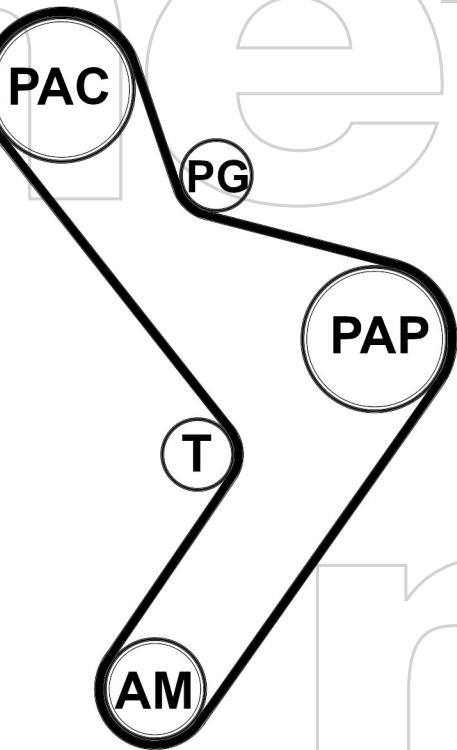


KIT N° 29-0436/TP436/TW436

FIAT PROFESSIONAL
ADUCATO Autobus (230_)
2.5 D Combinato
1994/03



Puleggia albero motore (AM).
Puleggia tenditore (T).
Puleggia albero a camme (PAC).
Puleggia guida (PG).
Puleggia pompa alta pressione (PAP).

Drive shaft pulley (IPAM).
Tensioner pulley (T).
Camshaft pulley (PAC).
Guide pulley (PG).
High pressure pump pulley (PAP).

- Disattivare dove è presente il sistema antifurto satellitare (configurarli in manutenzione).
- Assicurarsi che l'interruttore di avviamento sia in posizione di riposo "spento".
- Scollegare la batteria della vettura.
Prima di scollegare la batteria, spegnere tutti gli accessori comandati elettricamente tenendo conto delle seguenti avvertenze:
 - Spesso l'autoradio dispone di un codice di sicurezza, assicurarsi che lo stesso venga disattivato o registrato sul libretto vettura.
 - Scollegando la batteria alcuni dati (es. codice autoradio, le ore, indicazioni in gradi centigradi oppure in gradi Fahrenheit e le impostazioni di funzionamento di alcuni accessori) vengono azzerati.
 - Alcune unità elettroniche (ECU motore, Body computer, sistema SRS etc. rimangono alimentate per un massimo di 20 minuti). Attendere quindi almeno 20 minuti dopo aver messo l'interruttore di avviamento in posizione di riposo "spento" prima di scollegare la batteria.
- Scollegare SEMPRE la batteria quando si interviene sul sistema di distribuzione della vettura. Il morsetto di massa va scollegato sempre per primo e rallacciato per ultimo.
- Porre attenzione a che tutti i cablaggi staccati siano posti in modo da evitare sollecitazioni eccessive ai terminali delle connessioni.
- Controllare la disposizione delle cinghie combinando organi ausiliari prima dello smontaggio.
- Annotare il senso di rotazione della cinghia combinando organi ausiliari qualora questa debba essere riutilizzata.
- Per facilitare l'operazione di rotazione dell'albero motore si consiglia di smontare dal motore le candele di accensione (motori a benzina) o la valvola di preriscaldamento (motori diesel).
- Ruotare il motore agendo esclusivamente dall'albero motore salvo diversa specifica.
- Ruotare il motore nel normale senso di rotazione salvo diversa specifica.
- Non ruotare alcun componente del sistema di distribuzione dopo aver smontato la cinghia di distribuzione salvo diversa specifica.
- Al fine di bloccare il motore per svitare o serrare non utilizzare gli attrezzi di allineamento, non interporre alcun oggetto tra la cinghia e le pulegge del sistema di distribuzione.
- Qualora si dovesse installare una cinghia usata rispettare sempre il precedente senso di lavoro.
- Verificare la perfetta compatibilità dei nuovi componenti da installare (es. Lunghezza cinghia, puleggia di guida etc.).
- Verificare sempre lo stato di usura di quei componenti che non verranno sostituiti (puleggia di guida etc.).
- Verificare il corretto funzionamento (sguisci/riciclaggi) degli elementi per la messa e il mantenimento in tensione della cinghia.
- Annotare e in fase di montaggio riposizionare tutti i trasduttori per il rilevamento della posizione albero motore e albero a camme.
- Prima di avviare il motore ruotare di almeno due giri l'albero motore a mano e verificare la corretta messa in fase del motore.
- Dopo aver messo in funzione il motore controllare gli anticipi di accensione (motori a benzina), gli anticipi di iniezione (motori diesel).
- Consultare sempre la memoria guasti del sistema controllo motore al fine di verificare la presenza di eventuali errori.

- Deactivate if present satellite burglar alarm (configure it in service).
- Ensure ignition switch is in "off" position.
- Disconnect battery.
Before disconnecting battery, switch off all the electric accessories following next warnings:
 - Often car radio has got a security code, ensure it will be deactivated or registered on the car service book.
 - Disconnecting battery some data (ex. radio security code, clock, temperature indicator in Celsius or Fahrenheit degrees and some other accessories) may be cancelled.
 - Some electronic units (engine ECU, Body computer, SRS system etc. remain energized for maximum 20 minutes) Wait therefore 20 minutes after switched off ignition switch before reconnect battery.
- ALWAYS Disconnect battery when you operate on distribution system of the vehicle. Ground lead must be disconnected at first and reconnected at last.
- Make sure all disconnected harnesses are positioned in order to avoid excessive strain on the connection pins.
- Check auxiliary devices belt position before dismantling.
- Take note of rotation sense of auxiliary belt if it should be used again.
- In order to facilitate crankshaft turning is recommended to take off spark plugs (petrol engines) or glow plugs (diesel engines).
- Turn engine operating exclusively on th crankshaft unless other notice.
- Turn engine in the normal sense of rotation unless other notice.
- Do not move any component of distribution system after have dismantled distribution belt unless other notice.
- To the aim of block engine unloose or tighten do not utilize alignment tools, do not place any object between pulleys and distribution system.
- In case of installation of an used belt, always observe previous rotation sense.
- Verify perfect compatibility of new components to be installed (ex. belt length, drive pulley etc.).
- Verify always wear conditions of the components that will not be exchanged.
- Verify correct operation (no jams) all set-up and support in tension elements.
- Take note and during re-built operation to reposition all position sensors of crankshaft and camshaft.
- Before switch on engine, turn crankshaft, by hand, at least for two turns and verify correct engine phase.
- After switched on engine check advanced ignition (petrol engines) advanced injection (diesel engines).
- Always check fault memory engine management system to verify presence of any fault codes.

Smontaggio cinghia distribuzione:

- Smontare la cinghia servizi.
- Smontare il carter distribuzione superiore.
- Ruotare l'albero motore in senso orario e posizionare il pistone del primo cilindro al PMS.
- Verificare il corretto posizionamento della puleggia albero a camme.
- Smontare la puleggia albero motore.
- Verificare che le tacche di fase siano allineate.
- Smontare il carter di distribuzione inferiore.
- Montare la dima della pompa alta pressione.
- Allontanare la puleggia del tenditore dalla cinghia distribuzione.
- Bloccare la molla del tenditore.
- Smontare la puleggia guida.
- Smontare la cinghia di distribuzione.
- Smontare la puleggia del tenditore.

Montaggio cinghia distribuzione:

Attenzione ai punti di fasatura sulle seguenti pulegge dove possono esserci dei varianti:

- Verificare la corretta fasatura.
- Calzare la cinghia di distribuzione sul pignone albero motore e proseguire in senso antiorario.
- Montare la puleggia guida.
- Montare la puleggia del tenditore.
- Sbloccare il tenditore.
- Smontare la dima della pompa alta pressione.
- Montare il carter inferiore di distribuzione.
- Ruotare l'albero motore in senso orario di due giri e verificare la corretta fasatura.
- Procedere al rimontaggio dei componenti nell'ordine inverso dello smontaggio.

Attrezzi speciali:

Attrezzo di blocco tenditore figura 2: N° 1860638000.
Dima pompa alta pressione figura 5: N° 1860617000.

Timing belt disassembly:

- Remove the multi-belt.
- Remove the upper distribution carter.
- Turn the drive shaft clockwise and place the first cylinder piston on the TDC.
- Check that the camshaft pulley is correctly positioned.
- Remove the drive shaft pulley.
- Check that the timing notches are aligned.
- Remove the lower distribution carter.
- Fit the high pressure pump jig.
- Move the tensioner pulley away from the timing belt.
- Lock the tensioner spring.
- Remove the guide pulley.
- Remove the timing belt.
- Remove the tensioner pulley.

Timing belt assembly:

Pay attention to the timing points on the following pulleys, as there may be some variants:

- Check the correct timing.
- Fit the timing belt on the drive shaft pinion and continue counter-clockwise.
- Fit the guide pulley.
- Fit the tensioner pulley.
- Release the tensioner.
- Remove the high pressure pump jig.
- Fit the lower distribution crankcase.
- Turn the drive shaft clockwise by two turns and check the correct timing.
- Refit the components in the reverse order.

Special tools:

Tensioner locking tool - Figure 2: No. 1860638000.
High pressure pump jig - Figure 5: No. 1860617000.

Istruzioni di smontaggio e montaggio / Timing belt replacement directions

IT

Puleggia albero a camme (PAC):

UK

Camshaft pulley (PAC):

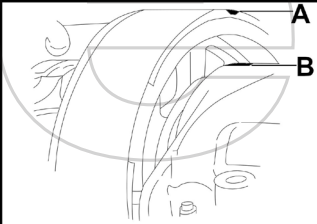


Fig. 1

IT

Figura 1: Verificare il corretto posizionamento della puleggia albero a camme: il riferimento A sul retro della puleggia deve essere allineato con il riferimento B sul coperchio punterie.

UK

Figure 1: Check that the camshaft pulley is correctly positioned. Reference A on the back of the pulley should be aligned with reference B on the tappet cover.

Istruzioni di smontaggio e montaggio / Timing belt replacement directions

Tenditore (T):

Tensioner (T):

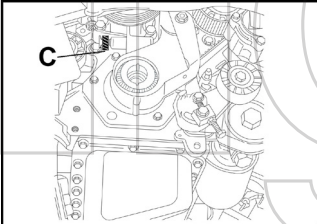


Fig. 2

Figura 2: Allontanare la puleggia del tenditore dalla cinghia distribuzione. Bloccare la molla del tenditore con l'apposito attrezzo C.

Figure 2: Move the tensioner pulley away from the timing belt. Lock the tensioner spring with special tool C.

Istruzioni di smontaggio e montaggio / Timing belt replacement directions

Puleggia albero motore (PAM)

Drive shaft pulley (IPAM)

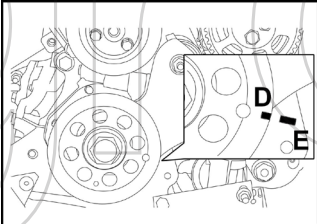


Fig. 3

Figura 3: Ruotare l'albero motore in senso orario e posizionare il pistone del primo cilindro al PMS: la tacca D sulla puleggia albero motore deve essere allineata con la tacca E sul carter.

Figure 3: Turn the drive shaft clockwise and place the first cylinder piston on the TDC. Notch D on the drive shaft pulley must be aligned with notch E on the carter.

Istruzioni di smontaggio e montaggio / Timing belt replacement directions

Puleggia albero motore (PAM)

Drive shaft pulley (IPAM)

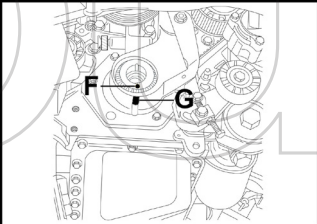


Fig. 4

Figura 4: La tacca F sul pignone albero motore deve essere allineata con il riferimento G sul carter.

Figure 4: Notch F on the drive shaft pinion should be aligned with reference E on the carter.

Istruzioni di smontaggio e montaggio / Timing belt replacement directions

Puleggia pompa alta pressione (PAP)

High pressure pump pulley (IPAP)

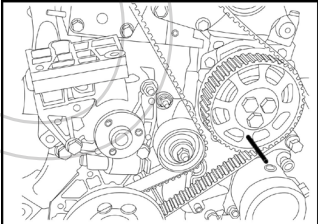


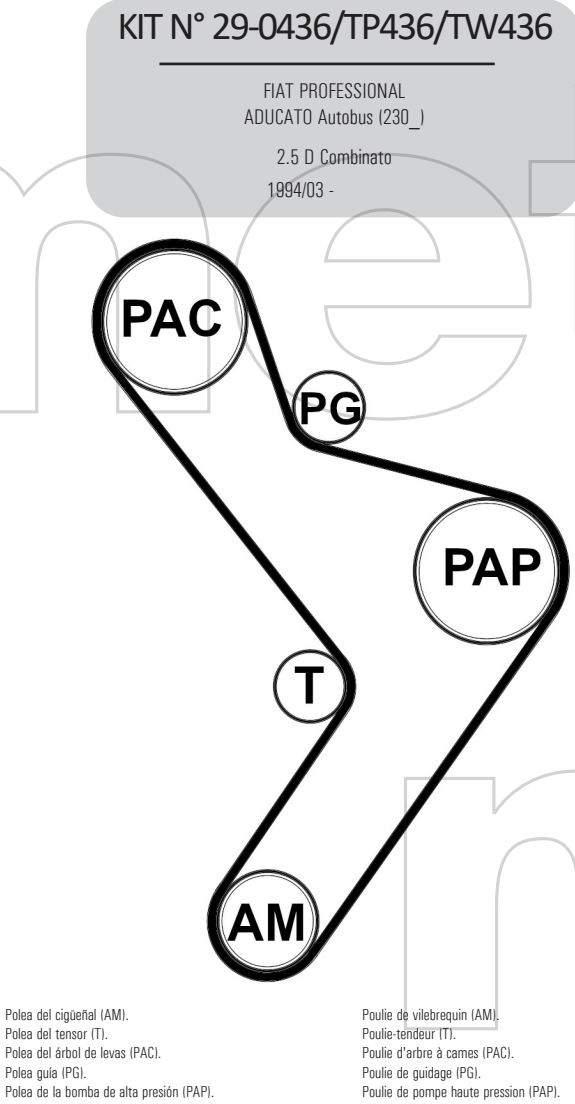
Fig. 5

Figura 5: Montare la dima della pompa alta pressione.

Figure 5: Fit the high pressure pump jig.

Metelli SpA non sarà responsabile di eventuali danni causati dai propri prodotti se questi non saranno stati installati secondo quanto prescritto dalla presente istruzione di montaggio.
La riproduzione, anche parziale, della presente documentazione è vietata.

Metelli SpA won't be responsible for possible damages caused by its products, if they haven't been installed following the instructions of these pages. The copy, even partial, of this document is forbidden.



- Desactivar cuando este presente, el sistema antirobo satelital. (configurarlo bajo la modalidad de mantenimiento).
 - Asegurarse que el interruptor se encuentre en la posición de reposo "OFF".
 - Desconectar la batería.
- Antes de proceder a la desconexión de la batería, apagar todos los accesorios comandados eléctricamente teniendo en cuenta las siguientes advertencias:
- Con frecuencia la radio dispone de un código de seguridad. Asegurarse que este sea desactivado por su dueño o que este anotado en el manual de usuario del vehículo.
 - La desconexión de la batería causa la pérdida de algunos datos tales como el código de la radio, hora y fecha, indicadores en grados centígrados o fahrenheit, y la programación del funcionamiento de algunos accesorios.
 - Ciertos módulos electrónicos (ECU, BCM, sistemas SRS, etc., permanecen alimentados por un máximo de 20 minutos. Por lo tanto, esperar por lo menos 20 minutos contados a partir del momento en que se gira la llave a la posición OFF antes de desconectar l.
- Desconectar SIEMPRE la batería cada vez que se intervenga sobre el sistema de distribución del automóvil. Al desconectar la batería, desconectar siempre el terminal de masa en primer lugar, y por último el terminal positivo. Al momento de la re conexión, prestar atención en posicionar todo el cableado que haya sido desconectado de manera de evitar someter a tensiones excesivas a todos los terminales de conexión.
 - Verificar la disposición de las barras de mando de órganos auxiliares del motor antes de desmontarlas.
 - De ser necesario reutilizar la correa de mando de los órganos auxiliares, marcar sobre la misma el sentido actual de rotación de la misma.
 - Para facilitar la operación de rotación del cigüeñal, se aconseja desmontar las bujías de encendido (motores a gasolina), o las bujías de incandescencia (Motores Diesel).
 - Rotar el motor actuando únicamente sobre el cigüeñal, a menos que se especifique diferente.
 - Rotar el motor en su sentido normal de rotación, a menos que se especifique diferente.
 - No rotar ningún componente del sistema de distribución del motor después de haber procedido al desmontaje de la correa de distribución a menos que se especifique lo contrario.
 - No utilizar las herramientas de alineación de puntos para puesta en fase como medio para impedir que el motor gire al momento de aflojar o apretar tornillos. No interponer ningún objeto entre la correa y las poleas de la distribución.
 - En caso de ser necesario volver a instalar una correa usada, respetar el sentido de anterior de rotación de la misma.
 - Verificar la perfecta compatibilidad de los nuevos componentes a ser instalados. (Largo de la correa de distribución, polea de guía, etc.).
 - Verificar siempre el estado de desgaste de aquellos componentes que no serán reemplazados. (ej.: poleas de guía, etc.)
 - Verificar el funcionamiento correcto (sin interrupciones) de todos los órganos que tensan y mantienen en tensión la correa de la distribución.
 - Si al momento de cambiar la correa de la distribución es necesario desmontar los sensores de posición de cigüeñal y de árbol de levas, proceda antes de esta operación a marcar la posición en la que estos se encuentran para volver a montarlos en su posición.
 - Antes de encender el motor, rotarlo a mano al menos dos vueltas de cigüeñal y verificar que el motor este en fase correctamente.
 - Después de poner en funcionamiento el motor, verificar el avance de encendido (motores a gasolina), y el avance de inyección (motores diesel).
 - Consultar siempre la memoria de la unidad de control del motor a los fines de verificar la presencia de posibles códigos de error.

- Désactiver (si installé) le système antivol satellitaire (le configurer dans la manutention).
 - S'assurer que l'interrupteur de démarrage soit en position de repos "éteint".
 - Débrancher la batterie de l'automobile:
- Avant de débrancher la batterie, éteindre tous les accessoires commandés électriquement en respectant les indications suivantes:
- Souvent l'autoradio dispose d'un code de sécurité, s'assurer que ce dernier vienne désactivé ou alors enregistré sur le livret du véhicule.
 - En débranchant la batterie, certaines données (ex: code autoradio, vraie, indications de température et les impositions de fonctionnement de certains accessoires) viennent mises au zéro.
 - Certaines unités électroniques (ECU, moteur, Body computer, système SRS, etc) restent alimentées pendant 20 minutes au maximum, attendre donc 20 minutes après avoir mis l'interrupteur de démarrage en position "éteint" et ceci avant de débrancher la batterie.
- Débrancher TOUJOURS la batterie lorsque on intervient sur le système de distribution de l'automobile, la borne de masse vient débranchée en premier lieu et rébranchée en dernier.
 - Faire attention à ce que tous les câblages débranchés soient disposés de manière à d'éviter des contacts excessifs aux terminaux des connexions.
 - Controler la disposition de la courroie commande organes auxiliaires avant de procéder au démontage.
 - Noter le sens de rotation de la courroie de commande des organes auxiliaires lorsque celle-ci doit être re-utilisée.
 - Pour faciliter l'opération de rotation du vilebrequin il est conseillé de démonter les bougies d'allumage (motores à essence) ou les bougies de préchauffage (motores diesel).
 - Tourner le moteur en intervenant exclusivement à partir du vilebrequin sauf indications diverses.
 - Tourner le moteur dans le sens normal de rotation sauf indications diverses.
 - Ne jamais tourner aucun composant du système de distribution après avoir démonté la courroie de distribution, à moins de diverses instructions.
 - Afin de bloquer le moteur pour dévisser ou serrer ne jamais utiliser les outils d'alignement et n'interposer aucun objet entre la courroie et la poulie du système de distribution.
 - S'il faudrait installer une courroie usée, respecter toujours le sens de travail précédent.
 - Vérifier la parfaite compatibilité des nouveaux composants à installer (ex: longueur courroie, poulie guide, etc.).
 - Vérifier toujours l'état d'usure des composants qui ne sont pas appelés à être remplacés (poulie guide, etc.).
 - Vérifier le correct fonctionnement (sans enrayages) des éléments pour la mise et pour le maintien de la courroie sous tension.
 - Noter et, au moment du montage, remettre en position tous les indicateurs de relèvement de position vilebrequin e arbre a cames.
 - Avant de la mise en marche du moteur, tourner à la main au moins deux tours le vilebrequin et vérifier la correcte mise en phase du moteur.
 - Après avoir mis en fonction le moteur, contrôler les avances d'allumage (motores à essence), les avances d'injection (motores diesel).
 - Consulter toujours la mémoire centrale inconvénients du système contrôle moteur afin de vérifier la présence d'erreurs éventuelles.

Desmontaje de la correa de distribución:

- Desmontar la correa de servicios.
- Desmontar el cárter distribución superior.
- Girar el cigüeñal en sentido horario y colocar el pistón del primer cilindro en el PMS.
- Controlar que la polea del árbol de levas esté bien posicionada.
- Desmontar la polea del cigüeñal.
- Controlar que las marcas de sincronización estén alineadas.
- Desmontar el cárter de distribución inferior.
- Montar la plantilla de la bomba de alta presión.
- Alajar la polea del tensor de la correa de distribución.
- Blockear el muelle del tensor.
- Desmontar la polea guía.
- Desmontar la correa de distribución.
- Desmontar la polea del tensor.

Montaje de la correa de distribución:

Prestar atención a los puntos de sincronización en los siguientes poleas, donde pueden haber variantes:

- Controlar que la sincronización sea correcta.
- Introducir la correa de distribución en el piñón del cigüeñal y continuar en sentido antihorario.
- Montar la polea guía.
- Montar la polea del tensor.
- Desbloquear el tensor.
- Desmontar la plantilla de la bomba de alta presión.
- Montar el cárter inferior de distribución.
- Girar el cigüeñal dos vueltas en sentido horario y controlar que la sincronización sea correcta.
- Volver a montar los componentes en el orden inverso al de desmontaje.

Herramientas especiales:
Herramienta de bloqueo del tensor, figura 2: N.º 1860638000.
Plantilla de la bomba de alta presión, figura 5: N.º 1860617000.

Démontage de courroie de distribution :

- Démonter la courroie d'accessoires.
- Démonter le carter de distribution supérieur.
- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire et positionner le piston du premier cylindre sur le PMH.
- Vérifier le bon positionnement de la poulie d'arbre à cames.
- Démonter la poulie du vilebrequin.
- Vérifier que les repères de phase sont alignés.
- Démonter le carter de distribution inférieur.
- Monter le gabarit de la pompe haute pression.
- Éloigner la poulie du tendeur de la courroie de distribution.
- Blocker le ressort du tendeur.
- Démonter la poulie de guidage.
- Démonter la courroie de distribution.
- Démonter la poulie du tendeur.

Montage de la courroie de distribution :

Attention aux points de calage sur ces poulies où il peut y avoir des variantes :

- Vérifier le bon calage.
- Enfiler la courroie de distribution sur le pignon du vilebrequin et poursuivre en sens antihoraire.
- Monter la poulie de guidage.
- Monter la poulie du tendeur.
- Débloquer le tendeur.
- Démonter le gabarit de la pompe haute pression.
- Monter le carter inférieur de distribution.
- Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens horaire et vérifier le bon calage.
- Remonter les composants dans le sens inverse du démontage.

Outils spéciaux :
Outil de blocage du tendeur figure 2 : n° 1860638000.
Gabarit de pompe haute pression figure 5 : n° 1860617000.

Instrucciones para reemplazar la correa de distribución /
Instructions de remplacement de la courroie de distribution

ES

Polea del árbol de levas (PAC):

FR

Camsheft pulley (PAC):

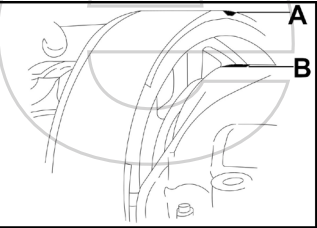


Fig. 1

ES

Figura 1: Controlar que la polea del árbol de levas esté bien posicionada: la referencia A en la parte trasera de la polea debe estar alineada con la referencia B de la tapa de tapé.

FR

Figure 1 : Vérifier le bon positionnement de la poulie d'arbre à cames : la référence A à l'arrière de la poulie doit être alignée sur la référence B sur le couvercle des culbuteurs.

Instrucciones para reemplazar la correa de distribución /
Instructions de remplacement de la courroie de distribution

Tensor (T):

Tendeur (T) :

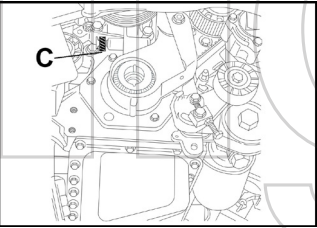


Fig. 2

Figura 2: Alajar la polea del tensor de la correa de distribución. Bloquear el muelle del tensor con la pertinente herramienta C.

Figure 2 : Éloigner la poulie du tendeur de la courroie de distribution. Bloquer le ressort du tendeur avec l'outil C prévu à cet effet.

Instrucciones para reemplazar la correa de distribución /
Instructions de remplacement de la courroie de distribution

Polea del cigüeñal (PAM)

Poulie de vilebrequin (PAM)

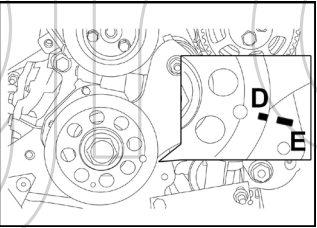


Fig. 3

Figura 3: Girar el cigüeñal en sentido horario y colocar el pistón del primer cilindro en el PMS: la marca D de la polea del cigüeñal debe estar alineada con la marca E del cárter.

Figure 3 : Tourner le vilebrequin dans le sens horaire et positionner le piston du premier cylindre sur le PMH : le repère D sur la poulie du vilebrequin doit être aligné sur le repère E sur le carter.

Instrucciones para reemplazar la correa de distribución /
Instructions de remplacement de la courroie de distribution

Polea del cigüeñal (PAM)

Poulie de vilebrequin (PAM)

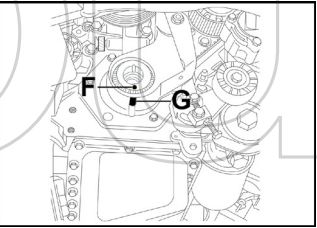


Fig. 4

Figura 4: La marca F del piñón del cigüeñal debe estar alineada con la referencia E del cárter.

Figure 4 : Le repère F sur le pignon du vilebrequin doit être aligné sur la référence E sur le carter.

Instrucciones para reemplazar la correa de distribución /
Instructions de remplacement de la courroie de distribution

Polea de la bomba de alta presión (PAP)

Poulie de pompe haute pression (PAP)

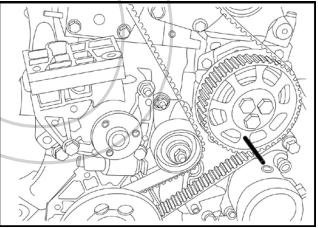


Fig. 5

Figura 5: Montar la plantilla de la bomba de alta presión.

Figure 5 : Monter le gabarit de la pompe haute pression.