

# DT.FIAT-D

## 770881



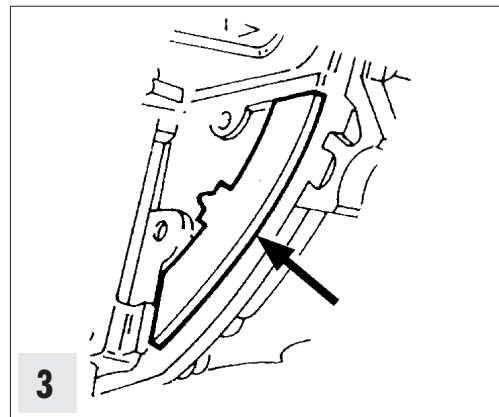
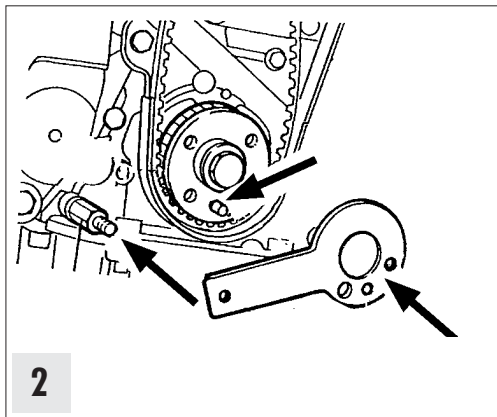
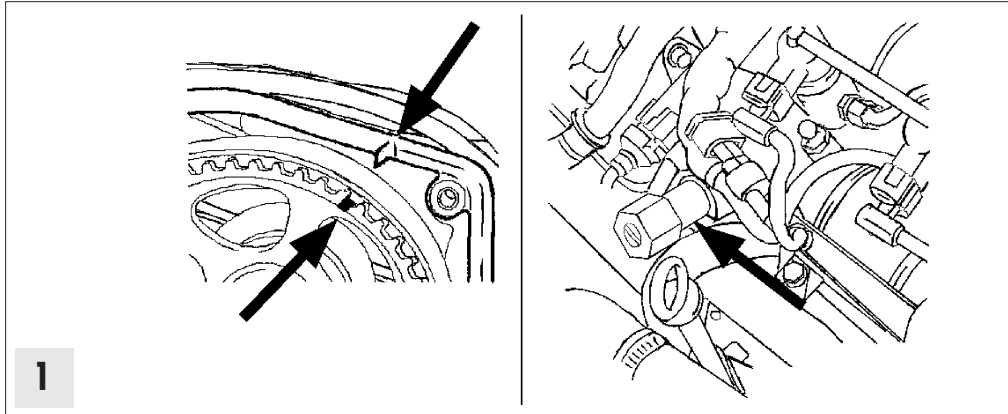
- Coffret de calage moteur FIAT
- FIAT engine timing tool kit
- Werkzeugsatz für FIAT-Motoreinstellung
- Koffer voor het afstellen van FIAT-D-Motoren
- Kit de herramientas de calado del motor FIAT
- Per la regolazione del motore FIAT
- Maleta de Ferramentas para bloquear a distribuição do Motor FIAT

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

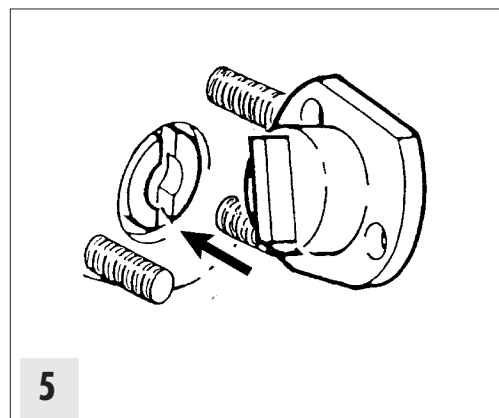
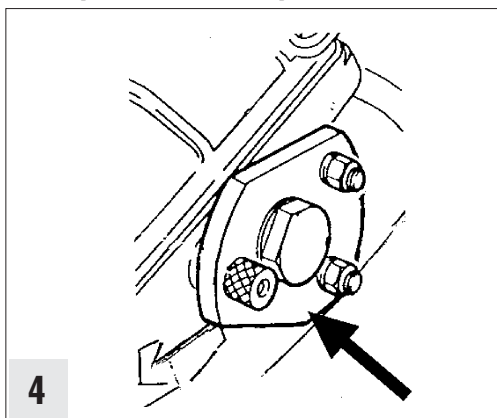
NU-DT.FIAT-D/0606

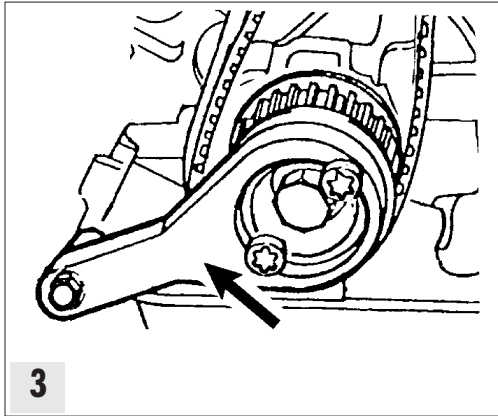


## 1.9 & 2.4JTD

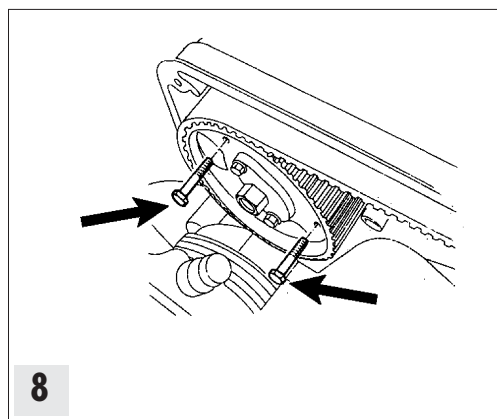
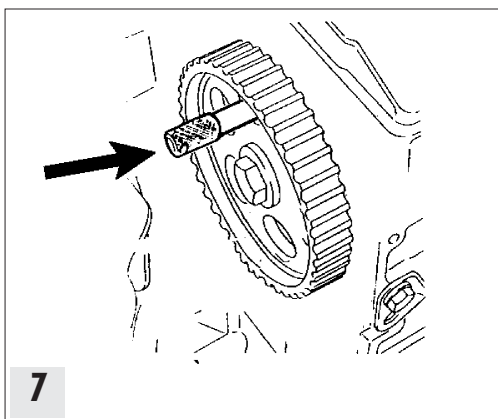
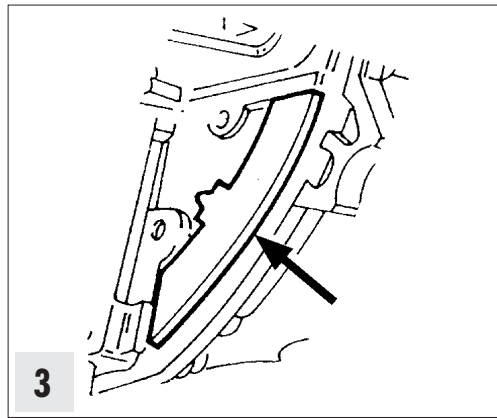
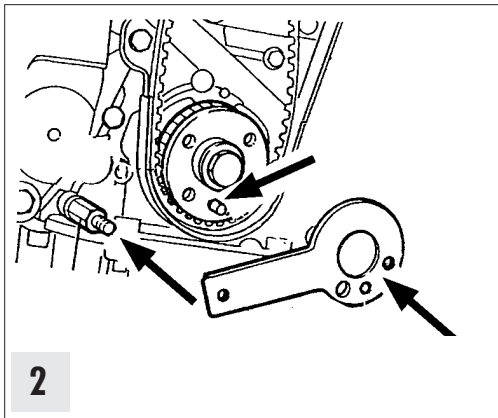


## 1.7D / TD & 1.9D / TD

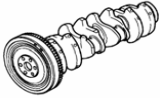
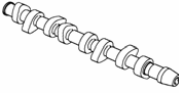
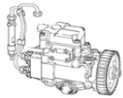




### 1.9D / TD & 2.4TD



<b>DT.FIAT-D</b>			
Anwendungstabelle / Application Chart / Fiche d'utilisation / Tabla de aplicaciones / Scheda Applicazioni / Quadro de Aplicações			
Fiat & Alfa Romeo 1.7D/TD, 1.9D/TD/JTD & 2.4TD/JTD Diesels			
<b>FIAT-ALFA ROMEO</b> <b>1.7 - 1.9 - 2.4</b> <b>Diesels</b>			
<b>1.9JTD - 2.4JTD - FIAT</b>			
<b>Punto 1.9JTD (99-06), Palio Weekend 1.9JTD (02-06)</b> 188A2.000/188A7.000/188B2.000	DT.4543 DT.4528		
<b>Grande Punto 1.9JTD 16v. (06-)</b>	DT.4543	DT.4775	
<b>Brava/Bravo 1.9JTD (98-02), 182B4.000/182B9.000/186A6.00</b>	DT.4543 DT.4528		
<b>Marea/Marea Weekend 1.9JTD (99-03)</b> 182B4.000/182B9.000/186A6.00	DT.4543 DT.4528		
<b>Marea/Marea Weekend 2.4JTD (99-03)</b> 185A6.000	DT.4543 DT.4528		
<b>Stilo 1.9JTD (01-06)</b> 192A1.000/192A3.000	DT.4543 DT.4528		
<b>Stilo 1.9JTD 16v., Croma 1.9JTD 16v.</b>	DT.4543	DT.4775	
<b>Multipla 1.9JTD (99-05)</b> 182B4.000/186A6.000	DT.4543 DT.4528		
<b>Doblo/Doblo Cargo 1.9JTD (02-04)</b> 182B9.000	DT.4543 DT.4528		
<b>1.9JTD - 2.4JTD - ALFA</b>			
<b>145 1.9JTD, 146 1.9JTD (98-01)</b> 323,02	DT.4543 DT.4528		
<b>147 1.9JTD (01-06)</b> 182B9.000/937A2.000	DT.4543 DT.4528		
<b>147 1.9JTD 16v. (02-06)</b> 192A5.000	DT.4543	DT.4775	
<b>156 1.9JTD (97-06)</b> 323.02/371.01/937A2.000	DT.4543 DT.4528		
<b>156 1.9JTD 16v. (02-06)</b> 192A5.000	DT.4543	DT.4775	
<b>156 2.4JTD (97-01)</b> 325,01	DT.4543 DT.4528		
<b>156 2.4JTD 20v. (03-06)</b> 841G.000	DT.4543	DT.4775	
<b>GT, 159 1.9JTD 16v.</b>	DT.4543	DT.4775	
<b>166 2.4JTD</b> 342,02	DT.4543 DT.4528		
<b>166 2.4JTD 20v.</b> 362.02/841C.000	DT.4543	DT.4775	

<b>DT.FIAT-D</b>			
Anwendungstabelle / Application Chart / Fiche d'utilisation / Tabla de aplicaciones / Scheda Applicazioni / Quadro de Aplicações			
Fiat & Alfa Romeo 1.7D/TD, 1.9D/TD/JTD & 2.4TD/JTD Diesels			
<b>FIAT-ALFA ROMEO</b> <b>1.7 - 1.9 - 2.4</b> <b>Diesels</b>			
<b>1.7D/TD - 1.9D/TD - FIAT</b>			
<b>Punto 1.7D, Punto 1.7TD (96-97)</b> <b>Palio Weekend 1.7TD (98-00)</b> 176A3.000/176A5.000/176B3.000/176B7.000	DT.4536	DT.4537-1 DT.4537-2	
<b>Fiorino 1.7TD (97-01)</b> 146D7.000	DT.4536	DT.4537-1 DT.4537-2	
<b>Tipo 1.9D, Tempra 1.9D (-96)</b> 160A7.000 (-1723291 adjustable camshaft)	DT.4536	DT4538-1 DT4537-2	
<b>Tipo 1.9TD, Tempra 1.9TD (-98)</b> 160A6.000/160B6.046/160D1.000 (-1723291 adjustable camshaft)	DT.4536	DT.4539-1 DT4537-2	
<b>Ducato 1.9D, Talento 1.9D (-98)</b> 149B1.000/230A2.000 (-1723291 adjustable camshaft)	DT.4536	DT.4538-1 DT.4537-2	
<b>Ducato 1.9TD, Talento 1.9TD (-98)</b> 280A1.000/230A3.000/230A4.000 (-1723291 adjustable camshaft)	DT.4536	DT.4539-1 DT.4537-2	
<b>1.7D/TD - 1.9D/TD - ALFA</b>			
<b>145 1.9D Turbo, 146 1.9D Turbo (94-00)</b> 336.01/675.01	DT.4536	DT.4539-1 DT.4537-2	
<b>1.9D/TD - 2.4TD - FIAT</b>			
<b>Punto 1.9D (99-03)</b> 1888A3.000	DT.4543 DT.4528		
<b>Brava/Bravo 1.9TD-75</b> <b>Marea/Marea Weekend 1.9TD-75 (95-02)</b> 182A8.000	DT.4543 DT.4528		DT.4360M8
<b>Brava/Bravo 1.9TD-100</b> <b>Marea/Marea Weekend 1.9TD-100 (95-00)</b> 182A7.000	DT.4543 DT.4528		DT.4360C2
<b>Marea 2.4TD (96-99)</b> 185A2.000	DT.4543 DT.4528		DT.4360M8
<b>Doblo/Doblo Cargo 1.9D (00-06)</b> 223A6.000	DT.4543		DT.3054M6



FR

### Précautions

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 pignes 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.

### Kit de calage distribution moteur pour moteurs diesel 1.7, 1.9 et 2.4 FIAT & ALFA ROMEO

Section 1 : Moteurs diesel 1.9JTD et 2.4JTD

Section 2 : Moteurs diesel 1.7D/TD et 1.9D/TD

Section 3 : Moteurs diesel 1.9D/TD et 2.4TD

Section 4 : Liste des références croisées avec les numéros d'outils FIAT

**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 JTD –1.9D/TD et 2.4TD

Codes moteurs : 323.02, 325.01, 342.02, 362.02, 371.01, 182B4.000, 182B9.000, 185A6.000, 186A6.000, 188A2.000, 188A7.000, 188B2.000, 192A1.000, 192A3.000, 192A5.000, 839A6.000, 841C.000 et 937A2.000

- Se référer au Tableau des applications pour les détails des modèles/moteurs

Les moteurs diesel 1.9JTD/2.4JTD ALFA ROMEO et FIAT nécessitent les outils de calage de distribution suivants :

- DT.4776 Outils de calage d'arbre à cames (paire)
- DT.4543 Outil de blocage de vilebrequin
- DT.4528 Outil de maintien du volant (dépose de la poulie du vilebrequin)

Les variantes de moteurs diesel 1.9JTD Alfa Romeo/Fiat peuvent être des moteurs 8 soupapes à arbre à cames simple ou 16 soupapes à arbres à cames jumelés.

Les moteurs diesel 2.4JTD sont des 5 cylindres et peuvent être des moteurs 10 soupapes à arbre à cames simple ou 20 soupapes à doubles arbres à cames.

Tous ces moteurs sont des diesels à rail commun – ENTRAINEMENT PAR COURROIE.

La configuration de courroie de distribution est la même pour tous les moteurs, la courroie entraînant le vilebrequin, l'arbre à cames et la pompe haute pression. Sur les

moteurs à doubles arbres à cames, la courroie n'entraîne que l'arbre à cames d'échappement qui, à son tour, entraîne l'arbre à cames d'admission via des engrenages.

Toutes ces variantes nécessitent l'outil de blocage de vilebrequin DT.4543 pour « verrouiller » la position du vilebrequin.

Sur les moteurs à arbre à cames simple, l'arbre à cames est aligné par des repères de calage mais, sur les moteurs à double arbres à cames, les outils de calage

d'arbre à cames DT.4776 sont nécessaires pour les bloquer calé.

**NOTA :** Comme il sera nécessaire de déposer les supports de montage du moteur pour déposer et poser la courroie de calage, le moteur doit être supporté par-dessous.





## Calage de l'arbre à cames

1

Sur les moteurs à arbre à cames simple, la position de calage correcte est confirmée en alignant les repères de calage de la poulie de l'arbre à cames et du couvercle du carter de l'arbre à cames.

### DT.4776 Outils de calage d'arbre à cames (paire)

Sur les moteurs à doubles arbres à cames, les arbres à cames comportent une « fente de calage » usinée. Les arbres à cames sont bloqués en position calée par les outils de calage DT.4776 (montés sur ressorts) ; les outils DT.4776 se visent dans des trous de calage dans le carter de l'arbre à cames et se positionnent dans les fentes de calage.

Visser l'outil DT.4776 et faire tourner lentement le moteur dans le sens normal de rotation.

Quand l'extrémité de la broche montée sur ressort de l'outil DT.4776 s'engage dans la « fente de calage » de l'arbre à cames, on entend un clic.

**NOTA** : Pour remplacer la courroie de distribution, il suffit d'utiliser un des outils DT.4776 qui doit être monté sur l'arbre à cames d'échappement. Lors d'interventions sur la culasse ou l'arbre à cames, il faut utiliser les deux outils DT.4776 (sur les arbres à cames d'admission et d'échappement).

**IMPORTANT** : NE PAS utiliser les outils DT.4776 pour maintenir les arbres à cames en position lors du desserrage ou du serrage de la vis de la poulie. Les outils de calage ne sont utilisés que pour maintenir la position de calage.

2

### Outil de blocage de vilebrequin DT.4543

Sur les moteurs JTD, l'outil de blocage de vilebrequin DT.4543 est monté pour positionner le vilebrequin au PMH et le bloquer. Pour monter l'outil DT.4543, déposer la vis de la pompe à huile et la remplacer par la broche support de l'outil DT.4543, puis fixer le corps principal de l'outil DT.4543 sur la broche.

Faire tourner lentement le vilebrequin pour positionner la goupille sur la poulie du vilebrequin dans le trou percé dans le corps principal de l'outil DT.4543.

Fixer le corps principal en place avec sa vis traversant la poulie du vilebrequin.

**NOTA** : L'outil DT.4543 doit être temporairement déposé puis remonté lors du montage d'une courroie neuve sur la poulie du vilebrequin.

3

### Outil de maintien du volant DT.4528 (blocage du vilebrequin)

L'outil de maintien DT.4528 est utilisé comme dispositif de maintien pour desserrer/serrer la vis de la poulie du vilebrequin lors de la dépose et de la pose de cette poulie (il faut déposer la poulie du vilebrequin pour déposer la courroie de calage).

## Section 2 :

### MOTEURS DIESEL – 1.7D/TD et 1.9D/TD

**Codes moteurs** :- A PARTIR DE LA REFERENCE (avec arbre à cames réglable) – 336.01, 675.01, 146D7.000, 149B1.000, 160A6.000, 160A7.000, 160B6.000, 176A3.000, 176A5.000, 176B3.000, 176B7.000, 230A2.000, 230A3.000, 230A4.000 et 280A1.000

- **Se référer au Tableau des applications pour les détails des modèles/moteurs**

Cette gamme de moteurs diesel 1.7 et 1.9 ALFA ROMEO et FIAT nécessite les outils de calage de distribution suivant :

- DT.4536 Outil de blocage de vilebrequin
- DT.4537-1 Plaque de calage d'arbre à cames
- DT.4538-1 Plaque de calage d'arbre à cames
- DT.4539-1 Plaque de calage d'arbre à cames
- DT.4537-2 Vis de positionnement des plaques de calage d'arbre à cames

Ces moteurs comportent une poulie d'arbre à cames réglable. La procédure de remplacement de la courroie de calage sur tous ces moteurs est globalement la même. Tous les moteurs utilisent l'outil de blocage de vilebrequin DT.4536 pour « bloquer » le vilebrequin au PMH. Les 3 plaques de calage d'arbre à cames couvrent chacune des moteurs spécifiques de la gamme. Le DT.4537-1 pour le 1.7D/TD, le DT.4538-1 pour le 1.9D (non turbo) et le DT.4539-1 pour le 1.9TD (turbo).

4

### DT.4537-1, DT.4538-1, DT.4539-1 Plaques de calage d'arbre à cames

Utiliser conjointement avec la vis de positionnement DT.4537-2

Tourner le vilebrequin dans le sens horaire pour l'amener au PMH et vérifier l'alignement des repères de calage au niveau du vilebrequin et de la pompe d'injection.

**NOTA** : Les repères de calage sur l'arbre à cames peuvent être légèrement décalés car il est sur une rainure.

Relâcher la tension de la courroie et déposer la courroie de calage.

5

Déposer la pompe à vide de l'arrière de la culasse et monter la plaque de calage d'arbre à cames appropriée dans la « fente de calage » dans l'arbre à cames.

- **Se référer au Tableau des applications pour les détails des modèles/moteurs pour chaque plaque de calage.**

La plaque de calage d'arbre à cames se monte sur deux goujons (goujons pour la pompe à vide), on la fait pivoter et on la fixe en position en insérant la vis de positionnement DT.4537-2 dans le 3ème trou dans la plaque.





6

**Outil de blocage de vilebrequin DT.4536**

Vérifier que tous les repères de calage sont alignés et monter la courroie neuve autour de la poulie du vilebrequin.  
 Déposer la vis du couvercle avant et fixer l'outil de blocage de vilebrequin DT.4536 sur le moteur (en utilisant la vis de fixation de l'outil DT.4536 dans le trou pour vis dans le couvercle) et sur la poulie du vilebrequin pour le verrouiller.  
 Desserrer la vis de la poulie d'arbre à cames – la poulie doit pouvoir tourner légèrement.  
 Continuer à monter la courroie de calage dans le sens anti-horaire et tendre la courroie.  
 Serrer la vis de la poulie d'arbre à cames et déposer tous les outils.  
 Faire tourner légèrement le moteur à la main et le ramener au PMH. Vérifier que tous les repères de calage sont alignés.  
**IMPORTANT** : NE PAS utiliser la plaque de calage d'arbre à cames pour maintenir les arbres à cames en position lors du desserrage ou du serrage de la vis de la poulie. Utiliser l'outil de maintien de poulie DT.CLE.

**Section 3 :**

**MOTEURS DIESEL – 1.9D/TD et 2.4TD**

Codes moteurs : 182A7.000, 182A8.000, 185A2.000, 188A3.000 et 223A6.000

- Se référer au Tableau des applications pour les détails des modèles/moteurs

Cette gamme de moteurs diesel 1.9 et 2.4 FIAT nécessite les outils de calage de distribution suivants :

- DT.4543 Outil de blocage de vilebrequin
- DT.4528 Outil de maintien du volant (dépose de la poulie du vilebrequin)
- DT.3054M6 Vis de blocage de la pompe d'injection (paire)
- DT.4360M8 Vis de blocage de la pompe d'injection (paire)
- DT.4360C2 Vis de blocage de la pompe d'injection

Sur ces moteurs, la position du vilebrequin est maintenue au PMH en montant l'outil de blocage de vilebrequin DT.4543.  
 De plus, il est nécessaire de « verrouiller » la pompe d'injection de carburant en utilisant la pige de blocage DT.4360C2 avec les vis de blocage DT.3054M6 ou les vis de blocage DT.4360M8 –(Se référer au Tableau des applications pour les détails des modèles/moteurs).



3

Il faut déposer la poulie du vilebrequin pour remplacer la courroie de distribution et maintenir solidement le volant moteur à l'aide de l'outil de maintien DT.4528 pour desserrer/serrer la vis de la poulie.

2

Pour monter l'outil DT.4543, déposer la poulie accessoire du vilebrequin et vérifier que le vilebrequin est au PMH - la goupille sur la poulie du vilebrequin est en position basse et centrée sur le bloc-cylindres.

Déposer la vis du carter d'huile et insérer la broche support de l'outil DT.4543.  
 A ce stade, la courroie neuve doit être montée sur la poulie du vilebrequin. Fixer l'outil DT.4543 la goupille de la poulie du vilebrequin correctement positionnée dans le trou percé dans le corps principal de l'outil DT.4543 et le fixer par une vis à travers la poulie du vilebrequin.

**7&8**

Insérer la pige de blocage ou les vis de blocage dans la poulie de la pompe d'injection - voir le tableau des applications pour le choix correct des outils. Desserrer les vis de la poulie et monter la courroie de distribution neuve. S'assurer que les repères de calage sur la courroie sont alignés avec les repères de calage sur les poulies.  
 Régler le tendeur au maximum et serrer les vis de poulie de pompe.  
 Déposer tous les outils de blocage et remonter la vis de la pompe à huile.  
 Faire tourner deux fois le moteur à la main et le ramener au PMH ; vérifier que tous les repères de calage sont alignés.  
 Régler le tendeur à sa position définitive, l'aiguille alignée avec le point de référence.

**Section 4 :**

**FIAT – REFERENCES CROISEES AVEC LES NUMEROS D'OUTILS DU FABRICANT DU VEHICULE**

Ces références croisées fournissent le numéro de l'outil d'entretien spécial FIAT et ALFA ROMEO et le numéro « DT » de l'outil couvrant l'application d'entretien appropriée

Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref
1820630000	DT.4528	1860931000	DT.4539-1 +	1860965000	DT.4360C2
1860898000	DT.4528		DT.4537-2	1870896900	DT.4776
1860905000+		1860933000	DT.4536	2000003000	DT.4543
1860905010	DT.4543	1860934000	DT.4538-1 +		
1860931000	DT.4539-1 +		DT.4537-2		
	DT.4537-2	1860965000	DT.4360C2		







## Precautions

EN

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.FIAT-D

#### Engine Timing Tool Kit

#### Timing Belt Replacement Applications

#### FIAT & ALFA ROMEO 1.7, 1.9 and 2.4 Diesel Engines

Section 1: 1.9JTD and 2.4JTD Diesels

Section 2: 1.7D/TD and 1.9D/TD Diesels

Section 3: 1.9JTD and 2.4JTD Diesels

Section 4: Cross Reference List to FIAT 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:

#### JTD DIESEL ENGINES –1.9JTD & 2.4JTD

Engine Codes:- 323.02, 325.01, 342.02, 362.02, 371.01, 182B4.000, 182B9.000, 185A6.000, 186A6.000, 188A2.000, 188A7.000, 188B2.000, 192A1.000, 192A3.000, 192A5.000, 839A6.000, 841C.000 and 937A2.000

- Refer to Application Chart for details of models/engines

ALFA ROMEO and FIAT 1.9JTD/2.4JTD engines require the following timing tools from DT.FIAT-D

DT.4776 Camshaft Setting Tools (Pair)

DT.4543 Crankshaft Locking Tool

DT.4528 Flywheel Holding Tool (crank pulley removal)

Alfa Romeo/Fiat 1.9JTD diesel variants can be single camshaft 8valve or twin camshaft 16 valve engines.

2.4JTD diesels are 5 cylinder and can be single camshaft 10valve and twin camshaft 20valve. All these engines are common rail diesels – BELT DRIVE.

The timing belt configuration is the same for all engines with the belt from crankshaft driving the camshaft and high pressure pump. On the twin camshaft engines the belt drives only the exhaust camshaft which in turn drives the inlet camshaft, via gears.

DT.4543 Crankshaft Locking Tool is required for all variants, to 'lock' crankshaft position.

On the single camshaft engines the camshaft is aligned by timing marks, but on twin camshaft engines DT.4776 Cam Setting Tools are required to 'lock' the camshafts in timed position.

**NOTE:** As it will be necessary to remove the engine mounting/brackets to remove and fit the timing belt, the engine must be supported from below.





## Camshaft timing

1

On single camshaft engines the correct timing position is confirmed by alignment of the timing marks on the camshaft sprocket and on the camshaft housing cover.

### DT.4776 Camshaft Setting Tools (Pair)

On twin camshaft engines the camshafts have a 'timing slot' machined in to them. The camshafts are locked in timed position by DT.4776 Setting Tools, (which are spring loaded), DT.4776 screw in to the 'timing holes' in the camshaft housing, and locate into the 'timing slots' in the camshafts.

Screw in DT.4776 Tool and slowly turn the engine in its normal direction of rotation.

As the end of the spring loaded spindle of DT.4776 engages the 'timing slot' in the camshaft an audible 'click' will be heard as the spring activates the spindle and pushes it into the 'timing slot'.

**NOTE:** For timing belt replacement it is only necessary to use one of the DT.4776 Tools which should be fitted in to the Exhaust camshaft. When undertaking cylinder head and camshaft work, both DT.4776 Tools should be used (on the Inlet and Exhaust camshafts)

2

### DT.4543 Crankshaft Locking Tool

On JTD engines DT.4543 Crankshaft Locking Tool is fitted to establish the crankshaft at TDC and to 'lock' the crankshaft in this position. To fit DT.4543 remove the oil pump bolt and replace it with the Support Spindle of DT.4543, then attach the Main Body of DT.4543 to the Spindle.

Turn the crankshaft slowly to locate the dowel on the crankshaft gear into the hole in the Main Body of DT.4543. Secure the Main Body in place with its bolt through to the crankshaft gear.

**NOTE:** DT.4543 will have to be temporarily removed and then refitted when fitting a new belt on the crankshaft gear.

3

### DT.4528 Flywheel Holding Tool (Crankshaft Locking)

DT.4528 is used as a counter-holding device to release/tighten the crankshaft pulley bolt when removing and installing this pulley (crankshaft pulley must be removed in order to remove the timing belt).

## Section 2:

### DIESEL ENGINES – 1.7D/TD and 1.9D/TD

Engine Codes:- FROM REF. 1723291 onwards (with Adjustable Camshaft) – 336.01, 675.01, 146D7.000, 149B1.000, 160A6.000, 160A7.000, 160B6.000, 176A3.000, 176A5.000, 176B3.000, 176B7.000, 230A2.000, 230A3.000, 230A4.000 and 280A1.000

- Refer to Application Chart for details of models/engines

This 1.7 and 1.9 range of diesel engines in ALFA ROMEO and FIAT require the following timing tools from DT.FIAT-D

DT.4536 Crankshaft Locking Tool

DT.4537-1 Camshaft Setting Plate

DT.4538-1 Camshaft Setting Plate

DT.4539-1 Camshaft Setting Plate

DT.4537-2 Location Screw for Camshaft Setting Plates

These engines have an adjustable camshaft sprocket. The procedure for timing belt replacement on all these engines is basically the same. All engines use DT.4536 Crankshaft Locking Tool to 'lock' the crankshaft at TDC. The 3 x Camshaft Setting Plates each cover specific engines in the range DT.4537-1 for 1.7D/TD, DT.4538-1 for 1.9D (Non-Turbo) and DT.4539-1 for 1.9TD (Turbo).

4

### DT.4537-1, DT.4538-1, DT.4539-1 Camshaft Setting Plates

Use in conjunction with DT.4537-2 Location Screw

Turn the crankshaft clockwise to TDC and check timing marks align at crankshaft and injection pump.

**NOTE:** The camshaft timing marks may be slightly out as it is on a keyway.

Slacken belt tension and remove timing belt.

5

Remove the vacuum pump from the rear of the cylinder head and install the appropriate Camshaft Setting Plate into the 'timing slot' in the camshaft. -Refer to Application Chart for details of models/engines for each Setting Plate.

The Camshaft Setting Plate fits over two studs (studs for vacuum pump) and is then rotated and secured in position by inserting DT.4537-2 Location Screw in to the 3rd hole in the Plate.



## 6

### DT.4536 Crankshaft Locking Tool

Check all timing marks align and install new belt around crankshaft gear.

Remove the front cover bolt and attach DT.4536 Crank Locking Tool to the engine, (using the DT.4536 securing bolt in the cover bolt hole) and to the crankshaft gear to 'lock' crankshaft position.

Release camshaft sprocket bolt - sprocket should be able to turn slightly.

Continue fitting the timing belt in an anti-clockwise direction and tension belt.

Tighten camshaft sprocket bolt and remove all tools.

Turn engine slowly, by hand, and return to TDC position. Check all timing marks align.

**IMPORTANT:** DO NOT use Camshaft Setting Plate to hold camshafts in position whilst releasing or tightening the sprocket bolt. Use Sprocket Holding Tool - DT.CLE.

### Section 3:

#### DIESEL ENGINES – 1.9D/TD and 2.4TD

Engine Codes: 182A7.000, 182A8.000, 185A2.000, 188A3.000 and 223A6.000

- Refer to Application Chart for details of models/engines

This FIAT 1.9 & 2.4 range of diesel engines require the following timing tools from DT.FIAT-D

DT.4543 Crankshaft Locking Tool

DT.4528 Flywheel Holding Tool (crank pulley removal)

DT.3054M6 Injection Pump Locking Bolts (Pair)

DT.4360M8 Injection Pump Locking Bolts (Pair)

DT.4360C2 Injection Pump Locking Pin.

On these engines the crank position is retained at TDC by fitting DT.4543 Crankshaft Locking Tool.

Additionally it is necessary to 'lock' the fuel injection pump/sprocket using either DT.4360C2 Locking Pin, DT.3054M6 Locking Bolts or DT.4360M8 Locking Bolts- Refer to Application Chart for details of models/engines.

## 3

The crankshaft pulley must be removed to replace the timing belt and the flywheel must be held securely by DT.4528 Holding Tool in order to release/tighten the pulley bolt.

## 2

To fit DT.4543, remove the crankshaft pulley and check the crank is a TDC - the dowel on the crankshaft gear is in the bottom position and central to the cylinder block.

Remove the oil pump bolt and insert Support Spindle of DT.4543.

At this point the new belt must be fitted to the crank gear. Fix DT.4543 with the crankshaft gear dowel correctly located into the hole in the Main Body of DT.4543 and secure with bolt through to the crankshaft gear.

## 7&8

Insert Locking Pin or Locking Bolts in to the injection pump sprocket - see application chart for correct tool selection. Slacken sprocket bolts and fit new timing belt. Ensure timing marks on the belt align to timing marks on the sprockets.

Adjust tensioner to maximum and tighten pump sprocket bolts.

Remove all Locking Tools and re-fit oil pump bolt.

Rotate engine twice, by hand, and return to TDC, checking all timing marks align.

Adjust tensioner to final position with pointer aligned with reference point.

### Section 4:

#### FIAT – VEHICLE MANUFACTURER'S TOOL CROSS REFERENCE

This cross reference provides the FIAT and ALFA ROMEO Specialised Service Tool number and the «DT.» Tool covering the relevant service application

Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref
1820630000	DT.4528	1860931000	DT.4539-1 +	1860965000	DT.4360C2
1860898000	DT.4528		DT.4537-2	1870896900	DT.4776
1860905000+		1860933000	DT.4536	200000300	DT.4543
1860905010	DT.4543	1860934000	DT.4538-1 +		
1860931000	DT.4539-1 +		DT.4537-2		
	DT.4537-2	1860965000	DT.4360C2		



## Sicherheitsvorschriften

DE

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.  
 Auf 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 zeigen: Reibstellen, Risse, beschädigte, eingeschnittene, abgeschliffene oder abgenutzte Zähne, abgenutzte Trennwand, abgenutzte Grate, Ölverschmutzung.  
 Beim Feststellen von Schäden am Steuerriemen, vor dem Einsetzen eines neuen Steuerriemens intensiv nach deren Ursache suchen.  
 Keine Lösungsmittel (Verdünner, 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.FIAT-D

### Sortiment zur Einstellung von FIAT & ALFA ROMEO-Dieselmotoren 1.7, 1.9 und 2.4

Abschnitt 1: Dieselmotoren 1.9JTD und 2.4JTD

Abschnitt 2: Dieselmotoren 1.7D/TD und 1.9D/TD

Abschnitt 3: Dieselmotoren 1.9D/TD und 2.4TD

Abschnitt 4: FIAT-Werkzeugnummer-Zuordnungsliste

**WICHTIG: Stets die Wartungsanweisungen des Fahrzeugherstellers oder die Betriebsanleitung beachten, um die aktuellsten Daten und Verfahren zu erfahren. Diese Produktinformationen enthalten die Details der Anwendungen und der Benutzung der Werkzeuge, während alle allgemeinen Anweisungen nur zur Information dienen.**

### Abschnitt 1:

#### DIESELMOTOREN JTD – 1.9D/TD und 2.4TD

**Motorcodes:** 323.02, 325.01, 342.02, 362.02, 371.01, 182B4.000, 182B9.000, 185A6.000, 186A6.000, 188A2.000, 188A7.000, 188B2.000, 192A1.000, 192A3.000, 192A5.000, 839A6.000, 841C.000 und 937A2.000

#### - Siehe Anwendungstabelle für die Details der Modelle/Motoren

Die ALFA ROMEO und FIAT-Dieselmotoren 1.9JTD/2.4JTD verlangen die folgenden Einstellwerkzeuge:

- DT.4776 Nockenwellen-Einstellwerkzeuge (Paar)
- DT.4543 Kurbelwellen-Blockierwerkzeug
- DT.4528 Schwungrad-Haltwerkzeug (Ausbau der Kurbelwellenriemenscheibe)

Die Varianten der Alfa Romeo/Fiat-Dieselmotoren 1.9JTD können 8-Ventil-Motoren mit einfacher Nockenwelle oder 16-Ventil-Motoren mit Doppelnockenwellen sein. Die Dieselmotoren 2.4JTD sind 5-Zylinder-Motoren und können 10-Ventil-Motoren mit einfacher Nockenwelle oder 20-Ventil-Motoren mit Doppelnockenwellen sein. Alle diese Motoren sind Common-Rail-Dieselmotoren – RIEMENANTRIEB.

Die Steuerriemenkonfiguration ist bei allen Motoren gleich, der Riemen treibt die Kurbelwelle, die Nockenwelle und die Hochdruckpumpe an. Bei den Motoren mit Doppelnockenwellen treibt der Riemen nur die Auslassnockenwelle an, die ihrerseits die Einlassnockenwelle über Getriebe antreibt.

All diese Varianten verlangen das Kurbelwellen-Blockierwerkzeug DT.4543 zum «Verriegeln» der Kurbelwellenposition.

Bei den Motoren mit einfacher Nockenwelle wird die Nockenwelle mit Hilfe von Einstellmarken ausgerichtet, während bei den Motoren mit Doppelnockenwellen die Nockenwellen-Einstellwerkzeuge DT.4776 zum Blockieren in der korrekten Position erforderlich sind.

**HINWEIS:** Da die Motoraufhängungen zum Aus- und Einbau des Steuerriemens entfernt werden müssen, muss der Motor von unten abgestützt werden.





## Einstellung der Nockenwelle

1

Bei den Motoren mit einfacher Nockenwelle wird die korrekte Einstellposition durch die Ausrichtung der Einstellmarken von Nockenwellenriemenscheibe und Nockenwellengehäusedeckel gewährleistet.

### DT.4776 Nockenwellen-Einstellwerkzeuge (Paar)

Bei den Motoren mit Doppelnockenwellen enthalten die Nockenwellen einen maschinell bearbeiteten «Einstellschlitz». Die Nockenwellen werden in der richtigen Stellung durch die Einstellwerkzeuge DT.4776 (auf Federn montiert) blockiert; die Werkzeuge DT.4776 werden in die Einstellöffnungen im Nockenwellengehäuse geschraubt und positionieren sich in den Einstellschlitz.

Das Werkzeug DT.4776 einschrauben und den Motor langsam in normaler Drehrichtung drehen.

Wenn das Ende des auf Feder montierten Bolzens des Werkzeugs DT.4776 in den «Einstellschlitz» der Nockenwelle eingreift, hört man ein **Klickgeräusch**.

**HINWEIS:** Zum Ersetzen des Steuerriemens genügt es, ein Werkzeug DT.4776 zu benutzen, das auf der Auslassnockenwelle montiert werden muss. Bei Arbeiten am Zylinderkopf oder an der Nockenwelle müssen die beiden Werkzeuge DT.4776 (auf der Einlass- und der Auslassnockenwelle) benutzt werden.

**WICHTIG:** Die Werkzeuge DT.4776 NICHT benutzen, um die Nockenwellen beim Lockern oder Festziehen der Riemenscheibenschraube zu blockieren. Die Einstellwerkzeuge dürfen nur zur Fixierung in Einstellposition benutzt werden.

2

### Kurbelwellen-Blockierwerkzeug DT.4543

Bei den Motoren JTD wird das Kurbelwellen-Blockierwerkzeug DT.4543 montiert, um die Kurbelwelle im OT zu positionieren und zu blockieren. Für den Einbau des Werkzeugs DT.4543 die Schraube der Ölpumpe entfernen und durch den Tragbolzen des Werkzeugs DT.4543 ersetzen, dann das Hauptgehäuse des Werkzeugs DT.4543 auf dem Bolzen befestigen.

Die Kurbelwelle langsam drehen, um den Stift auf der Kurbelwellenriemenscheibe in der Bohrung im Hauptgehäuse des Werkzeugs DT.4543 zu positionieren. Das Hauptgehäuse mit seiner durch die Kurbelwellenriemenscheibe gehenden Schraube in Position befestigen.

**HINWEIS:** Das Werkzeug DT.4543 muss bei der Montage eines neuen Riemens auf der Kurbelwellenriemenscheibe vorübergehend entfernt und wieder angebracht werden.

3

### Schwungrad-Haltewerkzeug DT.4528 (Blockierung der Kurbelwelle)

Das Haltewerkzeug DT.4528 wird als Haltevorrichtung zum Lösen/Festziehen der Schraube der Kurbelwellenriemenscheibe beim Aus- und Einbau der Scheibe benutzt (die Kurbelwellenriemenscheibe muss für den Ausbau des Steuerriemens entfernt werden).

## Abschnitt 2:

### DIESELMOTOREN – 1.7D/TD und 1.9D/TD

**Motorcodes:** AB NUMMER (mit verstellbarer Nockenwelle) – 336.01, 675.01, 146D7.000, 149B1.000, 160A6.000, 160A7.000, 160B6.000, 176A3.000, 176A5.000, 176B3.000, 176B7.000, 230A2.000, 230A3.000, 230A4.000 und 280A1.000

- **Siehe Anwendungstabelle für die Details der Modelle/Motoren**

Diese ALFA ROMEO und FIAT-Dieselmotorenreihe 1.7 und 1.9 verlangt die folgenden Einstellwerkzeuge:

- DT.4536 Kurbelwellen-Blockierwerkzeug
- DT.4537-1 Nockenwellen-Einstellplatte
- DT.4538-1 Nockenwellen-Einstellplatte
- DT.4539-1 Nockenwellen-Einstellplatte
- DT.4537-2 Positionierungsschraube der Nockenwellen-Einstellplatten

Diese Motoren besitzen eine verstellbare Nockenwellenriemenscheibe. Das Verfahren zum Auswechseln des Steuerriemens ist bei all diesen Motoren im Großen und Ganzen identisch. Alle Motoren verwenden das Kurbelwellen-Blockierwerkzeug DT.4536 zum «Blockieren» der Kurbelwelle im OT. Die 3 Nockenwellen-Einstellplatten dienen jeweils für spezielle Motoren der Modellreihe. Die DT.4537-1 für den 1.7D/TD, die DT.4538-1 für den 1.9D (ohne Turbo) und die DT.4539-1 für den 1.9TD (Turbo).

4

### DT.4537-1, DT.4538-1, DT.4539-1 Nockenwellen-Einstellplatten

**Gemeinsam mit der Positionierungsschraube DT.4537-2 benutzen**

Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um sie in OT-Stellung zu bringen, und die Ausrichtung der Einstellmarken auf Kurbelwelle und Einspritzpumpe prüfen.

**HINWEIS:** Die Einstellmarken auf der Nockenwelle können leicht verschoben sein, da sie sich auf einer Nut befindet.

Die Riemenanspannung lockern und den Steuerriemen ausbauen.

5

Die Vakuumpumpe hinten am Zylinderkopf ausbauen und die entsprechende Nockenwellen-Einstellplatte im «Einstellschlitz» in der Nockenwelle montieren.

- Siehe Anwendungstabelle für die Details der Modelle/Motoren für jede Einstellplatte.





Die Nockenwellen-Einstellplatte wird auf zwei Stehbolzen montiert (Stehbolzen der Vakuumpumpe), sie wird gedreht und in Position fixiert, indem die Positionierungsschraube DT.4537-2 in das 3. Loch in der Platte eingeführt wird.

## 6

### Kurbelwellen-Blockierwerkzeug DT.4536

Sicherstellen, dass alle Einstellmarken ausgerichtet sind, und den neuen Riemen auf der Kurbelwellenriemenscheibe anbringen.  
Die Schraube des vorderen Deckels entfernen und das Kurbelwellen-Blockierwerkzeug DT.4536 auf dem Motor (indem die Befestigungsschraube des Werkzeugs DT.4536 in der Schraubenbohrung im Deckel angebracht wird) und auf der Kurbelwellenriemenscheibe befestigen, um sie zu arretieren.  
Die Schraube der Nockenwellenriemenscheibe lösen – die Riemenscheibe muss sich ein wenig drehen lassen.  
Den Einbau des Steuerriemens gegen den Uhrzeigersinn fortsetzen und den Riemen spannen.  
Die Schraube der Nockenwellenriemenscheibe festziehen und alle Werkzeuge ausbauen.  
Den Motor ein wenig von Hand drehen und in den OT bringen. Sicherstellen, dass alle Einstellmarken ausgerichtet sind.  
**WICHTIG:** Die Nockenwellen-Einstellplatte NICHT benutzen, um die Nockenwellen beim Lockern oder Festziehen der Riemenscheibenschraube zu blockieren. Dazu das Riemenscheiben-Haltwerkzeug DT.CLE verwenden.

### Abschnitt 3:

#### DIESELMOTOREN – 1.9D/TD und 2.4TD

**Motorcodes:** 182A7.000, 182A8.000, 185A2.000, 188A3.000 und 223A6.000

- **Siehe Anwendungstabelle für die Details der Modelle/Motoren**

Diese FIAT-Dieselmotorenreihe 1.9 und 2.4 verlangt die folgenden Einstellwerkzeuge:

- DT.4543 Kurbelwellen-Blockierwerkzeug
- DT.4528 Schwungrad-Haltwerkzeug (Ausbau der Kurbelwellenriemenscheibe)
- DT.3054M6 Einspritzpumpen-Feststellschraube (Paar)
- DT.4360M8 Einspritzpumpen-Feststellschraube (Paar)
- DT.4360C2 Einspritzpumpen-Feststellschraube

Bei diesen Motoren wird die Kurbelwelle in OT-Stellung gehalten, indem das Kurbelwellen-Blockierwerkzeug DT.4543 angebracht wird. Außerdem muss die Kraftstoffeinspritzpumpe «verriegelt» werden, indem der Arretierstift DT.4360C2 mit den Feststellschrauben DT.3054M6 oder den Feststellschrauben DT.4360M8 benutzt wird –( Siehe Anwendungstabelle für die Details der Modelle/Motoren).

## 3

Die Kurbelwellenriemenscheibe muss ausgebaut werden, um den Steuerriemen auszutauschen, und das Schwungrad muss mit Hilfe des Haltwerkzeugs DT.4528 solide festgehalten werden, um die Schraube der Riemenscheibe zu lösen/anzuziehen.

## 2

Zur Montage des Werkzeugs DT.4543 die Antriebsriemenscheibe der Kurbelwelle entfernen und sicherstellen, dass die Kurbelwelle im OT ist - der Stift auf der Kurbelwellenriemenscheibe ist in Tiefstellung und auf dem Zylinderblock zentriert.  
Die Schraube der Ölwanne entfernen und den Tragbolzen des Werkzeugs DT.4543 einführen.  
In dieser Phase muss der neue Riemen auf der Kurbelwellenriemenscheibe angebracht werden. Das Werkzeug DT.4543 befestigen, wobei der Stift der Kurbelwellenriemenscheibe richtig in der Bohrung im Hauptgehäuse des Werkzeugs DT.4543 platziert ist, und mit einer Schraube durch die Kurbelwellenriemenscheibe fixieren.

## 7&8

Den Arretierstift oder die Feststellschrauben in die Riemenscheibe der Einspritzpumpe einführen - siehe Anwendungstabelle für die richtige Wahl der Werkzeuge. Die Schrauben der Riemenscheibe lösen und den neuen Steuerriemen anbringen. Sicherstellen, dass die Einstellmarken auf dem Riemen mit den Einstellmarken auf den Riemenscheiben ausgerichtet sind.  
Den Spanner auf den Höchstwert einstellen und die Pumpenriemenscheibenschrauben anziehen.  
Alle Blockierwerkzeuge ausbauen und die Ölpumpenschraube wieder anbringen.  
Den Motor zwei Mal von Hand drehen und in den OT bringen; sicherstellen, dass alle Einstellmarken ausgerichtet sind.  
Den Spanner auf seine endgültigen Stellung einstellen, wobei die Nadel mit dem Bezugspunkt ausgerichtet wird.

### Abschnitt 4:

#### FIAT – ZUORDNUNG ZU DEN WERKZEUGNUMMERN DES FAHRZEUGHERSTELLERS

Zuordnung der Nummer des FIAT- und ALFA ROMEO-Spezial-Wartungswerkzeugs und der «DT»-Werkzeugnummer für die jeweilige Wartungsanwendung.

Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref
1820630000	DT.4528	1860931000	DT.4539-1 +	1860965000	DT.4360C2
1860898000	DT.4528		DT.4537-2	1870896900	DT.4776
1860905000+		1860933000	DT.4536	200000300	DT.4543
1860905010	DT.4543	1860934000	DT.4538-1 +		
1860931000	DT.4539-1 +		DT.4537-2		
	DT.4537-2	1860965000	DT.4360C2		





## Vorzorgsmaatregelen

NL

Koppel de minpool van de accu los vooraleer u met de werkzaamheden begint.

### Opmerking:

Vooraleer u de accu loskoppelt, moet u zich ervan vergewissen dat de eigenaar de code van de autoradio kent.

Gebruik geen klemstiften om de motor te blokkeren bij het los- of vastdraaien van de krukasriemschijf.

Gebruik de riem nooit als gereedschap om de moeren van de nokstandwielen vast te houden, te blokkeren of te verwijderen.

Steun, om meer kracht te zetten, niet op de riemschijven en rollen waarop de distributieriem zit.

Plooi de riem niet, draai hem niet ondersteboven en buig hem niet tot een straal van minder dan 25 mm.

Gebruik geen hefboom en forceer niet om een riem aan te brengen.

Controleer de spanrollen, de vaste rollen en de waterpomp door eraan te draaien.

Controleer de uitlijning van de riemschijven en de rollen.

Controleer of er geen olieklekken of -doorsijpelingen zijn; indien dit toch het geval is, moet u dit probleem verhelpen.

Controleer bij het vervangen van de distributieriem of de nieuwe riem met het juiste type van tanden is uitgerust.

Pas de juiste riemspanning toe.

Pas de juiste aanhaalkoppels toe.

Respecteer de draairichting die door de pijltjes op de distributieriem wordt aangegeven.

Installeer een versleten distributieriem nooit opnieuw, maar vervang deze.

Span een distributieriem nooit opnieuw aan, maar vervang deze.

Vervang de riem als deze tekenen van slijtage vertoont: wrijving, kleine barsten, beschadigde, afgebroken, aangetaste of versleten tanden, versleten tussenschot, versleten randen, vervuiling door olie.

Elke beschadiging van de riem moet grondig worden bestudeerd om de oorzaken ervan te bepalen, alvorens een nieuwe riem wordt geïnstalleerd.

Gebruik geen oplosmiddelen (verdunner, benzine, enz.) om olieafzetting op het riemoppervlak te verwijderen; vervang in geval van twijfel de riem.

Het schoonmaken moet zorgvuldig gebeuren, met de hulp van een soepele en droge borstel.

Draai de riem niet ondersteboven om hem schoon te maken of te controleren.

Laat de motor steeds in de normale draairichting draaien, behalve als de constructeur van het voertuig anders voorschrijft.

## DT.FIAT-D

### Motor blokkeringsgereedschapset. Toepassingen bij vervanging distributieriem FIAT & ALFA ROMEO 1.7, 1.9 en 2.4 dieselmotoren

Sectie 1: 1.9JTD en 2.4JTD dieselmotoren

Sectie 2: 1.7D/TD en 1.9D/TD dieselmotoren

Sectie 3: 1.9D/TD en 2.4TD dieselmotoren

Sectie 4: Vergelijkings tabel naar Fiat gereedschapsnummers

**BELANGRIJK : lees steeds de instructies zoals deze worden gegeven door de fabrikant van het voertuig of lees de gebruikershandleiding van het voertuig om de meest recente procedures en gegevens te kennen. Deze productinformatie geeft slecht gebruiksaanwijzingen en algemene instructies voor het betreffende gereedschap en mag dan enkel ook als een leidraad beschouwd worden.**

### Sectie 1:

#### JTD DIESEL MOTOREN –1.9JTD & 2.4JTD

**Motorcode:** 323.02, 325.01, 342.02, 362.02, 371.01, 182B4.000, 182B9.000, 185A6.000, 186A6.000, 188A2.000, 188A7.000, 188B2.000, 192A1.000, 192A3.000, 192A5.000, 839A6.000, 841C.000 en 937A2.000

#### -Raadpleeg de toepassingskaart voor details over modellen/motortypes

Bij de ALFA ROMEO en FIAT 1.9JTD/2.4JTD motoren zijn de volgende afstelgereedschappen uit de kit DT.FIAT-D nodig :

DT.4776 Borggereedschap nokkenas (paar)

DT.4543 Borggereedschap krukas

DT.4528 Borggereedschap vliegwiel (verwijdering krukasriemschijf)

Alfa Romeo/Fiat 1.9JTD diesel motoren kunnen uitgevoerd zijn met een enkele nokkenas 8 kleppen of een dubbele nokkenas met 16 kleppen.

De 2.4JTD dieselmotoren hebben 5 cilinders en kunnen uitgerust zijn met een enkele nokkenas met 10 kleppen of een dubbele nokkenas met 20 kleppen. Al deze motoren zijn Common Rail dieselmotoren – MET DISTRIBUTIERIEM.

De configuratie van de distributieriem is identiek voor al deze motoren; de riem loopt over de krukasriemschijf, drijft de nokkenas en de hogedruk-pomp aan. Op de motoren met dubbele nokkenas drijft de riem enkel de nokkenas van de uitlaatkleppen aan; deze nokkenas drijft dan weer via een overbrenging de nokkenas van de uitlaatkleppen aan.

Het borggereedschap voor de krukas DT.4543 is nodig voor alle motorvarianten; om de krukas in een bepaalde positie te blokkeren.

Bij motoren met enkele nokkenas wordt de nokkenas d.m.v. markeringspunten gepositioneerd; op motoren met dubbele nokkenassen moeten de borggereedschappen DT.4776 gebruikt worden om de nokkenassen op de voorgeschreven punten te blokkeren.

**NOTA:** Om de distributieriem te verwijderen en te vervangen, moeten de motorsteunen verwijderd worden; het is dus noodzakelijk de motor te ondersteunen.





## Afstelling nokkenas

### 1

Op motoren met enkele nokkenas moeten de markeringen op het nokkentastandwiel overeenkomen met de markeringen op de beschermplaat over de distributie.

#### **DT.4776 Borggereedschap nokkenas (paar)**

De nokkenassen van motoren met dubbele nokkenas hebben een gefreesde groef om de afstelling te vergemakkelijken. De nokkenassen worden geblokkeerd op tijd met behulp van het borggereedschap DT.4776, (opgelet: staan onder veerspanning), DT.4776 wordt in de "afstelopeningen" van de nokkenasbehuizing geschroefd en in de groef van de nokkenas geleid.

Schroef het gereedschap DT.4776 in en draai de motor traag in de normale draairichting.

Zodra het uiteinde van de onder veerdruk staande as van de DT.4776 in de groef van de nokkenas schuift, zal een klikgeluid hoorbaar zijn; de veer drukt op dit moment het asje in de voorziene groef.

**NOTA:** voor de vervanging van de distributieriem is slechts één van de borggereedschappen van de DT.4776 nodig; deze wordt dan in de nokkenas van de uitlaatkleppen gemonteerd. Bij werkzaamheden aan de cilinderkop en nokkenas moeten beide gereedschappen van de DT.4776 gebruikt worden (op de nokkenassen van in- en uitlaatkleppen)

**BELANGRIJK:** GEBRUIK NOOIT het DT.4776 borggereedschap om de nokkenassen op hun plaats te houden bij het los- of vastdraaien van de bouten van het nokkenastandwiel. Deze gereedschappen dienen enkel om de juiste afstelpositie te behouden.

### 2

#### **DT.4543 Blokkeringsgereedschap krukas**

Bij de JTD-motoren wordt het borggereedschap DT.4543 gebruikt om het BDP van de krukas te bepalen en op deze plaats te houden. Om de DT.4543 te installeren, verwijder de bout van de oliepomp en vervang deze door de steunas van de DT.4543, bevestig dan het basislichaam van de DT.4543 aan deze as. Draai de krukas langzaam om de pen van de krukasoverbrenging in de opening van het basislichaam van de DT.454 te plaatsen. Bevestig het basislichaam op zijn plaats met behulp van de bout door de krukasoverbrenging.

**NOTA:** de DT.4543 zal tijdelijk moeten verwijderd en terug gemonteerd worden bij het plaatsen van een nieuwe riem op de krukasoverbrenging.

### 3

#### **DT.4528 Borggereedschap vliegwiel (blokkering krukas)**

De DT.4528 wordt gebruikt als blokkeringshulp bij het los- of vastdraaien van het krukasriemwiel, tijdens het verwijderen of monteren van dit krukasriemwiel (krukasriemwiel moet verwijderd worden om de distributieriem te verwijderen).

## Sectie 2:

### **DIESELMOTOREN – 1.7D/TD en 1.9D/TD**

**Motorcodes:**-VANAF REF. 1723291 (met verstelbare nokkenas) – 336.01, 675.01, 146D7.000, 149B1.000, 160A6.000, 160A7.000, 160B6.000, 176A3.000, 176A5.000, 176B3.000, 176B7.000, 230A2.000, 230A3.000, 230A4.000 en 280A1.000

#### **-Raadpleeg de toepassingskaart voor details over modellen/motortypes**

Bij deze 1.7 en 1.9 dieselmotoren in ALFA ROMEO en FIAT motoren zijn de volgende afstelgereedschappen uit de kit DT.FIAT-D nodig :

DT.4536 Borggereedschap krukas

DT.4537-1 Borgplaat nokkenas

DT.4538-1 Borgplaat nokkenas

DT.4539-1 Borgplaat nokkenas

DT.4537-2 Schroef voor de nokkenas borgplaten

Deze motoren hebben een verstelbaar nokkenastandwiel. De vervangingsprocedure van de distributieriem voor al deze motoren is fundamenteel hetzelfde.

Gebruik bij alle motoren het DT.4536 borggereedschap om de krukas op het BDP te blokkeren. De 3 borgplaten voor de nokkenassen dekken de toepassingen op de specifieke motoren in het gamma, nl. DT.4537-1 voor 1.7D/TD, DT.4538-1 voor 1.9D (niet Turbo diesel !) en DT.4539-1 voor 1.9TD (Turbo).

### 4

#### **DT.4537-1, DT.4538-1, DT.4539-1 Nokkenas borgplaten**

Te gebruiken met schroef DT.4537-2

Draai de krukas kloksgewijs tot het BDP en controleer of de markeringspunten van de krukas en de injectiepomp in lijn liggen.

**NOTA:** de markeringspunten op de nokkenas kunnen licht afwijken, daar deze op een spiebaan zit.

Verminder de riemspanning en verwijder de distributieriem.

### 5

Verwijder de vacuümpomp aan de achterzijde van de cilinderkop en monteer de juiste nokkenas borgplaat in de afstelgroef van de nokkenas.

-Raadpleeg de toepassingskaart voor details over het model/motortype en de bijpassende borgplaat.

De nokkenas borgplaat past over de 2 tapeinden (van de vacuümpomp) en moet dan gedraaid en in positie gehouden worden door de DT.4537-2 schroef in het 3e gat van de borgplaat te plaatsen.







## 6

### DT.4536 Borggereedschap krukas

Controleer of alle markeringspunten in lijn liggen en monteer een nieuwe riem op de krukasoverbrenging.

Verwijder de bout van de voorste afdekplaat en bevestig het borggereedschap voor de krukas DT.4536 op de motor (plaats de bout DT.4536 in de opening van de bevestigingsbout van de afdekplaat) en op de krukasoverbrenging, om de positie van de krukas te blokkeren.

Los de bout van het nokkenastandwiel – nokkenastandwiel moet licht kunnen verdraaid worden. Ga verder met het monteren van de distributieriem tegen de wijzers van de klok in en breng de riem op spanning.

Schroef de bout van het nokkenastandwiel weer vast en verwijder alle gereedschappen.

Draai de motor langzaam, met de hand en keer terug naar het BDP. Controleer of alle markeringspunten in lijn liggen.

**BELANGRIJK** : GEBRUIK NOOIT de nokkenas-borgplaten om de nokkassen op hun plaats te houden bij het los- of vastdraaien van de bout van het nokkenastandwiel. Gebruik hiervoor het borggereedschap voor tandwielen – DT.CLE.

### Sectie 3:

#### DIESELMOTOREN – 1.9D/TD en 2.4TD

Motorcodes: 182A7.000, 182A8.000, 185A2.000, 188A3.000 en 223A6.000

**-Raadpleeg de toepassingskaart voor details over modellen/motortypes**

Bij deze 1.9 en 2.4 FIAT dieselmotoren zijn de volgende afstelgereedschappen uit de kit DT.FIAT-D nodig :

DT.4543 Borggereedschap krukas

DT.4528 Borggereedschap vliegwiel (verwijderen van krukasriemwiel)

DT.3054M6 Afsluitbouten injectiepomp (paar)

DT.4360M8 Afsluitbouten injectiepomp (paar)

DT.4360C2 Borgpen injectiepomp

Bij deze motoren is de krukas op het BDP te blokkeren met behulp van het borggereedschap voor krukas DT.4543.

Bovendien is het noodzakelijk de brandstofinjectiepomp/-tandwiel te blokkeren door gebruik te maken van ofwel DT.4360C2 borgpen, DT.3054M6 borgbouten of DT.4360M8 borgbouten

-Raadpleeg de toepassingskaart voor details over modellen/motortypes

## 3

Om de distributieriem te vervangen moet het krukasriemwiel verwijderd worden en het vliegwiel moet geblokkeerd worden met DT.4528 om de bout van het riemwiel los/vast te schroeven.

## 2

Om DT.4543 te kunnen monteren, verwijder het krukasriemwiel en controleer of de krukas in het BDP staat – de pen op de krukasoverbrenging staat in de laagste positie en centraal t.o.v. het cilinderblok.

Verwijder de bout van de oliepompe en voer de steunas DT.4543 in.

Op dit moment moet de nieuwe riem op de krukasoverbrenging gemonteerd worden. Monteer DT.4543 zo dat de pen van de krukasoverbrenging correct in de opening van het lichaam van de DT.4543 valt en bevestig met een bout door de krukasoverbrenging.

## 7&8

Steek de blokkeerpen of borgbouten door het tandwiel van de injectiepomp – refereer naar de toepassingskaart voor het juiste gereedschap. Los de bouten van het tandwiel en plaats een nieuwe distributieriem. Zorg ervoor dat de markeringen op de riem gelijk zijn met de markeringen op de tandwielen.

Zet de spanrol tot maximum en schroef de bouten van het riemwiel van de oliepompe terug vast.

Verwijder alle borggereedschappen en monteer de bevestigingsbout van de oliepompe.

Draai de motor tweemaal rond, met de hand en keer terug naar het BDP, controleer of alle markeringspunten nog overeenstemmen.

Stel de spanrol in op de laatste positie, het indicatiepunt moet overeenstemmen met het referentiepunt.

### Sectie 4:

#### FIAT – VERGELIJKINGSTABEL MET ORIGINELE GEREEDSCHAPPEN VAN DE VOERTUIGFABRICANT

Deze vergelijkings tabel geeft een overzicht van de speciale FIAT en ALFA-ROMEO gereedschapsnummers en de onderdelen uit de DT. kit met hun respectievelijke toepassingen.

Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref
1820630000	DT.4528	1860931000	DT.4539-1 +	1860965000	DT.4360C2
1860898000	DT.4528		DT.4537-2	1870896900	DT.4776
1860905000+		1860933000	DT.4536	2000003000	DT.4543
1860905010	DT.4543	1860934000	DT.4538-1 +		
1860931000	DT.4539-1 +		DT.4537-2		
	DT.4537-2	1860965000	DT.4360C2		





## Precauciones

ES

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

### Nota:

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

No utilizar las varillas 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 doblar 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: Rozamiento, 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 (disolventes, gasolina, etc.) para limpiar los posos de aceite de la superficie de la correa; en caso de duda, reemplazar la correa.

Toda limpieza debe ser efectuada cuidadosamente con un cepillo suave 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.FIAT-D

### Kit de calado distribución motor para motores diésel 1.7, 1.9 y 2.4 FIAT y ALFA ROMEO

Sección 1: Motores diésel 1.9JTD y 2.4JTD

Sección 2: Motores diésel 1.7D/TD y 1.9D/TD

Sección 3: Motores diésel 1.9D/TD y 2.4TD

Sección 4: Lista de referencias cruzadas con los códigos de herramientas FIAT

**IMPORTANTE:** Referirse siempre a las instrucciones de mantenimiento del fabricante del vehículo, o a la guía del usuario, para determinar los datos y los procedimientos al día. Este conjunto de informaciones de productos da los detalles de las aplicaciones y de la utilización de las herramientas, instrucciones todas de carácter general que sólo se dan a título informativo.

### Sección 1:

#### MOTORES DIÉSEL JTD –1.9D/TD y 2.4TD

**Códigos motores:**- 323.02, 325.01, 342.02, 362.02, 371.01, 182B4.000, 182B9.000, 185A6.000, 186A6.000, 188A2.000, 188A7.000, 188B2.000, 192A1.000, 192A3.000, 192A5.000, 839A6.000, 841C.000 y 937A2.000

#### - Consultar en el Cuadro de aplicaciones los detalles de los modelos/motores

Los motores diésel 1.9JTD/2.4JTD ALFA ROMEO y FIAT requieren las siguientes herramientas de calado de distribución:

- DT.4776 Herramientas de calado de árbol de levas (un par)
- DT.4543 Herramienta de bloqueo de cigüeñal
- DT.4528 Herramienta de sujeción del volante (desmontaje de la polea del cigüeñal)

Las variantes de motores diésel 1.9JTD ALFA Romeo/Fiat pueden ser motores 8 válvulas a árbol de levas simple o 16 válvulas a doble árbol de levas

Los motores diésel 2.4JTD son 5 cilindros y pueden ser motores 10 válvulas con árbol de levas simple o 20 válvulas con doble árbol de levas. Todos estos motores son diésel con common rail – TRANSMISIÓN POR CORREA.

La configuración de correa de distribución es la misma para todos los motores, arrastrando la correa el cigüeñal, el árbol de levas y la bomba alta presión. En los motores con doble árbol de levas, la correa sólo arrastra el árbol de levas de escape que, a su vez, arrastra el árbol de levas de admisión mediante engranajes. Todas estas variantes requieren la herramienta de bloqueo de cigüeñal DT.4543 para «atracar» la posición del cigüeñal.

En los motores con árbol de levas simple, el árbol de levas puede alinearse mediante referencias de calado pero, en los motores con doble árbol de levas, son necesarias las herramientas de calado de árbol de levas DT.4776 para bloquearlos en posición calada.

**NOTA:** Como será necesario desmontar los soportes de montaje del motor para desmontar y colocar la correa de calado, el motor debe sostenerse por debajo.



## Calado del árbol de levas

### 1

En los motores con árbol de levas simple, la posición de calado correcta se confirma alineando las referencias de calado de la polea del árbol de levas y la tapa del cárter del árbol de levas.

#### **DT.4776 Herramientas de calado de árbol de levas (un par)**

En los motores con doble árbol de levas, los árboles de levas incluyen una «hendidura de calado» mecanizada. Los árboles de levas se bloquean en posición calada con las herramientas de calado DT.4776 (montadas sobre muelles); las herramientas DT.4776 se atornillan en orificios de calado en el cárter del árbol de levas y se posicionan en las hendiduras de calado.

Atornillar la herramienta DT.4776 y hacer girar lentamente al motor en el sentido normal de rotación.

Cuando la extremidad del pasador montado sobre resorte de la herramienta DT.4776 se encaja en la «hendidura de calado» del árbol a levas, se oye un clic

**NOTA:** Para reemplazar la correa de distribución, basta con utilizar una de las herramientas DT.4776 que debe estar montada sobre el árbol de levas de escape. Con motivo de intervenciones sobre la culata o el árbol de levas, es necesario utilizar ambas herramientas DT.4776 (en los árboles a levas de admisión y escape).

**IMPORTANTE:** NO utilizar las herramientas DT.4776 para mantener los árboles de levas en posición al aflojar o apretar el tornillo de la polea. Las herramientas de calado sólo se utilizan para mantener la posición de calado.

### 2

#### **Herramienta de bloqueo de cigüeñal DT.4543**

En los motores JTD, la herramienta de bloqueo de cigüeñal DT.4543 se monta para posicionar el cigüeñal al PMS y bloquearlo. Para montar la herramienta DT.4543, desmontar el tornillo de la bomba de aceite y reemplazarlo por el pasador soporte de la herramienta DT.4543, y luego fijar el cuerpo principal de la herramienta DT.4543 sobre el pasador.

Hacer girar lentamente al cigüeñal para posicionar el pasador sobre la polea del cigüeñal en el orificio perforado en el cuerpo principal de la herramienta DT.4543. Fijar el cuerpo principal en su sitio con su tornillo atravesando la polea del cigüeñal.

**NOTA:** La herramienta DT.4543 debe temporalmente desmontarse y luego remontarse al montar una nueva correa sobre la polea del cigüeñal.

### 3

#### **Herramienta de sujeción del volante DT.4528 (bloqueo del cigüeñal)**

La herramienta de sujeción DT.4528 se utiliza como dispositivo de sujeción para aflojar/apretar el tornillo de la polea del cigüeñal al desmontar e instalar esta polea (es preciso desmontar la polea del cigüeñal para desmontar la correa de calado).

## Sección 2:

### **MOTORES DIÉSEL – 1.7D/TD y 1.9D/TD**

**Códigos motores:**- A PARTIR DE LA REFERENCIA (con árbol de levas ajustable) – 336.01, 675.01, 146D7.000, 149B1.000, 160A6.000, 160A7.000, 160B6.000, 176A3.000, 176A5.000, 176B3.000, 176B7.000, 230A2.000, 230A3.000, 230A4.000 et 280A1.000

#### **- Consultar en el Cuadro de aplicaciones los detalles de los modelos/motores**

Esta gama de motores diésel 1.7 y 1.9 ALFA ROMEO y FIAT requieren las siguientes herramientas de calado de distribución:« :

- DT.4536 Herramienta de bloqueo de cigüeñal
- DT.4537-1 Placa de calado de árbol de levas
- DT.4538-1 Placa de calado de árbol de levas
- DT.4539-1 Placa de calado de árbol de levas

T.4537-2 Tornillo de posicionamiento de las placas de calado de árbol de levas

Estos motores incluyen una polea de árbol de levas ajustable. El procedimiento de reemplazo de la correa de calado es globalmente el mismo en todos estos motores. Todos los motores utilizan la herramienta de bloqueo de cigüeñal DT.4536 para «bloquear» el cigüeñal al PMS. Las 3 placas de calado de árbol de levas cubren cada una motores específicos de la gama. DT.4537-1 para 1.7D/TD, DT.4538-1 para 1.9D (no turbo) y DT.4539-1 para 1.9TD (turbo).

### 4

#### **DT.4537-1, DT.4538-1, DT.4539-1 Placas de calado de árbol de levas**

##### **Utilizar conjuntamente con el tornillo de posicionamiento DT.4537-2**

Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj para llevarlo al PMS y comprobar la alineación de las referencias de calado al nivel del cigüeñal y la bomba de inyección.

**NOTA:** Las referencias de calado en el árbol de levas pueden estar ligeramente desfasadas ya que está sobre una ranura.

Aflojar la tensión de la correa y desmontar la correa de calado.

### 5

Desmontar la bomba de vacío de la parte trasera de la culata y montar la placa de calado de árbol de levas correspondiente en la «hendidura de calado» en el árbol de levas. - Consultar en el Cuadro de aplicaciones los detalles de los modelos/motores para cada placa de calado.

La placa de calado de árbol de levas va montada sobre dos espárragos (espárragos para la bomba de vacío), se la hace pivotar y se la fija en posición insertando el tornillo de posicionamiento DT.4537-2 en el 3er orificio en la placa.



## 6

### Herramienta de bloqueo de cigüeñal DT.4536

Verificar que todas las referencias de calado estén alineadas y montar la nueva correa en alrededor de la polea del cigüeñal.

Desmontar el tornillo de la tapa delantera y fijar la herramienta de bloqueo de cigüeñal DT.4536 sobre el motor (utilizando el tornillo de fijación de la herramienta DT.4536 en el orificio para tornillo en la tapa) y sobre la polea del cigüeñal para bloquearlo.

Aflojar el tornillo de la polea de árbol de levas – la polea debe poder girar ligeramente.

Seguir montando la correa de calado en el sentido contrario a las agujas del reloj y tensar la correa.

Apretar el tornillo de la polea de árbol de levas y desmontar todas las herramientas.

Hacer girar ligeramente el motor con la mano y llevarlo al PMS. Verificar que todas las referencias de calado estén alineadas.

**IMPORTANTE:** NO utilizar la placa de calado de árbol de levas para mantener los árboles de levas en posición al aflojar o apretar el tornillo de la polea.

Utilizar la herramienta de mantenimiento de polea DT.CLE.

### Sección 3:

#### MOTORES DIÉSEL – 1.9D/TD y 2.4TD

**Códigos motores:** 182A7.000, 182A8.000, 185A2.000, 188A3.000 y 223A6.000

- Consultar en el Cuadro de aplicaciones los detalles de los modelos/motores

Esta gama de motores diésel 1.9 y 2.4 FIAT requiere las siguientes herramientas de calado de distribución:

- DT.4543 Herramienta de bloqueo de cigüeñal
- DT.4528 Herramienta de mantenimiento del volante (desmontaje de la polea del cigüeñal)
- DT.3054M6 Tornillo de bloqueo de la bomba de inyección (un par)
- DT.4360M8 Tornillo de bloqueo de la bomba de inyección (un par)
- DT.4360C2 Tornillo de bloqueo de la bomba de inyección

En estos motores, la posición del cigüeñal se mantiene en PMS mantando la herramienta de bloqueo de cigüeñal DT.4543.

Además, es necesario «atranca» la bomba de inyección de combustible utilizando la varilla de bloqueo DT.4360C2 con los tornillos de bloqueo DT.3054M6 o los tornillos de bloqueo DT.4360M8 – (consultar en el Cuadro de aplicaciones los detalles de los modelos/motores).

## 3

Es preciso desmontar la polea del cigüeñal para reemplazar la correa de distribución y mantener firmemente el volante motor mediante la herramienta de sujeción DT.4528 para aflojar/apretar el tornillo de la polea.

## 2

Para montar la herramienta DT.4543, desmontar la polea accesorio del cigüeñal y verificar que el cigüeñal está en el PMS - el pasador sobre la polea del cigüeñal está en posición baja y centrada en el bloque de cilindros.

Desmontar el tornillo del cárter de aceite e insertar el pasador soporte de la herramienta DT.4543.

A esta altura, la nueva correa debe estar montada sobre la polea del cigüeñal. Fijar la herramienta DT.4543 con el pasador de la polea del cigüeñal correctamente posicionado en el orificio perforado en el cuerpo principal de la herramienta DT.4543 y fijarla mediante un tornillo a través de la polea del cigüeñal.

## 7&8

Insertar la varilla de bloqueo o los tornillos de bloqueo en la polea de la bomba de inyección - ver en el cuadro de aplicaciones la elección correcta de las herramientas. Aflojar los tornillos de la polea y montar la nueva correa de distribución. Asegurarse de que las referencias de calado en la correa estén alineadas con las referencias de calado en las poleas.

Ajustar el tensor al máximo y apretar los tornillos de polea de bomba.

Desmontar todas las herramientas de bloqueo y volver a montar el tornillo de la bomba de aceite.

Hacer girar dos veces el motor con la mano y llevarlo al PMS; comprobar que todas las referencias de calado estén alineadas.

Graduar el tensor en su posición definitiva, con la aguja alineada con el punto de referencia.

### Sección 4:

#### FIAT – REFERENCIAS CRUZADAS CON LOS CÓDIGOS DE HERRAMIENTAS DEL FABRICANTE DEL VEHÍCULO

Estas referencias cruzadas reflejan códigos de la herramienta de mantenimiento especial FIAT y ALFA ROMEO y la referencia «DT» de la herramienta que cubre la aplicación de mantenimiento correspondiente.

Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref
1820630000	DT.4528	1860931000	DT.4539-1 +	1860965000	DT.4360C2
1860898000	DT.4528		DT.4537-2	1870896900	DT.4776
1860905000+		1860933000	DT.4536	200000300	DT.4543
1860905010	DT.4543	1860934000	DT.4538-1 +		
1860931000	DT.4539-1 +		DT.4537-2		
	DT.4537-2	1860965000	DT.4360C2		



## Precauzioni

IT

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.

Controllare facendo 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.FIAT-D

### Kit di messa in fase distribuzione motore per motori diesel 1.7, 1.9 e 2.4 FIAT & ALFA ROMEO

Sezione 1: Motori diesel 1.9JTD e 2.4JTD

Sezione 2: Motori diesel 1.7D/TD e 1.9D/TD

Sezione 3: Motori diesel 1.9D/TD e 2.4TD

Sezione 4: Elenco delle referenze incrociate con i numeri di utensili FIAT

**IMPORTANTE: Fare sempre riferimento alle istruzioni di manutenzione del costruttore del veicolo, oppure alla guida dell'utente, per definire i dati e le procedure aggiornati. Le presenti informazioni prodotto forniscono i dettagli delle applicazioni e dell'utilizzo degli utensili, mentre le istruzioni generali vengono fornite esclusivamente a titolo informativo.**

#### Sezione 1:

##### MOTORI DIESEL JTD -1.9D/TD e 2.4TD

**Codici motori:** 323.02, 325.01, 342.02, 362.02, 371.01, 182B4.000, 182B9.000, 185A6.000, 186A6.000, 188A2.000, 188A7.000, 188B2.000, 192A1.000, 192A3.000, 192A5.000, 839A6.000, 841C.000 e 937A2.000

- **Fare riferimento alla Tabella delle applicazioni per i dettagli dei modelli/motori**

I motori diesel 1.9JTD/2.4JTD ALFA ROMEO e FIAT necessitano degli utensili di messa in fase di distribuzione seguenti:

- DT.4776 Utensili di messa in fase di albero a camme (coppia)
- DT.4543 Utensile di bloccaggio di albero motore
- DT.4528 Utensile di tenuta del volante (rimozione della puleggia dell'albero motore)

Le varianti di motori diesel 1.9JTD Alfa Romeo/Fiat possono essere dei motori 8 valvole a alberi a camme gemellati.

I motori diesel 2.4JTD sono a 5 cilindri e possono essere motori 10 valvole ad albero a camme semplice o 20 valvole a doppio albero a camme. Tutti questi motori sono diesel common rail – TRASCINAMENTO A CINGHIA.

La configurazione di cinghia di distribuzione è la stessa per tutti i motori, con la cinghia che aziona l'albero motore, l'albero a camme e la pompa ad alta pressione. Sui motori a doppio albero a camme, la cinghia aziona solo l'albero a camme di scappamento che, a sua volta, aziona l'albero a camme di immissione mediante ingranaggi. Tutte queste varianti necessitano dell'utensile di bloccaggio dell'albero motore DT.4543 per «bloccare» la posizione dell'albero motore.

Sui motori ad albero a camme semplice, l'albero a camme è allineato mediante punti di riferimento di messa in fase, tuttavia sui motori a doppio albero a camme sono necessari gli utensili di messa in fase dell'albero a camme DT.4776 per tenerli bloccati in fase.

**NOTA:** Poiché sarà necessario di rimuovere i supporti di montaggio del motore per rimuovere e montare la cinghia di messa in fase, il motore deve essere sostenuto da sotto.





## Messa in fase dell'albero a camme

1

Sui motori ad albero a camme semplice, la posizione di messa in fase corretta è confermata allineando i riferimenti di messa in fase della puleggia dell'albero a camme e del coperchio del carter dell'albero a camme.

### DT.4776 Utensili di messa in fase di albero a camme (coppia)

Sui motori a doppio albero a camme, gli alberi a camme comportano un'apertura di messa in fase. Gli alberi a camme sono bloccati in posizione di fase mediante gli utensili di messa in fase DT.4776 (montati su molle); gli utensili DT.4776 si avvitano nei fori di messa in fase nel carter dell'albero a camme e si posizionano in fessure di messa in fase.

Avvitare l'utensile DT.4776 e far girare lentamente il motore nel normale senso di rotazione.

Quando l'estremità del mandrino montato su molla dell'utensile DT.4776 si innesta nell'apertura di messa in fase dell'albero a camme, si sente un clic.

**NOTA:** Per sostituire la cinghia di distribuzione, è sufficiente utilizzare uno degli utensili DT.4776 che deve essere montato sull'albero a camme di scappamento. Durante gli interventi sulla testata o sull'albero a camme, è necessario utilizzare i due utensili DT.4776 (sugli alberi a camme di immissione e di scappamento).

**IMPORTANTE:** NON utilizzare gli utensili DT.4776 per tenere gli alberi a camme in posizione durante il disserraggio o il serraggio della vite della puleggia. Gli utensili di messa in fase vengono utilizzati solo per mantenere la posizione di messa in fase.

2

### Utensile di bloccaggio di albero motore DT.4543

Sui motori JTD, l'utensile di bloccaggio dell'albero motore DT.4543 è montato per posizionare l'albero motore al PMS e bloccarlo. Per montare l'utensile DT.4543, rimuovere la vite della pompa dell'olio e sostituirla il perno di supporto dell'utensile DT.4543, poi fissare il corpo principale dell'utensile DT.4543 sul perno.

Far girare lentamente l'albero motore per posizionare la spina di tenuta sulla puleggia dell'albero motore nell'apposito foro del corpo principale dell'utensile DT.4543. Fissare il corpo principale mediante l'apposita vite che attraversa la puleggia dell'albero motore.

**NOTA:** L'utensile DT.4543 deve essere temporaneamente rimosso e poi rimontato durante il montaggio di una cinghia nuova sulla puleggia dell'albero motore.

3

### Utensile di tenuta del volano DT.4528 (bloccaggio dell'albero motore)

L'utensile di tenuta DT.4528 è utilizzato come dispositivo di tenuta per allentare/stringere la vite della puleggia dell'albero motore durante la rimozione e il rimontaggio della puleggia stessa (è necessario rimuovere la puleggia dell'albero motore per rimuovere la cinghia di messa in fase).

## Sezione 2:

### MOTORI DIESEL – 1.7D/TD e 1.9D/TD

**Codici motori:** A PARTIR DE LA REFERENCE (con albero a camme regolabile) – 336.01, 675.01, 146D7.000, 149B1.000, 160A6.000, 160A7.000, 160B6.000, 176A3.000, 176A5.000, 176B3.000, 176B7.000, 230A2.000, 230A3.000, 230A4.000 e 280A1.000

#### - Fare riferimento alla Tabella delle applicazioni per i dettagli dei modelli/motori

Questa gamma di motori diesel 1.7 e 1.9 ALFA ROMEO e FIAT necessitano degli utensili di messa in fase di distribuzione seguenti:

- DT.4536 Utensile di bloccaggio dell'albero motore
- DT.4537-1 Piastra di messa in fase dell'albero a camme
- DT.4538-1 Piastra di messa in fase dell'albero a camme
- DT.4539-1 Piastra di messa in fase dell'albero a camme
- DT.4537-2 Vite di posizionamento delle piastre di messa in fase dell'albero a camme

Questi motori comportano una puleggia di albero a camme regolabile. La procedura di sostituzione della cinghia di messa in fase su questi motori è globalmente la stessa. Tutti i motori utilizzano l'utensile di bloccaggio dell'albero motore DT.4536 per «bloccare» l'albero motore al PMS. Le 3 piastre di messa in fase dell'albero a camme coprono ciascuno dei motori specifici della gamma. Il DT.4537-1 per il 1.7D/TD, il DT.4538-1 per il 1.9D (non turbo) e il DT.4539-1 per il 1.9TD (turbo).

4

### DT.4537-1, DT.4538-1, DT.4539-1 Piastre di messa in fase dell'albero a camme

#### Utilizzare congiuntamente con la vite di posizionamento DT.4537-2

Girare l'albero motore in senso orario per condurlo al PMS e verificare l'allineamento dei riferimenti di messa in fase a livello dell'albero motore e della pompa a iniezione.

**NOTA:** I riferimenti di messa in fase sull'albero a camme possono essere leggermente sfasati in quanto l'albero si trova su una scanalatura.

Rilasciare la tensione della cinghia e rimuovere la cinghia di messa in fase.

5

Rimuovere la pompa a vuoto dalla parte posteriore della testata e montare la piastra di messa in fase dell'albero a camme appropriato nell'apertura di messa in fase nell'albero a camme. - Fare riferimento alla Tabella delle applicazioni per i dettagli dei modelli/motori per ciascuna piastra di messa in fase.

La piastra di messa in fase dell'albero a camme si monta su due perni (perni per la pompa a vuoto), la si fa ruotare e la si fissa in posizione inserendo la vite di posizionamento DT.4537-2 nel 3° foro nella piastra.



## 6

### Utensile di bloccaggio dell'albero motore DT.4536

Verificare che tutti i riferimenti di messa in fase siano allineati e montare la cinghia nuova intorno alla puleggia dell'albero motore.

Rimuovere la vite dal coperchio anteriore e fissare l'utensile di bloccaggio dell'albero motore DT.4536 sul motore (utilizzando la vite di fissaggio dell'utensile DT.4536 nel foro per viti nel coperchio) e sulla puleggia dell'albero motore per bloccarlo.

Allentare la vite della puleggia dell'albero a camme – la puleggia deve poter girare leggermente.

Continuare a montare la cinghia di messa in fase in senso antiorario e tendere la cinghia.

Stringere la vite della puleggia dell'albero a camme e rimuovere tutti gli utensili.

Far girare leggermente il motore a mano e riportarlo al PMS. Verificare che tutti i riferimenti di messa in fase siano allineati.

**IMPORTANTE:** NON utilizzare la piastra di messa in fase dell'albero a camme per tenere gli alberi a camme in posizione durante il disserraggio o il serraggio della vite della puleggia. Utilizzare l'utensile di tenuta della puleggia DT.CLE.

### Sezione 3:

#### MOTORI DIESEL - 1.9D/TD e 2.4TD

**Codici motori:** 182A7.000, 182A8.000, 185A2.000, 188A3.000 e 223A6.000

#### - Fare riferimento alla Tabella delle applicazioni per i dettagli dei modelli/motori

Questa gamma di motori diesel 1.9 e 2.4 FIAT necessitano degli utensili di messa in fase di distribuzione seguenti:

- DT.4543 Utensile di bloccaggio di albero motore
- DT.4528 Utensile di tenuta del volante (rimozione della puleggia dell'albero motore)
- DT.3054M6 Vite di bloccaggio della pompa a iniezione (coppia)
- DT.4360M8 Vite di bloccaggio della pompa a iniezione (coppia)
- DT.4360C2 Vite di bloccaggio della pompa a iniezione

Su questi motori, la posizione dell'albero motore è mantenuta al PMS montando l'utensile di bloccaggio dell'albero motore DT.4543.

Inoltre, è necessario «bloccare» la pompa a iniezione di carburante utilizzando l'asta di bloccaggio DT.4360C2 con la vite di bloccaggio DT.3054M6 o le viti di bloccaggio DT.4360M8 –(Fare riferimento alla Tabella delle applicazioni per i dettagli dei modelli/motori).

## 3

È necessario rimuovere la puleggia dell'albero motore per sostituire la cinghia di distribuzione e mantenere solidamente il volante mediante l'utensile di tenuta DT.4528 per allentare/stringere la vite della puleggia.

## 2

Per montare l'utensile DT.4543, rimuovere la puleggia accessoria dell'albero motore e verificare che l'albero motore si trovi al PMS - la spina di tenuta sulla puleggia dell'albero motore in posizione bassa e centrata sul blocco-cilindri.

Rimuovere la vite della vaschetta dell'olio e inserire il perno di supporto dell'utensile DT.4543.

A questo stadio, la cinghia nuova deve essere montata sulla puleggia dell'albero motore. Fissare l'utensile DT.4543 con la spina di tenuta della puleggia dell'albero motore correttamente posizionata nel foro apposito nel corpo principale dell'utensile DT.4543 e fissarlo con una vite attraverso la puleggia dell'albero motore.

## 7&8

Inserire l'asta di bloccaggio o le viti di bloccaggio nella puleggia della pompa a iniezione – vedi tabella delle applicazioni per la scelta corretta degli utensili. Allentare le viti della puleggia montare la cinghia di distribuzione nuova. Verificare che i riferimenti di messa in fase sulla cinghia siano allineati con i riferimenti di messa in fase sulle pulegge.

Regolare il tensore al massimo e stringere le viti della puleggia di pompa.

Rimuovere tutti gli utensili di bloccaggio e rimontare la vite della pompa dell'olio.

Far girare due volte il motore a mano e riportarlo al PMS; verificare che tutti i riferimenti di messa in fase siano allineati.

Regolare il tensore sulla posizione definitiva, la lancetta allineata con il punto di riferimento.

### Sezione 4:

#### FIAT – REFERENZE INCROCIATE CON I NUMERI DI UTENSILI DEL COSTRUTTORE DEL VEICOLO

Queste referenze incrociate forniscono il numero di utensile di manutenzione speciale FIAT e ALFA ROMEO e il numero «DT» dell'utensile che copre l'applicazione di manutenzione appropriata.

Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref
1820630000	DT.4528	1860931000	DT.4539-1 +	1860965000	DT.4360C2
1860898000	DT.4528		DT.4537-2	1870896900	DT.4776
1860905000+		1860933000	DT.4536	2000003000	DT.4543
1860905010	DT.4543	1860934000	DT.4538-1 +		
1860931000	DT.4539-1 +		DT.4537-2		
	DT.4537-2	1860965000	DT.4360C2		



## Precauções

PO

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 polie da cambota. Carretes das árvores de cames.

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 polies ou a curvar 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 polies nenhuma fuga 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 (Diluinte, 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.FIAT-D

### Kit de afinação da correia de distribuição do motor para motores diesel 1.7, 1.9 e 2.4 FIAT e ALFA ROMEO

Secção 1: Motores diesel 1.9JTD e 2.4JTD

Secção 2: Motores diesel 1.7D/TD e 1.9D/TD

Secção 3: Motores diesel 1.9D/TD e 2.4TD

Secção 4: Lista de referências cruzadas com números de ferramentas FIAT

**IMPORTANTE: Consulte sempre as instruções de manutenção do fabricante do veículo, ou o manual de utilizador, para verificar os dados e os procedimentos. Este conjunto de informações dos produtos proporciona detalhes das aplicações e da utilização de ferramentas, todas as instruções gerais são dadas unicamente para informação.**

### Secção 1:

#### MOTORES DIESEL JTD – 1.9D/TD e 2.4TD

Códigos dos motores :- 323.02, 325.01, 342.02, 362.02, 371.01, 182B4.000, 182B9.000, 185A6.000, 186A6.000, 188A2.000, 188A7.000, 188B2.000, 192A1.000, 192A3.000, 192A5.000, 839A6.000, 841C.000 e 937A2.000

#### - Consultar a tabela de aplicações para mais informações sobre os modelos/motores

Os motores diesel 1.9JTD/2.4JTD ALFA ROMEO e FIAT necessitam das seguintes ferramentas de afinação da correia de distribuição:

- DT.4776 Ferramentas de afinação da árvore de cames (par)

- DT.4543 Ferramenta de bloqueio da cambota

- DT.4528 Ferramenta de fixação do volante (desmontar a polia da cambota)

As variantes de motores diesel 1.9JTD Alfa Romeo/Fiat podem ser de motores de 8 válvulas com árvore de cames simples ou 16 válvulas com árvores de cames emparelhadas.

Os motores diesel 2.4JTD são de 5 cilindros e podem ser motores de 10 válvulas com árvore de cames simples ou 20 válvulas com dupla árvore de cames.

Todos estes motores são motores diesel common rail – ACCIONAMENTO POR CORREIA.

A configuração da correia de distribuição é a mesma para todos os motores, a correia que acciona a cambota, a árvore de cames e a bomba de alta pressão.

Nos motores com dupla árvore de cames, a correia apenas acciona a árvore de cames de escape que, por sua vez, acciona a árvore de cames de admissão através das engrenagens.

Todas estas variantes necessitam da ferramenta de bloqueio da cambota DT.4543 para «bloquear» a posição da cambota.

Nos motores com árvore de cames simples, a árvore de cames é alinhada por marcas de afinação mas, nos motores com dupla árvore de cames, as ferramentas de afinação da árvore de cames DT.4776 são necessárias para os bloquear.

**NOTA:** Como será necessário desmontar os suportes de montagem do motor para desmontar e montar a correia de afinação, o motor deve ser apoiado por baixo.







## Afinação da árvore de cames

1

Nos motores com árvore de cames simples, a posição de afinação correcta é confirmada alinhando as marcas de afinação da polia da árvore de cames e da tampa do cárter da árvore de cames.

### DT.4776 Ferramentas de afinação da árvore de cames (par)

Nos motores com dupla árvore de cames, as árvores de cames possuem uma «fenda de afinação» maquinada. As árvores de cames estão bloqueadas em posição de afinação pelas ferramentas de afinação DT.4776 (montadas em molas); as ferramentas DT.4776 são apertadas em orifícios de afinação no cárter da árvore de cames e são posicionadas nas fendas de afinação.

Apertar a ferramenta DT.4776 e fazer rodar lentamente o motor no sentido normal da rotação.

Quando a extremidade da ponta montada na mola da ferramenta DT.4776 engatar na «fenda de afinação» da árvore de cames, ouve-se um clique.

**NOTA:** Para substituir a correia de distribuição, basta utilizar uma das ferramentas DT.4776 que deve ser montada na árvore de cames de escape. Aquando de intervenções na junta da cabeça ou na árvore de cames, é necessário utilizar as duas ferramentas DT.4776 (nas árvores de cames de admissão e de escape).

**IMPORTANTE:** NÃO utilizar as ferramentas DT.4776 para manter as árvores de cames em posição quando se desaperta ou aperta o parafuso da polia. As ferramentas de afinação apenas são utilizadas para manter a posição de afinação.

2

### Ferramenta de bloqueio da cambota DT.4543

Nos motores JTD, a ferramenta de bloqueio da cambota DT.4543 é montada para posicionar a cambota no PMH e bloqueá-la. Para montar a ferramenta DT.4543, retirar o parafuso da bomba de óleo e substituí-lo pela ponta de suporte da ferramenta DT.4543, de seguida fixar o corpo principal da ferramenta DT.4543 na ponta. Fazer rodar lentamente a cambota para posicionar a cavilha na polia da cambota, no orifício perfurado no corpo principal da ferramenta DT.4543. Fixar o corpo principal com o respectivo parafuso a atravessar a polia da cambota.

**NOTA:** A ferramenta DT.4543 deve ser retirada provisoriamente e de seguida montada aquando da montagem de uma correia nova na polia da cambota.

3

### Ferramenta de fixação do volante DT.4528 (bloqueio da cambota)

A ferramenta de manutenção DT.4528 é utilizada como dispositivo para desapertar/apertar o parafuso da polia da cambota aquando da desmontagem e montagem da polia (é necessário desmontar a polia da cambota para desmontar a correia de afinação).

## Secção 2:

### MOTORES DIESEL – 1.7D/TD e 1.9D/TD

**Códigos dos motores:**- A PARTIR DA REFERÊNCIA (com árvore de cames regulável) – 336.01, 675.01, 146D7.000, 149B1.000, 160A6.000, 160A7.000, 160B6.000, 176A3.000, 176A5.000, 176B3.000, 176B7.000, 230A2.000, 230A3.000, 230A4.000 e 280A1.000

#### - Consultar a tabela de aplicações para mais informações sobre os modelos/motores

Esta gama de motores diesel 1.7 e 1.9 ALFA ROMEO e FIAT necessita das seguintes ferramentas de afinação da correia de distribuição:

- DT.4536 Ferramenta de bloqueio da cambota
- DT.4537-1 Placa de afinação da árvore de cames
- DT.4538-1 Placa de afinação da árvore de cames
- DT.4539-1 Placa de afinação da árvore de cames
- DT.4537-2 Parafuso de posicionamento das placas de afinação da árvore de cames

Estes motores possuem uma polia da árvore de cames regulável. O procedimento de substituição da correia de afinação em todos os motores é globalmente o mesmo. Todos os motores utilizam a ferramenta de bloqueio da cambota DT.4536 para «bloquear» a cambota no PMH. As 3 placas de afinação da árvore de cames abrangem cada um dos motores específicos da gama. A ferramenta DT.4537-1 para o 1.7D/TD, a DT.4538-1 para o 1.9D (sem turbo) e a DT.4539-1 para o 1.9TD (turbo).

4

### DT.4537-1, DT.4538-1, DT.4539-1 Placas de afinação da árvore de cames

Utilizar em conjunto com o parafuso de posicionamento DT.4537-2

Rodar a cambota no sentido horário para regressar ao PMH e verificar o alinhamento das marcas de afinação ao nível da cambota e da bomba de injeção.

**NOTA:** As marcas de afinação na árvore de cames podem ser ligeiramente desfasadas, uma vez que estão sob uma ranhura.

Soltar a tensão da correia e desmontar a correia de afinação.

5

Desmontar a bomba de vácuo da parte de trás da junta da cabeça e montar a placa de afinação da árvore de cames adequada na «fenda de afinação» na árvore de cames. - Consultar a tabela das aplicações para mais informações sobre os modelos/motores para cada placa de afinação.

A placa de afinação da árvore de cames é montada em duas cavilhas (cavilhas para a bomba de vácuo), sendo inclinada e fixada introduzindo o parafuso de posicionamento DT.4537-2 no 3º orifício na placa.





## 6

### Ferramenta de bloqueio da cambota DT.4536

Verificar se todas as marcas de afinação estão alinhadas e montar a correia nova em redor da polia da cambota.

Desmontar o parafuso dianteiro e fixar a ferramenta de bloqueio da cambota DT.4536 no motor (utilizando o parafuso de fixação da ferramenta DT.4536 no orifício para parafusos na tampa) e na polia da cambota para a trancar.

Desapertar o parafuso da polia da árvore de cames - a polia deve poder rodar ligeiramente.

Continuar a montar a correia de afinação no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio e esticar a correia.

Apertar o parafuso da polia da árvore de cames e retirar todas as ferramentas.

Fazer rodar ligeiramente o motor à mão para o regressar ao PMH. Verificar se todas as marcas de afinação estão alinhadas.

**IMPORTANTE:** NÃO utilizar a placa de afinação da árvore de cames para fixar as árvores de cames quando se aperta ou desaperta o parafuso da polia. Utilizar a ferramenta de fixação da polia DT.CLE.

### Secção 3:

#### MOTORES DIESEL –1.9D/TD e 2.4TD

Códigos dos motores: 182A7.000, 182A8.000, 185A2.000, 188A3.000 e 223A6.000

- Consultar a tabela de aplicações para mais informações sobre os modelos/motores

Esta gama de motores diesel 1.9 e 2.4 FIAT necessita das seguintes ferramentas de afinação da correia de distribuição:

- DT.4543 Ferramenta de bloqueio da cambota
- DT.4528 Ferramenta de fixação do volante (desmontar a polia da cambota)
- DT.3054M6 Parafuso de bloqueio da bomba de injeção (par)
- DT.4360M8 Parafuso de bloqueio da bomba de injeção (par)
- DT.4360C2 Parafuso de bloqueio da bomba de injeção

Nestes motores, a posição da cambota é mantida no PMH, montando a ferramenta de bloqueio da cambota DT.4543.

Além disso, é necessário «bloquear» a bomba de injeção de combustível, utilizando o imobilizador DT.4360C2 com os parafusos de bloqueio DT.3054M6 ou os parafusos de bloqueio DT.4360M8 –(consultar a tabela das aplicações para mais informações sobre os modelos/motores).

## 3

É necessário desmontar a polia da cambota para substituir a correia de distribuição e fixar bem o volante motor com a ajuda da ferramenta de fixação DT.4528 para desapertar/apertar o parafuso da polia.

## 2

Para montar a ferramenta DT.4543, desmontar a polia acessória da cambota e verificar se a cambota está no PMH - a cavilha na polia da cambota está em posição baixa e centrada no bloco de cilindros.

Retirar o parafuso do cárter de óleo e introduzir a ponta de suporte da ferramenta DT.4543.

Nesta altura, deve montar-se a correia nova na polia da cambota. Fixar a ferramenta DT.4543 com a cavilha da polia da cambota correctamente posicionada no orifício no corpo principal da ferramenta DT.4543 e fixá-la com um parafuso através da polia da cambota.

## 7&8

Introduzir o imobilizador ou os parafusos de bloqueio na polia da bomba de injeção - ver a tabela das aplicações para escolher correctamente as ferramentas. Desapertar os parafusos da polia e montar a correia de distribuição nova. Certificar-se de que as marcas de afinação na correia estão alinhadas com as marcas de afinação nas polias.

Regular a tensão ao máximo e apertar os parafusos da polia da bomba.

Desmontar todas as ferramentas de bloqueio e voltar a montar o parafuso da bomba de óleo.

Rodar duas vezes o motor à mão e aproximá-lo do PMH. Verificar se as marcas de afinação estão alinhadas.

Regular a tensão na respectiva posição definitiva, a agulha alinhada com o ponto de referência.

### Secção 4:

#### FIAT – REFERÊNCIAS CRUZADAS COM OS NÚMEROS DE FERRAMENTAS DO FABRICANTE DO VEÍCULO

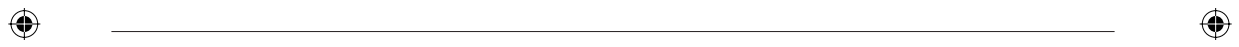
Estas referências cruzadas fornecem o número de ferramenta de manutenção especial FIAT e ALFA ROMEO e o número «DT» da ferramenta que abrange a aplicação de manutenção adequada.

Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref	Fiat Ref	DT. Ref
1820630000	DT.4528	1860931000	DT.4539-1 +	1860965000	DT.4360C2
1860898000	DT.4528		DT.4537-2	1870896900	DT.4776
1860905000+		1860933000	DT.4536	200000300	DT.4543
1860905010	DT.4543	1860934000	DT.4538-1 +		
1860931000	DT.4539-1 +		DT.4537-2		
	DT.4537-2	1860965000	DT.4360C2		





A series of horizontal lines forming a ruled page for text entry.



**BELGIQUE  
LUXEMBOURG** FACOM Belgique S.A./NV  
Weihoek 4  
1930 Zaveniem  
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 A/S  
Navervej 16B  
7451 SUND  
DANMARK  
☎ : (45) 971 444 55  
Fax : (45) 971 444 66

**SINGAPORE  
FAR EAST** FACOM Tools FAR EAST Pte Ltd  
15 Scotts Road  
Thong Teck Building #08.01.02  
Singapore 228218  
SINGAPORE  
☎ : (65) 6732-0552  
Fax : (65) 6732-5609

**DEUTSCHLAND** FACOM GmbH  
Postfach 13 22 06  
42049 Wuppertal  
Otto-Wells-Straße 9  
42111 Wuppertal  
DEUTSCHLAND  
☎ : +49 (0) 202 270 630  
Fax : +49 (0) 202 270 6350

**SUISSE  
ÖSTERREICH  
MAGYARORSZAG  
CESKA REP.** FACOM S.A./AG  
12 route Henri-Stéphan  
1762 Givisiez/Fribourg  
SUISSE  
☎ : 026 466 42 42  
Fax : 026 466 38 54

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

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

**ITALIA** USAG Gruppo FACOM  
Via Volta 3  
21020 Monvalle (VA)  
ITALIA  
☎ : (0332) 790 381  
Fax : (0332) 790 602

**POLSKA** FACOM Tools Polska Sp. zo.o  
ul. Marconich 9 m.3  
02-954 Warszawa  
POLSKA  
☎ : (004822) 642 71 14  
Fax : (004822) 651 74 69

**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

