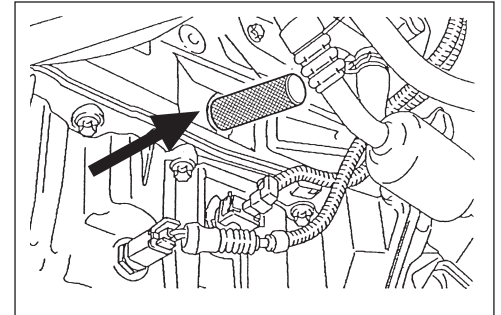
Outil de réglage de l'arbre à cames DT.4481

DT.4481 sert à 'trouver' la position de calage de l'arbre à cames en se positionnant dans la fente horizontale usinée à l'arrière de l'arbre à cames. En position, la tige de positionnement de l'outil doit être vers le haut.



Tige de blocage du vilebrequin DT.4482

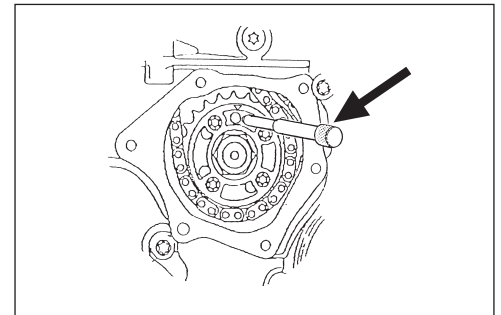
DT.4482 positionne le vilebrequin au PMH. Elle est insérée dans l'ouverture de prise des impulsions du vilebrequin du bloc moteur et s'engage dans une fente du vilebrequin.



Tige de blocage de la pompe d'injection DT.4483

Cette tige s'aligne sur une marque de calage sur le pignon de la pompe à injection simplex et entre dans un retrait de la bride de la pompe.

IMPORTANT : La tige de blocage DOIT entrer doucement dans les trous de positionnement et glisser facilement vers l'intérieur comme vers l'extérieur.



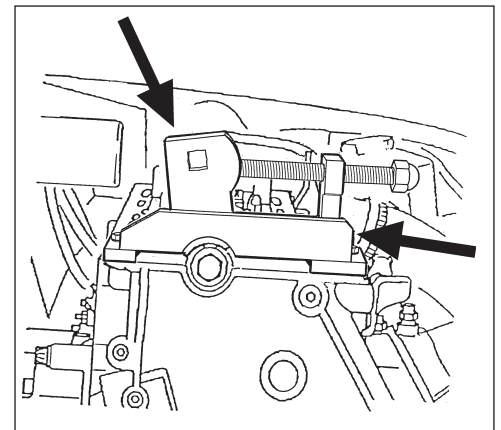
Calage

Ensemble de calage DT.4484

DT.4484 comprend un appareil qui se fixe sur le pignon d'arbre à cames et un dispositif de calage. Il se monte sur la culasse et sert à caler le pignon de la pompe en jouant sur la chaîne simplex et sur le pignon d'arbre à cames.

Bloquer le vilebrequin au PMH avec DT.4482 et déposer la chaîne simplex et le tendeur de chaîne.

Retirer l'écrou de blocage du pignon d'arbre à cames avec une clé. Installer un écrou neuf seulement serré à la main pour que le pignon soit 'libre de tourner' sur l'arbre.



Desserrer les boulons du pignon de la pompe à injection simplex et aligner la 'flèche' de calage du pignon sur les trous de la bride et de la pompe.

Insérer la tige de blocage de la pompe d'injection DT.4483 et installer le tendeur de chaîne duplex. Retirer la tige DT.4483 pour serrer les boulons du pignon de la pompe d'injection simplex. Réinsérer la tige en s'assurant qu'elle entre doucement et glisse facilement dans un sens comme dans l'autre.

Installer l'outil de calage de l'arbre à cames DT.4481 dans la fente arrière de l'arbre à cames. Si nécessaire, faire tourner l'arbre à cames avec une clé.

Insérer verticalement l'appareil qui se fixe sur le pignon de DT.4484, en l'enfilant dans les trous du pignon d'arbre à cames et visser le dispositif de calage sur la culasse.

Fixer un cliquet de 1/2" sur l'appareil fixé au pignon et appliquer une légère pression dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (contraire au sens de rotation du moteur). Le maintenir dans cette position en tournant à la main la vis de réglage du dispositif jusqu'à ce qu'elle touche l'appareil.

Vérifier que la tige de blocage de la pompe DT.4483 glisse toujours sans frottement. Sinon, ajuster la pression en modifiant légèrement la position de la vis du dispositif.

Serrer les boulons du pignon de l'arbre à cames au couple spécifié et installer le tendeur de chaîne simplex.

Section 2 : MOTEURS ESSENCE

X10XE / X12XE + Z10XE / Z12XE

ENTRAÎNEMENT PAR CHAÎNE – DOUBLE ARBRE

Ces moteurs Opel 1.0 12 soupapes et 1.2 16 soupapes nécessitent les outils suivants du kit de calage DT.OPEL -

Plaque de réglage de l'arbre à cames DT.4486

Tige de blocage du vilebrequin DT.4487

Comparateur de position du disque de calage DT.4488

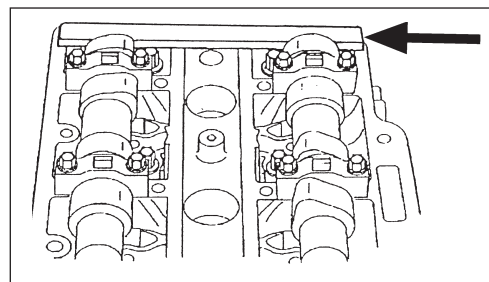
Tige de blocage du tendeur DT.4489 (Chaîne de distribution)

Tige du tendeur de la courroie auxiliaire DT.4490-2

IMPORTANT : Le calage est correct quand il est possible d'installer tous les outils de calage à leur place sur le moteur – voir "Calage

Plaque de réglage de l'arbre à cames DT.4486

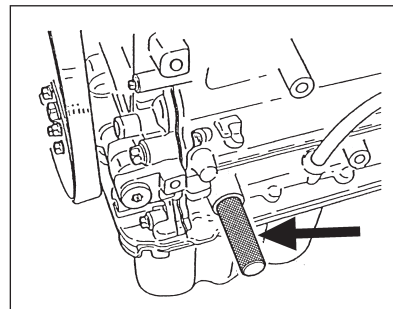
DT.4486 sert à 'trouver' la position de calage des arbres à cames en se positionnant dans les fentes horizontales usinées à l'arrière de chaque arbre à cames.



Tige de blocage du vilebrequin DT.4487

DT.4487 sert à positionner le vilebrequin au PMH. Elle est insérée dans le bloc moteur et s'engage dans une 'fente' du premier maneton du vilebrequin.

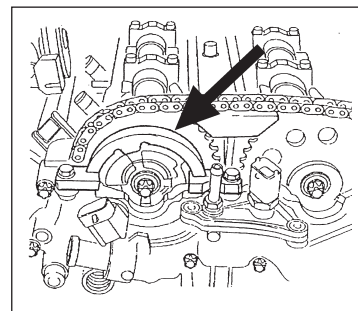
DT.4487 sert pour tous les travaux impliquant le calage des soupapes et la position du vilebrequin au PMH.



Comparateur de position du disque de calage DT.4488

Le disque de calage est fixé au pignon de l'arbre à cames d'admission.

La position du disque ne peut être réglée qu'avec le DT.4488.



Tige de blocage du tendeur DT.4489 - Chaîne de distribution

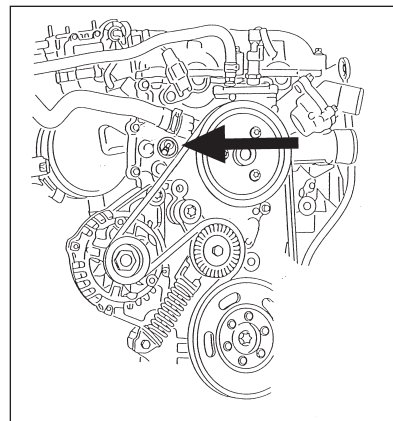
La chaîne de distribution simplex possède un tendeur à patin hydraulique.

Pour tous les travaux impliquant le calage, la dépose de la culasse, etc., le tendeur à patin doit être aligné doucement avec un tournevis et maintenu par la tige DT.4489. Il y a un trou dans le carter de distribution pour laisser passer la tige.

IMPORTANT : Pour effectuer les procédures de 'calage', le tendeur et le patin doivent être reculés pour éviter d'endommager le patin.

Calage

Si le vilebrequin et les arbres à cames peuvent être 'bloqués' en position de PMH avec la plaque DT.4486 et la tige DT.4487, mais que le comparateur de position du disque de calage DT.4488 ne peut pas être installé, reculer d'abord le patin du tendeur et le maintenir éloigné de la chaîne avec la tige DT.4489.



Desserrer le boulon du pignon de l'arbre à cames d'admission en maintenant l'arbre avec une clé sur le six pans de l'arbre.

Monter un nouveau boulon de pignon et le serrer juste assez pour laisser le disque de calage libre de tourner.

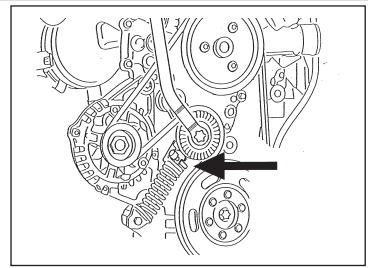
Retirer la tige de blocage du tendeur DT.4489.

Positionner le disque pour permettre l'installation du comparateur DT.4488.

Serrer le boulon du pignon au couple indiqué tout en maintenant la position de l'arbre à cames.

Tige de blocage du tendeur de la courroie auxiliaire DT.4490-2

La courroie de distribution auxiliaire est tendue par un galet de tension et un gros ressort.
Pour détendre la courroie auxiliaire, le tendeur est éloigné de la courroie et maintenu en position éloignée par la tige DT.4490/2.



1.4, 1.6, 1.8, 2.0 et 2.2 16v.

Moteurs EcoTec double arbre à cames

Utilisations de la courroie de distribution

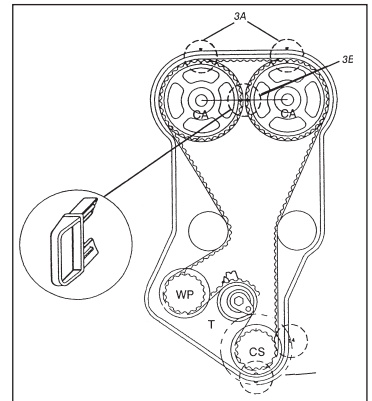
- Voir la fiche d'utilisation pour les différents modèles

Outils de blocage de l'arbre à cames DT.3032-12 (jaune) et DT.3032-17 (bleu)

Ces outils sont codés par couleur pour identification de leur utilisation sur les bons modèles.
Ils sont insérés entre les deux pignons des arbres à cames, solidement ancrés sur les dents des pignons.
Ceci bloque les pignons en place et leur évite de dévier de leur position de calage quand on enlève la courroie de distribution.

NOTE : Avant le modèle 1999, le moteur 1.8 16v. EcoTec était basé sur le 2.0 16v. et utilisait l'outil de blocage DT.3032-12. A partir du modèle 1999, le 1.8 16v est basé sur le 1.6 16v. et utilise l'outil de blocage DT.3032-17.

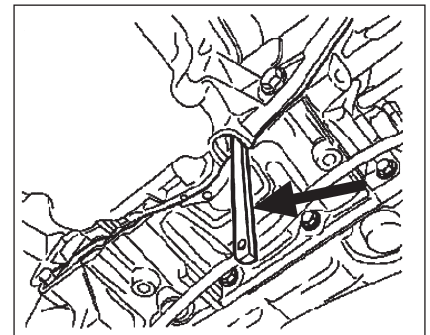
Il est essentiel de s'assurer de l'alignement des marques de calage avant d'insérer l'outil de blocage.
L'emplacement des marques de calage des arbres à came d'Opel varie selon le modèle du moteur.
Par exemple, elles peuvent être en haut des pignons alignés sur le carter de courroie (3A) ou alignées avec le bord supérieur de la culasse (3B).



Maintien du volant moteur – Dépose de la poulie de vilebrequin

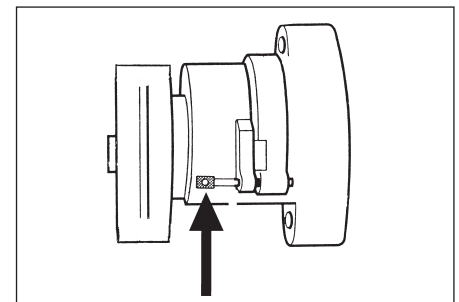
Outil de maintien du volant moteur DT.4353

Sur les moteurs 1.4, 1.6 et les 1.8 double arbre plus récents avec carter d'huile en aluminium, le remplacement de la courroie de distribution nécessite la dépose de la poulie du vilebrequin avec l'outil de maintien du volant moteur DT.4353



Tige de blocage du tendeur de la courroie auxiliaire DT.3032-20

Pour retirer la courroie auxiliaire de certains moteurs EcoTec 16v., le tendeur de courroie doit être éloigné de la courroie et maintenu dans cette position en insérant la tige de blocage DT.3032-20 dans le trou du tendeur et dans l'équerre de montage.



Section 3:

OPEL- RÉFÉRENCES CROISÉES DES OUTILS CONSTRUCTEUR

Ce tableau de références croisées indique la référence de l'outil spécialisé Opel et celle du «DT.» Outils couvrant les utilisations correspondantes

Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref
KM-517B	DT.4150	KM-927	DT.4483	KM-954	DT.4488
KM-571B	DT.3054-10	KM-929	DT.4482	KM-955	DT.4489 +
KM-661-1	DT.4130	KM-932	DT.4481		DT.4490-2
KM-851	DT.4149	KM-933	DT.4484	KM-6011	DT.3054-14
KM-852	DT.3032-17	KM-951	DT.4298	KM-6130	DT.3032-20
KM-853	DT.3032-12	KM-952	DT.4487	KM-8070	DT.3340
KM-911	DT.4353	KM-953	DT.4486		

DT.OPEL

Opel Applications Chart (Diesel)

OPEL / ISUZU DIESEL ENGINES including Chain Drive engines	Crankshaft " - Timing (Flywheel Hold)	Camshaft	Diesel Fuel Injection Pump	Timing Belt or Chain Tension
Corsa A 1.5D, Corsa-B 1.5D/TD 4EC1/T-4EC1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-B 1.7D, Astra-F 1.7D, Vectra-A 1.7TD 4EE1/TC4EE1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-C 1.7TD, Astra-G 1.7TD, Vectra-B 1.7TD, Zafira 1.7TD X17DT/Y17DT/Y17DTi/Y17DTL (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Kadett-E 1.6/1.7D, Ascona-C 1.6D Vectra-A 1.7D (-96) 16DA/17D (Opel)	(DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-F 1.7D/TD, Astravan 1.7D/TD Vectra-A 1.7D (92-98) 17DR/X17DTL (Opel)	DT.4149 (-97) DT.4298 (97-) (DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-G 1.7TD (98-00) X17DTL (Opel)	DT.4298	DT.4130 DT.3054-10	DT.3045-14	
Monterey 3.0TD/3.1TD (-98) 4JX1/4JG2T (Isuzu)		DT.4360M8	DT.4360M8	
Midi 2.0/2.2/2.4TD (-97) 4FC1-T/4FD1 (Isuzu)		DT.3340	DT.4360M8	
CHAIN DRIVE				
Astra-G, Zafira, Vectra, Omega, Sintra, Frontera 2.0/2.2Di (98-03) X20DTL/DTH / Y20DTL/DTH/ X22DTH / Y22DTH (Opel)	DT.4482	DT.4481	DT.4483	DT.4484

DT.OPEL

Opel Applications Chart (Petrol)

OPEL PETROL ENGINES including Chain Drive engines	Crankshaft " - Timing (Flywheel Hold)	Camshaft	Timing Belt or Chain Tensioner	Timing Adjust
Corsa/Tigra 1.4/1.6 16v., Astra-G 1.4/1.6/1.8 16v. Vectra 1.6/1.8 16v., Zafira 1.6/1.8 16v., Meriva 1.6/1.8 16v.(-03) X14XE/X16XEL/X16SEJ/X18E1/X18XE1/Y16XE/ Z14XE/Z16XE/Z18XE/Z18XEL TWIN CAMS	(DT.4353)	DT.3032-17	DT.3032-20	
Corsa-C 1.6, Astra-G 1.6, Vectra 1.6 X16SZR/Z16SE	(DT.4353)		DT.3032-20	
Astra 2.0/Turbo, Vectra 1.8/2.0/Turbo, Omega 2.0/2.2, Frontera 2.2, Sintra 2.2, Zafira 2.0 Turbo X18XE/C20SEL/X20XEV/X22XE/Y22XE/Z22XE Z20LET TWIN CAMS		DT.3032-12	DT.3032-20	
CHAIN DRIVE				
Agila 1.0 12v/1.2 16v., Corsa-B/Corsa-C 1.0 12v./1.2 16v. Astra-G 1.2 16v. (97-03) X10XE/X12XE/Z10XE/Z12XE TWIN CAMS	DT.4487	DT.4486	DT.4489 DT.4490-2	DT.4488

Disconnect the negative pole from the battery before starting work.

NB:

Before disconnecting the battery, make sure that the owner knows the code for the car radio.

Do not use the wedge pins to block the engine when unscrewing or tightening the crankshaft pulley.

Never use the belt as a holding tool to block or remove the camshaft pinion nuts.

Never exert pressure to force on the pulleys and rollers at the point where the distribution belt arrives in position.

Do not fold the belt or turn it inside out or bend it less than a 25mm radius.

Do not use lever or force to put a belt in place.

Check the belt idlers, stationary rollers and water pump through rotation.

Check the alignment of pulleys and rollers.

Check there is no oil leak or seepage. If so, remedy the problem.

When replacing the distribution belt, check that the new belt is fitted with the right kind of tooth.

Comply with the belt tension

Comply with the tightening torques.

Comply with the rotation direction indicated by the arrows on the distribution belt

Never re-install a worn distribution belt, but replace it.

Never re-stretch a distribution belt, but replace it.

Replace the belt if it shows signs of wear and tear - friction, cracking, damaged, cut, eroded or worn teeth, worn wall, worn edges or clogged with oil.

Any damage caused to the belt must be thoroughly investigated so as to define the causes before re-assembling a new belt.

Never use solvents (Diluent, petrol, etc.) to clean the oil deposits on the surface of the belt. In case of doubt replace the belt.

Any cleaning must be carried out with care using a soft, dry brush.

Never turn the belt inside out to clean it or for inspection.

Always run the engine in the normal rotation direction, failing contrary instructions from the maker of the vehicle.

DT.OPEL

Engine Timing Tool Kit - Timing Belt Replacement and Chain Drive Timing Applications Opel Diesel & Petrol Engines - Including Direct Injection & Twin Cam engines.

Section 1: Diesel Engines

Section 2: Petrol Engines

Section 3: Cross Reference List to OPEL Tool Numbers

IMPORTANT: Always refer to the vehicle manufacturer's service instructions, or proprietary manual, to establish the current procedures and data. This Product Information Set details applications and the use of the tools with any general instructions provided as a guide only.

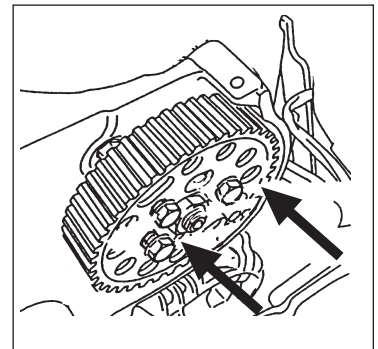
Section 1: DIESEL ENGINES

Isuzu Diesel Engines

DT.4360T3 and DT.4360M8 Locking Bolts

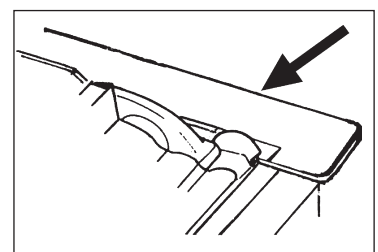
Isuzu diesel engines fitted in Corsa, Astra, Vectra, Monterey and Midi models use M6 or M8 Locking Bolts, as an alternative to Locking Pins, to set the camshaft and injection pump sprockets in their timing positions.

- Refer to Application Charts



DT.3340 Camshaft Setting Plate

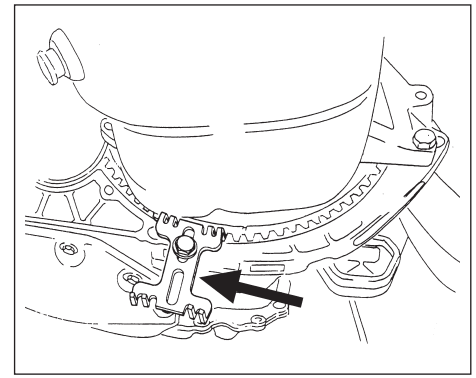
In addition to Injection Pump Locking Bolt, the Isuzu 2.0, 2.2, 2.4 engines in Opel Midi require DT.3340 Camshaft Setting Plate to position the camshaft timing.



Flywheel Holding – Crankshaft Pulley Removal

DT.4150 Flywheel Holding Tool

Locking Pins or Bolts **MUST NOT** be used to counter-hold the crank or cam whilst releasing or tightening the crankshaft pulley – use Holding Tool DT.4150 to secure the flywheel in place during this application on Isuzu engines.



Opel Diesel Engines

16DA / 17D / 17DR / X17DTL engines

This range of Opel diesel engines require the following tools from DT.OPEL Timing Kit

or belt replacement applications -

DT.4130 Camshaft Setting Plate

DT.3054-10 Dial Test Indicator

DT.4149 TDC Setting Tool

DT.4298 Flywheel Locking Pin

DT.3054-14 Injection Pump Locking Pin

DT.4150 Flywheel Holding Tool

The age and specification of the engine determines which of the tools will be required –

On earlier 1.6 and 1.7D engines, injection pump and crank TDC timing marks are provided.

However to establish TDC on X17DTL engines up to 1996, DT.4149 TDC Setting Tool is required and from 1997 on, DT.4298 Flywheel Locking Pin is used in place of the DT.4149. On X17DTL engines from 1998MY DT.3054-14 Locking Pin is required to fix the injection pump timing position.

–Refer to Application Chart

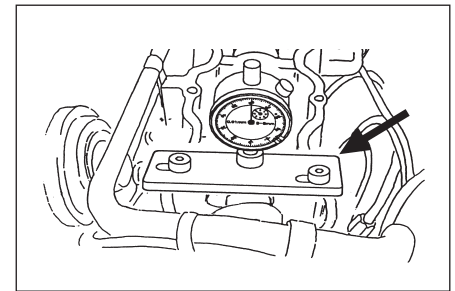
Camshaft Timing

DT.4130 Camshaft Setting Plate and DT.3054-10 Dial Test Indicator

To establish correct camshaft timing position, DT.4130 Camshaft Setting Plate is used with Dial Test Indicator DT.3054-10. The kit includes DT.4130-3 Special Foot which must be screwed into the dial test indicator plunger, in place of its normal 'domed' end.

Checking Timing

Carry out timing belt tensioning procedure as per vehicle manufacturer's instructions. Belt tension must be correct.



Turn crankshaft in the normal engine direction of rotation to 90 degrees before TDC (1st cylinder). Insert and fix Dial Test Indicator DT.3054-10 into DT.4130 Setting Plate. DTI shaft must be held securely in Plate. Initially retain the DTI shaft by lightly pinching with Thumbscrew. Unscrew plunger end off the DTI gauge and screw in its place Indicator Special Foot DT.4130-3. Ensure the foot threads fully up to its shoulders into the DTI.

Fix DT.4130 Plate into the camshaft housing holes, by using the 2 x DT.4130/2 Shoulder Screws, at 1st cylinder inlet valve (over 2nd cam lobe from front).

Push Plate to the right to rest against the right stop position. The DTI Special Foot should rest on the base circle of cam, **Fig. 1**. Release thumbscrew and pre-load the indicator to not more than 0.50mm. and re-secure the DTI firmly in the Plate with thumbscrew.

Set the DTI gauge to zero (datum point)

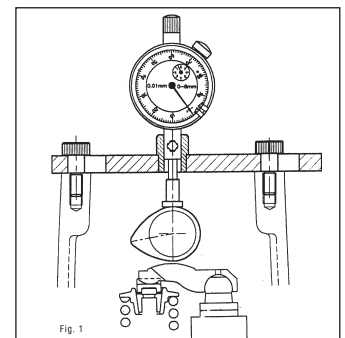


Fig. 1

Push the Plate to the left to rest against the left stop position so that the indicator rests over the cam lobe, **Fig. 2**.

NOTE: The dial test indicator will now read below the datum point.

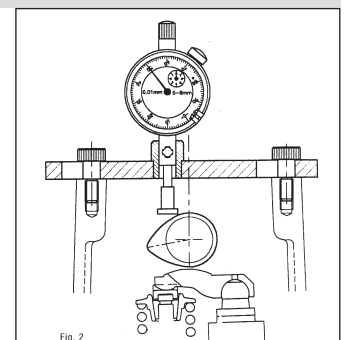


Fig. 2

The cam lobe will rise, Fig. 3 and the DTI will return to the zero datum point and continue to the correct nominal value of $0.55 \pm 0.03\text{mm}$.

WARNING: If the nominal value is not obtained, cam timing must be adjusted.

Adjusting Timing

Counter-hold the camshaft using a spanner on its 22mm hexagon whilst releasing the camshaft sprocket bolt, allowing the sprocket to be 'free to turn' on the camshaft.

WARNING: Ensure crankshaft position remains fixed.

DT.4130 Plate remains pushed to the left in its left stop position with the dial test indicator resting on the cam lobe, as Fig. 3. Turn camshaft carefully, with spanner in the normal engine direction, until the dial test indicator reads approx. 0.80mm.

Use the spanner to turn the camshaft in opposite direction of normal rotation until dial test indicator gives a reading of 0.60 – 0.64mm.

Remove DT.4130 ensuring the DTI position within the Plate is not altered.

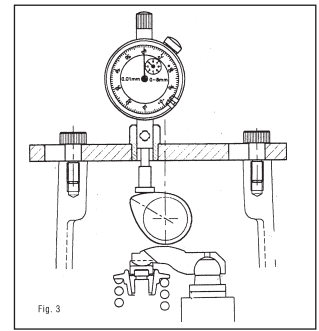
Secure the camshaft in this position whilst fitting a new sprocket bolt and tighten to specified torque.

WARNING: DO NOT allow the camshaft position to change.

Remove all tools and rotate crankshaft 2 times and return to TDC position

Install DT.4130 Plate in its left stop position with DTI resting on cam lobe to check that the correct timing nominal value of $0.55 \pm 0.03\text{mm}$ has been achieved.

Fig.3

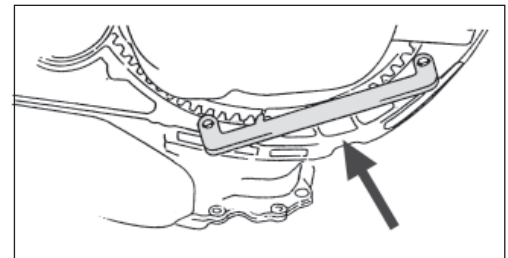


Crankshaft Timing

DT.4149 Flywheel TDC Setting Tool

(X17DTL engines –97) – Refer to Application Chart

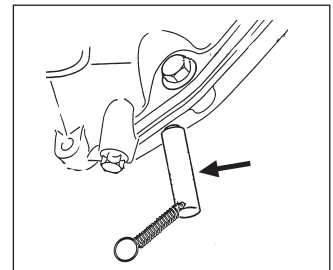
DT.4149 Setting Tool is essential to determine the flywheel/crankshaft TDC position and is attached to the flywheel housing to provide the 'pointer' position on which to align the TDC mark on the flywheel.



DT.4298 Flywheel Locking Pin (X17DTL engines 97-) – Refer to Application Chart

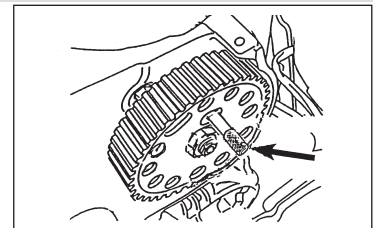
DT.4298 is used in place of DT.4149 Setting Tool on the later engines having two-part oil pan. It is inserted through a hole in the gearbox bell housing and locks the flywheel/crankshaft at TDC position.

The crankshaft is carefully turned in the normal direction of engine rotation, until DT.4298 can be located into the flywheel. DT.4298 Pin is supplied with a retaining spring. This is attached to a nearby bolt to retain the pin in its hole during work on the engine.



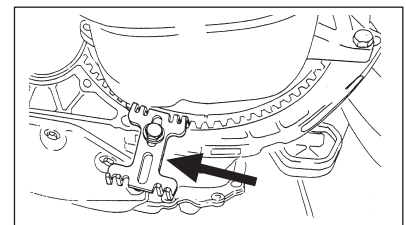
DT.3054/14 Injection Pump Locking Pin (X17DTL engines 98-) – Refer to Application Chart

From MY98 onwards, the injection pump sprocket provides a datum hole to establish pump timing. When renewing the timing belt, the pump sprocket retaining bolts are slackened and timing position established using DT.3054-14 Locking Pin.



DT.4150 Flywheel Holding Tool

Locking Pins or Bolts MUST NOT be used to counter-hold the crank or cam whilst releasing or tightening the crankshaft pulley – use Holding Tool DT.4150 to secure the flywheel in place during this application.



X20DTL/DTH / X22DTH / Y20DTL/DTH / Y22DTH CHAIN DRIVE Di diesels

These Opel 2.0 and 2.2Di diesel engines require the following tools from DT.OPEL Timing Kit -

DT.4481 Camshaft Setting Tool

DT.4482 Crankshaft Locking Pin

DT.4483 Injection Pump Locking Pin

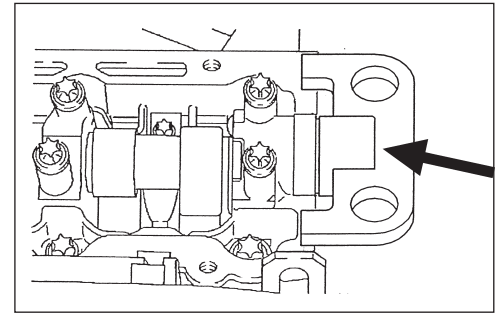
DT.4484 Timing Adjustment Assembly

The correct engine 'timing' position will need to be re-established whenever service work requiring cylinder head removal, camshaft/valve train adjustment, or major engine repairs have been carried out – see "Timing Adjustment".

IMPORTANT: With the 1st cylinder at TDC, the timing position is correct only when the Crankshaft Pin, Injection Pump Pin and Camshaft Setting Tool can all be installed on the engine.

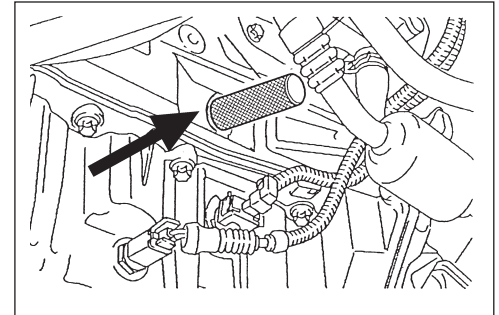
DT.4481 Camshaft Setting Tool

DT.4481 is used to 'set' the camshaft in its timed position by locating into the horizontal slot machined at the back of the camshaft. When installed the locating pin on the tool should be uppermost (top)



DT.4482 Crankshaft Locking Pin

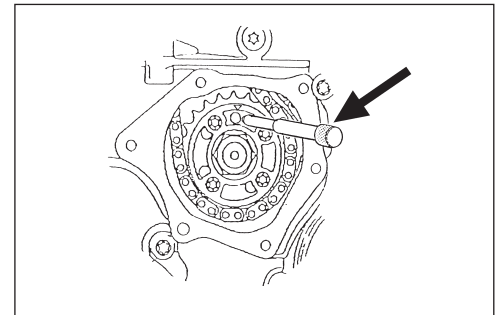
DT.4482 positions the crankshaft at TDC. It is inserted through the crankshaft pulse pick-up opening in the cylinder block and engages in a slot provided on the crankshaft.



DT.4483 Injection Pump Locking Pin

This Pin position aligns to a timing mark on the simplex injection pump sprocket and enters a recess in the injection pump flange.

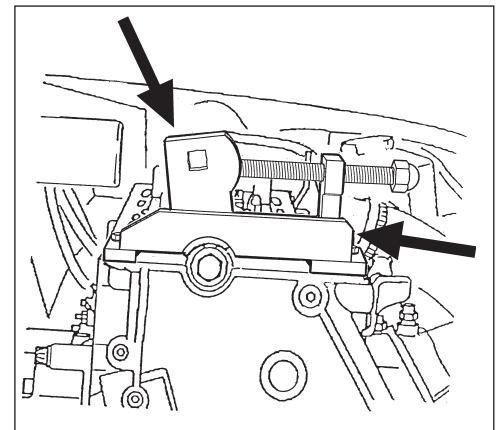
IMPORTANT: The Locking Pin MUST enter the locating holes smoothly and slide in and out easily.



Timing Adjustment

DT.4484 Timing Adjustment Assembly

DT.4484 comprises a cam sprocket attachment and a timing adjustment fixture. It is mounted onto the cylinder head and used to adjust the pump sprocket timing position through action to the simplex chain and camshaft sprocket.



Lock the crankshaft at TDC using DT.4482 and remove both the simplex and duplex chain tensioners.

Remove camshaft sprocket bolt counter-holding the camshaft with a spanner. Fit new bolt but only hand-tighten so sprocket is 'free to turn' on camshaft.

Release the simplex injection sprocket bolts and align the 'arrow' timing mark on the sprocket with the holes in the pump flange and pump.

Insert DT.4483 Injection Pump Locking Pin and install the duplex chain tensioner. Remove Pin DT.4483 to tighten the simplex injection pump sprocket bolts. Re-insert Pin ensuring it enters easily and slides in and out smoothly.

Install Camshaft Setting Tool DT.4481 in the rear slot of the camshaft. If necessary, turn camshaft using spanner.

Insert the sprocket attachment of DT.4484 vertically, locating it into the holes of the cam sprocket and bolt the timing fixture onto the cylinder head.

Fit a 1/2" sq. dr. ratchet to the sprocket attachment and apply slight pressure in an anti-clockwise direction (against engine rotation). Retain it in this position by turning the adjustment screw of the fixture, by hand, until it meets the attachment.

Check that Pump Locking Pin DT.4483 can still be removed and installed smoothly. If not, adjust pressure by carefully altering the fixture adjustment screw position.

Tighten camshaft sprocket bolt to specified torque and install simplex chain tensioner.

Section 2: PETROL ENGINES

X10XE / X12XE + Z10XE / Z12XE

CHAIN DRIVE – TWIN CAMS

These Opel 1.0 12valve and 1.2 16valve engines require the following tools from DT.OPEL Timing Kit -

DT.4486 Camshaft Setting Plate

DT.4487 Crankshaft Locking Pin

DT.4488 Timing Disc Position Gauge

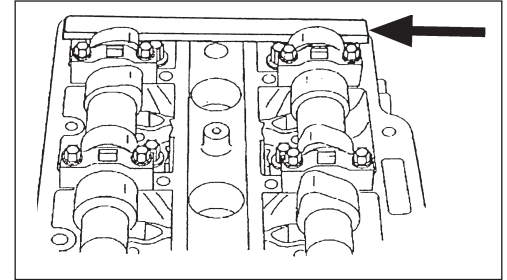
DT.4489 Tensioner Retaining Pin (Timing Chain)

DT.4490-2 Auxiliary Belt Tensioner Pin

IMPORTANT: For engine timing to be correct, it must be possible to install all timing tools in their positions on the engine – see "Timing Adjustment"

DT.4486 Camshaft Setting Plate

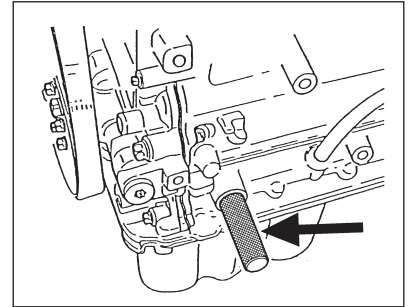
DT.4486 is used to 'set' the pair of camshafts in their timed position by locating into the horizontal slots machined at the back of each camshaft.



DT.4487 Crankshaft Locking Pin

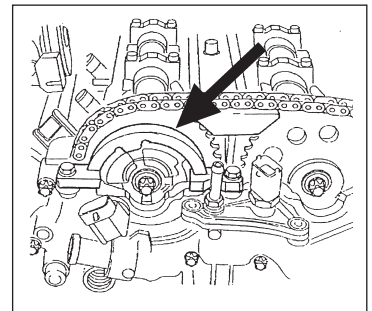
DT.4487 is used to position the crankshaft at TDC. It is inserted through the cylinder block and engages in a 'slot' provided on the first crank web of the crankshaft.

DT.4487 is used for all work involving the timing of the valve train and crank TDC position.



DT.4488 Timing Disc Position Gauge

The timing disc is attached to the inlet camshaft sprocket.
The position of the disc can only be adjusted using DT.4488.



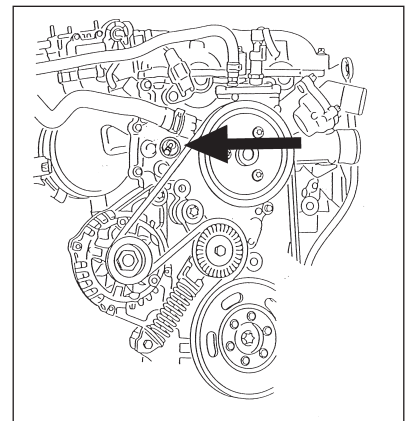
DT.4489 Tensioner Retaining Pin - Timing Chain

The simplex timing chain has a tensioning rail applied by a hydraulic tensioner.
For all work involving engine timing adjustment, cylinder head removal etc., the tensioner/rail must be carefully levered back with a screwdriver and retained by Pin DT.4489. A service hole is provided in the timing cover to allow access for the pin.

IMPORTANT: For 'Timing Adjustment' procedures the tensioner rail must be retracted to avoid damage to the rail.

Timing Adjustment

If the crankshaft and camshafts can be 'locked' in TDC position using DT.4486 Plate and DT.4487 Pin, but DT.4488 Timing Disc Position Gauge cannot be installed, first retract and retain the tension rail away from the chain using DT.4489 Pin.



Release the inlet camshaft sprocket bolt counter-holding the camshaft with a spanner on the hexagon on the camshafts. Fit a new sprocket bolt and tighten only sufficiently to allow the timing disc to turn.

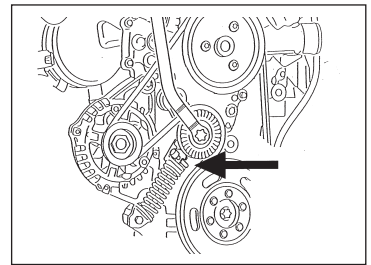
Remove the DT.4489 Tensioner Locking Pin.

Position the sensor disc to allow Gauge DT.4488 to be installed.

Tighten the sprocket bolt to correct torque whilst counter-holding the camshaft.

DT.4490-2 Auxiliary Belt Tensioner Retaining Pin

The auxiliary drive belt is tensioned by a tension roller and large spring.
To release the auxiliary belt tension the tensioner is retracted from the belt and is retained in the retracted position with Pin DT.4490/2.



1.4, 1.6, 1.8, 2.0 and 2.2 16v.

EcoTec Twin Cam Engines

Timing Belt Applications

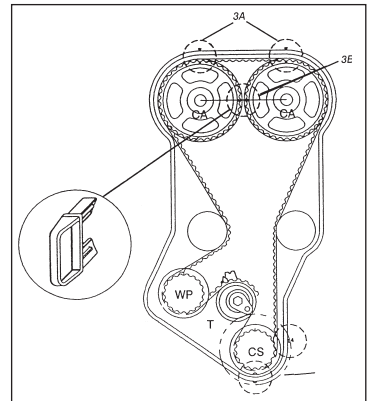
- Refer to Application Chart for details of models

DT.3032-12 (Yellow) and DT.3032-17 (Blue) Camshaft Locking Tools

These tools are colour-coded for model use identification. They are inserted between the two camshaft sprockets, locating firmly into the gear teeth of the sprockets. This locks the sprockets in position and prevents them from rotating out of their timed position, when the timing belt is removed.

NOTE: Before MY1999 the 1.8 16v. EcoTec engine was based on the 2.0 16v. and uses DT.3032-12 Locking Tool. From MY1999 the 1.8 16v. is based on the 1.6 16v. and uses DT.3032-17 Locking Tool.

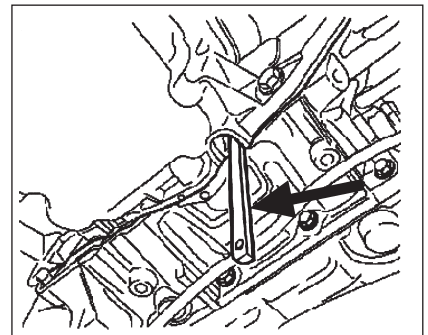
It is essential to ensure the camshaft timing marks align before inserting a locking tool.
Opel cam timing marks vary in position according to the model of engine. For example, they can be at the top of the sprockets aligned to the belt cover (3A), or aligned with the upper edge of the cylinder head (3B).



Flywheel Hold – Crankshaft Pulley Removal

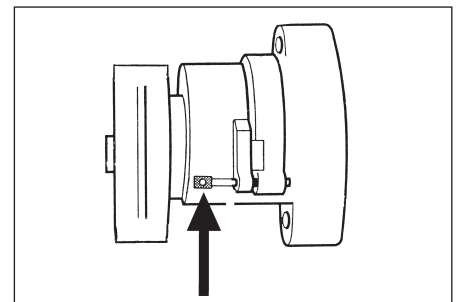
DT.4353 Flywheel Holding Tool

On the 1.4, 1.6 and later 1.8 twin cam engines with Aluminium Sump Pans, timing belt replacement requires the removal of the crankshaft pulley using DT.4353 Flywheel Holding Tool



DT.3032-20 Auxiliary Belt Tensioner Locking Pin

To remove the auxiliary belt from certain EcoTec 16v. engines the belt tensioner must be moved away from belt and retained back by inserting DT.3032-20 Locking Pin through the hole in the tensioner and into the mounting bracket.



Section 3: OPEL - VEHICLE MANUFACTURER'S TOOL CROSS REFERENCE

This cross reference provides the Opel Specialised Service Tool number and the "DT." Tool covering the relevant service application

Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref
KM-517B	DT.4150	KM-927	DT.4483	KM-954	DT.4488
KM-571B	DT.3054-10	KM-929	DT.4482	KM-955	DT.4489 +
KM-661-1	DT.4130	KM-932	DT.4481		DT.4490-2
KM-851	DT.4149	KM-933	DT.4484	KM-6011	DT.3054-14
KM-852	DT.3032-17	KM-951	DT.4298	KM-6130	DT.3032-20
KM-853	DT.3032-12	KM-952	DT.4487	KM-8070	DT.3340
KM-911	DT.4353	KM-953	DT.4486		

DT.OPEL

Opel-Anwendungstabelle (Diesel)

OPEL/ISUZU-DIESELMOTOREN einschl. Motoren mit Steuerkette	Kurbelw./Schwungr. " - Einstellung (Schwungradhalter)	Nockenwelle	Diesel- Einspritzpumpe	Riemen- oder Ketten- spanner
Corsa A 1.5D, Corsa-B 1.5D/TD 4EC1/T-4EC1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-B 1.7D, Astra-F 1.7D, Vectra-A 1.7TD 4EE1/TC4EE1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-C 1.7TD, Astra-G 1.7TD, Vectra-B 1.7TD, Zafira 1.7TD X17DT/Y17DT/Y17DTi/Y17DTL (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Kadett-E 1.6/1.7D, Ascona-C 1.6D Vectra-A 1.7D (-96) 16DA/17D (Opel)	(DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-F 1.7D/TD, Astravan 1.7D/TD Vectra-A 1.7D (92-98) 17DR/X17DTL (Opel)	DT.4149 (-97) DT.4298 (97-) (DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-G 1.7TD (98-00) X17DTL (Opel)	DT.4298	DT.4130 DT.3054-10	DT.3045-14	
Monterey 3.0TD/3.1TD (-98) 4JX1/4JG2T (Isuzu)		DT.4360M8	DT.4360M8	
Midi 2.0/2.2/2.4TD (-97) 4FC1-T/4FD1 (Isuzu)		DT.3340	DT.4360M8	
MIT STEUERKETTE				
Astra-G, Zafira, Vectra, Omega, Sintra, Frontera 2.0/2.2Di (98-03) X20DTL/DTH / Y20DTL/DTH/ X22DTH / Y22DTH (Opel)	DT.4482	DT.4481	DT.4483	DT.4484

DT.OPEL

Opel-Anwendungstabelle (Benzin)

OPEL-BENZINMOTOREN einschl. Motoren mit Steuerkette	Kurbelw./Schwungr. " - Einstellung (Schwungradhalter)	Nockenwelle	Riemen- oder Ketten- spanner	Einstellungs- korrektur
Corsa/Tigra 1.4/1.6 16v., Astra-G 1.4/1.6/1.8 16v. Vectra 1.6/1.8 16v., Zafira 1.6/1.8 16v., Meriva 1.6/1.8 16v.(-03) X14XE/X16XEL/X16SEJ/X18E1/X18XE1/Y16XE/ Z14XE/Z16XE/Z18XE/Z18XEL TWIN CAMS	(DT.4353)	DT.3032-17	DT.3032-20	
Corsa-C 1.6, Astra-G 1.6, Vectra 1.6 X16SZR/Z16SE	(DT.4353)		DT.3032-20	
Astra 2.0/Turbo, Vectra 1.8/2.0/Turbo, Omega 2.0/2.2, Frontera 2.2, Sintra 2.2, Zafira 2.0 Turbo X18XE/C20SEL/X20XE/V/X22XE/Y22XE/Z22XE Z20LET TWIN CAMS		DT.3032-12	DT.3032-20	
STEUERKETTE				
Agila 1.0 12v/1.2 16v., Corsa-B/Corsa-C 1.0 12v./1.2 16v. Astra-G 1.2 16v. (97-03) X10XE/X12XE/Z10XE/Z12XE Doppelnockenwelle	DT.4487	DT.4486	DT.4489 DT.4490-2	DT.4488

Vor Beginn der Arbeit den Minuspol der Batterie abklemmen.

Hinweis:

Vor dem Abklemmen der Batterie sicherstellen, dass der Kfz-Besitzer den Code für das Autoradio kennt.

Die Fixierdorne nicht zum Blockieren der Kurbelwelle beim Lösen oder Anziehen der Kurbelradschraube verwenden.

Den Steuerriemen nicht zum Blockieren des Nockenwellenrads beim Lösen der Muttern daran benutzen.

Die Scheiben und Zahnräder, auf denen der Steuerriemen gelegt wurde, nicht als Auflage oder Abstützung benutzen.

Den Steuerriemen nicht knicken, umdrehen oder mit einem Radius unter 25 mm biegen.

Zum Anbringen des Steuerriemens keine Hebel verwenden und nicht gewaltsam vorgehen.

Die Spannrollen, Laufräder und die Wasserpumpe auf einwandfreie Drehung prüfen.

Scheiben und Räder auf einwandfreie Ausrichtung prüfen.

Prüfen, ob kein Öl ausläuft, anderenfalls Störung beheben.

Beim Auswechseln des Steuerriemens prüfen, ob der neue Riemen die richtige Zahnung besitzt.

Auch richtige Riemenspannung achten.

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente beachten.

Die durch einen Pfeil angegebene Drehrichtung des Steuerriemens beachten.

Gebrauchte Steuerriemen nicht wiederverwenden, sondern immer ersetzen.

Gebrauchte Steuerriemen nicht nachspannen, sondern immer ersetzen.

Gebrauchte Steuerriemen immer ersetzen, sobald sie Anzeichen von Verschleiß besitzt: Reibstellen, Risse, beschädigte, eingeschnittene, abgeschliffene oder abgenutzte Zähne, abgenutzte Trennwand, abgenutzte Grate, Ölverschmutzung.

Bei Feststellung von Schäden am Steuerriemen vor dem Einsetzen eines neuen Steuerriemens intensiv nach deren Ursache suchen.

Keine Lösungsmittel (Verdüner, Benzin etc.) zum Reinigen von Ölverschmutzungen am Riemen verwenden. Im Zweifelsfall den Riemen auswechseln.

Reinigungsarbeiten sorgfältig mit einer weichen und trockenen Bürste vornehmen.

Den Steuerriemen zum Reinigen und Inspizieren nicht umdrehen.

Den Motor - außer bei speziellen Vorgaben durch den Hersteller - immer in normaler Drehrichtung drehen.

DT.OPEL

Werkzeugsatz für Motoreinstellung - zum Auswechseln des Steuerriemens und Fixieren der Steuerkette Opel-Diesel- und Benzinmotoren einschließlich Motoren mit Direkteinspritzung und Doppelnockenwellen.

Abschnitt 1: Dieselmotoren

Abschnitt 2: Benzinmotoren

Abschnitt 3: Querverweise zu den OPEL-Werkzeugnummern

WICHTIG: Benutzen Sie stets die **Wartungsanweisungen des Kfz-Herstellers bzw. das Wartungshandbuch des Fahrzeugeigentümers, um die jeweils anzuwendenden Verfahren und Daten festzulegen. Die Angaben zur Anwendung und Benutzung der Werkzeuge diesen Produktinformationen in Verbindung mit allgemeinen Anweisungen stellen lediglich eine Hilfe dar.**

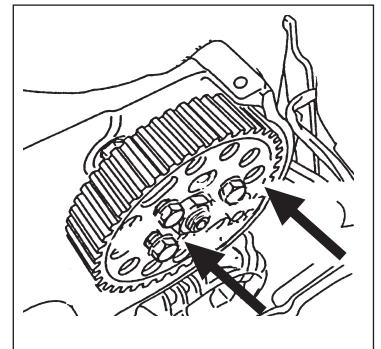
Abschnitt 1:

DIESELMOTOREN

Isuzu-Dieselmotoren

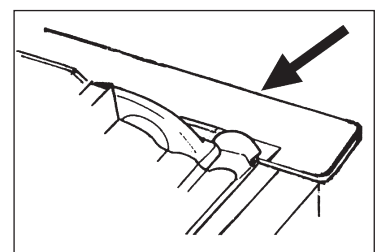
Fixierschrauben DT.4360T3 und DT.4360M8

Bei Isuzu-Dieselmotoren in den Modellen Corsa, Astra, Vectra, Monterey und Midi werden Fixierschrauben M6 oder M8 als Alternative zu den Fixierdornen verwendet, um die Nockenwellen- und Einspritzpumpenzahnräder in deren Einstellpositionen zu fixieren - siehe Anwendungstabellen



Nockenwellenfixierleiste DT.3340

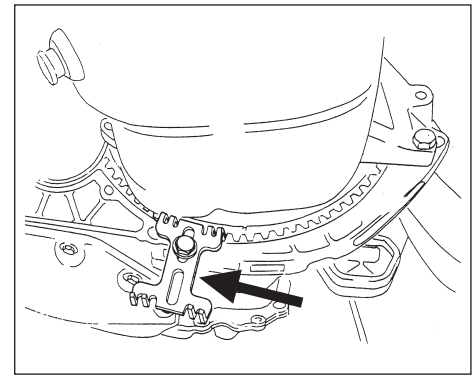
Neben der Einspritzpumpenfixierschraube benötigen die Isuzu-Motoren 2.0, 2.2, 2.4 in dem Modell Opel Midi eine Nockenwellenfixierleiste DT.3340, um die Nockenwellenfixierung zu positionieren.



Fixieren der Schwungscheibe beim Entfernen des Kurbelwellenzahnrads

Schwungscheibenfixierwerkzeug DT.4150

Die Fixierdorne bzw. Fixierschrauben DÜRFEN NICHT zum Gegenhalten der Kurbelwelle beim Lösen bzw. Anziehen des Kurbelwellenzahnrads benutzt werden. Dazu das Fixierwerkzeug DT.4150 zum Festhalten der Schwungscheibe bei dieser Arbeit an Isuzu-Motoren verwenden.



Opel-Dieselmotoren

Motoren 16DA / 17D / 17DR / X17DTL

Diese Opel-Dieselmotoren erfordern folgende Werkzeuge aus dem DT.OPEL-Werkzeugsatz für das Auswechseln von Steuerriemen

- DT.4130 Nockenwellenfixierleiste
- DT.3054-10 Messuhr
- DT.4149 OT-Fixierwerkzeug
- DT.4298 Schwungscheibenfixierdorn
- DT.3054-14 Einspritzpumpenfixierdorn
- DT.4150 Schwungscheibenfixierwerkzeug

Die jeweils zu verwendenden Werkzeuge hängen vom Alter bzw. der Ausführung des jeweiligen Motors ab.

Bei älteren 1.6 und 1.7D Motoren sind OT-Markierungen für Einspritzpumpe und Kurbelwelle vorhanden. Um jedoch den OT bei Motoren X17DTL bis 1996 zu bestimmen, ist das OT-Fixierwerkzeug DT.4149 erforderlich und ab Baujahr 1997 wird der Schwungscheibenfixierdorn DT.4298 anstelle des DT.4149 verwendet. Bei Motoren X17DTL ab 1998 ist der Fixierdorn MY DT.3054-14 erforderlich, um die Einstellposition der Einspritzpumpe zu bestimmen – siehe Anwendungstabelle.

Nockenwellenfixierung

DT.4130 Nockenwelle Fixierleiste and DT.3054-10 Messuhr

Um die genaue Einstellposition der Nockenwelle zu erhalten, wird die Nockenwellenfixierleiste DT.4130 mit der Messuhr DT.3054-10 verwendet. Zu diesem Bausatz gehört auch der Spezialabtaster DT.4130-3, der am Messuhrfühler anstelle des normalen, abgerundeten Endes angeschraubt werden muss.

Einstellung prüfen

Die Riemenspannung nach den Angaben des Fahrzeugherstellers prüfen. Sie muss stimmen.

Die Kurbelwelle in normaler Drehrichtung um 90 Grad vor OT drehen (1. Zylinder). Die Messuhr DT.3054-10 in der Fixierleiste DT.4130 anbringen und befestigen. Die Messuhrwelle muss sicher mit der Leiste festgehalten werden. Anfangs die Messuhrwelle durch leichtes Einklemmen mit einer Daumenschraube festhalten. Den Taster von der Messuhr abschrauben und durch den Spezialtaster DT.4130-3 ersetzen. Dabei darauf achten, dass dieser bis zur Schulter in der Messuhr eingeschraubt ist.

Die Leiste DT.4130 mit den zwei Schulterschrauben DT.4130/2 beim 1. Zylindereinlassventil (über der 2. Nocke von vorn gesehen) in den Bohrungen des Nockenwellengehäuses einsetzen.

Die Leiste nach rechts an die rechte Anschlagposition drücken. Der Messuhr-Spezialtaster sollte auf dem Grundkreis der Nocke bleiben, siehe **Bild 1**. Die Daumenschraube lösen und den die Anzeige um nicht mehr als 0,50mm vorspannen. Danach die Messuhr wieder fest mit der Daumenschraube in der Leiste sichern. Die Messuhrskala auf Null stellen (Bezugspunkt)

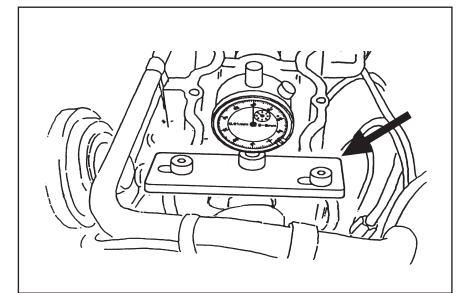


Bild 1

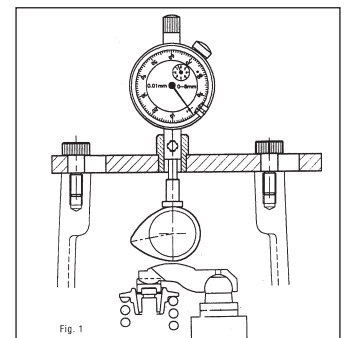


Fig. 1

Die Leiste nach links an die linke Anschlagposition drücken, so dass der Fühler über der Nockenkurve bleibt – siehe **Bild 2**. **HINWEIS:** Damit liest die Messuhr Werte unter dem Bezugspunkt.

Bild 2

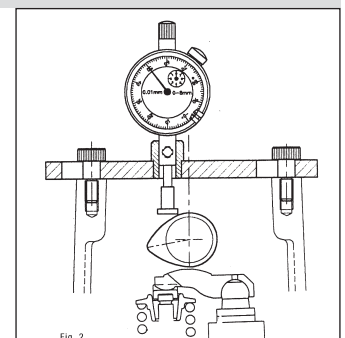


Fig. 2

Die Nockenkurve steigt an – **Bild 3** – und die Messuhr kehrt zum Bezugspunkt (Null) zurück und zeigt danach auf den richtigen Nennwert von **0,55 +/- 0,03mm** an.

WARNUNG: Wenn der Nennwert nicht erreicht wird, muss die Nockeneinstellung korrigiert werden.

Einstellung korrigieren

Die Nockenwelle mit einem 22mm-Sechskantschlüssel gegenhalten und gleichzeitig die Schraube des Nockenwellenzahnrads lösen, so dass sich das Zahnrad frei auf der Nockenwelle drehen kann.

WARNUNG: Sicherstellen, dass die Kurbelwelle fest in ihrer Position fixiert bleibt.

Die Leiste DT.4130 bleibt an die linke Anschlagposition gedrückt, während die Messuhr auf der Nockenkurve bleibt – siehe **Bild 3**. Die Nockenwelle mit dem Schlüssel behutsam in der normalen Drehrichtung des Motors drehen, bis die Messuhr ca. 0,80mm anzeigt. Danach die Nockenwelle mit dem Schlüssel in die entgegengesetzte Richtung drehen, bis die Messuhr einen Wert von 0,60 – 0,64mm anzeigt.

Die Leiste DT.4130 entfernen und dabei darauf achten, dass die Messuhrposition auf der Leiste nicht verändert wird.

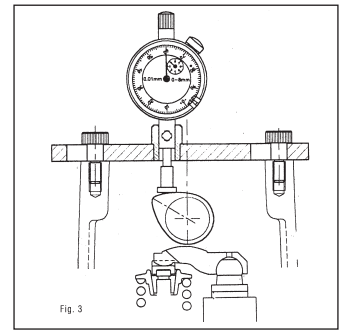
Die Nockenwelle in dieser Position sichern, eine neue Zahnradschraube einsetzen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.

WARNUNG: Die Nockenwelle darf dabei **AUF KEINEN FALL** ihre Position ändern.

Alle Werkzeuge entfernen, die Kurbelwelle um 2 ganze Umdrehungen drehen und danach zur OT-Position zurückkehren.

Die Leiste DT.4130 in ihrer linken Anschlagposition anbringen, wobei die Messuhr auf der Nockenkurve verbleibt, und prüfen, ob der richtige Nennwert für die Einstellung – 0,55 +/- 0,03mm – erreicht wurde.

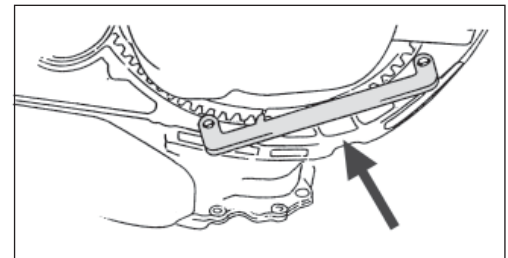
Bild 3



Kurbelwellenfixierung

Fixierwerkzeug DT.4149 zum Blockieren der Schwungscheibe im OT
(Motoren X17DTL – 97) – siehe Anwendungstabelle

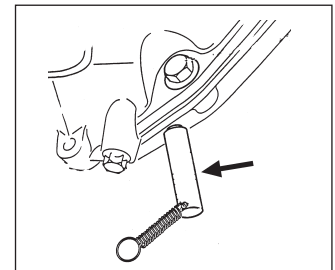
Das Fixierwerkzeug DT.4149 ist wesentlich zur Bestimmung des OT der Schwungscheibe/Kurbelwelle. es wird an dem Schwungscheibengehäuse befestigt, um die „Zeigerposition“ zu bestimmen, auf die die OT-Markierung auf der Schwungscheibe auszurichten ist.



Schwungscheibenfixierdorn DT.4298 (Motoren X17DTL 97-) – siehe Anwendungstabelle

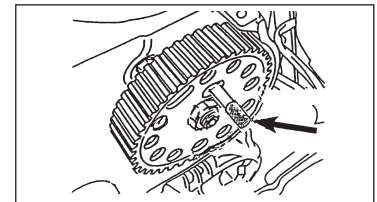
Der Dorn DT.4298 wird anstelle des Fixierwerkzeugs DT.4149 bei den jüngeren Motoren verwendet, die eine zweiteilige Ölwanne besitzen. Er wird durch eine Öffnung in der Getriebeglocke eingeführt und fixiert die Schwungscheibe/Kurbelwelle in der OT-Position.

Dazu die Kurbelwelle behutsam in der normalen Drehrichtung des Motors drehen, bis der Dorn DT.4298 in der Schwungscheibe eingesetzt werden kann. Der Dorn DT.4298 Pin besitzt eine Haltefeder, die an einer Schraube in der Nähe befestigt wird um ihn beim Arbeiten am Motor in seiner Bohrung festzuhalten.



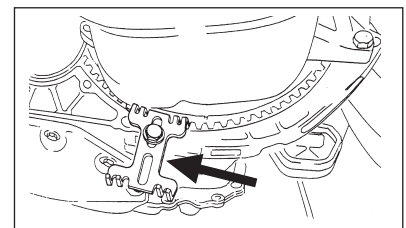
Einspritzpumpenfixierdorn DT.3054/14
(Motoren X17DTL 98-) – siehe Anwendungstabelle

Ab MY98 besitzt das Einspritzpumpenzahnrad eine Bezugsbohrung für die Pumpeneinstellung. Beim Auswechseln des Steuerriemens werden die Befestigungsschrauben des Zahnrads gelöst und die Einstellposition mit dem Fixierdorn DT.3054-14 hergestellt.



Schwungscheibenhaltewerkzeug DT.4150

Die Fixierdorne bzw. Fixierschrauben **DÜRFEN NICHT** zum Gegenhalten der Kurbelwelle beim Lösen bzw. Anziehen des Kurbelwellenzahnrads benutzt werden. Dazu das Haltewerkzeug DT.4150 zum Festhalten der Schwungscheibe bei dieser Arbeit an Isuzu-Motoren verwenden.



X20DTL/DTH / X22DTH / Y20DTL/DTH / Y22DTH

Di-Dieselmotoren mit STEUERKETTE

Diese 2.0 und 2.2Di Dieselmotoren von Opel erfordern folgende Werkzeuge aus dem DT.OPEL

Werkzeugsatz für Motoreinstellung:

DT.4481 Nockenwellenfixierwerkzeug

DT.4482 Kurbelwellenfixierdorn

DT.4483 Einspritzpumpenfixierdorn

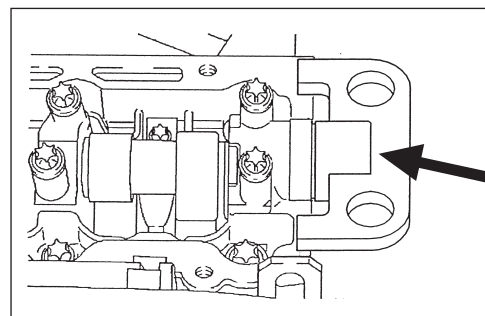
DT.4484 Einstellungskorrekturbausatz

Die richtige Einstellposition muss neu bestimmt werden, wenn dies bei entsprechenden Wartungsarbeiten, z.B. bei der Abnahme des Zylinderkopfs, Einstellung der Nockenwelle / Ventile oder umfangreicheren Arbeiten am Motor erforderlich ist – siehe „Einstellung korrigieren“.

WICHTIG: Wenn sich der 1. Zylinder am OT befindet, ist die Einstellposition nur dann richtig, wenn der Kurbelwellenfixierdorn, der Einspritzpumpenfixierdorn und das Nockenwellenfixierwerkzeug am Motor angebracht werden können.

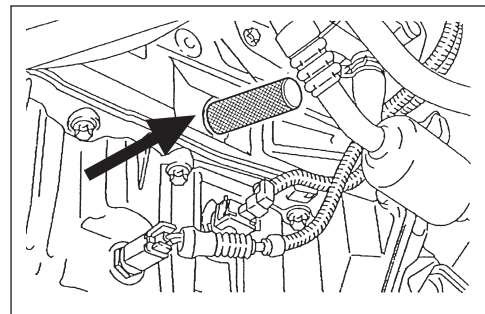
Nockenwellenfixierwerkzeug DT.4481

Das Werkzeug DT.4481 wird verwendet, um die Nockenwelle in ihrer Einstellposition zu fixieren, indem es in der waagrechten Rille auf der Rückseite der Nockenwelle eingesetzt wird. Wenn es eingesetzt ist, muss sich der Stift auf dem Werkzeug oben befinden.



Kurbelwellenfixierdorn DT.4482

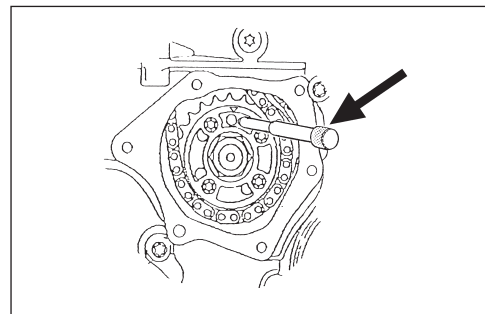
Mit dem Fixierdorn DT.4482 wird die Kurbelwelle am OT positioniert. Er wird durch die Kurbelwellenimpulsmessöffnung in den Zylinderblock eingeführt und in eine Rille auf der Kurbelwelle eingesetzt.



Einspritzpumpenfixierdorn DT.4483

Mit diesem Dorn wird eine Fixierungsmarkierung auf dem Simplex-Einspritzpumpenzahnrad ausgerichtet. Dazu wird er in eine Ausnehmung im Einspritzpumpeflansch eingeföhrt.

WICHTIG: Der Fixierdorn muss UNBEDINGT behutsam eingeföhrt werden und leicht hin und her gleiten können.



Einstellung korrigieren

Einstellungskorrekturbausatz DT.4484

Der Bausatz DT.4484 besteht aus einer -Befestigung des Nockenwellenzahnrads und einer Fixiervorrichtung. Er wird auf den Zylinderkopf montiert und dient zum Korrigieren der Einstellposition des Pumpenzahnrads über die Simplexkette und das Nockenwellenzahnrad.

Kurbelwelle mit DT.4482 im OT fixieren und den Simplex- und Duplex-Kettenspanner entfernen.

Die Nockenwellenzahnradschraube durch Gegenhalten der Nockenwelle mit einem Schlüssel abschrauben. Neue Schraube einsetzen, jedoch nur handfest anziehen, so dass sich das Zahnrad frei auf der Nockenwelle drehen kann.

Die Zahnradsschrauben der Simplexeinspritzpumpe lösen und die Fixierungsmarkierung (Pfeil) auf dem Zahnrad auf die Bohrungen im Pumpenflansch und in der Pumpe ausrichten.

Den Einspritzpumpenfixierdorn DT.4483 anbringen und den Duplex-Kettenspanner anbringen. Den Einspritzpumpenfixierdorn DT.4483 entfernen, um die Zahnradsschrauben der Simplexeinspritzpumpe anzuziehen. Den Einspritzpumpenfixierdorn wieder einsetzen und darauf achten, dass er leicht hin und her gleitet.

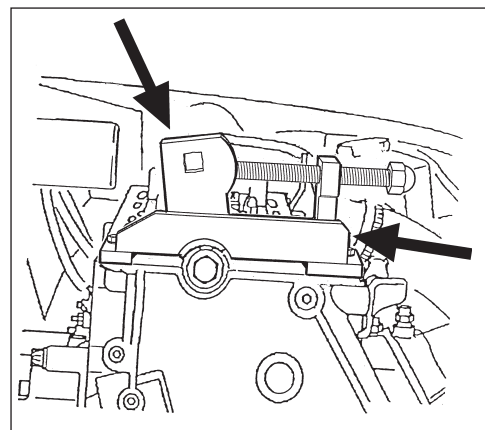
Das Nockenwellenfixierwerkzeug DT.4481 in der Rille auf der Rückseite der Nockenwelle einsetzen. Wenn nötig, die Nockenwelle mit dem Schlüssel umdrehen.

Die Zahnradbefestigung von DT.4484 senkrecht in die Bohrungen des Nockenwellenzahnrads einsetzen und die Fixiervorrichtung am Zylinderkopf befestigen.

Eine 1/2" Vierkanratsche an der Zahnradbefestigung ansetzen und einen sanften Druck im Gegenuhrzeigersinn (entgegen der Motordrehrichtung) ausüben. Diese Position durch manuelles Drehen der Stellschrauben auf der Fixiervorrichtung beibehalten, bis sie mit der Befestigung zusammentrifft.

Prüfen, ob der Pumpenfixierdorn DT.4483 immer noch leicht hin und her gleiten kann. Anderenfalls den Druck durch behutsames Verstellen der Stellschrauben verändern.

Die Nockenwellenzahnradschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen und den Simplex-Kettenspanner anbringen.



Abschnitt 2: BENZINMOTOREN

X10XE / X12XE + Z10XE / Z12XE STEUERKETTE – DOPPELNOCKENWELLE

Diese Opel-Motoren 1.0 12V und 1.2 16V erfordern folgende Werkzeuge aus dem DT.OPEL Werkzeugsatz für Motoreinstellung:

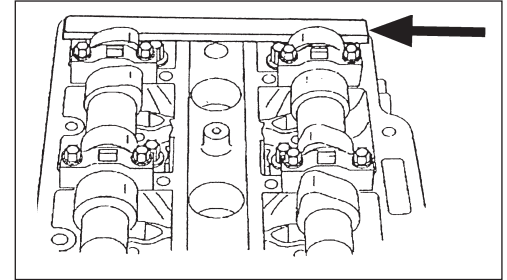
- DT.4486 Nockenwellenfixierleiste
- DT.4487 Kurbelwellenfixierdorn
- DT.4488 Fixierscheibenpositionsprüflehre
- DT.4489 Kettenspannerfixierdorn (Kettenspanner)
- DT.4490-2 Fixierdorn für Hilfsriemenpannrolle

WICHTIG: Zur richtigen Motoreinstellung müssen alle Fixierwerkzeuge einwandfrei am Motor angebracht werden können – siehe „Einstellungskorrektur“

Nockenwellenfixierleiste DT.4486

Die Nockenwellenfixierleiste DT.4486 dient zum Fixieren der zwei Nockenwellen in ihrer Einstellposition.

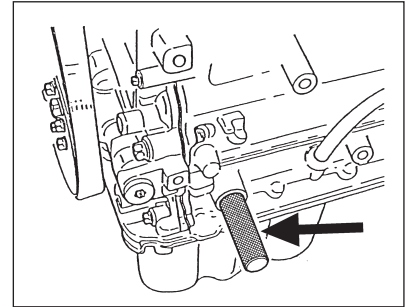
Dazu wird sie in die waagrechten Rillen auf der Rückseite jeder Nockenwelle eingeführt.



Kurbelwellenfixierdorn DT.4487

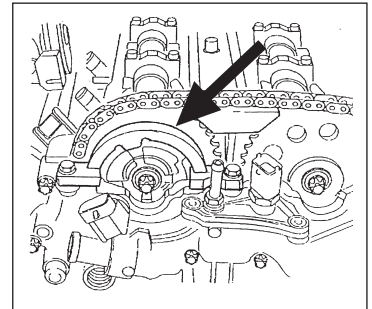
Der Kurbelwellenfixierdorn DT.4487 dient zum Fixieren der Kurbelwelle im OT. Er wird durch den Zylinderblock eingeführt und in eine Rille auf der ersten Kurbelwange eingesetzt.

Der Kurbelwellenfixierdorn DT.4487 dient zu allen mit der Ventileinstellung und der OT-Einstellung der Kurbelwelle verbundenen Arbeiten.



Fixierscheibenpositionsprüflehre DT.4488

Die Fixierscheibe wird am Nockenwellenzahnrad befestigt. Die Position der Scheibe kann nur mit der Fixierscheibenpositionsprüflehre DT.4488 geprüft werden.



Kettenspannerfixierdorn DT.4489 (Ketteneinstellung)

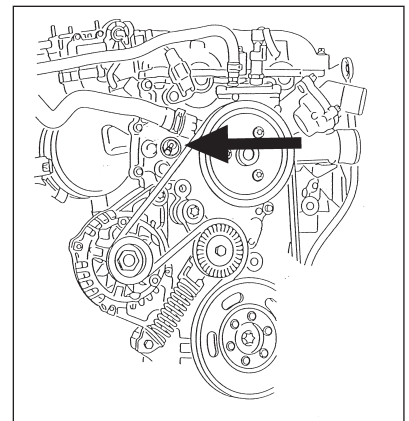
Die Simplex-Steuerkette besitzt eine Spannschiene, die mit einem hydraulischen Kettenspanner angedrückt wird. Bei mit der Motoreinstellung, Zylinderkopfdemontage usw. verbundenen Arbeiten muss die Baugruppe Kettenspanner + Schiene vorsichtig mit einem Schraubenzieher zurückgedrückt und mit dem Dorn DT.4489 fixiert werden. Dazu ist in der Abdeckung eine Wartungsöffnung vorgesehen.

WICHTIG: Bei der Arbeit „Einstellungskorrektur“ muss die Baugruppe Kettenspanner + Schiene zurückgezogen werden, um die Schiene nicht zu beschädigen.

Einstellungskorrektur

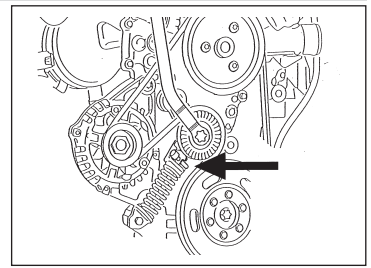
Wenn die Kurbelwelle und die Nockenwellen in der OT-Position mit der Leiste DT.4486 und dem Dorn DT.4487 blockiert, die Fixierscheibenpositionsprüflehre DT.4488 jedoch nicht eingeführt werden kann, muss zuerst die Baugruppe Kettenspanner + Schiene mit dem Dorn DT.4489 blockiert werden.

Die Nockenwellenzahnradschraube durch Gegenhalten der Nockenwelle mit einem Schlüssel am Sechskant der Nockenwellen lösen. Eine neue Zahnradschraube einsetzen, jedoch nur handfest anziehen, um die freie Drehung der Fixierscheibe zu ermöglichen. Den Kettenspannerfixierdorn DT.4489 entfernen. Die Fixierscheibe positionieren, um die Prüflehre DT.4488 einführen zu können. Die Zahnradschraube durch Gegenhalten der Nockenwelle mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.



Fixierdorn DT.4490-2 für Hilfsriemenspannrolle

Die Spannung des Hilfsriemens erfolgt mit einer Spannrolle und einer großen Feder. Um die Spannung aufzuheben, wird die Spannrolle zurückgezogen und mit dem Dorn DT.4490-2 fixiert.



1.4, 1.6, 1.8, 2.0 und 2.2 16V.

EcoTec-Motoren mit Doppelnockenwelle

Steuerriemen-Anwendungen

- siehe Anwendungstabelle für Einzelangaben zu den Modellen

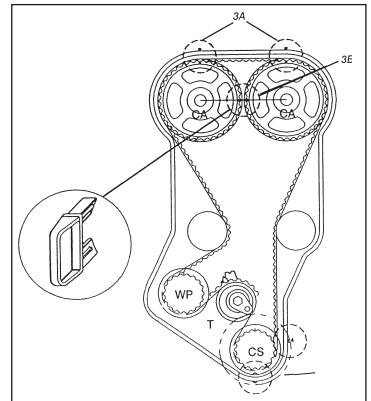
Nockenwellenblockierwerkzeuge DT.3032-12 (gelb) und DT.3032-17 (blau)

Diese Werkzeuge besitzen einen Farbcode je nach Modell. Sie werden zwischen den beiden Nockenwellenzahnradern eingesetzt, wobei sie fest zwischen die Zähne der Zahnräder eingeklemmt werden. Damit werden die Zahnräder blockiert und in ihrer Einstellposition festgehalten, wenn der Steuerriemen entfernt wird.

HINWEIS: Vor MY1999 basierte der 1.8 16v. EcoTec-Motor auf dem 2.0 16v. und benötigt somit das Werkzeug DT.3032-12. Ab MY1999 basiert der 1.8 16v. EcoTec-Motor auf dem 1.6 16v. und benötigt somit das Werkzeug DT.3032-17.

Es ist wesentlich, dass die Markierungen zur Nockenwellenfixierung vor dem Einsetzen des Blockierwerkzeugs übereinstimmen.

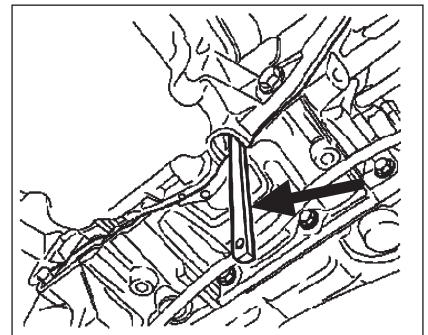
Die Opel-Nockenwellenfixierungsmarkierungen haben je nach Motormodell unterschiedliche Positionen. Sie können z. B. auf der Oberseite auf die Abdeckung (3A) oder auf die Oberkante des Zylinderkopfs (3B) ausgerichtet sein.



Schwungscheibenblockierung – Demontage des Kurbelwellenzahnrads

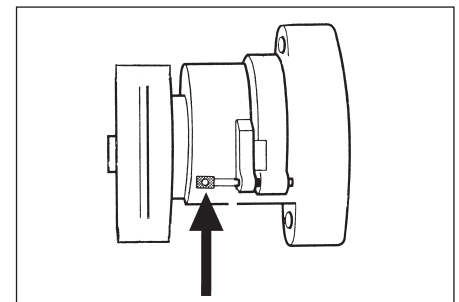
Schwungscheibenfixierwerkzeug DT.4353

Bei den Doppelnockenwellenmotoren 1.4, 1.6 und später 1.8 mit Aluminiumölwanne erfordert das Auswechseln des Steuerriemens die Demontage des Kurbelwellenzahnrads mit dem Schwungscheibenfixierwerkzeug DT.4353.



Fixierdorn DT.3032-20 für Hilfsriemenspanner

Zum Abnehmen des Hilfsriemens bei bestimmten EcoTec 16V-Motoren muss der Riemenpanner zurückgezogen und mit dem Fixierdorn DT.3032-20 blockiert werden, der durch die betreffende Bohrung im Spanner geführt und in die Halterung gesteckt wird.



Abschnitt 3: OPEL - QUERVERWEISE AUF DIE WERKZEUGNUMMERN DES HERSTELLERS

Dieser Querverweis enthält die Nummern der Sonderwerkzeuge von Opel und die «DT.» Werkzeugnummern für die jeweiligen Anwendungen

Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref
KM-517B	DT.4150	KM-927	DT.4483	KM-954	DT.4488
KM-571B	DT.3054-10	KM-929	DT.4482	KM-955	DT.4489 +
KM-661-1	DT.4130	KM-932	DT.4481		DT.4490-2
KM-851	DT.4149	KM-933	DT.4484	KM-6011	DT.3054-14
KM-852	DT.3032-17	KM-951	DT.4298	KM-6130	DT.3032-20
KM-853	DT.3032-12	KM-952	DT.4487	KM-8070	DT.3340
KM-911	DT.4353	KM-953	DT.4486		

DT.OPEL

Tabla de aplicaciones Opel (Diesel)

MOTORES DIESEL OPEL / ISUZU incluidos los motores con transmisi—n de cadenas	Cigÿe-al " - Calado (retenci—n de volante)	çrbol de levas	Bomba de inyecci—n combustible diesel	Tensi—n de la correa de calado o de la cadena
Corsa A 1.5D, Corsa-B 1.5D/TD 4EC1/T-4EC1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-B 1.7D, Astra-F 1.7D, Vectra-A 1.7TD 4EE1/TC4EE1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-C 1.7TD, Astra-G 1.7TD, Vectra-B 1.7TD, Zafira 1.7TD X17DT/Y17DT/Y17DTi/Y17DTL (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Kadett-E 1.6/1.7D, Ascona-C 1.6D Vectra-A 1.7D (-96) 16DA/17D (Opel)	(DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-F 1.7D/TD, Astravan 1.7D/TD Vectra-A 1.7D (92-98) 17DR/X17DTL (Opel)	DT.4149 (-97) DT.4298 (97-) (DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-G 1.7TD (98-00) X17DTL (Opel)	DT.4298	DT.4130 DT.3054-10	DT.3045-14	
Monterey 3.0TD/3.1TD (-98) 4JX1/4JG2T (Isuzu)		DT.4360M8	DT.4360M8	
Midi 2.0/2.2/2.4TD (-97) 4FC1-T/4FD1 (Isuzu)		DT.3340	DT.4360M8	
TRANSMISIÑ DE CADENA				
Astra-G, Zafira, Vectra, Omega, Sintra, Frontera 2.0/2.2Di (98-03) X20DTL/DTH / Y20DTL/DTH/ X22DTH / Y22DTH (Opel)	DT.4482	DT.4481	DT.4483	DT.4484

DT.OPEL

Tabla de aplicaciones Opel (gasolina)

MOTORES DE GASOLINA OPEL incluidos los motores con transmisi—n de cadena	Cigÿe-al " - Calado (retenci—n de volante)	çrbol de levas	Tensor de la correa de calado o de la cadena	Ajuste de calado
Corsa/Tigra 1.4/1.6 16v., Astra-G 1.4/1.6/1.8 16v. Vetra 1.6/1.8 16v., Zafira 1.6/1.8 16v., Meriva 1.6/1.8 16v.(-03) X14XE/X16XEL/X16SEJ/X18E1/X18XE1/Y16XE/ Z14XE/Z16XE/Z18XE/Z18XEL TWIN CAMS	(DT.4353)	DT.3032-17	DT.3032-20	
Corsa-C 1.6, Astra-G 1.6, Vectra 1.6 X16SZR/Z16SE	(DT.4353)		DT.3032-20	
Astra 2.0/Turbo, Vectra 1.8/2.0/Turbo, Omega 2.0/2.2, Frontera 2.2, Sintra 2.2, Zafira 2.0 Turbo X18XE/C20SEL/X20XEV/X22XE/Y22XE/Z22XE Z20LET TWIN CAMS		DT.3032-12	DT.3032-20	
TRANSMISIÑ DE CADENA				
Agila 1.0 12v/1.2 16v., Corsa-B/Corsa-C 1.0 12v./1.2 16v. Astra-G 1.2 16v. (97-03) X10XE/X12XE/Z10XE/Z12XE TWIN CAMS	DT.4487	DT.4486	DT.4489 DT.4490-2	DT.4488

Desconectar el polo negativo de la batería antes de comenzar los trabajos.

Nota:

Antes de desconectar la batería, cerciorarse que el propietario conozca el código del autorradio.

No utilizar los calces de ajuste para bloquear el motor cuando se afloja o aprieta la polea del cigüeñal.

Nunca utilizar la correa como herramienta de sujeción para bloquear o desmontar las tuercas de los piñones de árbol de levas.

No apoyarse para forzar sobre las poleas y rodillos donde se posiciona la correa de distribución.

No plegar la correa, ni ponerla al revés, ni curvarla con menos de 25 mm de radio.

No utilizar una palanca ni forzar para colocar una correa.

Verificar por rotación los rodillos tensores, los rodillos fijos y la bomba de agua.

Verificar la alineación de las poleas y rodillos.

Verificar que no haya ninguna fuga o chorreo de aceite; si es el caso, solucionar el problema.

Al reemplazar la correa de distribución, verificar que la nueva correa esté equipada con el tipo de diente correcto.

Respetar la tensión de las correas

Respetar los pares de apriete.

Respetar el sentido de rotación indicado por las flechas sobre la correa de distribución

Nunca volver a instalar una correa de distribución desgastada, reemplazarla.

Nunca volver a tensar una correa de distribución, reemplazarla.

Reemplazar la correa si ésta presenta signos de desgaste: Frotamiento, resquebrajamiento, dientes dañados, cortados, roídos o desgastados, tabique desgastado, aristas desgastadas, suciedad de aceite.

Todo daño causado a la correa debe ser objeto de un estudio detallado para definir sus causas antes de instalar una correa nueva.

No utilizar solventes (diluyente, gasolina, etc.) para limpiar los depósitos de aceite de la superficie de la correa; en caso de duda, reemplazar la correa.

Toda limpieza debe ser efectuada cuidadosamente con un cepillo flexible y seco.

No poner la correa al revés para limpiarla o examinarla.

Poner siempre en funcionamiento el motor en el sentido normal de rotación, salvo si el constructor del vehículo indica lo contrario.

DT.OPEL

Kit de herramientas de calado del motor -

Reemplazo de la correa de calado y aplicaciones de calado de la transmisión de cadena Motores diesel y de gasolina Opel

Incluidos los motores de inyección directa y levas dobles

Sección 1: Motores diesel

Sección 2: Motores de gasolina

Sección 3: Lista de referencia cruzada con los números de herramienta OPEL

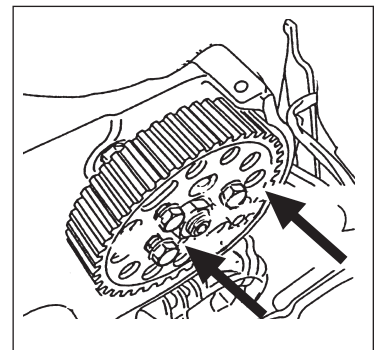
IMPORTANTE: Remitirse siempre a las instrucciones de servicio del constructor del vehículo, o al manual de propietario, para definir los procedimientos y datos vigentes. Este conjunto de informaciones de producto detalla las aplicaciones y el uso de las herramientas, sólo a guisa de guía, con todas las instrucciones generales suministradas.

Sección 1: MOTORES DIESEL

Motores diesel Isuzu

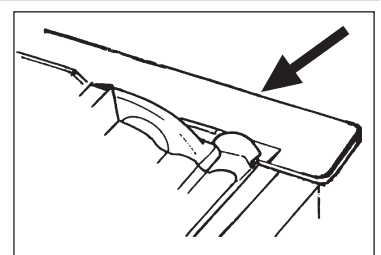
Pernos de bloqueo DT.4360T3 y DT.4360M8

Los motores diesel Isuzu instalados en los modelos Corsa, Astra, Vectra, Monterey y Midi utilizan pernos de bloqueo M6 o M8 como alternativa a los pasadores de bloqueo, para colocar los piñones de árbol de levas y de bomba de inyección en sus posiciones de calado – Véase las tablas de aplicaciones



Placa de ajuste del árbol de levas DT.3040

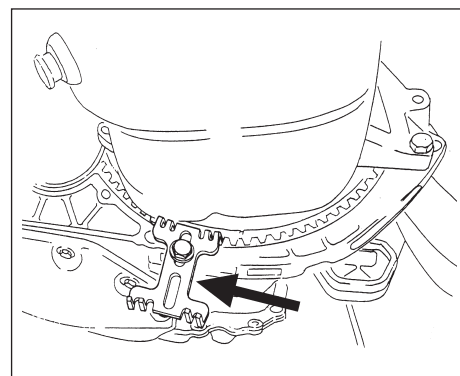
Además del perno de bloqueo de la bomba de inyección, los motores Isuzu 2.0, 2.2, 2.4 del modelo Opel Midi necesitan la placa de ajuste del árbol de levas DT.3340 para poder posicionar el calado del árbol de levas.



Mantenimiento del volante – Desmontaje de la polea del cigüeñal

Herramienta de mantenimiento del volante DT.4150

NO SE DEBE utilizar pasadores o pernos de bloqueo para soportar el cigüeñal o la leva mientras se afloja o aprieta la polea del cigüeñal – utilizar la herramienta de mantenimiento DT.4150 para asegurarse que el volante esté en su sitio durante esta aplicación en los motores Isuzu.



Motores diesel Opel

Motores 16DA / 17D / 17DR / X17DTL

Esta gama de motores diesel Opel necesita las siguientes herramientas del kit de calado DT.OPEL o de las aplicaciones de reemplazo de correa -

Placa de ajuste del árbol de levas DT.4130

Comparador de prueba DT.3054-10

Herramienta de ajuste del PMS DT.4149

Varilla de bloqueo del árbol de levas DT.4298

Pasador de bloqueo de la bomba de inyección DT.3054-14

Herramienta de mantenimiento del volante DT.4150

La edad y la especificación del motor determinan las herramientas necesarias –

En los primeros motores 1.6 y 1.7D, se proporcionan marcas de calado PMS para bomba de inyección y el cigüeñal. Sin embargo, para definir el PMS en los motores X17DTL hasta de 1996, se necesita la herramienta de ajuste PMS DT.4149 y desde 1997, se utiliza la varilla de bloqueo del volante DT.4298 en lugar de la varilla DT.4149. En los motores X17DTL desde 1998MY, se necesita la varilla de bloqueo DT.3054-14 para fijar la posición de calado de la bomba de inyección. – Véase la tabla de aplicaciones

Calado del árbol de levas

Placa de ajuste del árbol de levas DT.4130 y
Comparador de prueba DT.3054-10

Para definir la posición correcta de calado del árbol de levas, se utiliza la placa de ajuste del árbol de levas DT.4130 con el comparador de prueba DT.3054-10. El kit incluye el pie especial DT.4130-3 que se debe atornillar en el vástago del comparador de prueba en lugar de su extremo 'abovedado' normal.

Verificación del calado

Realizar el procedimiento de tensado de la correa de calado según las instrucciones del constructor del vehículo.

La tensión de la correa debe ser correcta.

Hacer girar el cigüeñal en el sentido de rotación normal del motor hasta 90 grados antes del PMS (1er cilindro). Insertar y fijar el comparador de prueba DT.3054-10 en la placa de ajuste DT.4130. Se debe mantener de manera segura el árbol DTI en la placa. Retener inicialmente el árbol DTI apretándolo ligeramente con el tornillo de cabeza moleteada. Destornillar el vástago del calibre DTI y atornillar en su lugar el pie indicador especial DT.4130-3. Asegurarse que las roscas del pie lleguen hasta sus rebordes en el DTI.

Fijar la placa DT.4130 en los agujeros del cárter del árbol de levas mediante los 2 tornillos con reborde DT.4130/2, en la válvula de admisión del 1er cilindro (sobre el lóbulo de la 2ª leva vista desde la parte anterior).

Empujar la placa hacia la derecha para quedar contra la posición de tope derecho. El pie especial DTI debe reposar sobre el círculo de la base de la leva, **Fig. 1**. Aflojar el tornillo de cabeza moleteada y precargar el indicador no más de 0,50 mm y volver a asegurar firmemente el DTI en la placa con el tornillo de cabeza moleteada.

Poner en cero el indicador DTI (punto de referencia)

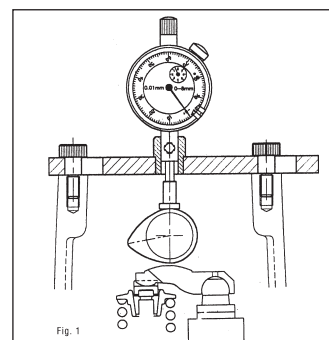
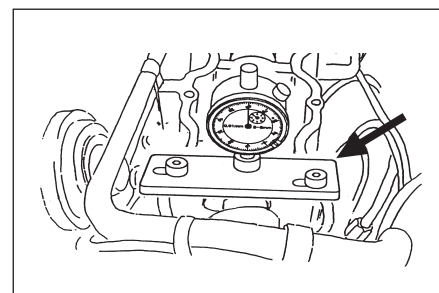


Fig. 1

Empujar la placa hacia la izquierda para que quede contra la posición del tope izquierdo, de manera que el indicador repose sobre el lóbulo de la leva, **Fig. 2**.

NOTA: Ahora, el comparador de prueba leerá debajo del punto de referencia.

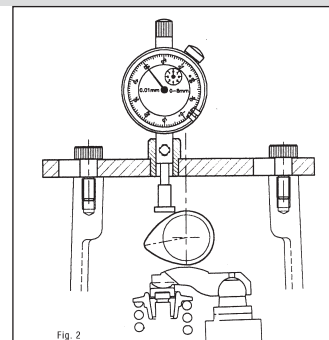


Fig. 2

El lóbulo de la leva subirá, **Fig. 3**, el DTI regresará al punto de referencia cero y continuará hasta el valor nominal correcto de **0,55 +/- 0,03 mm**.

ADVERTENCIA: Si no se obtiene el valor nominal, se debe ajustar el calado de la leva.

Ajuste del calado

Mantener el árbol de levas mediante una llave para tuercas, en su hexágono de 22 mm, mientras que se afloja el perno del piñón del árbol de levas, lo que permite que el piñón 'gire libremente' sobre el árbol de levas.

ADVERTENCIA: Asegurarse que la posición del cigüeñal permanezca fija.

La placa DT.4130 permanece empujada hacia la izquierda en su posición de tope izquierdo con el comparador de prueba en reposo sobre el lóbulo de la leva, como se muestra en la Fig. 3. Girar cuidadosamente el árbol de levas,

con la llave para tuercas en el sentido normal del motor, hasta que el comparador de prueba indique aprox. 0,80mm. Utilizar la llave para tuercas para hacer girar el árbol de levas en el sentido contrario al sentido de rotación normal, hasta que el comparador indique 0,60 – 0,64 mm.

Retirar el DT.4130 que asegura que no se modifique la posición del DTI en la placa.

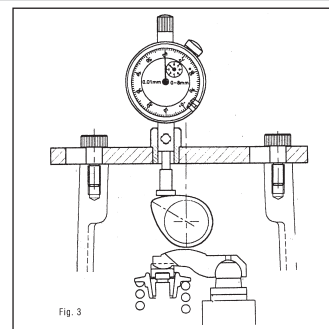
Asegurar el árbol de levas en esta posición mientras que se instala un nuevo perno de piñón y apretar al par de apriete especificado.

ADVERTENCIA: NO dejar que cambie la posición del árbol de levas.

Retirar todas las herramientas y hacer girar 2 veces el árbol de levas y después, regresar a la posición PMS.

Instalar la placa DT.4130 en su posición de tope izquierdo con el DTI en reposo sobre el lóbulo de la leva, para verificar que se haya alcanzado el valor nominal correcto de calado de **0,55 +/- 0,03 mm**.

Fig.3

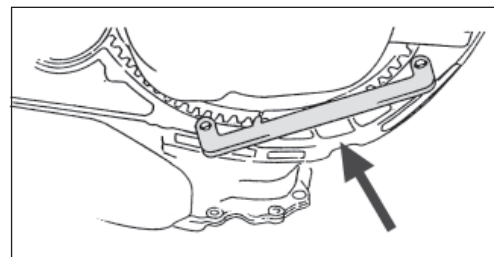


Calado del cigüeñal

Herramienta de ajuste del PMS del volante DT.4149

(motores X17DTL-97) – Véase la tabla de aplicaciones

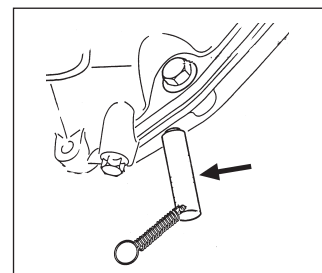
La herramienta de ajuste DT.4149 es fundamental para determinar la posición PMS del volante/cigüeñal; está unida al cárter del volante para proporcionar la posición del 'apuntador' con la que se debe alinear la marca PMS del volante.



Varilla de bloqueo del volante DT.4298 (motores X17DTL 97-) – Véase la tabla de aplicaciones

Se utiliza DT.4298 en lugar de la herramienta de ajuste DT.4149 en los motores posteriores que tengan un depósito de aceite en dos partes. Se inserta a través de un agujero en el cárter de la campana de la caja de cambios y bloquea el volante/cigüeñal en la posición PMS.

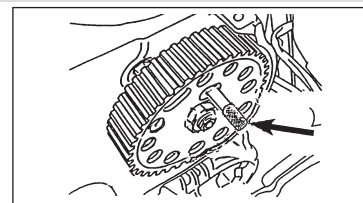
Se gira cuidadosamente el cigüeñal en el sentido normal de rotación del motor, hasta que se pueda colocar DT.4298 en el volante. La varilla DT.4298 viene con un resorte de retención. Éste está unido a un perno cercano para retener la varilla en su agujero mientras se trabaja en el motor.



Varilla de bloqueo de la bomba de inyección DT.3054/14

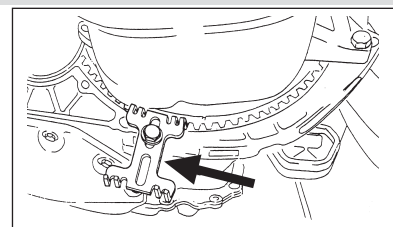
(motores X17DTL 98-) – Véase la tabla de aplicaciones

Desde MY98, el piñón de la bomba de inyección tiene un agujero de referencia para definir el calado de la bomba. Al reemplazar la correa de calado, se aflojan los pernos de retención del piñón de la bomba y se define la posición de calado utilizando la varilla de bloqueo DT.3054-14.



Herramienta de mantenimiento del volante DT.4150

NO SE DEBE utilizar pasadores o pernos de bloqueo para soportar el cigüeñal o la leva mientras se afloja o aprieta la polea del cigüeñal – utilizar la herramienta de mantenimiento DT.4150 para asegurarse que el volante esté en su sitio durante esta aplicación.



X20DTL/DTH / X22DTH / Y20DTL/DTH / Y22DTH

Motores diesel Di con TRANSMISIÓN DE CADENA

Estos motores diesel Opel 2.0 y 2.2Di necesitan las siguientes herramientas del kit de calado DT.OPEL -

Herramienta de ajuste del árbol de levas DT.4481

Varilla de bloqueo del cigüeñal DT.4482

Varilla de bloqueo de la bomba de inyección DT.4483

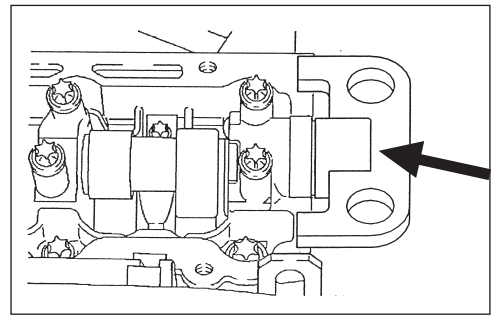
Conjunto de ajuste de calado DT.4484

Se deberá restablecer la posición correcta de 'calado' del motor cuando la intervención de servicio requiera que se desmonte la culata, se ajuste el tren de válvulas/árbol de levas o bien cuando se hubieren efectuado reparaciones importantes en el motor – véase "Ajuste del calado".

IMPORTANTE: Con el 1º cilindro en el punto muerto superior, la posición de calado está correcta sólo cuando se puede instalar en el motor todas las herramientas de calado: varilla del cigüeñal, varilla de la bomba de inyección y herramienta de ajuste del árbol de levas.

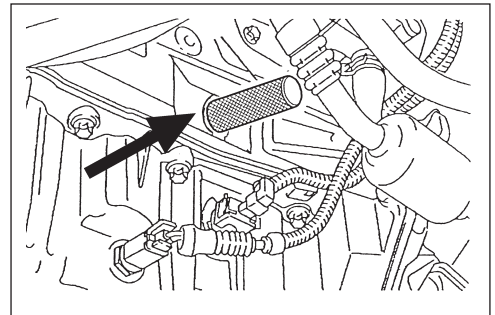
Herramienta de ajuste del árbol de levas DT.4481

Se utiliza la herramienta DT.4481 para 'poner' el árbol de levas en posición calada en la ranura horizontal maquinada en la parte posterior del árbol de levas. Cuando está instalada, el pasador de posicionamiento debe estar lo más arriba posible en la herramienta (parte superior)



Varilla de bloqueo del cigüeñal DT.4482

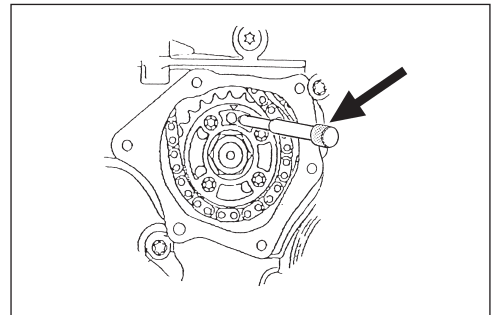
La varilla DT.4482 posiciona el cigüeñal en el punto muerto superior. Se inserta a través de la abertura de toma de impulso del cigüeñal situada en el bloque de cilindros y entra en una ranura del cigüeñal.



Varilla de bloqueo de la bomba de inyección DT.4483

La posición de esta varilla se alinea con una marca de calado situada en el piñón de la bomba de inyección simple y entra en una cavidad situada en la brida de la bomba de inyección.

IMPORTANTE: La varilla de bloqueo DEBE entrar sin dificultad en los agujeros de posicionamiento y deslizarse fácilmente hacia dentro y hacia afuera.



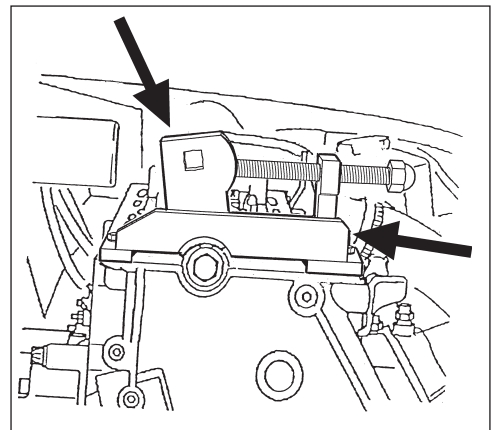
Ajuste del calado

Conjunto de ajuste de calado DT.4484

El conjunto DT.4484 consta de un adaptador de piñón de leva y de un accesorio de ajuste de calado. Se instala en la culata y se utiliza para ajustar la posición de calado del piñón de la bomba accionando la cadena simple y el piñón del árbol de levas.

Bloquear el cigüeñal en el punto muerto superior (PMS) mediante DT.4482 y retirar los tensores de cadena simple y doble.

Retirar con una llave para tuercas el perno de piñón del árbol de levas que mantiene el árbol de levas. Instalar un nuevo perno pero sólo apretándolo con la mano de manera que el piñón pueda 'girar libremente' en el árbol de levas.



Aflojar los pernos del piñón de inyección simple y alinear la marca de calado 'flecha' del piñón con respecto a los agujeros situados en la brida de la bomba y en la bomba misma.

Insertar la varilla de bloqueo de la bomba de inyección DT.4483 e instalar el tensor de cadena doble. Retirar la varilla DT.4483 para apretar los pernos del piñón de la bomba de inyección simple. Volver a insertar la varilla asegurándose que entre fácilmente y se deslice sin dificultad hacia dentro y hacia afuera.

Instalar la herramienta de ajuste del árbol de levas DT.4481 en la ranura posterior del árbol de levas. Si fuere necesario, hacer girar el árbol de levas con una llave para tuercas.

Insertar verticalmente el adaptador de piñón de la herramienta DT.4484, colocándolo en los agujeros del piñón de leva y apretar con un perno el accesorio de calado sobre la culata.

Instalar un trinquete de 1/2" cuadrada en el adaptador de piñón y aplicar una ligera presión en sentido antihorario (sentido contrario al de rotación del motor). Retenerlo en esta posición girando el tornillo de ajuste del accesorio, con la mano, hasta que llegue al adaptador.

Verificar que se pueda todavía retirar e instalar fácilmente la varilla de bloqueo de la bomba DT.4483. Si no fuere el caso, ajustar la presión modificando cuidadosamente la posición del tornillo de ajuste del accesorio.

Apretar el perno del piñón del árbol de levas al par especificado e instalar el tensor de cadena simple

Sección 2: MOTORES DE GASOLINA

X10XE / X12XE + Z10XE / Z12XE TRANSMISIÓN DE CADENA – LEVAS DOBLES

Estos motores diesel Opel 1.0 de 12 válvulas y 1.2 de 16 válvulas necesitan las siguientes herramientas del kit de calado DT.OPEL -

Placa de ajuste del árbol de levas DT.4486

Varilla de bloqueo del cigüeñal DT.4487

Indicador de posición de calado DT.4488

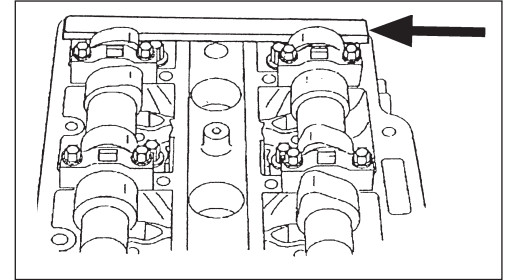
Pasador de retención del tensor DT.4489 (cadena de calado)

Pasador de tensor de correa auxiliar DT.4490-2

IMPORTANTE: Para que el calado del motor sea correcto, se debe poder instalar todas las herramientas de calado en sus posiciones respectivas en el motor – véase “Ajuste del calado”

Placa de ajuste del árbol de levas DT.4486

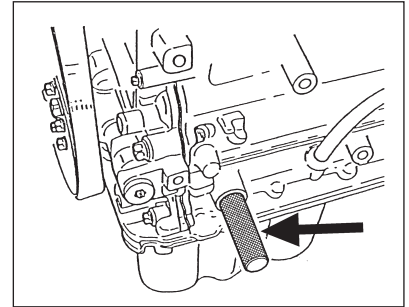
Se utiliza la herramienta DT.4486 para ‘poner’ el par de árboles de levas en sus posiciones caladas en las ranuras horizontales maquinadas en la parte posterior de cada árbol de levas.



Varilla de bloqueo del cigüeñal DT.4487

Se utiliza DT.4487 para posicionar el cigüeñal en el punto muerto superior. Se inserta a través del bloque de cilindros y se le hace entrar en una ‘ranura’ situada en el alma del primer muñón del cigüeñal.

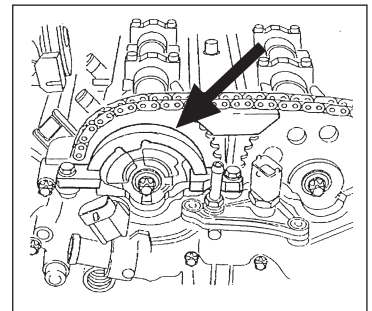
Se utiliza DT.4487 para todos los trabajos que impliquen el calado del tren de válvulas y la posición PMS del cigüeñal.



Indicador de posición de calado DT.4488

El disco de calado está unido al piñón del árbol de levas de admisión.

Se puede ajustar la posición del disco sólo mediante DT.4488.



Pasador de retención del tensor DT.4489 – Cadena de calado

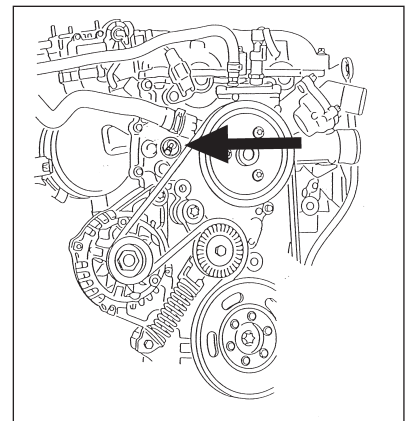
La cadena de calado simple tiene un carril de tensado aplicado por un tensor hidráulico.

Para todos los trabajos que conciernen un ajuste del calado del motor, el desmontaje de culatas, etc., se debe levantar cuidadosamente hacia atrás el tensor/carril con un destornillador y se le debe retener con el pasador DT.4489. En la cubierta de calado existe un agujero de servicio que permite acceder al pasador.

IMPORTANTE: Para los procedimientos de ‘ajuste de calado’, se debe retraer el carril del tensor para evitar dañar el carril.

Ajuste del calado

Si se puede ‘bloquear’ el cigüeñal y los árboles de levas en posición PMS mediante la placa DT.4486 y el pasador DT.4487, pero no se puede instalar el indicador de posición de calado DT.4488, retraer y retener primero el carril de tensión de la cadena mediante el pasador DT.4489.



Retirar el perno de piñón del árbol de levas de admisión que mantiene el árbol de levas, con una llave para tuercas en los árboles de levas. Instalar un nuevo perno de piñón y apretar sólo lo suficiente para que el disco de calado pueda girar.

Retirar el pasador de bloqueo del tensor DT.4489.

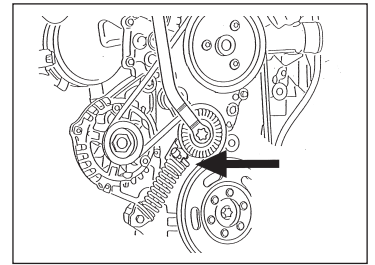
Posicionar el disco palpador de manera que se pueda instalar el indicador DT.4488.

Apretar el perno de piñón al par de apriete correcto mientras que se mantiene el árbol de levas.

Pasador de retención del tensor de correa auxiliar DT.4490-2

La correa de transmisión auxiliar está tensada por un rodillo tensor y un resorte grande.

Para liberar la tensión de la correa auxiliar, se debe retraer el tensor de la correa y retenerlo en posición retraída con el pasador DT.4490/2.



Aplicaciones de las correas de calado

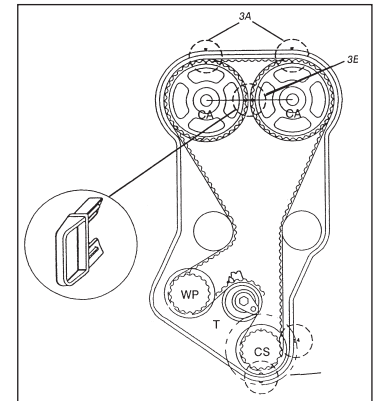
1.4, 1.6, 1.8, 2.0 y 2.2 16v.

Herramientas de bloqueo de árbol de levas DT.3032-12 (amarillo) y DT.3032-17 (azul)

Estas herramientas tienen un código de colores destinado a la identificación del uso del modelo. Se insertan entre los dos piñones del árbol de levas, de manera firme en los dientes del engranaje de los piñones. Esto bloquea los piñones en posición y les impide girar fuera de su posición calada cuando se retira la correa de calado.

NOTA: Antes de MY1999, el motor 1.8 16v. El motor EcoTec ha sido creado con base en el motor 2.0 16v. y utiliza la herramienta de bloqueo DT.3032-12. Desde MY1999, el motor 1.8 16v está basado en el motor 1.6 16v. y utiliza la herramienta de bloqueo DT.3032-17.

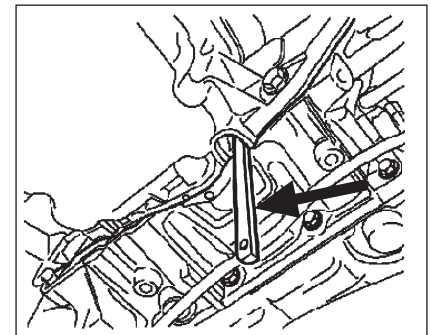
Es fundamental asegurarse que las marcas de calado del árbol de levas estén alineadas antes de insertar la herramienta de bloqueo. Las marcas de calado de levas Opel varían en posición según el modelo del motor. Por ejemplo, pueden estar en la parte superior de los piñones alineados con la cubierta de la correa (3A), o alineados con el borde superior de la culata (3B).



Mantenimiento del volante – Desmontaje de la polea del cigüeñal

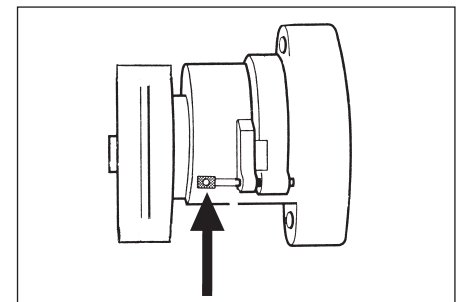
Herramienta de mantenimiento del volante DT.4353

En los motores con levas dobles 1.4, 1.6 y más tarde 1.8, equipados con cárteres de aluminio, el reemplazo de la correa de calado requiere que se desmonte la polea del cigüeñal con la herramienta de retención del volante DT.4353



Pasador de bloqueo del tensor de correa auxiliar DT.3032-20

Para retirar la correa auxiliar de algunos motores EcoTec 16v, se debe alejar el tensor de correa de la correa y retenerlo mediante la varilla de bloqueo DT.3032-20 a través del agujero situado en el tensor y en el soporte de montaje.



Sección 3: OPEL - REFERENCIA CRUZADA DE HERRAMIENTAS DEL CONSTRUCTOR DEL VEHÍCULO

Esta referencia cruzada indica el número de herramienta de servicio especializado Opel y el «DT.» Herramienta que cubre la aplicación de servicio correspondiente

Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref
KM-517B	DT.4150	KM-927	DT.4483	KM-954	DT.4488
KM-571B	DT.3054-10	KM-929	DT.4482	KM-955	DT.4489 +
KM-661-1	DT.4130	KM-932	DT.4481		DT.4490-2
KM-851	DT.4149	KM-933	DT.4484	KM-6011	DT.3054-14
KM-852	DT.3032-17	KM-951	DT.4298	KM-6130	DT.3032-20
KM-853	DT.3032-12	KM-952	DT.4487	KM-8070	DT.3340
KM-911	DT.4353	KM-953	DT.4486		

DT. OPEL**Scheda Applicazioni Opel (diesel)**

MOTORI DIESEL OPEL / ISUZU inclusi i motori con trasmissione a catena	Albero a gomito " - Regolazione (mantenimento del volano motore)	Albero a camme	Carburante diesel Pompa di iniezione	Regolazione cinghia o tensione della catena
Corsa A 1.5D, Corsa-B 1.5D/TD 4EC1/T-4EC1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-B 1.7D, Astra-F 1.7D Vectra-A 1.7TD 4EE1/TC4EE1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-C 1.7TD, Astra-G 1.7TD Vectra-B 1.7TD, Zafira 1.7TD X17DT/Y17DT/Y17DTi/Y17DTL (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Kadett-E 1.6/1.7D, Ascona-C 1.6D Vectra-A 1.7D (96) 16DA/17D (Opel)	(DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-F 1.7D/TD, Astravan 1.7D/TD Vectra-A 1.7D (92-98) 17DR/X17DTL (Opel)	DT.4149 (-97) DT.4298 (97-) (DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-G 1.7TD (98-00) X17DTL (Opel)	DT.4298	DT.4130 DT.3054-10	DT.3045-14	
Monterey 3.0TD/3.1TD (98) 4JX1/4JG2T (Isuzu)		DT.4360M8	DT.4360M8	
Midi 2.0/2.2/2.4TD (97) 4FC1-T/4FD1 (Isuzu)		DT.3340	DT.4360M8	
TRASMISSIONE A CATENA Astra-G, Zafira, Vectra, Omega Sintra, Frontera 2.0/2.2Di (98-03) X20DTL/DTH / Y20DTL/DTH/ X22DTH / Y22DTH (Opel)	DT.4482	DT.4481	DT.4483	DT.4484

DT. OPEL**Scheda Applicazioni Opel (benzina)**

MOTORI A BENZINA OPEL inclusi i motori con trasmissione a catena	Albero a gomito " - Regolazione (mantenimento del volano motore)	Albero a camme	Regolazione cinghia o rullo tenditore della catena	Aggiustamento della regolazione
Corsa/Tigra 1.4/1.6 16v., Astra-G 1.4/1.6/1.8 16v. Vetra 1.6/1.8 16v., Zafira 1.6/1.8 16v. Meriva 1.6/1.8 16v.(03) X14XE/X16XEL/X16SEJ/X18E1/X18XE1/Y16XE/ Z14XE/Z16XE/Z18XE/Z18XEL DOPPIO ALBERO A CAMME	(DT.4353)	DT.3032-17	DT.3032-20	
Corsa-C 1.6, Astra-G 1.6, Vectra 1.6 X16SZR/Z16SE	(DT.4353)		DT.3032-20	
Astra 2.0/Turbo, Vectra 1.8/2.0/Turbo, Omega 2.0/2.2, Frontera 2.2, Sintra 2.2, Zafira 2.0 Turbo X18XE/C20SEL/X20XEV/X22XE/Y22XE/Z22XE Z20LET DOPPIO ALBERO A CAMME		DT.3032-12	DT.3032-20	
TRASMISSIONE A CATENA Agila 1.0 12v / 1.2 16v. Corsa-B/Corsa-C 1.0 12v./1.2 16v. Astra-G 1.2 16v. (97-03) X10XE/X12XE/Z10XE/Z12XE DOPPIO ALBERO A CAMME	DT.4487	DT.4486	DT.4489 DT.4490-2	DT.4488

Scollegare il polo negativo della batteria prima di cominciare i lavori.

Nota :

Prima di scollegare la batteria, accertarsi che il proprietario conosca il codice dell'autoradio.

Per bloccare il motore al momento di svitare o di serrare la puleggia dell'albero a gomito, non utilizzare mai gli spessori di regolazione.

Non utilizzare mai la cinghia come mezzo per bloccare o disinstallare i dadi dei pignoni dell'albero a camme.

Per esercitare uno sforzo, non prendere appoggio sulle pulegge o sui rulli su cui viene a posizionarsi la cinghia di distribuzione.

Non piegare e non capovolgere la cinghia e non curvarla mai con un raggio inferiore a 25 mm.

Per installare la cinghia, non utilizzare mai delle leve e non forzare mai.

Controllare facendoli ruotare i rulli tenditori, i rulli fissi e la pompa dell'acqua.

Controllare l'allineamento delle pulegge e dei rulli.

Controllare che non esista alcuna perdita o trasudazione d'olio, ponendovi rimedio in caso contrario.

Al momento di sostituire la cinghia di distribuzione, controllare che la nuova cinghia sia munita di denti di tipo corretto.

Rispettare la tensione delle cinghie.

Rispettare le coppie di serraggio.

Rispettare il senso di rotazione indicato dalle frecce stampigliate sulla cinghia di distribuzione.

Non reinstallare mai una cinghia di distribuzione usata. Provvedere sempre a sostituirla.

Non tendere mai di nuovo una cinghia di distribuzione usata. Provvedere sempre a sostituirla.

Sostituire la cinghia se presenta dei segni di usura come dei segni di attrito, delle spaccature, dei denti danneggiati, sezionati, consumati o usati, una parete usata, degli spigoli usati o della sporcizia provocata da olio.

Qualsiasi danno alla cinghia deve essere oggetto di un esame approfondito per definirne le cause prima di rimontare una cinghia nuova.

Non utilizzare dei solventi (diluenti, benzina, ecc.) per rimuovere i depositi d'olio presenti sulla superficie della cinghia. In caso di dubbio, provvedere sempre a sostituire la cinghia.

Ogni operazione di pulizia deve essere eseguita con cura per mezzo di una spazzola morbida ed asciutta.

Non capovolgere mai la cinghia per ripulirla o ispezionarla.

Fare girare sempre il motore nel suo senso normale di rotazione, salvo indicazione contraria del costruttore del veicolo.

DT.OPEL

Attrezzi per la regolazione del motore Sostituzione della cinghia della distribuzione e della catena di trasmissione Motori a benzina e diesel Opel

Inclusi i motori ad iniezione diretta e a doppio albero a camme

Parte 1 : Motori diesel

Parte 2 : Motori a benzina

Parte 3 : Codici di riferimento degli attrezzi OPEL e dei corrispondenti attrezzi TD

IMPORTANTE : Per stabilire i dati e le procedure in vigore da utilizzare, riferirsi sempre alle istruzioni di manutenzione del costruttore del veicolo o al manuale per l'uso. Questa scheda informativa sul prodotto precisa le applicazioni e l'uso degli attrezzi a puro titolo indicativo.

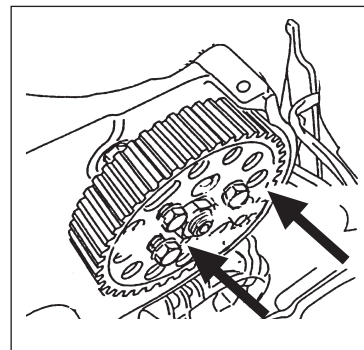
Parte 1 : MOTORI DIESEL

Motori diesel Isuzu

Bulloni di bloccaggio DT.4360T3 e DT.4360M8

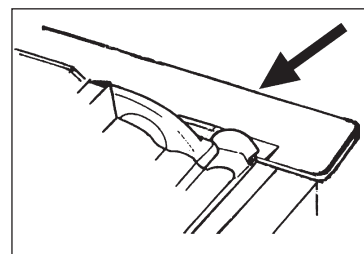
Sui motori diesel Isuzu installati sulle Corsa, Astra, Vectra, Monterey e Midi, in alternativa alle barre di bloccaggio vengono usati dei bulloni di bloccaggio M6 o M8, che permettono di posizionare l'albero a camme e le ruote dentate della pompa di iniezione nella loro posizione di regolazione.

Riferirsi alle Schede Applicazioni



Piastra di regolazione dell'albero a camme DT.3340

In aggiunta al bullone di bloccaggio per la pompa di iniezione, i motori Isuzu da 2.0, 2.2 e 2.4 l installati sulla Opel Midi richiedono l'uso della piastra di regolazione dell'albero a camme DT.3340 per poter posizionare l'albero a camme sul punto di regolazione.



Mantenimento del volano motore - Rimozione della puleggia dell'albero a gomito

Attrezzo per il mantenimento del volano motore DT.4150

Le barre o i bulloni di bloccaggio NON DEVONO essere usati per mantenere l'albero a gomito o le camme, mentre si allenta o si serra la puleggia dell'albero a gomito. Sui motori Isuzu, per fissare il volano motore sul posto durante questa operazione, usare l'apposito attrezzo di mantenimento DT.4150.

Motori diesel Opel

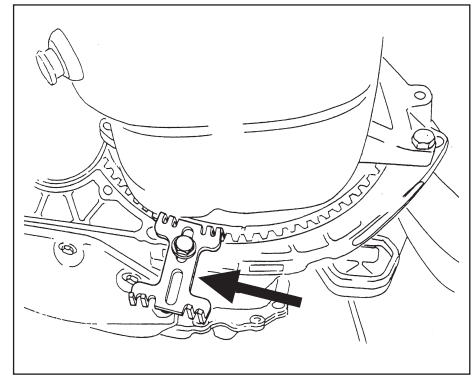
Motori 16DA / 17D / 17DR / X17DTL

Per le applicazioni relative alla sostituzione della cinghia della distribuzione, questa gamma di motori diesel Opel richiede l'uso degli attrezzi del kit DT. OPEL indicati qui di seguito :

- DT.4130 Piastra di regolazione dell'albero a camme
- DT.3054-10 Indicatore di prova a quadrante
- DT.4149 Attrezzo per il posizionamento sul PMS
- DT.4298 Barra di bloccaggio del volano motore
- DT.3054-14 Barra di bloccaggio della pompa di iniezione
- DT.4150 Attrezzo per il mantenimento del volano motore

L'attrezzo richiesto è determinato dall'età e dalle specifiche del motore.

Sui primi motori da 1.6 e 1.7D, esistono dei contrassegni per la regolazione del PMS per la pompa di iniezione e l'albero a gomito. Tuttavia, per stabilire il PMS sui motori X17DTL utilizzati fino al 1996, bisogna usare l'attrezzo speciale DT.4149, mentre, a partire dal 1997, al posto della barra DT.4149, si deve usare la barra di bloccaggio del volano motore DT.4298. Sui motori X17DTL utilizzati a partire dal 1998, per determinare posizione di regolazione della pompa di iniezione, si deve usare la barra di bloccaggio DT.3054-14. **Riferirsi alla Scheda Applicazioni.**

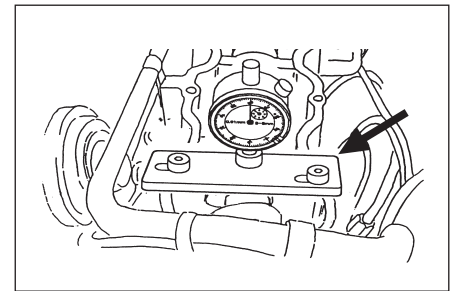


Regolazione dell'albero a camme

Piastra di regolazione dell'albero a camme DT.4130

Indicatore di prova a quadrante DT.3054-10

Per stabilire la corretta posizione di regolazione dell'albero a camme, la piastra di regolazione dell'albero a camme DT.4130 deve essere usata insieme all'indicatore di prova a quadrante DT.3054-10. Il kit comprende l'attrezzo speciale DT.4130-3 che deve essere avvitato sul tuffante dell'indicatore di prova a quadrante, al posto della sua normale estremità bombata.



Controllo della regolazione

Effettuare la procedura di tensionamento richiesta per la cinghia della distribuzione, attenendosi alle istruzioni fornite dal costruttore del veicolo.

La tensione della cinghia deve essere corretta.

Girare l'albero a gomito nel normale senso di rotazione del motore fino a 90° prima del PMS del 1° cilindro. Inserire e fissare l'indicatore di prova a quadrante DT.3054-10 nella piastra di regolazione DT.4130. L'asta del DTI deve essere mantenuta solidamente sulla piastra. Trattenere inizialmente l'asta del DTI, esercitandovi una leggera pressione con la vite a farfalla. Svitare l'estremità del tuffante del DTI e avvitare al suo posto l'indicatore speciale DT.4130-3. Accertarsi che le filettature siano avvitate a fondo nel DTI.

Fissare la piastra DT.4130 sui fori della sede dell'albero a camme, usando le 2 viti a spalletta DT.4130/2, a livello della valvola di ammissione del 1° cilindro (al di sopra della rigonfiatura della 2° camma guardando dalla parte anteriore).

Spingere la piastra sulla destra fino a farla posare sulla posizione di arresto di destra. L'attrezzo speciale per il DTI deve posare sulla base circolare della camma (**Fig. 1**). Allentare la vite a farfalla e effettuare quindi un precarico dell'indicatore a non più di 0,50 mm. Fissare di nuovo solidamente il DTI sulla piastra con la vite a farfalla.

Regolazione del punto zero del DTI (punto di riferimento)

Spingere la piastra sulla sinistra fino a farla posare sulla posizione di arresto di sinistra, in modo che l'indicatore riposi sulla rigonfiatura della camma (**Fig. 2**).

NOTA : L'indicatore di prova a quadrante deve adesso indicare un punto al di sotto del punto di riferimento.

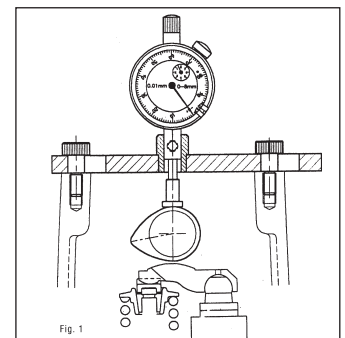


Fig. 1

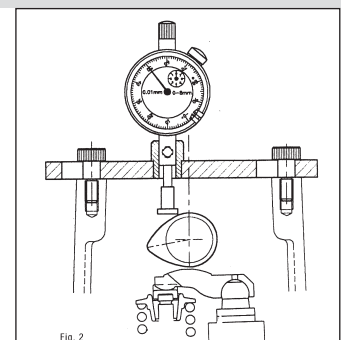


Fig. 2

La rigonfiatura della camma deve salire (Fig. 3) e il DTI deve ritornare sul punto zero e continuare quindi fino al valore nominale corretto, pari a $0,55 \pm 0,03$ mm.

ATTENZIONE : Se il valore nominale non viene ottenuto, si deve ritoccare la regolazione della camma.

Aggiustamento della regolazione

Mantenere l'albero a camme usando una chiave esagonale da 22 mm, mentre si allenta il bullone della ruota dentata dell'albero a camme, al fine di permettere alla ruota dentata di girare liberamente sull'albero a camme.

ATTENZIONE : Accertarsi che la posizione dell'albero a gomito rimanga fissa.

La piastra DT.4130 deve restare appoggiata verso sinistra sulla posizione di arresto di sinistra con l'indicatore di prova a quadrante che riposa sulla rigonfiatura della camma, come indicato sulla Fig. 3. Girare con cura l'albero a camme con una chiave nel senso normale di rotazione del motore, fino a quando l'indicatore di prova a quadrante non indichi 0,80 mm circa. Usare la chiave per girare l'albero a camme nel senso opposto a quello di rotazione normale, fino a quando l'indicatore di prova a quadrante non indichi un valore compreso tra 0,60 e 0,64 mm.

Rimuovere l'attrezzo DT.4130 che fissa la posizione del DTI senza alterare la posizione della piastra.

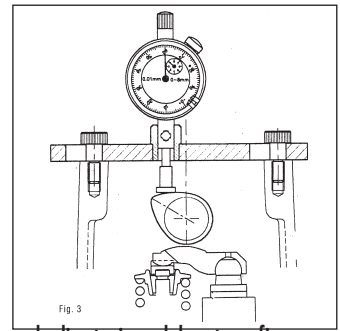
Fissare l'albero a camme in questa posizione, mentre si installa un nuovo bullone sulla ruota dentata, e serrare quindi alla coppia richiesta.

ATTENZIONE : NON permettere all'albero a camme di cambiare posizione.

Rimuovere tutti gli attrezzi e ruotare l'albero a gomito 2 volte. Ritornare quindi sulla posizione del PMS.

Installare la piastra DT.4130 sulla sua posizione di arresto di sinistra, con il DTI che riposa sulla rigonfiatura della camma, in modo da poter controllare che si sia ben raggiunto il corretto valore nominale di regolazione pari a $0,55 \pm 0,03$ mm.

Fig.3

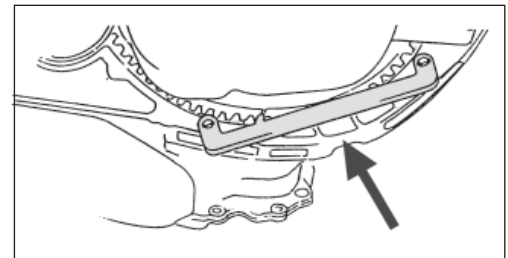


Regolazione dell'albero a gomito

Attrezzo per il posizionamento del volano motore sul PMS DT.4149

(motori X17DTL del 97) - Riferirsi alla Scheda Applicazioni.

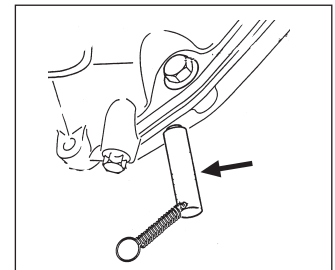
L'attrezzo DT.4149 è essenziale per determinare la posizione del PMS del volano motore e dell'albero a gomito e deve essere installato sulla sede del volano motore, per determinare il punto su cui allineare il contrassegno del PMS rispetto al volano motore.



Barra di bloccaggio del volano motore DT.4298 (motori X17DTL del 97) - Riferirsi alla Scheda Applicazioni.

Sui motori più recenti aventi il carter dell'olio in due parti, al posto del DT.4149, si usa l'attrezzo DT.4298 che deve essere inserito nel foro situato sulla sede della campana della scatola del cambio e deve permettere di bloccare il volano motore e l'albero a gomito sulla posizione del PMS.

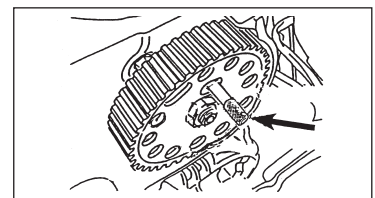
L'albero a gomito deve essere girato con cura nel senso di rotazione normale del motore, fino a quando non si possa inserire l'attrezzo DT.4298 nel volano motore. L'attrezzo DT.4298 viene fornito con una molla di ritenuta attaccata ad un bullone adeguato che serve per mantenere la barra nel foro durante il lavoro sul motore.



Barra di bloccaggio della pompa di iniezione DT.3054/14

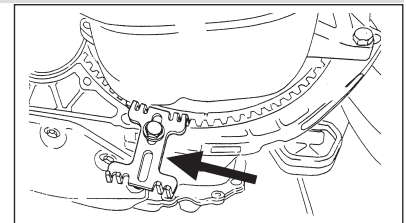
(motori X17DTL del 98) - Riferirsi alla Scheda Applicazioni.

Dal modello MY98 in avanti, la ruota dentata della pompa di iniezione è munita di un foro che serve per effettuare la regolazione della pompa. Quando si sostituisce la cinghia della distribuzione, i bulloni che mantengono la ruota dentata della pompa vengono allentati e la posizione di regolazione viene allora determinata usando la barra di bloccaggio DT.3054-14.



Attrezzo per il mantenimento del volano motore DT.4150

Le barre o i bulloni di bloccaggio NON DEVONO essere usati per mantenere l'albero a gomito o le camme, mentre si allenta o si serra la puleggia dell'albero a gomito. Per fissare il volano motore al suo posto durante questa operazione, si deve usare l'attrezzo di mantenimento DT.4150.



X20DTL / DTH / X22DTH / Y20DTL / DTH / Y22DTH

Motori diesel Di a CATENA DI TRASMISSIONE

I motori diesel Di Opel da 2.0 e 2.2 richiedono l'uso dei seguenti attrezzi del Kit di regolazione DT. OPEL :

DT.4481 Attrezzo per il posizionamento dell'albero a camme

DT.4482 Barra di bloccaggio per l'albero a gomito

DT.4483 Barra di bloccaggio della pompa di iniezione

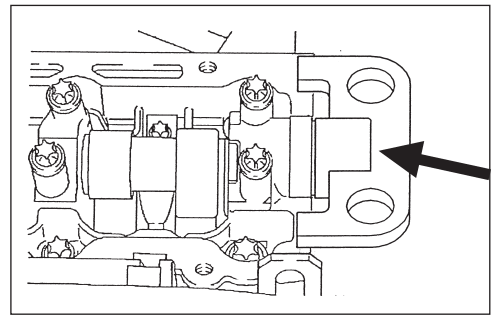
DT.4484 Attrezzi per l'aggiustamento della regolazione

La posizione di regolazione corretta del motore deve essere determinata di nuovo ogni qual volta un'operazione di manutenzione richiede la rimozione della testata dei cilindri, la regolazione delle valvole o dell'albero a camme o l'effettuazione di una importante riparazione sul motore. Vedere "Aggiustamento della regolazione".

IMPORTANTE : Con il 1° cilindro sul PMS, la posizione di regolazione risulta corretta solo quando è possibile installare insieme sul motore la barra per l'albero a gomito, la barra per la pompa di iniezione e l'attrezzo per il posizionamento dell'albero a camme.

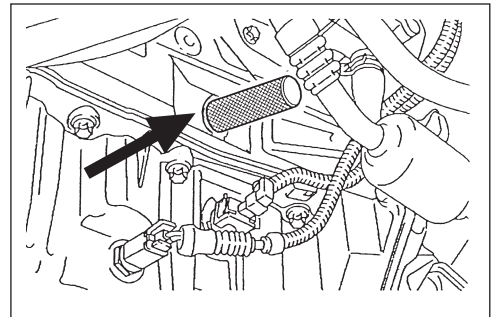
Attrezzo per il posizionamento dell'albero a camme DT.4481

L'attrezzo DT.4481 viene usato per mettere l'albero a camme nella sua posizione di regolazione posizionandolo nella scanalatura orizzontale che si trova sulla parte posteriore dell'albero a camme. Una volta installata la barra di posizionamento, l'attrezzo deve venire a trovarsi nella posizione più alta.



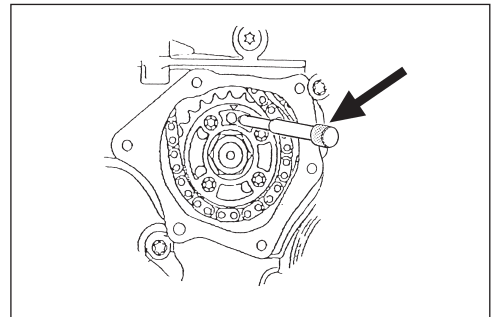
Barra di bloccaggio per l'albero a gomito DT.4482

L'attrezzo DT.4482 permette di posizionare l'albero a gomito sul PMS e deve essere inserito in una scanalatura che si trova sull'albero a gomito, attraverso l'apertura situata sul blocco dei cilindri che permette all'albero a gomito di essere azionato.



Barra di bloccaggio della pompa di iniezione DT.4483

Questa barra permette di eseguire l'allineamento con un contrassegno di regolazione situato sulla ruota dentata semplice della pompa di iniezione, nonché di penetrare nella flangia della stessa. **IMPORTANTE** : La barra di bloccaggio DEVE essere inserita nei fori con la massima attenzione e deve poter entrare ed uscire facilmente.



Aggiustamento della regolazione

Attrezzi per l'aggiustamento della regolazione DT.4484

L'attrezzo DT.4484 dispone di un attacco per la ruota dentata dell'albero a camme e di un dispositivo per l'aggiustamento della regolazione. Deve essere montata sulla testa del cilindro e serve per aggiustare la posizione di regolazione della ruota dentata della pompa agendo sulla ruota dentata della catena semplice e dell'albero a camme.

Bloccare l'albero a gomito sul PMS usando l'attrezzo DT.4482 e rimuovere i rulli tenditori della catena semplice e della catena doppia.

Rimuovere con una chiave il bullone della ruota dentata dell'albero a camme che mantiene lo stesso. Installare un nuovo bullone e serrarlo a mano in modo da lasciar girare liberamente la ruota dentata sull'albero a camme.

Allentare i bulloni della ruota dentata del dispositivo di iniezione e allineare il contrassegno di regolazione della freccia situata sulla ruota dentata con i fori che si trovano sulla flangia della pompa e sulla pompa.

Inserire la barra di bloccaggio della pompa di iniezione DT.4483 e installare il rullo tenditore della doppia catena. Rimuovere l'attrezzo DT.4483 al fine di serrare i bulloni della ruota dentata della pompa di iniezione. Reinscrivere l'attrezzo accertandosi che penetri facilmente e che esca ed entri senza sforzo.

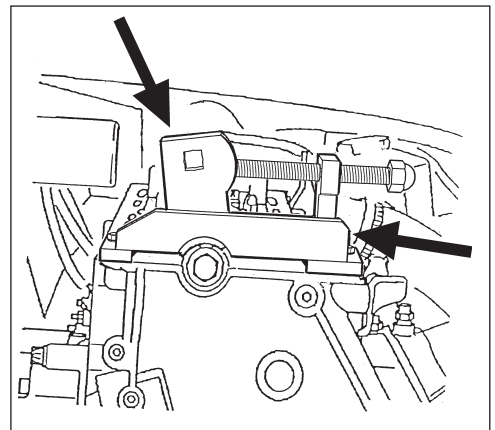
Installare l'attrezzo per il posizionamento dell'albero a camme DT.4481 nella fessura posteriore dell'albero a camme. Se necessario, girare l'albero a camme usando una chiave.

Inserire verticalmente l'attacco per la ruota dentata dell'attrezzo DT.4484, posizionandolo nei fori della ruota dentata dell'albero a camme, e imbullonare quindi il dispositivo di regolazione sulla testa del cilindro.

Installare un cricchetto da 1/2" quadrato sull'attacco della ruota dentata e applicare una leggera pressione in senso antiorario (senso inverso rispetto alla rotazione del motore). Mantenere in questa posizione girando a mano la vite di regolazione del dispositivo, fino a quando non tocchi l'attacco.

Controllare che la barra di bloccaggio della pompa DT.4483 possa essere ancora rimossa e reinstallata agevolmente. In caso contrario, regolare la pressione modificando con cura la posizione della vite di regolazione del dispositivo.

Serrare il bullone della ruota dentata dell'albero a camme alla coppia richiesta ed installare quindi il rullo tenditore della catena semplice.



Parte 2 : MOTORI A BENZINA

X10XE / X12XE + Z10XE / Z12XE

CATENA DI TRASMISSIONE - DOPPIO ALBERO A CAMME

I motori Opel 1.0 12v e 1.2 16v richiedono l'uso dei seguenti attrezzi del Kit di regolazione DT. OPEL :

DT.4486 Piastra di regolazione dell'albero a camme

DT.4487 Barra di bloccaggio per l'albero a gomito

DT.4488 Indicatore di posizione del disco di regolazione

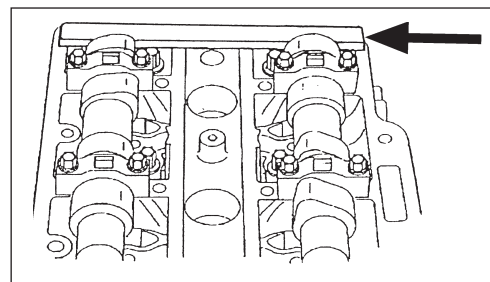
DT.4489 Barra di bloccaggio del rullo tenditore (regolazione della catena)

DT.4490-2 Barra di tenuta del rullo tenditore della cinghia ausiliaria

IMPORTANTE : Affinché la regolazione del motore risulti corretta, deve essere possibile installare sul motore, nelle rispettive posizioni, tutti gli attrezzi di regolazione. **Vedere 'Aggiustamento della regolazione'**.

Piastra di regolazione dell'albero a camme DT.4486

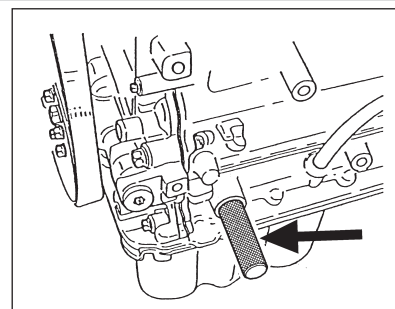
L'attrezzo DT.4486 viene usato per mettere i due alberi a camme nella loro posizione di regolazione sistemandoli nelle fessure orizzontali che si trovano sulla parte posteriore di ognuno degli alberi a camme.



Barra di bloccaggio per l'albero a gomito DT.4487

L'attrezzo DT.4487 viene usato per posizionare l'albero a gomito sul PMS. Deve essere inserito, attraverso il blocco dei cilindri, in una fessura che si trova sul primo braccio dell'albero a gomito.

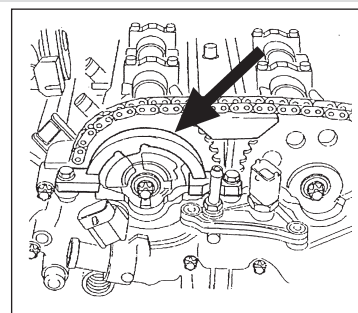
L'attrezzo DT.4487 viene usato per tutti i lavori che richiedono la regolazione delle valvole e il posizionamento dell'albero a gomito sul PMS.



Indicatore di posizione del disco di regolazione DT.4488

Il disco di regolazione viene attaccato sulla ruota dentata dell'albero a camme di ammissione.

La posizione del disco può essere regolata solo con l'attrezzo DT.4488.



Barra di bloccaggio del rullo tenditore DT.4489 (regolazione della catena)

La catena della distribuzione di tipo semplice dispone di un binario di tensionamento azionato da un rullo tenditore idraulico. Per tutti i lavori che richiedono l'aggiustamento della regolazione del motore, la rimozione della testata dei cilindri, ecc., il binario e il rullo tenditore devono essere sollevati con cura con un cacciavite e mantenuti in questa posizione con l'attrezzo DT.4489. Sul coperchio della distribuzione esiste un foro di servizio che permette l'accesso dell'attrezzo.

IMPORTANTE : Per eseguire le procedure relative all'aggiustamento della regolazione, si deve ritirare il binario del rullo tenditore al fine di non danneggiarlo.

Aggiustamento della regolazione

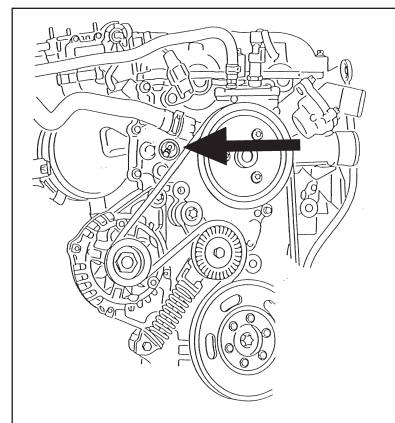
Se l'albero a gomito e gli alberi a camme possono essere bloccati sulla posizione del PMS usando la piastra DT.4486 e l'attrezzo DT.4487, ma non risulta possibile installare l'indicatore di posizione del disco di regolazione DT.4488, procedere a ritirare il binario dalla catena usando l'attrezzo DT.4489.

Allentare il bullone della ruota dentata dell'albero a camme di ammissione che sostiene lo stesso, utilizzando una chiave esagonale da applicare sugli alberi a camme. Installare un nuovo bullone sulla ruota dentata e serrare quanto basta per permettere al disco di regolazione di girare.

Rimuovere la barra di bloccaggio del rullo tenditore DT.4489.

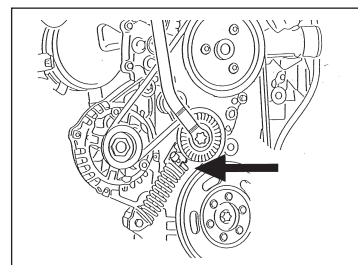
Posizionare il disco sensore in modo da poter installare l'indicatore DT.4488.

Serrare il bullone della ruota dentata alla coppia richiesta mantenendo al tempo stesso l'albero a camme.



Barra di tenuta del rullo tenditore della cinghia ausiliaria DT.4490-2

La cinghia di comando ausiliaria viene messa in tensione da un rullo tenditore e da una grande molla. Per rilasciare la tensione della cinghia ausiliaria, si deve allontanare il rullo tenditore dalla cinghia e mantenerlo in posizione ritratta con l'attrezzo DT.4490/2.



1.4, 1.6, 1.8, 2.0 e 2.2 16v.

Motori EcoTec a doppio l'albero a camme

Operazioni di regolazione della cinghia

Per i dettagli concernenti i diversi modelli, riferirsi alla Scheda Applicazioni.

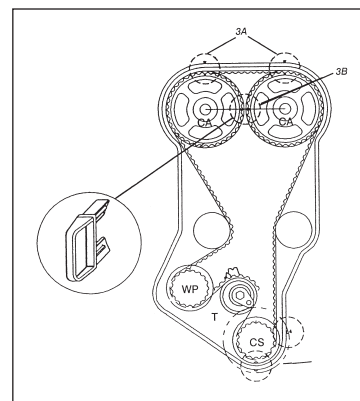
Attrezzi per il bloccaggio dell'albero a camme DT.3032-12 (giallo) e DT.3032-17 (blu)

Questi attrezzi sono di colore diverso per permetterne l'identificazione in funzione del modello. Devono essere inseriti tra le due ruote dentate dell'albero a camme, sistemandoli solidamente tra i denti del meccanismo delle ruote dentate. In tal modo, si bloccano le ruote dentate in posizione, impedendo loro di ruotare e di uscire dalla loro posizione di regolazione, quando si procede alla rimozione della cinghia della distribuzione.

NOTA : Prima del modello MY 1999, il motore Eco Tec 1.8 16v. era basato sul motore da 2.0 a 16v. e si poteva quindi usare l'attrezzo di bloccaggio DT.3032-12. A partire dal modello MY 1999, il motore 1.8 16v. è basato sul motore da 1.6 a 16v. e si deve quindi usare l'attrezzo di bloccaggio DT.3032-17.

È essenziale accertarsi che i contrassegni per la regolazione dell'albero a camme siano allineati prima di procedere all'inserimento di un attrezzo di bloccaggio.

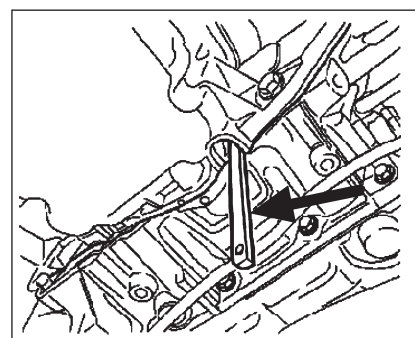
I contrassegni Opel per la regolazione dell'albero a camme variano di posizione in funzione del modello del motore. Per esempio, possono trovarsi sulla parte superiore delle ruote dentate, allineati con il coperchio della cinghia (3A) o allineati con lo spigolo superiore della testa del cilindro (3B).



Mantenimento del volano motore - Rimozione della puleggia dell'albero a gomito

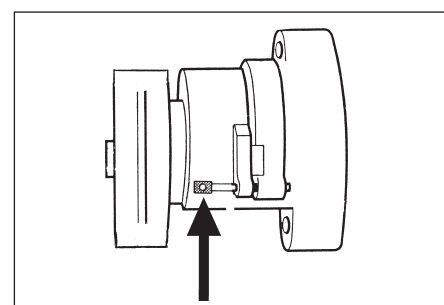
Attrezzo per il mantenimento del volano motore DT.4353

Sui motori da 1.4 e 1.6 e sui più recenti motori da 1.8 a doppio albero a camme con carter in alluminio, la sostituzione della cinghia della distribuzione richiede la rimozione della puleggia dell'albero a gomito, usando l'attrezzo per il mantenimento del volano motore DT.4353.



Barra di bloccaggio del rullo tenditore della cinghia ausiliaria DT.3032-20

Per rimuovere la cinghia ausiliaria di certi motori EcoTec a 16v., il rullo tenditore della cinghia deve essere allontanato dalla stessa e deve essere mantenuto in tale posizione, inserendo la barra di bloccaggio DT.3032-20 nel foro che si trova sul rullo tenditore e sul relativo braccio di montaggio.



Parte 3 : OPEL - CODICI DI RIFERIMENTO DEGLI ATTREZZI DEL COSTRUTTORE DEL VEICOLO

La presente tabella presenta i codici indicanti il numero di riferimento dell'attrezzo utilizzato dal servizio di assistenza Opel e dell'attrezzo «DT.» da utilizzare per l'applicazione interessata

Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref
KM-517B	DT.4150	KM-927	DT.4483	KM-954	DT.4488
KM-571B	DT.3054-10	KM-929	DT.4482	KM-955	DT.4489 +
KM-661-1	DT.4130	KM-932	DT.4481		DT.4490-2
KM-851	DT.4149	KM-933	DT.4484	KM-6011	DT.3054-14
KM-852	DT.3032-17	KM-951	DT.4298	KM-6130	DT.3032-20
KM-853	DT.3032-12	KM-952	DT.4487	KM-8070	DT.3340
KM-911	DT.4353	KM-953	DT.4486		

DT.OPEL**Quadro de Aplicações Opel (Diesel)**

OPEL / ISUZU DIESEL ENGINES inclusive motores com transmissão por corrente	Cambota " - Sincronismo (Manutenção volante)	Veio de cames	Bomba de injeção combustível Diesel	Tensão da Correia ou Corrente
Corsa A 1.5D, Corsa-B 1.5D/TD 4EC1/T-4EC1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-B 1.7D, Astra-F 1.7D, Vectra-A 1.7TD 4EE1/TC4EE1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-C 1.7TD, Astra-G 1.7TD, Vectra-B 1.7TD, Zafira 1.7TD X17DT/Y17DT/Y17DTi/Y17DTL (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Kadett-E 1.6/1.7D, Ascona-C 1.6D Vectra-A 1.7D (-96) 16DA/17D (Opel)	(DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-F 1.7D/TD, Astravan 1.7D/TD Vectra-A 1.7D (92-98) 17DR/X17DTL (Opel)	DT.4149 (-97) DT.4298 (97-) (DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-G 1.7TD (98-00) X17DTL (Opel)	DT.4298	DT.4130 DT.3054-10	DT.3045-14	
Monterey 3.0TD/3.1TD (-98) 4JX1/4JG2T (Isuzu)		DT.4360M8	DT.4360M8	
Midi 2.0/2.2/2.4TD (-97) 4FC1-T/4FD1 (Isuzu)		DT.3340	DT.4360M8	
TRANSMISSÃO POR CORRENTE				
Astra-G, Zafira, Vectra, Omega, Sintra, Frontera 2.0/2.2Di (98-03) X20DTL/DTH / Y20DTL/DTH/ X22DTH / Y22DTH (Opel)	DT.4482	DT.4481	DT.4483	DT.4484

DT.OPEL**Quadro de Aplicações Opel (Gasolina)**

MOTORES A GASOLINA OPEL inclusive motores de transmissão por corrente	Cambota " - Sincronismo (Manutenção volante)	Veio de cames	Tensor da correia ou corrente	Ajustamento Sincronismo
Corsa/Tigra 1.4/1.6 16v., Astra-G 1.4/1.6/1.8 16v. Vectra 1.6/1.8 16v., Zafira 1.6/1.8 16v., Meriva 1.6/1.8 16v.(-03) X14XE/X16XEL/X16SEJ/X18E1/X18XE1/Y16XE/ Z14XE/Z16XE/Z18XE/Z18XEL TWIN CAMS	(DT.4353)	DT.3032-17	DT.3032-20	
Corsa-C 1.6, Astra-G 1.6, Vectra 1.6 X16SZR/Z16SE	(DT.4353)		DT.3032-20	
Astra 2.0/Turbo, Vectra 1.8/2.0/Turbo, Omega 2.0/2.2, Frontera 2.2, Sintra 2.2, Zafira 2.0 Turbo X18XE/C20SEL/X20XEV/X22XE/Y22XE/Z22XE Z20LET TWIN CAMS		DT.3032-12	DT.3032-20	
TRANSMISSÃO POR CORRENTE				
Agila 1.0 12v/1.2 16v., Corsa-B/Corsa-C 1.0 12v./1.2 16v. Astra-G 1.2 16v. (97-03) X10XE/X12XE/Z10XE/Z12XE TWIN CAMS	DT.4487	DT.4486	DT.4489 DT.4490-2	DT.4488

Desligar o polo negativo da bateria antes de começar os trabalhos.

Nota:

Antes de desligar a bateria, certifique-se de que o proprietário conhece o código do autorádio.

Não utilizar as varetas de sincronismo para bloquear o motor durante o desaperto ou o aperto da polia da cambota.

Nunca utilizar a correia como ferramenta de manutenção para bloquear ou desmontar as porcas dos pinhões de veios de cames

Não se apoiar, para exercer pressão, sobre as polias e os roletes nos quais é posicionada a correia de distribuição.

Não dobrar a correia nem a virar ao contrário ou a curvar a um raio de menos de 25 mm.

Não utilizar alavanca nem forçar para posicionar uma correia.

Controlar por rotação os roletes tensores, os roletes fixos e a bomba de água.

Controlar o alinhamento das polias e dos roletes.

Verificar que não exista nenhuma fuga ou ressumação de óleo, do contrário, corrigir.

Aquando da substituição da correia de distribuição, verificar se a nova correia está provida do tipo adequado de dentes.

Respeitar a tensão das correias

Respeitar os binários de aperto.

Respeitar o sentido de rotação indicado pelas setas na correia de distribuição

Nunca reinstalar uma correia de distribuição desgastada, substituí-la.

Nunca reesticar uma correia de distribuição, substituí-la.

Substituir a correia se ela apresentar sinais de desgaste: Atrito, fendilhamento, dentes danificados, seccionados, corroídos ou usados, separação gasta, arestas gastas, sujidade devida ao óleo.

Qualquer dano sofrido pela correia deve ser objecto de um estudo aprofundado para definir-lhe as causas antes de montar novamente uma correia nova.

Não utilizar solventes (Diluyente, gasolina, etc.) para limpar os depósitos de óleo da superfície da correia, em caso de dúvida, substituir a correia.

Toda limpeza deve ser efectuada com cuidado, utilizando uma escova macia e seca.

Não virar a correia para o avesso para limpá-la ou para a inspecção.

Sempre fazer rodar o motor no sentido normal de rotação, salvo indicação contrária do construtor do veículo.

DT.OPEL

Maleta de Ferramentas de Sincronismo do Motor - Aplicações na substituição da correia de distribuição e sincronismo da transmissão Opel Motores Diesel & Gasolina -

Inclusive motores de Injecção Directa & Cames Duplas.

Secção 1: Motores Diesel

Secção 2: Motores a Gasolina

Secção 3: Lista de Referências Cruzadas com os Números de Ferramentas OPEL

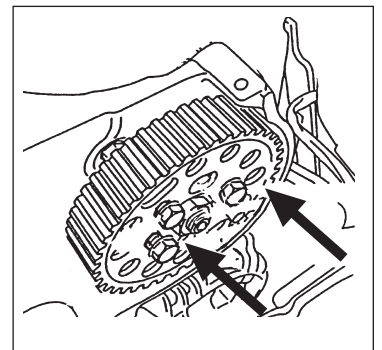
IMPORTANTE: Referir-se sempre às instruções do fabricante do veículo, ou ao manual do proprietário, para determinar os procedimentos e dados efectivos. Estas informações sobre o Produto apresentam indicações sobre as aplicações e o uso das ferramentas apenas em termos gerais e para servir de orientação.

Secção 1: MOTORES DIESEL

Motores Diesel Isuzu

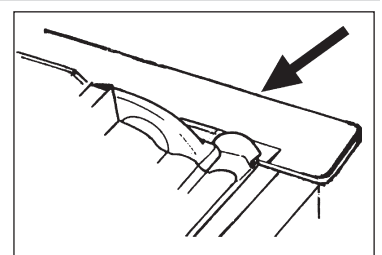
DT.4360T3 e DT.4360M8 - Parafusos de bloqueio

Os motores Diesel Isuzu instalados nos modelos Corsa, Astra, Vectra, Monterey e Midi utilizam parafusos de bloqueio M6 ou M8, como uma alternativa às hastes de bloqueio, para imobilizar a roda dentada do veio de cames e da bomba de injeção nas respectivas posições de sincronismo – Referir-se aos Quadros de Aplicação



DT.3340 - Chapa de fixação do veio de cames

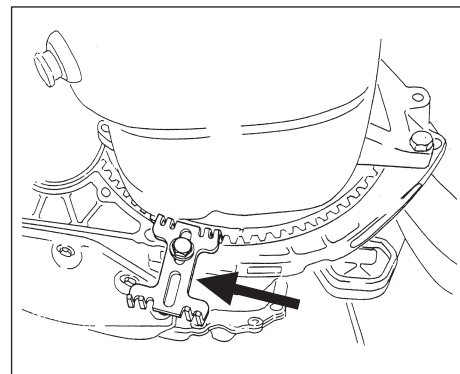
Adicionalmente ao parafuso de bloqueio da bomba de injeção, os motores Isuzu 2.0, 2.2, 2.4 do Opel Midi exigem uma chapa de fixação do veio de cames, DT.3340, para estabelecer a posição de sincronismo do veio de cames.



Imobilização do volante do motor – Remoção da polia de cambota

DT.4150 – Ferramenta de imobilização do volante do motor

Hastes ou parafusos de bloqueio NÃO DEVEM ser utilizados para manter a cambota ou a came durante o desaperto ou aperto da polia da cambota – utilize a ferramenta de imobilização DT.4150 para manter o volante do motor no lugar durante estas operações nos motores Isuzu.



Motores Diesel Opel

Motores 16DA / 17D / 17DR / X17DTL

Esta gama de motores Diesel Opel exige as seguintes ferramentas da maleta DT.OPEL de ferramentas de sincronismo ou aplicações de substituição da correia:

DT.4130 - Chapa de fixação do veio de cames

DT.3054-10 – Medidor de teste

DT.4149 – Ferramenta de ajustamento do PMS

DT.4298 – Haste de bloqueio do volante do motor

DT.3054-14 - Haste de bloqueio da bomba de injeção

DT.4150 – Ferramenta de imobilização do volante do motor

A idade e a especificação do motor determinam quais são as ferramentas necessárias –

Nos motores 1.6 e 1.7D mais antigos, a bomba de injeção e a cambota apresentavam marcas de sincronismo do PMS. Entretanto, para o estabelecimento do PMS em motores X17DTL até 1996, é necessária a ferramenta de fixação DT.4149 TDC, e a partir de 1997, a haste de bloqueio do volante DT.4298 é utilizada em vez da DT.4149. Para motores X17DTL a partir de Maio 1998, a haste de bloqueio DT.3054-14 é necessária para fixar a posição de sincronismo da bomba de injeção. – **Referir-se ao Quadro de Aplicação.**

Sincronismo do veio de cames

DT.4130 - Chapa de fixação do veio de cames e DT.3054-10 – Medidor de Teste

Para estabelecer a posição correcta de sincronismo do veio de cames, a Chapa de fixação do veio de cames DT.4130 é utilizada com o Medidor de Teste DT.3054-10. A maleta compreende o pé especial DT.4130-3 que pode ser aparafusado no mergulhador do medidor de teste, no lugar da sua ponta "abobadada" normal.

Verificação do sincronismo

Executar o procedimento de tensão da correia segundo as instruções do fabricante do veículo. A tensão da correia deve estar correcta.

Rodar a cambota no sentido normal de rotação do motor até 90 graus antes do PMS (1° cilindro). Inserir e fixar o Medidor de Teste DT.3054-10 na chapa de fixação DT.4130. O eixo do Medidor deve ser mantido firmemente na chapa. Manter inicialmente o eixo do medidor apertando ligeiramente com o parafuso borboleta. Desparafusar a extremidade do mergulhador do medidor e aparafusar no seu lugar o pé especial DT.4130-3. Certificar-se de que o pé está completamente aparafusado até ao mordente no medidor de teste.

Fixar a chapa DT.4130 através dos furos do alojamento do veio de cames, utilizando os 2 parafusos de rebaixo DT.4130/2, na válvula de entrada do 1° cilindro (acima do 2° lobo de came pela frente).

Empurrar a chapa para a direita para encostar contra a posição de paragem direita. O pé especial do medidor de teste deve se apoiar na base circular da came, **Fig. 1**. Relaxar o parafuso borboleta e pré-carregar o medidor não mais de 0.50mm. Reapertar firmemente o medidor na chapa com o parafuso borboleta.

Colocar em zero o medidor (ponto determinado)

Empurrar a chapa para a esquerda para que se apoie contra a posição de paragem esquerda, de maneira a que o indicador descanse sobre o lobo da came, **Fig. 2**.

NOTA: O medidor de teste não lerá nenhum valor abaixo do ponto determinado.

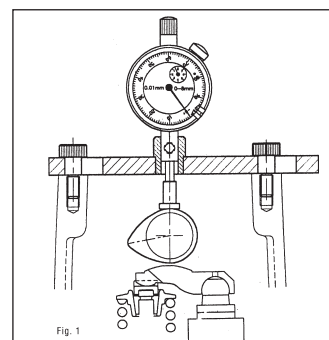
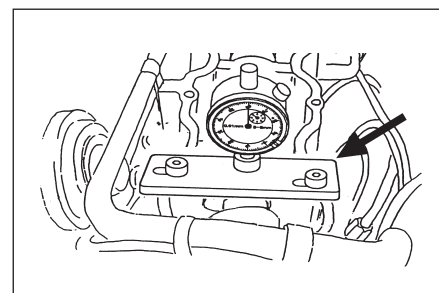


Fig. 1

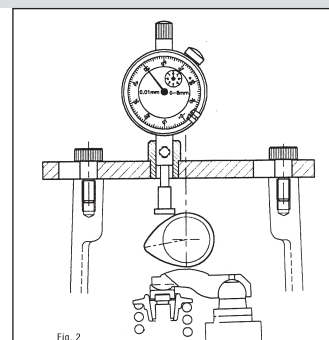


Fig. 2

O lobo da came eleva-se, **Fig. 3** e o medidor volta ao ponto zero determinado e continua até o valor nominal correcto de **0.55 +/- 0.03mm**.

ATENÇÃO: Se não for obtido o valor nominal, o sincronismo da came deve ser ajustado.

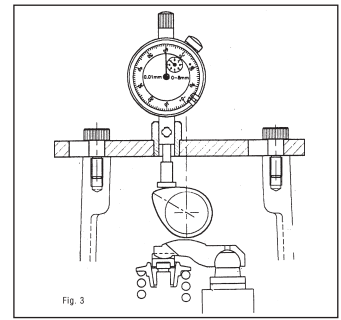
Ajustamento do sincronismo

Manter o veio de cames utilizando uma chave em seu hexágono 22mm enquanto desapertar o parafuso de fixação da roda dentada do veio de cames, de maneira a que a roda possa rodar livremente no veio de cames.

ATENÇÃO: Certificar-se de que a posição da cambota permanece fixa.

A chapa DT.4130 continua empurrada para a esquerda na sua posição de posição de paragem esquerda com o medidor de teste apoiado no lobo da came, como na Fig. 3. Rodar cuidadosamente o veio de cames com a chave, no sentido normal de rotação do motor, até que o medidor indique aprox. 0.80mm. Usar a chave para rodar o veio de cames no sentido oposto ao da rotação normal, até obter no medidor a indicação de 0.60 – 0.64mm.

Fig.3



Remover a DT.4130, certificando-se de que a posição do medidor de teste na chapa não foi alterada.

Manter o veio de cames nesta posição durante a instalação de um novo parafuso de roda dentada, e apertá-lo ao binário especificado.

ATENÇÃO: NÃO permitir que a posição do veio de cames seja alterada.

Retirar todas as ferramentas e efectuar 2 voltas de cambota, voltando à posição de PMS.

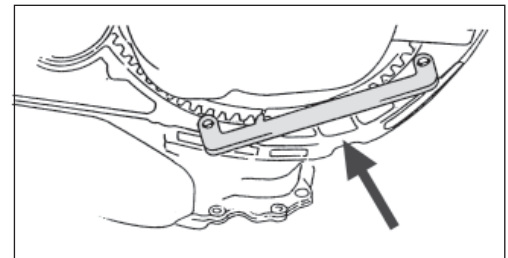
Instalar a chapa DT.4130 na sua posição de paragem esquerda, com o medidor apoiado no lobo da came, e verificar se o valor nominal correcto de sincronismo, de 0.55 +/- 0.03mm, foi obtido.

Sincronismo da cambota

DT.4149 – Ferramenta de ajustamento do PMS

(Motores X17DTL -97) – Referir-se ao Quadro de Aplicação

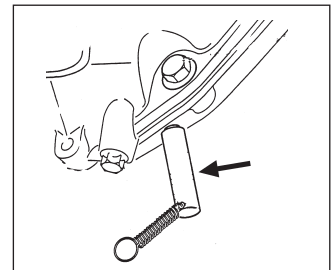
A ferramenta de ajustamento DT.4149 é essencial para determinar a posição de PMS volante/cambota, sendo fixada no cárter do volante do motor para fornecer a posição do “indicador” à qual deve ser alinhada a marca de PMS do volante do motor.



DT.4298 – Haste de bloqueio do volante motor (motores X17DTL 97-) – Referir-se ao Quadro de Aplicação

A ferramenta DT.4298 é utilizada em vez da ferramenta de ajustamento DT.4149 em motores mais recentes, que tem um depósito de óleo em duas partes. É inserida através de um orifício na capa da caixa de velocidades e bloqueia o volante do motor/cambota na posição de PMS.

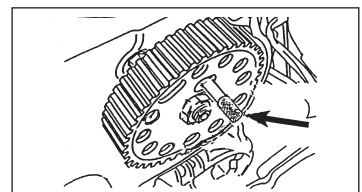
A cambota deve ser cuidadosamente rodada no sentido normal de rotação do motor, até poder instalar a ferramenta DT.4298 no volante do motor. A haste DT.4298 é fornecida com uma mola de retenção. Esta é fixada a um parafuso próximo para manter a haste em seu orifício durante o trabalho no motor.



DT.3054/14 – Haste de bloqueio da bomba de injeção

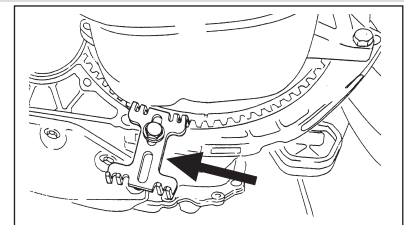
(motores X17DTL 98-) – Referir-se ao Quadro de Aplicação

A partir de Maio 98, a roda dentada da bomba de injeção apresenta um orifício para o estabelecimento do sincronismo da bomba. Aquando da substituição da correia de distribuição, os parafusos de fixação da roda dentada da bomba são afrouxados e a posição de sincronismo é determinada com a utilização da haste de bloqueio DT.3054-14.



DT.4150 Ferramenta de imobilização do volante do motor

Hastes ou parafusos de bloqueio NÃO devem ser utilizados para manter a cambota ou a came durante o desaperto ou aperto da polia de cambota – usar a ferramenta de imobilização DT.4150 para manter o volante do motor no seu lugar durante esta aplicação.



X20DTL/DTH / X22DTH / Y20DTL/DTH / Y22DTH

Diesels DI de transmissão por corrente

Estes motores Diesel Opel 2.0 e 2.2Di exigem as seguintes ferramentas da maleta de sincronismo DT.OPEL:

DT.4481 – Ferramenta de ajustamento do veio de cames

DT.4482 – Haste de bloqueio da cambota

DT.4483 – Haste de bloqueio da bomba de injeção

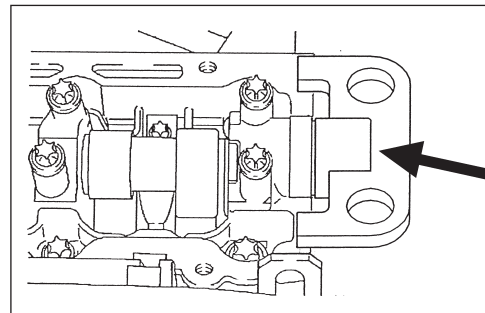
DT.4484 – Conjunto de ajustamento do sincronismo

A posição correcta de sincronismo do motor deve ser restabelecida sempre que sejam efectuados trabalhos de manutenção que exijam a desmontagem da cabeça do cilindro, o ajustamento veio de cames/mecanismo accionador de válvulas, ou reparações importantes do motor – consultar “Ajustamento do sincronismo”.

IMPORTANTE: Com o 1º cilindro no PMS, a posição de sincronismo só estará correcta se a haste de bloqueio da cambota, a haste da bomba de injeção e a ferramenta de ajustamento do veio de cames puderem todas ser instaladas no motor.

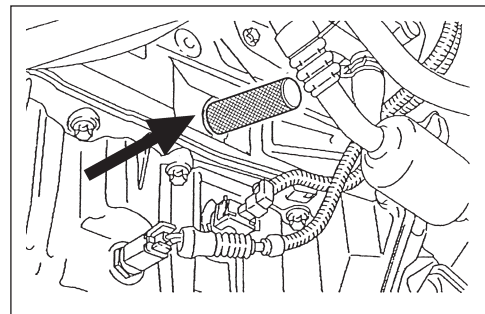
DT.4481 Ferramenta de ajustamento do veio de cames

A ferramenta DT.4481 é utilizada para “ajustar” o veio de cames na sua posição de sincronismo, com o seu posicionamento no entalhe horizontal usinado na parte de trás do veio de cames. Quando instalada a ferramenta, o pino de localização deve ficar por cima (topo)



DT.4482 – Haste de bloqueio da cambota

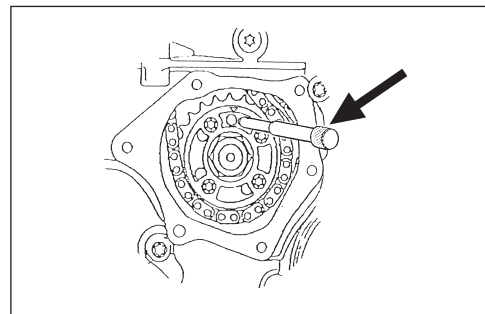
A ferramenta DT.4482 posiciona a cambota no PMS. É inserida através da abertura de impulso da cambota no bloco cilindro e encaixa-se no entalhe existente na cambota.



DT.4483 - Haste de bloqueio da bomba de injeção

Esta haste é posicionada alinhando-se com a marca de sincronismo existente na roda dentada de bomba de injeção simples e penetrando num alojamento do flange da bomba de injeção.

IMPORTANTE: A haste de bloqueio DEVE entrar sem esforço nos orifícios de posicionamento e poder entrar e sair facilmente.



Ajustamento do sincronismo

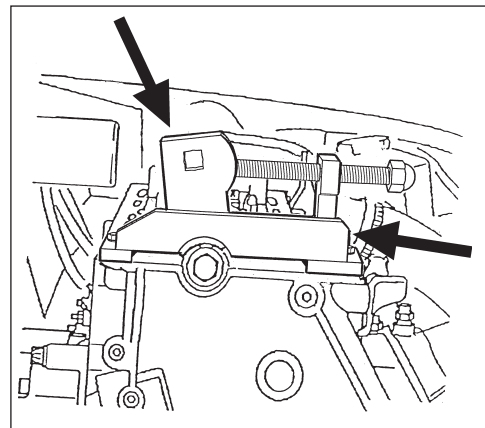
DT.4484 – Conjunto de ajustamento do sincronismo

O DT.4484 compreende uma fixação para a roda dentada de cames e um dispositivo de ajustamento do sincronismo. É montado na cabeça do cilindro e utilizado para ajustar a posição de sincronismo da roda dentada da bomba, por acção na roda dentada de corrente simples e veio de cames.

Bloquear a cambota no PMS utilizando DT.4482 e retirar os tensores de corrente simples e duplo.

Remover o parafuso da roda dentada do veio de cames, mantendo o veio de cames com uma chave. Montar o novo parafuso, mas apertá-lo apenas manualmente, de maneira a que a roda dentada possa rodar livremente no veio de cames.

Desapertar os parafusos da roda dentada da injeção simples e alinhar a marca de sincronismo (seta) da roda dentada com os orifícios do flange da bomba e da bomba.



Inserir a haste de bloqueio da bomba de injeção DT.4483 e instalar o tensor de corrente duplo. Remover a haste DT.4483 para apertar os parafusos da roda dentada da bomba de injeção simples. Reinsérer a haste, certificando-se de que entra sem dificuldade e pode entrar e sair facilmente.

Instalar a ferramenta de ajustamento do veio de cames DT.4481 no entalhe traseiro do veio de cames. Se necessário, rodar o veio de cames utilizando uma chave.

Inserir verticalmente a fixação da roda dentada do DT.4484, posicionando-a nos orifícios da roda dentada de cames e aparafusar o dispositivo de sincronismo na cabeça do cilindro.

Adaptar uma chave de roquete de 1/2” na fixação da roda dentada e aplicar uma ligeira pressão no sentido anti-horário (contrário à rotação do motor). Mantê-lo nesta posição apertando à mão o parafuso de ajustamento do dispositivo, até encontrar a fixação.

Verificar se a haste de bloqueio da bomba DT.4483 ainda pode ser removida e instalada facilmente. Caso contrário, ajuste cuidadosamente a pressão, alterando com cuidado a posição do parafuso de ajustamento do dispositivo.

Apertar o parafuso da roda dentada do veio de cames ao binário especificado e instalar o tensor de corrente simples.

Secção 2: MOTORES A GASOLINA

X10XE / X12XE + Z10XE / Z12XE

TRANSMISSÃO POR CORRENTE – CAMES DUPLAS

Estes motores Opel 1.0 12 válvulas e 1.2 16 válvulas exigem as seguintes ferramentas da maleta de sincronismo DT.OPEL:

DT.4486 - Chapa de fixação do veio de cames

DT.4487 – Haste de bloqueio da cambota

DT.4488 – Calibre de posição do disco de sincronismo

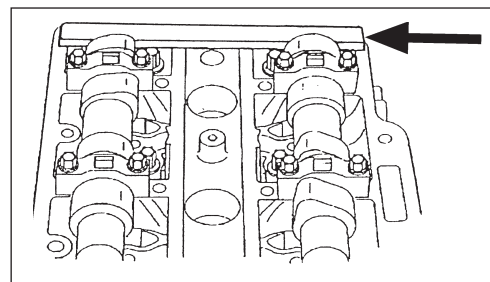
DT.4489 – Haste de retenção do tensor (Corrente de distribuição)

DT.4490-2 – Pino tensor da correia auxiliar

IMPORTANTE: Quando o sincronismo do motor está correcto, deve ser possível instalar todas as ferramentas de sincronismo nas respectivas posições no motor – **consultar “Ajustamento do sincronismo”**

DT.4486 - Chapa de fixação do veio de cames

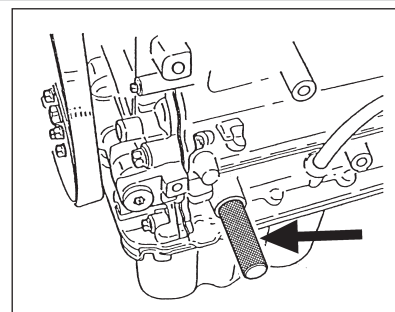
A DT.4486 é usada para ajustar o par de veios de cames na sua posição de sincronismo, sendo instalada nos entalhes horizontais usinados na parte de trás de cada veio de cames.



DT.4487 - Haste de bloqueio da cambota

A DT.4487 é usada para posicionar a cambota no PMS. É inserida através do bloco cilindro e introduzida no entalhe previsto para o efeito na primeira cegonha de manivela da cambota.

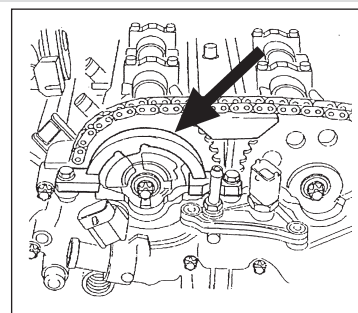
A DT.4487 é usada para todos os trabalhos que envolvam o sincronismo do mecanismo accionador de válvulas e a posição de PMS da cambota.



DT.4488 - Calibre de posicionamento do disco de sincronismo

O disco de sincronismo está fixado na roda dentada de entrada do veio de cames.

A posição do disco só pode ser ajustada com a utilização da ferramenta DT.4488.



DT.4489 – Haste de retenção do tensor – Corrente de transmissão

A corrente de transmissão simples tem uma barra de tensão aplicada por um tensor hidráulico.

Para todas as intervenções que envolvam o ajustamento do sincronismo do motor, a desmontagem da cabeça de cilindro, etc., o tensor/barra deve ser cuidadosamente empurrado para trás com uma chave de fenda e mantido pela ferramenta DT.4489. Um orifício de serviço foi previsto na tampa de distribuição para permitir a inserção da haste.

IMPORTANTE: Para os procedimentos de ajustamento do sincronismo, a barra do tensor deve ser recuada para evitar que seja avariada.

Ajustamento do sincronismo

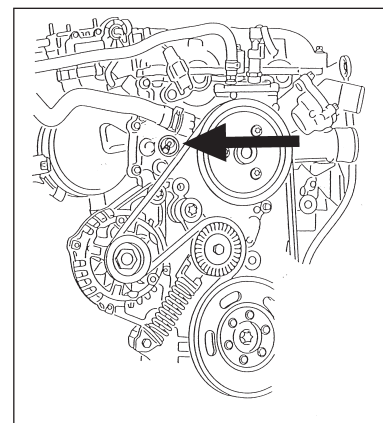
Se a cambota e os veios de cames puderem ser imobilizados na posição de PMS utilizando a chapa DT.4486 e a haste DT.4487, mas não for possível instalar a ferramenta DT.4488, Calibre de posição do disco de sincronismo, em primeiro lugar, afastar e manter a barra de tensão longe da corrente, utilizando DT.4489.

Desapertar o parafuso de fixação da roda dentada do veio de cames de entrada, exercendo uma pressão sobre o veio de cames com uma chave inserida na cavidade hexagonal do veio de cames. Instalar um novo parafuso na roda dentada e apertá-lo apenas o suficiente para permitir a rotação do disco de sincronismo.

Remover a haste de retenção do tensor DT.4489.

Posicionar o disco sensor de maneira a permitir a instalação da ferramenta DT.4488.

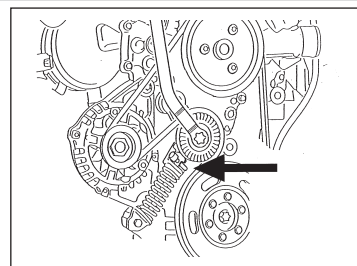
Apertar o parafuso da roda dentada ao binário especificado, mantendo ao mesmo tempo o veio de cames.



DT.4490-2 – Pino de retenção do tensor da correia auxiliar

A tensão da correia auxiliar é efectuada por um rolete tensor e uma grande mola.

Para relaxar a tensão da correia auxiliar, o tensor é afastado da correia e mantido na posição recuada com o pino DT.4490/2.



Motores EcoTec Twin Cam

1.4, 1.6, 1.8, 2.0 e 2.2 16v.

Aplicações para a correia de distribuição

- Referir-se ao Quadro de Aplicação para detalhes sobre os modelos

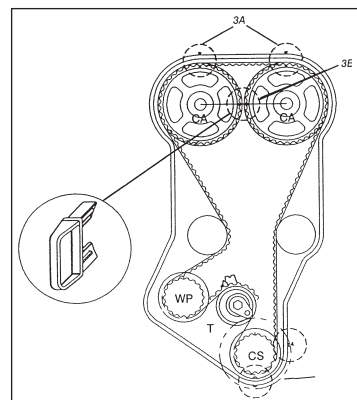
DT.3032-12 (Amarela) e DT.3032-17 (Azul) – Ferramentas de bloqueio do veio de cames

Estas ferramentas utilizam um código de cor para facilitar a identificação do modelo a utilizar. São inseridas entre as duas rodas dentadas de veio de cames, sendo posicionadas firmemente nos dentes de engrenagem das rodas. Destinam-se a bloquear as rodas dentadas na posição, evitando que rodem e saiam da sua posição de sincronismo durante a remoção da correia de distribuição.

NOTA: Antes de Maio 1999, o motor EcoTec 1.8 16v. baseava-se no 2.0 16v. e utilizava a ferramenta de bloqueio DT.3032-12. A partir de Maio 1999 o 1.8 16v. baseia-se no 1.6 16v. e utiliza a ferramenta de bloqueio DT.3032-17.

É indispensável certificar-se de que as marcas de sincronismo do veio de cames estão alinhadas antes de inserir uma ferramenta de bloqueio.

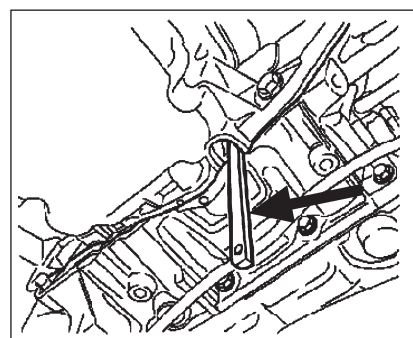
A posição das marcas de sincronismo das cames Opel varia consoante o modelo de motor. Por exemplo, podem estar no topo das rodas dentadas, alinhadas com as marcas da tampa da correia (3A), ou alinhadas com a borda superior da cabeça do cilindro (3B).



Manutenção do volante do motor – Remoção da polia da cambota

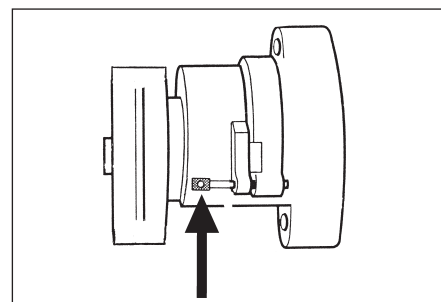
DT.4353 – Ferramenta de imobilização do volante do motor

Nos motores 1.4, 1.6 e nos últimos 1.8 duplas cames com depósitos colectores de óleo em alumínio, a substituição da correia de distribuição exige a remoção da polia da cambota, utilizando a ferramenta DT.4353 – imobilização do volante do motor



DT.3032-20 – Pino de bloqueio do tensor da correia auxiliar

Para remover a correia auxiliar de certos motores EcoTec 16v., o tensor da correia deve ser afastado da correia e mantido afastado com a inserção do pino de bloqueio DT.3032-20 através do orifício do tensor e no suporte de montagem.



Secção 3:

OPEL - CODICI DI RIFERIMENTO DEGLI ATTREZZI DEL COSTRUTTORE DEL VEICOLO

La presente tabella presenta i codici indicanti il numero di riferimento dell'attrezzo utilizzato dal servizio di assistenza Opel e dell'attrezzo «DT.» da utilizzare per l'applicazione interessata

Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref
KM-517B	DT.4150	KM-927	DT.4483	KM-954	DT.4488
KM-571B	DT.3054-10	KM-929	DT.4482	KM-955	DT.4489 +
KM-661-1	DT.4130	KM-932	DT.4481		DT.4490-2
KM-851	DT.4149	KM-933	DT.4484	KM-6011	DT.3054-14
KM-852	DT.3032-17	KM-951	DT.4298	KM-6130	DT.3032-20
KM-853	DT.3032-12	KM-952	DT.4487	KM-8070	DT.3340
KM-911	DT.4353	KM-953	DT.4486		

DT.OPEL**Πίνακας αντιστοιχιών Opel (Diesel)**

Κινητήρες DIESEL OPEL / ISUZU και κινητήρες με καδένα	Ρύθμιση στροφάλου (Συγκράτηση βολάν)	Εκκεντροφόρος	Αντλία ψεκασμού diesel	Ταηστήρας ιμάντα ή καδένας
Corsa A 1.5D, Corsa-B 1.5D/TD 4EC1/T-4EC1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-B 1.7D, Astra-F 1.7D, Vectra-A 1.7TD 4EE1/TC4EE1 (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Corsa-C 1.7TD, Astra-G 1.7TD, Vectra-B 1.7TD, Zafira 1.7TD X17DT/Y17DT/Y17DTi/Y17DTL (Isuzu)	(DT.4150)	DT.4360T3	DT.4360M8	
Kadett-E 1.6/1.7D, Ascona-C 1.6D Vectra-A 1.7D (-96) 16DA/17D (Opel)	(DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-F 1.7D/TD, Astravan 1.7D/TD Vectra-A 1.7D (92-98) 17DR/X17DTL (Opel)	DT.4149 (-97) DT.4298 (97-) (DT.4150)	DT.4130 DT.3054-10		
Astra-G 1.7TD (98-00) X17DTL (Opel)	DT.4298	DT.4130 DT.3054-10	DT.3045-14	
Monterey 3.0TD/3.1TD (-98) 4JX1/4JG2T (Isuzu)		DT.4360M8	DT.4360M8	
Midi 2.0/2.2/2.4TD (-97) 4FC1-T/4FD1 (Isuzu)		DT.3340	DT.4360M8	
ΚΑΔ'ΕΝΑ Astra-G, Zafira, Vectra, Omega, Sintra, Frontera 2.0/2.2Di (98-03) X20DTL/DTH / Y20DTL/DTH/ X22DTH / Y22DTH (Opel)	DT.4482	DT.4481	DT.4483	DT.4484

DT.OPEL**Πίνακας αντιστοιχιών Opel (βενζίνης)**

Κινητήρες βενζίνης OPEL και κινητήρες με καδένα	Ρύθμιση στροφάλου (Συγκράτηση βολάν)	Εκκεντροφόρος	Ταηστήρας ιμάντα ή καδένας	Ρυθμιστής χρονισμού
Corsa/Tigra 1.4/1.6 16v., Astra-G 1.4/1.6/1.8 16v. Vectra 1.6/1.8 16v., Zafira 1.6/1.8 16v., Meriva 1.6/1.8 16v.(-03) X14XE/X16XEL/X16SEJ/X18E1/X18XE1/Y16XE/ Z14XE/Z16XE/Z18XE/Z18XEL TWIN CAMS	(DT.4353)	DT.3032-17	DT.3032-20	
Corsa-C 1.6, Astra-G 1.6, Vectra 1.6 X16SZR/Z16SE	(DT.4353)		DT.3032-20	
Astra 2.0/Turbo, Vectra 1.8/2.0/Turbo, Omega 2.0/2.2, Frontera 2.2, Sintra 2.2, Zafira 2.0 Turbo X18XE/C20SEL/X20XEVI/X22XE/Y22XE/Z22XE Z20LET TWIN CAMS		DT.3032-12	DT.3032-20	
ΚΑΔ'ΕΝΑ Agila 1.0 12v/1.2 16v., Corsa-B/Corsa-C 1.0 12v./1.2 16v. Astra-G 1.2 16v. (97-03) X10XE/X12XE/Z10XE/Z12XE TWIN CAMS	DT.4487	DT.4486	DT.4489 DT.4490-2	DT.4488

Προφυλάξεις

Αποσυνδέστε τον αρνητικό πόλο της μπαταρίας πριν ξεκινήσετε την εργασία.

Σημείωση:

Πριν αποσυνδέσετε την μπαταρία ρωτήστε τον ιδιοκτήτη εάν γνωρίζει τον κωδικό πρόσβασης για το ηχοσύστημα.

Μη χρησιμοποιείτε τους πύρρους ακινητοποίησης για να μπλοκάρετε τον κινητήρα κατά την αφαίρεση και την τοποθέτηση της τροχαλίας του εκκεντροφόρου άξονα.

Μη χρησιμοποιείτε ποτέ τον ιμάντα ως εργαλείο συγκράτησης για να μπλοκάρετε ή να αφαιρέσετε τα γρανάζια του στροφαλοφόρου άξονα.

Μην ασκείτε δύναμη στις τροχαλίες και στις αυλακώσεις, στο σημείο όπου θα τοποθετηθεί ο ιμάντας χρονισμού.

Μην γυρίζετε μέσα-έξω και μην λυγίζετε τον

ιμάντα σε ακτίνα μικρότερη από 25mm.

Μην χρησιμοποιείτε λεβιέ και μην ασκείτε δύναμη για να τοποθετήσετε τον ιμάντα χρονισμού.

Ελέγξτε, με περιστροφή, τα γρανάζια του ιμάντα, τις σφήνες και την αντλία νερού.

Ελέγξτε ώστε τα γρανάζια και οι τροχαλίες να είναι ευθυγραμμισμένα.

Ελέγξτε αν υπάρχει διαρροή λαδιού και επισκευάστε τη.

Ελέγξτε αν ο καινούργιος ιμάντας είναι ελαττωματικός.

Τηρήστε τις προδιαγραφές τάσης του ιμάντα.

Τηρήστε τις οδηγίες σύσφιξης.

Τηρήστε την φορά περιστροφής του ιμάντα χρονισμού.

Μην χρησιμοποιείτε ποτέ μεταχειρισμένο ιμάντα, αντικαταστήστε τον με καινούργιο.

Μην ζανατενώνετε έναν ιμάντα χρονισμού, αντικαταστήστε τον.

Αντικαταστήστε τον ιμάντα όταν εμφανίσει σημάδια φθοράς: τριβή, ραγίσματα, κομμένα, διαβρωμένα ή φθαρμένα δόντια, φθαρμένο σώμα, φθαρμένες άκρες ή ύπαρξη λαδιού.

Πριν την τοποθέτηση του καινούργιου ιμάντα, ερευνήστε διεξοδικά τις αιτίες φθοράς του φθαρμένου ιμάντα.

Μη χρησιμοποιείτε ποτέ διαλύτες (διαλυτικό, βενζίνη κλπ) για να καθαρίσετε τα υπολείματα λαδιού στην επιφάνεια του ιμάντα, σε περίπτωση αμφιβολίας αντικαταστήστε τον ιμάντα.

Ο καθαρισμός του ιμάντα πρέπει να γίνεται προσεκτικά με μία στεγνή και μαλακή βούρτσα.

Μην γυρνάτε τον ιμάντα μέσα-έξω για να τον καθαρίσετε ή να τον ελέγξετε.

Περιστρέψτε πάντα τον κινητήρα με την κανονική φορά περιστροφής, εκτός αν υπάρχει άλλη οδηγία από τον κατασκευαστή.

DT.OPEL

Συλλογή ρύθμισης κινητήρα -

Αντικατάσταση και ρύθμιση ιμάντα και καδένας χρονισμού

Κινητήρες Opel Diesel & βενζίνης

Και οι κινητήρες απ'ευθείας ψεκασμού και διπλών εκκεντροφόρων.

Κεφάλαιο 1: ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ Diesel

Κεφάλαιο 2: ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΒΕΝΖΙΝΗΣ

Κεφάλαιο 3: Πίνακας αντιστοιχιών με τα ειδικά εργαλεία OPEL

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Πριν από κάθε εργασία λάβετε υπόψη σας τις οδηγίες του κατασκευαστή και τις προδιαγραφές του οχήματος. Οι οδηγίες αυτές δεν είναι εξειδικευμένες και δεν αποτελούν παρά ένα γενικό οδηγό.

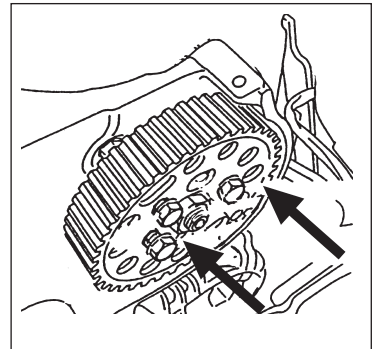
Κεφάλαιο 1:

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ DIESEL

Κινητήρες diesel Isuzu

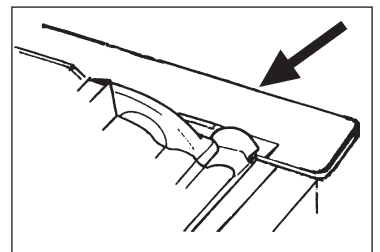
Βίδες κλειδώματος DT.4360T3 και DT.4360M8

Στους κινητήρες diesel Isuzu που υπάρχουν στα μοντέλα Corsa, Astra, Vectra, Monterey και Midi, χρησιμοποιούνται οι βίδες κλειδώματος M6 ή M8, στη θέση των πύρρων κλειδώματος, για τη ρύθμιση των τροχαλιών εκκεντροφόρου και της αντλίας ψεκασμού. Βλέπε τους πίνακες αντιστοιχιών.



Πλάκα ρύθμισης εκκεντροφόρου DT.3340

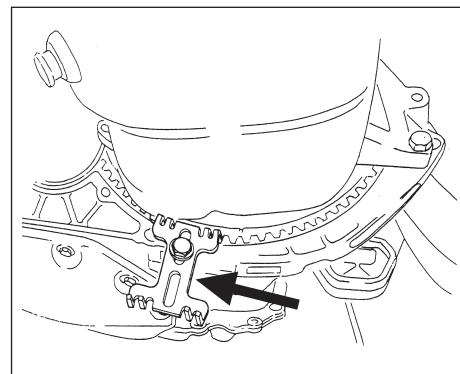
Εκτός από τη βίδα κλειδώματος, στους κινητήρες Isuzu 2.0, 2.2, 2.4 του Opel Midi, είναι απαραίτητη η πλάκα DT.3340 για τη ρύθμιση του εκκεντροφόρου.



Συγκράτηση βολάν - Αφαίρεση τροχαλίας στροφάλου

Εργαλείο συγκράτησης βολάν DT.4150

Οι πύρροι ή οι βίδες κλειδώματος ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ να χρησιμοποιούνται για την ακινητοποίηση του στροφάλου ή του εκκεντροφόρου, όταν πρόκειται να σφίξετε ή να ξεσφίξετε την τροχαλία του στροφάλου. Χρησιμοποιήστε το εργαλείο DT.4150 για να ασφαλίσετε το βολάν κατά τη ρύθμιση των κινητήρων Isuzu.



Κινητήρες Diesel Opel

Κινητήρες 16DA / 17D / 17DR / X17DTL

Σε αυτούς τους κινητήρες diesel Opel, είναι απαραίτητα για την ρύθμιση ή την αντικατάσταση του ιμάντα, τα παρακάτω εργαλεία από τη συλλογή DT.OPEL:

Πλάκα ρύθμισης εκκεντροφόρου DT.4130

Συγκριτικό όργανο DT.3054-10

Εργαλείο ρύθμισης ΑΝΣ DT.4149

Πύρρος κλειδώματος βολάν DT.4298

Πύρρος κλειδώματος αντλίας ψεκασμού DT.3054-14

Εργαλείο συγκράτησης βολάν DT.4150

Η ηλικία και οι προδιαγραφές του κινητήρα καθορίζουν το εργαλείο που πρέπει να χρησιμοποιήσετε.

Στους πρώτους κινητήρες 1.6 και 1.7D, τα σημάδια χρονισμού και του ΑΝΣ του στροφάλου είναι σε εμφανές σημείο. Αντίθετα, για να εντοπίσετε το ΑΝΣ στους κινητήρες X17DTL έως 1996, είναι απαραίτητο το εργαλείο ρύθμισης του ΑΝΣ DT.4149 και, από το 1997 και μετά, ο πύρρος κλειδώματος βολάν DT.4298, στη θέση του DT.4149. Στους κινητήρες X17DTL από το 1998 και μετά, είναι απαραίτητος ο πύρρος κλειδώματος για να ακινητοποιήσετε την αντλία ψεκασμού στη θέση χρονισμού. **Βλέπε τους πίνακες αντιστοιχιών.**

Ρύθμιση εκκεντροφόρου

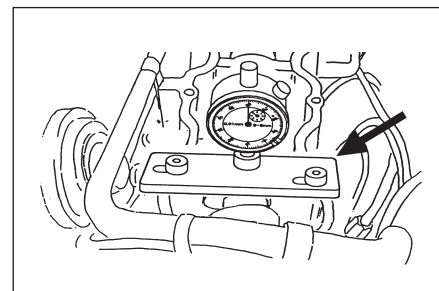
Πλάκα ρύθμισης εκκεντροφόρου DT.4130 και συγκριτικό όργανο DT.3054-10

Για να επιτύχετε τη σωστή θέση ρύθμισης του εκκεντροφόρου, χρησιμοποιήστε τη πλάκα DT.4130 μαζί με το συγκριτικό όργανο DT.3054-10.

Το σετ περιλαμβάνει ένα ειδικό άκρο DT.4130-3 το οποίο πρέπει να βιδώσετε στο συγκριτικό όργανο, στην θέση της προεξοχής.

Έλεγχος χρονισμού

Προχωρήστε στη διαδικασία τανίσματος του ιμάντα ακολουθώντας τις οδηγίες του κατασκευαστή. Ο ιμάντας πρέπει να τεντωθεί σωστά.



Περιστρέψτε το στρόφαλο δεξιόστροφα στις 90 μοίρες πριν το ΑΝΣ (1ος κύλινδρος). Τοποθετήστε και στερεώστε το συγκριτικό όργανο DT.3054-10 μέσα στην πλάκα ρύθμισης DT.4130. Ο βραχίονας του οργάνου πρέπει να είναι καλά στερεωμένος στην πλάκα. Αρχικά, συγκρατήστε το βραχίονα του οργάνου, σφηνώνοντάς τον ελαφρά βιδώνοντας την βίδα με πεταλούδα. Ξεβιδώστε την άκρη του βραχίονα και βιδώστε στη θέση του το ειδικό άκρο DT.4130-3. Βεβαιωθείτε ότι το άκρο είναι καλά βιδωμένο.

Στερεώστε την πλάκα DT.4130 μέσα στις τρύπες του καλύμματος του εκκεντροφόρου χρησιμοποιώντας τις δύο βίδες DT.4130/2, στη βαλβίδα εισαγωγής του 1ου κυλίνδρου (στο 2ο εκκεντρο από εμπρός).

Σπρώξτε την πλάκα προς τα δεξιά μέχρι να τερματίσει. Το ειδικό άκρο του οργάνου πρέπει να ακουμπάει στο κυκλικό μέρος του έκκεντρο, **εικόνα 1**.

Ξεσφίξτε τη βίδα με τη πεταλούδα και προρρυθμίστε το όργανο στα 0,50 mm μέγιστο. Ξανασφίξτε το όργανο γερά πάνω στη πλάκα με την βίδα πεταλούδας.

Ρυθμίστε το όργανο στο μηδέν (σημείο εκκίνησης).

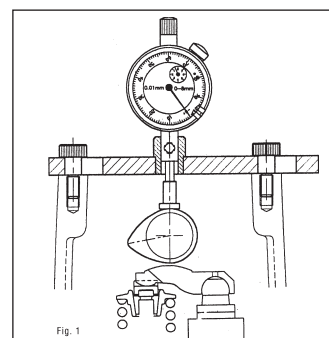


Fig. 1

Σπρώξτε την πλάκα προς τα αριστερά, ώστε να τερματίσει ενώ το όργανο είναι τοποθετημένο στην εσοχή του έκκεντρο. Εικόνα 2

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το όργανο πρέπει να δείχνει μια τιμή πιο κάτω από το σημείο εκκίνησης.

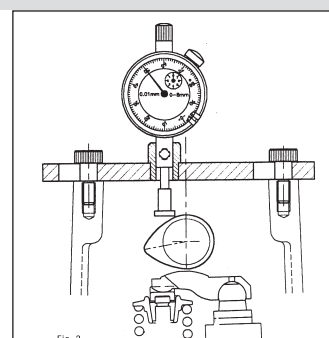


Fig. 2

Το εκκεντρο ανασηκώνεται (**Εικόνα 3**) και το όργανο επανέρχεται στο σημείο μηδέν εκκίνησης πριν προχωρήσει στην ονομαστική σωστή τιμή 0,55+/-0,03 mm.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Αν δεν επιτευχθεί η ονομαστική τιμή, πρέπει να ρυθμίσετε τον εκκεντροφόρο.

Ρύθμιση

Ακίνητοποιήστε τον εκκεντροφόρο με ένα εξάγωνο κλειδί 22mm ζεβιδώνοντας την κεντρική βίδα της τροχαλίας έτσι ώστε αυτή να γυρίζει "ελεύθερα" πάνω στον εκκεντροφόρο.

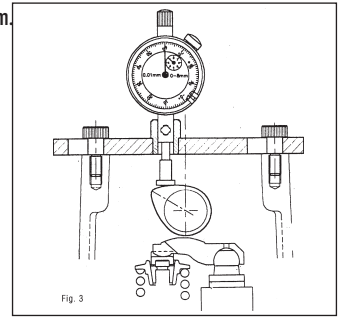
ΠΡΟΣΟΧΗ: Βεβαιωθείτε ότι δεν αλλάζει η θέση του στροφάλου.

Η πλάκα DT.4130, παραμένει ακίνητοποιημένη στην αριστερή πλευρά, ενώ το όργανο ακουμπάει στην άκρη του εκκεντρού, όπως φαίνεται στην **Εικόνα 3**.

Περιστρέψτε δεξιόστροφα με προσοχή τον εκκεντροφόρο χρησιμοποιώντας ένα κλειδί μέχρι το όργανο να δείξει περίπου 0,80 mm.

Με το κλειδί, περιστρέψτε τον εκκεντροφόρο αριστερόστροφα μέχρι το όργανο να δείξει 0,60-0,64 mm.

Fig.3



Αφαιρέστε το DT.4130, φροντίζοντας να μην αλλάξει η θέση του οργάνου πάνω στη πλάκα.

Ακίνητοποιήστε τον εκκεντροφόρο στη θέση αυτή τοποθετώντας μια καινούργια βίδα τροχαλίας και σφίξτε τη στην προκαθορισμένη ροπή.

ΠΡΟΣΟΧΗ: ΜΗΝ αλλάζετε τη θέση του εκκεντροφόρου.

Αφαιρέστε όλα τα εργαλεία και περιστρέψτε το στρόφαλο δύο φορές για να ζαναέρθει στο ΑΝΣ.

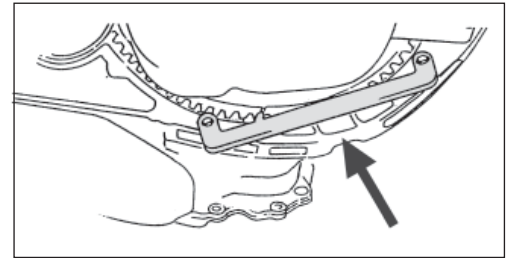
Τοποθετήστε τη πλάκα DT.4130 στη θέση που ήταν πριν (τέρμα αριστερά) μαζί με το όργανο που ακουμπάει στην άκρη του εκκεντρού, για να ελέγξετε ότι η ονομαστική αξία είναι εντός των ορίων 0,55+/-0,03 mm.

Ρύθμιση στροφάλου

Εργαλείο ρύθμισης ΑΝΣ του βολάν DT.4149

(κινητήρες X17DTL-97) - Βλέπε τον πίνακα αντιστοιχιών

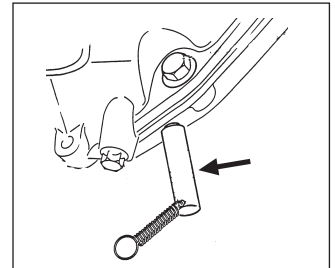
Το εργαλείο ρύθμισης DT.4149, απαραίτητο για να καθορίσετε την θέση στο ΑΝΣ του βολάν (στροφάλου), στηρίζεται στο κέλυφος του βολάν για να δώσει τη θέση στην οποία πρέπει να ευθυγραμμιστεί το σημάδι του ΑΝΣ στο βολάν.



Πύρρος κλειδώματος βολάν DT.4298 (κινητήρες X17DTL 97-) - Βλέπε τον πίνακα αντιστοιχιών

Το DT.4298 χρησιμοποιείται στη θέση του εργαλείου ρύθμισης DT.4149, στους μεταγενέστερους κινητήρες που έχουν κάρτερ λαδιού σε δύο μέρη.

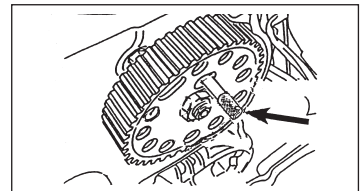
Τοποθετείται σε μία τρύπα στο κέλυφος του κιβωτίου ταχυτήτων και κλειδώνει το βολάν/στρόφαλο στο ΑΝΣ. Περιστρέψτε δεξιόστροφα το στρόφαλο με προσοχή μέχρι να τοποθετηθεί το DT.4298 μέσα στο βολάν. Ο πύρρος DT.4298 παραδίδεται με ελατήριο επαναφοράς. Το ελατήριο αυτό στηρίζεται σε μια διπλανή βίδα ώστε να συγκρατεί τον πύρρο μέσα στην τρύπα κατά τη διάρκεια της εργασίας.



Πύρρος κλειδώματος αντλίας ψεκασμού DT.3054/14 (κινητήρες X17DTL 98-) - Βλέπε τον πίνακα αντιστοιχιών

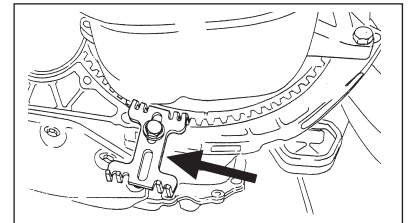
Από τους κινητήρες 98 και ύστερα, η τροχαλία της αντλίας ψεκασμού έχει μία τρύπα-σημείο αναφοράς για τη ρύθμιση της αντλίας.

Κατά την αντικατάσταση του ιμάντα χρονισμού, "χαλαρώστε" τις βίδες συγκράτησης της τροχαλίας της αντλίας και πραγματοποιήστε την ρύθμιση με τη βοήθεια του πύρρου κλειδώματος DT.3054-14.



Εργαλείο συγκράτησης βολάν DT.4150

Οι πύρροι ή οι βίδες κλειδώματος ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ να χρησιμοποιούνται για να κλειδώνουν το στρόφαλο ή τον εκκεντροφόρο, κατά το σφίξιμο ή το ξεσφίξιμο της βίδας της τροχαλίας στροφάλου. Χρησιμοποιήστε το εργαλείο συγκράτησης DT.4150 για να κλειδώσετε το βολάν κατά τη διάρκεια την εργασίας.



X20DTL/DTH / X22DTH / Y20DTL/DTH / Y22DTH

Diesel Di με καδένα

Στους κινητήρες Opel 2.0 και 2.2Di, είναι απαραίτητα τα παρακάτω εργαλεία του σετ ρύθμισης DT.OPEL:

Εργαλείο ρύθμισης εκκεντροφόρου DT.4481

Πύρρος κλειδώματος στροφάλου DT.4482

Πύρρος κλειδώματος αντλίας ψεκασμού DT.4483

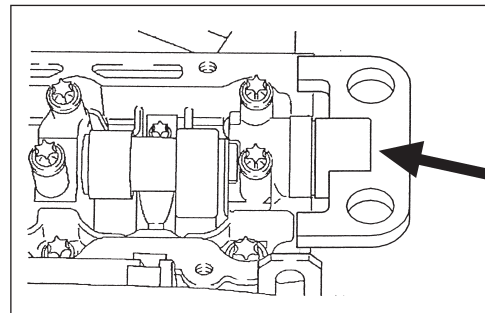
Σετ ρύθμισης DT.4484

Η "ρύθμιση" κινητήρα πρέπει να γίνεται κάθε φορά, μετά από αφαίρεση της κυλινδροκέφαλής, ρυθμίσεις του εκκεντροφόρου ή σημαντικές επισκευές του κινητήρα - βλέπε κεφάλαιο "Ρύθμιση".

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Με τον 1ο κύλινδρο στο ΑΝΣ, η ρύθμιση είναι σωστή μόνο όταν ο πύρρος του στροφάλου, ο πύρρος της αντλίας ψεκασμού και το εργαλείο ρύθμισης του εκκεντροφόρου μπορούν να τοποθετηθούν στον κινητήρα.

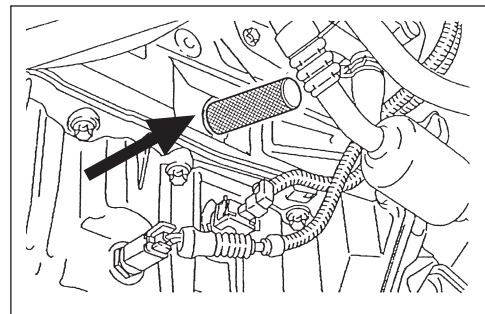
Εργαλείο ρύθμισης εκκεντροφόρου DT.4481

Το εργαλείο DT.4481 χρησιμοποιείται για να "βρεθεί" η θέση ρύθμισης του εκκεντροφόρου. Τοποθετείται στην οριζόντια εγκοπή του κατασκευαστή στο πίσω μέρος του εκκεντροφόρου. Κατά την τοποθέτηση, ο πύργος κλειδώματος του εργαλείου πρέπει να βρίσκεται στην επάνω θέση.



Πύργος κλειδώματος στρόφαλου DT.4482

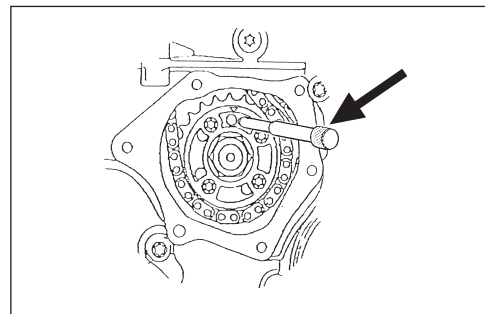
Ο πύργος DT.4482 τοποθετείται όταν ο στρόφαλος είναι στο ΑΝΣ. Διαπερνά τα αντίβαρα και τοποθετείται στην εγκοπή που βρίσκεται πάνω στον στρόφαλο.



Πύργος κλειδώματος αντλίας ψεκασμού DT.4483

Ο πύργος αυτός ευθυγραμμίζεται με ένα σημάδι χρονισμού στην τροχαλία της αντλίας ψεκασμού και εισχωρεί σε μία εσοχή του ιμάντα της αντλίας.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Ο πύργος κλειδώματος ΠΡΕΠΕΙ να περνάει χωρίς δυσκολία από τις τρύπες κλειδώματος και να μπορεί να βγαίνει με ευκολία.



Ρύθμιση

Συλλογή ρύθμισης DT.4484

Το DT.4484 περιλαμβάνει ένα εργαλείο που τοποθετείται πάνω στην τροχαλία του εκκεντροφόρου και μία συσκευή ρύθμισης. Τοποθετείται πάνω στην κυλινδροκεφαλή και χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της θέσης της τροχαλίας χρονισμού "παίζοντας" ανάμεσα στη μονή καδένα και στην τροχαλία εκκεντροφόρου.

Κλειδώστε το στρόφαλο στο ΑΝΣ με το DT.4482 και αφαιρέστε τη μονή καδένα και τον τανηστήρα της καδένας.

Αφαιρέστε τη βίδα κλειδώματος της τροχαλίας εκκεντροφόρου με ένα κλειδί. Τοποθετήστε μια καινούργια βίδα σφίγγοντάς τη με το χέρι έτσι ώστε η τροχαλία να γυρνάει "ελεύθερα" στον εκκεντροφόρο.

Ξεσφίξτε τις βίδες της τροχαλίας της αντλίας ψεκασμού και ευθυγραμμίστε το σημάδι χρονισμού της τροχαλίας με τις τρύπες της φλάντζας της αντλίας και την αντλία.

Τοποθετήστε το πύργο κλειδώματος της αντλίας ψεκασμού DT.4483 και προσαρμόστε το ρυθμιστή της διπλής καδένας. Αφαιρέστε τον πύργο DT.4483 για να σφίξετε τις βίδες της τροχαλίας της αντλίας. Ξανατοποθετήστε τον πύργο έτσι ώστε να περνά χωρίς δυσκολία και να μπορεί να βγαίνει με ευκολία.

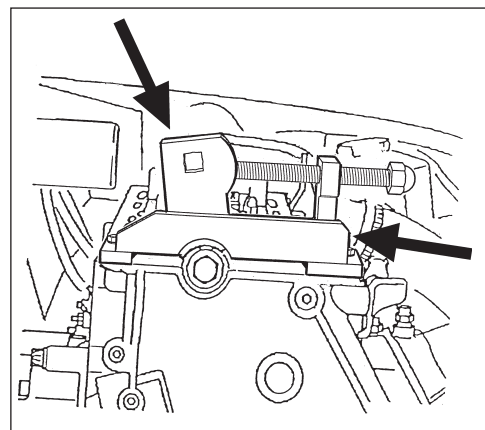
Τοποθετήστε το εργαλείο ρύθμισης εκκεντροφόρου DT.4481 στην πίσω εγκοπή του εκκεντροφόρου. Αν είναι απαραίτητο, περιστρέψτε τον εκκεντροφόρο με τη βοήθεια ενός κλειδιού.

Τοποθετήστε κάθετα το εργαλείο που κλειδώνει στη τροχαλία του DT.4484, διαπερνώντας το από τις τρύπες της τροχαλίας του εκκεντροφόρου και βιδώστε το εργαλείο ρύθμισης πάνω στην κυλινδροκεφαλή.

Προσαρμόστε μία κασάνια με καρέ 1/2 πάνω στο εργαλείο που βρίσκεται στην τροχαλία και περιστρέψτε ελαφρά αριστερόστροφα (αντίθετα από την φορά περιστροφής του κινητήρα). Διατηρήστε το στη θέση αυτή γυρίζοντας με το χέρι τη βίδα ρύθμισης μέχρι να συναντήσει το εργαλείο.

Βεβαιωθείτε ότι ο πύργος κλειδώματος της αντλίας DT.4483 περνάει με ευκολία. Σε αντίθετη περίπτωση, ρυθμίστε την πίεση μετακινώντας ελαφρά τη βίδα του εργαλείου.

Σφίξτε τις βίδες της τροχαλίας εκκεντροφόρου με συγκεκριμένη ροπή και τοποθετήστε το ρυθμιστή μονής καδένας.



Κεφάλαιο 2: Κινητήρες βενζίνης

Χ10ΧΕ / Χ12ΧΕ + Ζ10ΧΕ / Ζ12ΧΕ

Καδένα - Διπλός εκκεντροφόρος

Στους κινητήρες Opel 1.0 12v και 1.2 16v, είναι απαραίτητα τα παρακάτω εργαλεία του σετ ρύθμισης DT.OPEL:

Πλάκα ρύθμισης εκκεντροφόρου DT.4486

Πύρρος κλειδώματος στροφάλου DT.4487

Συγκριτικό όργανο πλάκας ρύθμισης DT.4488

Πύρρος κλειδώματος του ρεγουλατόρου DT.4489 (Καδένα χρονισμού)

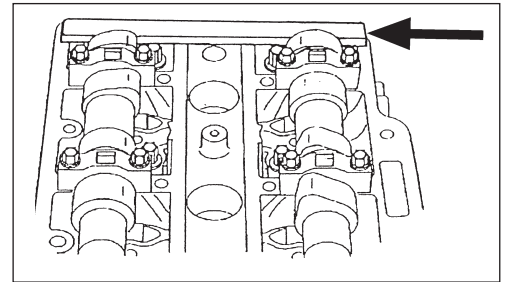
Πύρρος ρεγουλατόρου βοηθητικού ιμάντα DT.4490-2

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Η ρύθμιση είναι σωστή όταν όλα τα εργαλεία τοποθετηθούν στη θέση τους πάνω στον κινητήρα. Βλέπε "Ρύθμιση"

Πλάκα ρύθμισης εκκεντροφόρου DT.4486

Το εργαλείο DT.4486 χρησιμοποιείται για να "βρεθεί" η θέση ρύθμισης του εκκεντροφόρου.

Τοποθετείται στις οριζόντιες εγκοπές του κατασκευαστή στο πίσω μέρος του κάθε εκκεντροφόρου.

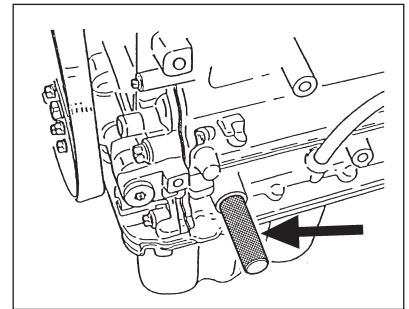


Πύρρος κλειδώματος στροφάλου DT.4487

Το DT.4487 χρησιμοποιείται για τη θέση του στροφάλου στο ΑΝΣ.

Τοποθετείται στο σώμα των κυλίνδρων περνώντας από μία εγκοπή της 1ης μπίελας του στροφάλου.

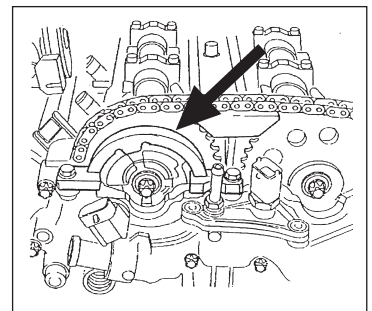
Το DT.4487 χρησιμεύει σε όλες τις εργασίες ρύθμισης βαλβίδων και θέσης του στροφάλου στο ΑΝΣ.



Συγκριτικό όργανο πλάκας ρύθμισης DT.4488

Η πλάκα ρύθμισης είναι τοποθετημένη στην τροχαλία του εκκεντροφόρου εισαγωγής.

Η θέση της πλάκας ρυθμίζεται μόνο με το DT.4488.



Πύρρος κλειδώματος του ρεγουλατόρου DT.4489 (Καδένα χρονισμού)

Η μονή καδένα χρονισμού έχει μία "τρελή" τροχαλία πάνω σε υδραυλικό τανιστήρα.

Σε όλες τις εργασίες σχετικές με ρύθμιση, αφαίρεση κυλινδροκεφαλής κλπ, η τροχαλία θα πρέπει να ευθυγραμμίζεται προσεκτικά με ένα κατασβίδι και να συγκρατείται με τον πύρρο DT.4489. Υπάρχει μια τρύπα στο κάλυμμα χρονισμού για να περάσει ο πύρρος.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Για να πραγματοποιηθεί εργασία ρύθμισης, η "τρελή" τροχαλία θα πρέπει να "μαζευτεί" για να μην καταστραφεί η επιφάνειά της.

Ρύθμιση

Αν ο στρόφαλος και ο εκκεντροφόρος μπορούν να "κλειδώσουν" στο ΑΝΣ με την πλάκα DT.4486 και τον πύρρο DT.4487, αλλά παρόλα αυτά το συγκριτικό όργανο πλάκας ρύθμισης DT.4488 δεν μπορεί να τοποθετηθεί, καταρχήν "μαζέψτε" και συγκρατήστε την "τρελή" τροχαλία μακριά από την καδένα με τον πύρρο DT.4489.

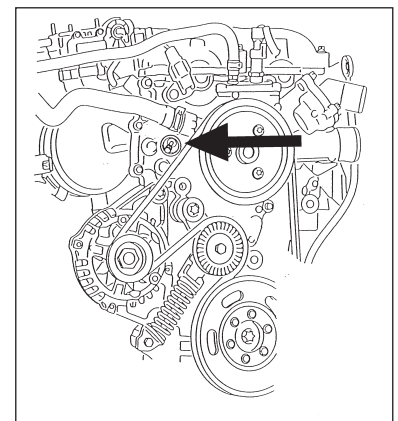
Ξεφίξτε τη βίδα της τροχαλίας εκκεντροφόρου εισαγωγής συγκρατώντας τον εκκεντροφόρο με ένα εξάγωνο κλειδί.

Τοποθετήστε μια καινούργια βίδα τροχαλίας και σφίξτε τη τόσο ώστε η πλάκα ρύθμισης να περιστρέφεται ελεύθερα.

Αφαιρέστε το πύρρο κλειδώματος του ρεγουλατόρου DT.4489.

Περιστρέψτε τη πλάκα έτσι ώστε να μπορέσει να τοποθετηθεί το συγκριτικό όργανο DT.4488.

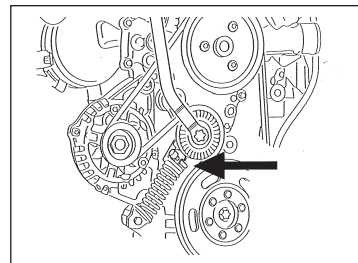
Σφίξτε τη βίδα τροχαλίας στην καθορισμένη ροπή συγκρατώντας τον εκκεντροφόρο.



Πύργος ρεγουλατόρου βοηθητικού ιμάντα DT.4490-2

Ο βοηθητικός ιμάντας ρυθμίζεται από ένα κύλινδρο τανηστήρα και ένα μεγάλο ελατήριο.

Για να "χαλαρώσετε" τον τανηστήρα του βοηθητικού ιμάντα, απομακρύνετε τον τανηστήρα από τον ιμάντα και συγκρατήστε τον με τον πύργο DT.4490/2.



1.4, 1.6, 1.8, 2.0 e 2.2 16v.

Κινητήρες EcoTec με διπλό εκκεντροφόρο

Εφαρμογές ιμάντα χρονισμού

-Συμβουλευτείτε τον πίνακα αντιστοιχιών για τα διάφορα μοντέλα

Εργαλεία κλειδώματος εκκεντροφόρου DT.3032-12 (κίτρινο) και DT.3032-17 (μπλε)

Τα εργαλεία αυτά έχουν χρωματικό κώδικα για να διευκολύνουν την επιλογή τους για το κατάλληλο μοντέλο.

Τοποθετούνται ανάμεσα στις δύο τροχαλίες εκκεντροφόρων και σφηνώνουν στην οδόντωση των τροχαλιών.

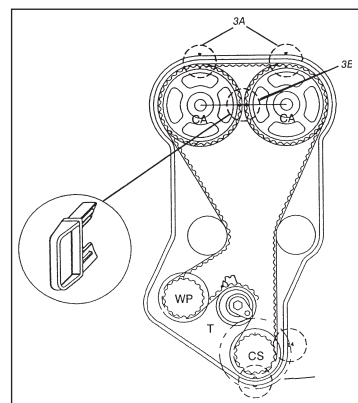
Με τον τρόπο αυτό κλειδώνουν οι τροχαλίες και δεν μπορούν να απορρυθμιστούν από το σημείο χρονισμού τους, όταν αφαιρέσετε τον ιμάντα χρονισμού.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Προ 1999, ο κινητήρας 1.8 16v EcoTec βασισμένος στον 2.0 16v με κατάλληλο εργαλείο κλειδώματος το DT.3032-12. Μετά το 1999, ο 1.8 16v βασισμένος στον 1.6 16v με κατάλληλο εργαλείο κλειδώματος το DT.3032-17.

Είναι απαραίτητο να βεβαιωθείτε ότι τα σημάδια χρονισμού είναι ευθυγραμμισμένα, πριν τοποθετήσετε το εργαλείο κλειδώματος.

Η θέση των σημαδιών χρονισμού στους εκκεντροφόρους Opel διαφέρει ανάλογα με το μοντέλο κάθε κινητήρα.

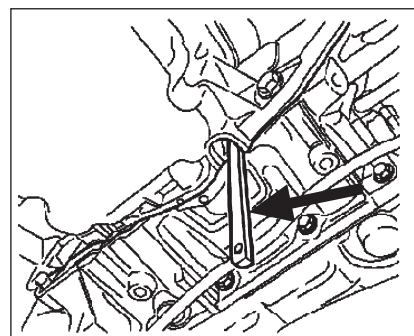
Για παράδειγμα, μπορούν να είναι στην κορυφή των ευθυγραμμισμένων τροχαλιών στο κάλυμμα ιμάντα (3A) ή ευθυγραμμισμένα με το επάνω μέρος της κυλινδροκεφαλής (3B).



Συγκράτηση βολάν - Αφαίρεση τροχαλίας στροφάλου

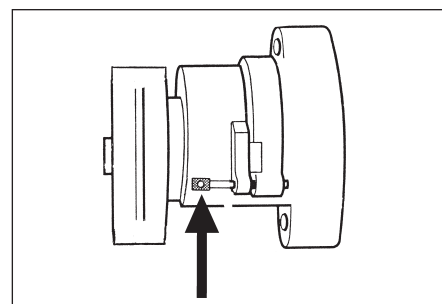
Εργαλείο συγκράτησης βολάν DT.4353

Στους τελευταίους κινητήρες 1.4, 1.6 και 1.8 με διπλό εκκεντροφόρο και κάρτερ από αλουμίνιο, για να αντικαταστήσετε τον ιμάντα χρονισμού είναι απαραίτητη η αφαίρεση της τροχαλίας στροφάλου με το εργαλείο συγκράτησης βολάν DT.4353.



Πύργος κλειδώματος τανηστήρα βοηθητικού ιμάντα DT.3032-20

Για να αφαιρέσετε τον βοηθητικό ιμάντα από κάποιους κινητήρες EcoTec 16v, ο τανηστήρας ιμάντα πρέπει να απομακρυνθεί από τον ιμάντα και να συγκρατηθεί στη θέση αυτή με την τοποθέτηση του πύργου κλειδώματος DT.3032-20 στην τρύπα του τανηστήρα και μέσα στο πλαίσιο στήριξης.



Κεφάλαιο 3: OPEL - ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΟΥΣ ΚΩΔΙΚΟΥΣ

Ο πίνακας αυτός δείχνει τον ειδικό κωδικό μάρκας Opel και τον αντίστοιχο κωδικό "DT".

Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref	Opel Ref	DT. Ref
KM-517B	DT.4150	KM-927	DT.4483	KM-954	DT.4488
KM-571B	DT.3054-10	KM-929	DT.4482	KM-955	DT.4489 +
KM-661-1	DT.4130	KM-932	DT.4481		DT.4490-2
KM-851	DT.4149	KM-933	DT.4484	KM-6011	DT.3054-14
KM-852	DT.3032-17	KM-951	DT.4298	KM-6130	DT.3032-20
KM-853	DT.3032-12	KM-952	DT.4487	KM-8070	DT.3340
KM-911	DT.4353	KM-953	DT.4486		

**BELGIQUE
LUXEMBOURG** FACOM Belgique S.A/NV
Weihoek 4
1930 Zaventem
BELGIQUE
☎ : (02) 714 09 00
Fax : (02) 721 24 11

NEDERLAND FACOM Gereedschappen BV
Kamerlingh Onnesweg 2
Postbus 134
4130 EC Vianen
NEDERLAND
☎ : (0347) 362 362
Fax : (0347) 376 020

**DANMARK
FINLAND
ISLAND
NORGE
SVERIGE** FACOM NORDEN
Nordre Strandvej 119B
3150 HELLEBÆK
DENMARK
☎ : (45) 22 17 08 00
Fax : (45)

**SINGAPORE
FAR EAST** FACOM TOOLS FAR EAST
N° 25 Senoko South Road
Woodlands East Industrial Estate
Singapore 758081
SINGAPORE
☎ : (65) 6752 2001
Fax : (65) 6752 2697

DEUTSCHLAND FACOM GmbH
Otto-Hahn-Straße 9
42369 Wuppertal
DEUTSCHLAND
☎ : +49 202 69 819-329
Fax : +49 202 69 819-350

**SUISSE
ÖSTERREICH
MAGYARORSZAG
CESKA REP.** FACOM WERKZEUGE GMBH
Ringstrasse 14
8600 DÜBENDORF
SUISSE
☎ : 41 44 802 8093
Fax : 41 44 802 8091

**ESPAÑA
PORTUGAL** FACOM Herramientas SRL
Poligono industrial de Vallecas
C/Luis 1°, s/n-Nave 95 - 2°Pl.
28031 Madrid
ESPAÑA
☎ : (91) 778 21 13
Fax : (91) 380 65 33

**UNITED
KINGDOM
EIRE** FACOM-UK
Europa view
SHEFFIELD BUSINESS PARK
Europa link
SHEFFIELD
UNITED KINGDOM
☎ : (44) 114 244 8883
Fax : (44) 114 273 9038

ITALIA Utensilerie Associate srl.
Via Volta 3
21020 Monvalle (VA)
ITALIA
☎ : (0332) 790 381
Fax : (0332) 790 307

POLSKA FACOM Tools Polska Sp. zo.o.
ul.Modlińska 190
03-119 Warszawa
POLSKA
☎ : (00 48 22) 510 36 55
Fax : (00 48 22) 510 36 56

FRANCE & INTERNATIONAL

Société FACOM
6-8, rue Gustave Eiffel B.P.99
91423 Morangis cedex
FRANCE
☎ : 01 64 54 45 45
Fax : 01 69 09 60 93
<http://www.facom.fr>

En France, pour tous renseignements techniques sur l'outillage à main, téléphonez au : 01 64 54 45 14

