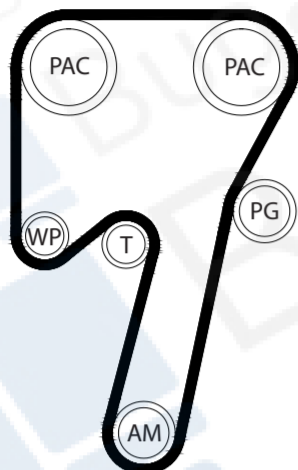
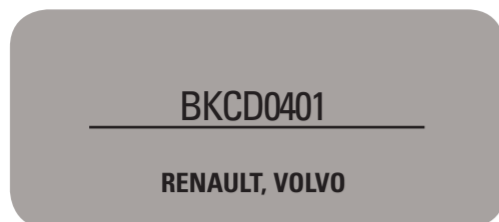


Istruzioni di smontaggio e montaggio

Timing belt replacement directions

1 UK



PAC.	PULEGGIA DELL'ALBERO A CAMME	PAC.	CAMSHAFT PULLEY
T.	PULEGGIA DEL TENDITORE	T.	BELT TENSIONER PULLEY
AM.	PULEGGIA DELL'ALBERO MOTORE	AM.	CRANKSHAFT PULLEY
PG.	PULEGGIA DI GUIDA	PG.	DRIVE PULLEY
WP.	PULEGGIA DELLA POMPA DELL'ACQUA	WP.	WATER PUMP PULLEY

Precauzioni generali General Precautions

- Disattivare dove è presente il sistema antifurto satellitare (configurarlo in manutenzione).
- Assicurarsi che l'interruttore di avviamento sia in posizione di riposo "spento".
- Scolleghare 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 20minuti dopo aver messo l'interruttore di avviamento in posizione di riposo "spento" prima di scollegare la batteria.
 - Scolleghare SEMPRE la batteria quando si interviene sul sistema di distribuzione della vettura. Il morsetto di massa va scollegato sempre per primo e riallacciato 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 comando organi ausiliari prima dello smontaggio.
- Annotare il senso di rotazione della cinghia comando 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 le candele di pre-riscaldamento (motore 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 (pulegge di guida etc.).
- Verificare il corretto funzionamento (senza inceppamenti) degli elementi per la messa e 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 dismounting.
- 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 dismounted 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-build 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.

Istruzioni di smontaggio e montaggio

Procedura di smontaggio

- Smontare la cinghia dagli organi ausiliari.
- Smontare la puleggia dell'albero motore comando organi ausiliari.
- Smontare il carter della distribuzione.
- Ruotare l'albero motore fino al PMS del cilindro N° 1.
- Fare attenzione alle varie possibilità di fasatura.
- Smontare il tendicinghia della distribuzione.
- Smontare la cinghia di distribuzione.

Procedura di montaggio

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

- Controllare che tutte le tacche di fasatura risultino allineate.
- Calzare la cinghia di distribuzione sul pignone dell'albero motore facendo attenzione alle marcature del senso di rotazione sulla cinghia (se presenti).
- Agendo sul tendicinghia, portare l'indicatore mobile nella posizione di tensione.
- Ruotare di due giri l'albero motore e verificare il corretto allineamento delle tacche di fase.
- Controllare il corretto tensionamento della cinghia di distribuzione.
- Procedere al rimontaggio dei componenti nell'ordine inverso dello smontaggio.

Attrezzi speciali:

Atrezzo di bloccaggio dell'albero a camme. FIGURA 2 N°: 1337
 Atrezzo di estrazione degli alberi a camme. FIGURA 4 N°: 799
 Atrezzo di bloccaggio dell'albero motore. FIGURA 10 N°: 1340

UK Timing belt replacement directions

Disassembling procedures

- Disassemble auxiliary belt
- Remove crankshaft pulley command auxiliary belt
- Disassemble distribution carter
- Turn crankshaft up to TDC cylinder N°1
- Paying attention to the various tunes
- Remove distribution belt tensioner
- Disassemble distribution belt

Assembling procedures

Attention. Timing marks may change on the following pulleys:

- Check all tune score are aligned.
- Fit distribution belt on crankshaft pinion paying attention to the rotation scores on the belt (if presents).
- Turning pretensioner, move indicator in tension position.
- Move crankshaft of two turns and verify correct alignment tune scores.
- Check for belt distribution tension correct value.
- Proceed in opposite way respect to the disassembly phase, the mounting of the components.

Special tools:

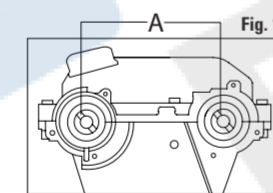
Camshaft locking tool. FIGURE 2 N°: 1337
 Camshafts stripper. FIGURE 4 N°: 799
 Crankshaft locking tool. FIGURE 10 N°: 1340

Istruzioni di smontaggio e montaggio Timing belt replacement directions

Istruzioni di smontaggio e montaggio Timing belt replacement directions

Istruzioni di smontaggio e montaggio Timing belt replacement directions

Attenzione!
 Possibili varianti dei punti di fasatura:
 PULEGGIA DELL'ALBERO A CAMME (PAC):



Attention!
 Possible variation of the timing marks:
 CAMSHAFT PULLEY (PAC):

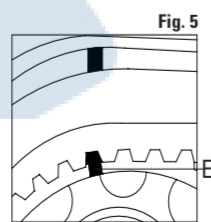
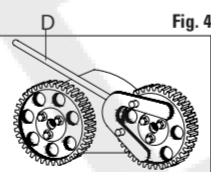
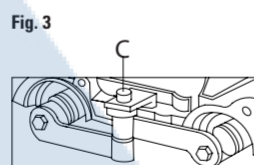
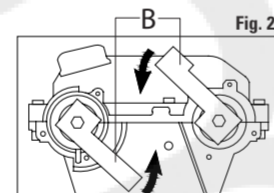


FIGURA 1: Controllare il corretto allineamento degli alberi a camme A.
 FIGURA 2: Inserire l'apposito attrezzo di bloccaggio dell'albero a camme B.
 FIGURA 3: Controllare il corretto posizionamento dell'attrezzo di bloccaggio degli alberi a camme C.
 FIGURA 4: Allentare i bulloni di bloccaggio dell'albero a camme. Attrezzo speciale D N°7990
 FIGURA 5: Controllare il corretto allineamento degli alberi a camme E.

FIGURE 1: Check for camshafts A right alignment
 FIGURE 2: Insert camshaft proper locking tool B.
 FIGURE 3: Check for camshafts locking tool C right positioning
 FIGURE 4: Unloose camshaft blocking bolts. Special tool D N°1317
 FIGURE 5: Check for camshafts E right alignment

PULEGGIA DEL TENDITORE (T):
 BELT TENSIONER PULLEY (T):

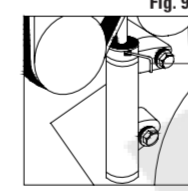
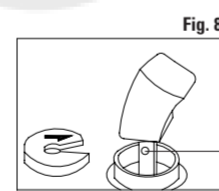
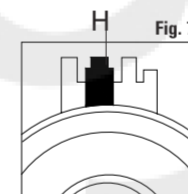
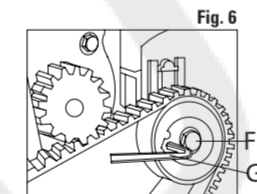


FIGURA 6 - 7: Allentare il bullone di bloccaggio del tendicinghia della distribuzione F. Agendo sul tendicinghia in senso orario G, procedere fino all'allineamento degli indicatori H.
 FIGURA 8: Inserire l'apposito attrezzo di bloccaggio del tendicinghia I.
 FIGURA 9: Togliere l'attrezzo di bloccaggio L, e far agire il tendicinghia automatico.

FIGURE 6 - 7: Loosen the locking bolt tensioner F. Turning pretensioner clockwise G, proceed up to indicators alignment H.
 FIGURE 8: Insert belt tensioner proper locking tool I.
 FIGURE 9: Remove locking tool L and let automatic belt tensioner move.

PULEGGIA DELL'ALBERO MOTORE (AM):
 CRANKSHAFT PULLEY (AM):

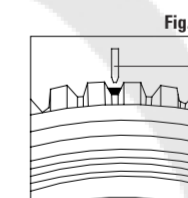
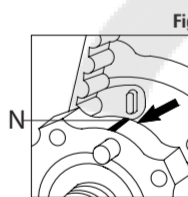
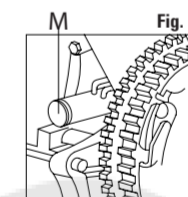


FIGURA 10: Inserire l'apposito attrezzo di bloccaggio dell'albero motore M.
 FIGURA 11: Verificare il corretto allineamento delle tacche di fase N.
 FIGURA 12: Verificare il corretto allineamento delle tacche di fase O.

FIGURE 10: Insert crankshaft proper locking tool M.
 FIGURE 11: Verify correct alignment tune scores N.
 FIGURE 12: Verify correct alignment tune scores O.

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.

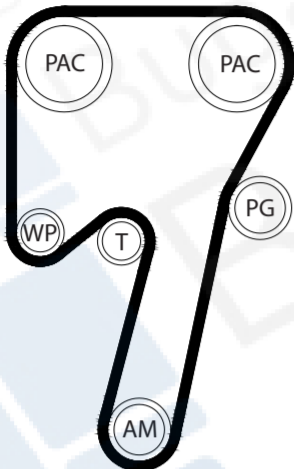
Instrucciones para remplazo de correa de distribución

Instructions pour le remplacement de la courroie de distribution.

E F

BKCD0401

RENAULT, VOLVO



PAC.	POLEA DEL ARBOL DE LEVAS	PAC.	POULIE ARBRE A CAMES
T.	POLEA DEL TENSOR	T.	POULIE TENDEUR
AM.	POLEA DEL CIGÜEÑAL	AM.	POULIE VILEBREQUIN
PG.	POLEA DE GUIA	PG.	POULIE GUIDE
WP.	POLEA DE LA BOMBA DE AGUA	WP.	POULIE POMPE A EAU

Precauciones generales Précautions générales

- Desactivar cuando este presente, el sistema antibrobo 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 del vehículo 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 desconectarla.
- Desconectar SIEMPRE la batería cada vez que se interviene 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 correas 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.
- 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 medios 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 tensionan 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 antibrobo satelitaire (le configurer dans la maintenance).
- 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:
 - Si 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, oraire, 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 rbranchée en dernier.
 - Faire attention à ce que tous les câblages détachés soient disposés de manière à éviter des contacts excessifs aux terminaux des connexions.
- Contrôler 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 pré-chauffage (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.
- Si l'on devait 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 relevement de position vilebrequin et arbre à 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.

E Instrucciones para remplazo de correa de distribución

Procedimiento de desmontaje correa de distribución

- Desmontar la correa de mando de los órganos auxiliares.
- Desmontar la polea del cigüeñal. Organos auxiliares.
- Desmontar cárter de distribución.
- Girar el cigüeñal hasta el PMS del cilindro N° 1.
- Prestar atención a las varias posibilidades de puesta en fase.
- Desmontar las correas de la distribución.
- Desmontar la correa de mando de la distribución.

Procedimiento de montaje de correa de distribución

Precaución. Las marcas de alineación pueden variar en las siguientes poleas:

- Verificar que todas las marcas de puesta en fase resulten alineadas.
- Calzar la correa de la distribución sobre el piñón del cigüeñal, prestando atención a las marcas del sentido de giro sobre la correa (si estas existen).
- Actuando sobre el tensor de la correa, llevar el indicador móvil hasta la posición de tensión.
- Dar dos giros completos al cigüeñal y verificar la correcta alineación de las marcas de puesta a punto.
- Verificar la correcta tensión de la correa de la distribución.
- Proceder al reensamblado de los componentes en la secuencia inversa de desarmado.

Herramientas especiales:

Herramienta inmovilizadora del árbol de levas. FIGURA 2 N°: 1337
Extractor de árbol de levas. FIGURA 4 N°: 799
Herramienta inmovilizadora de cigüeñal. FIGURA 10 N°: 1340

F Instructions pour le remplacement de la courroie de distribution

Procédures de démontage

- Démontez la courroie organes auxiliaires.
- Démontez la poulie vilebrequin commande organes auxiliaires.
- Démontez le carter de la distribution.
- Tourner le vilebrequin jusqu'au PMS du cylindre N°1.
- Faire attention aux différentes possibilités de mise en phase.
- Démontez les rails de distribution.
- Démontez la courroie de distribution.

Procédures de montage

Faire attention aux variations des repères de décalage sur les poulies suivants:

- Contrôler que tous les points de repères de phase résultent alignés.
- Monter la courroie de distribution sur le pignon vilebrequin en faisant attention aux indications (si mentionnées) du sens de rotation sur la courroie.
- En intervenant sur le tendeur de courroie, placer l'indicateur mobile dans la position de tension.
- Tourner de deux tours le vilebrequin et vérifier le correct alignement des points de repère de phase.
- Contrôler la correcte tension de la courroie de distribution.
- Procéder au remontage des composants dans l'ordre inverse du démontage.

Outils spécifiques:

Outil de blocage arbre à cames. FIGURE 2 N°: 1337
Extracteur arbres à cames. FIGURE 4 N°: 799
Outil de blocage vilebrequin. FIGURE 10 N°: 1340

Instrucciones para remplazo de correa de distribución Instructions pour le remplacement de la courroie de distribution

Instrucciones para remplazo de correa de distribución Instructions pour le remplacement de la courroie de distribution

Instrucciones para remplazo de correa de distribución Instructions pour le remplacement de la courroie de distribution

Precaución!
Posibles variaciones en las marcas de alineación:
POLEA DEL ARBOL DE LEVAS (PAC):

Attention!
Possibles variations des repères de calage:
POULIE ARBRE A CAMES (PAC):

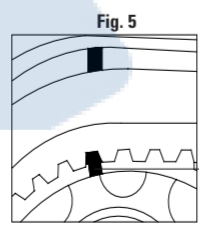
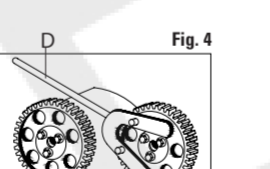
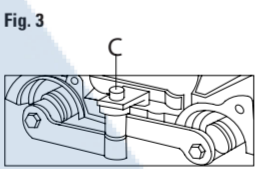
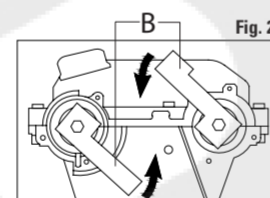
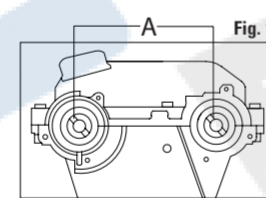


FIGURA 1: Verificar la correcta alineación de los árboles de levas "A".
FIGURA 2: Insertar la herramienta inmovilizadora de árbol de levas B.
FIGURA 3: Verificar el posicionamiento correcto de la herramienta de inmovilización de árbol de levas C.
FIGURA 4: Aflojar los tornillos de fijación del árbol de levas. Herramienta especial D N°1337.
FIGURA 5: Verificar la correcta alineación de los árboles de levas "E".

FIGURE 1: Contrôler le correct alignement des arbres à cames A.
FIGURE 2: Introduire l'outil approprié de blocage arbre à cames B.
FIGURE 3: Contrôler la correcte position de l'outil de blocage arbres à cames C.
FIGURE 4: Desserrer les boulons de blocage de l'arbre à cames. Outil spécial D N°1337.
FIGURE 5: Contrôler le correct alignement des arbres à cames E.

POLEA DEL TENSOR (T):
POULIE TENDEUR (T):

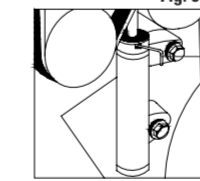
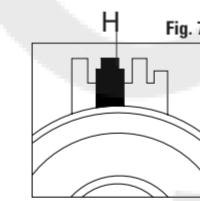
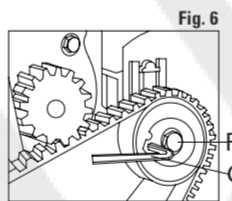


FIGURA 6 - 7: Afloja el perno de fijación del tensor F. Actuando sobre el tensor de la correa en sentido horario G, proceder hasta que las marcas de alineación coincidan entre ellas H.
FIGURA 8: Insertar la herramienta para inmovilización del tensor de correa L.
FIGURA 9: Extraer la herramienta de inmovilización "L", y dejar actuar el tensor automático de correa.

FIGURE 6 - 7: Desserrer le tendeur de boulon de blocage F. En intervenant sur le tendeur de courroie dans le sens des aiguilles de la montre G, procéder jusqu'à l'alignement des repères H.
FIGURE 8: Introduire l'outil approprié de blocage tendeur de courroie L.
FIGURE 9: Enlever l'outil de blocage L, et faire réagir le tendeur de courroie automatique.

POLEA DEL CIGÜEÑAL (AM):
POULIE VILEBREQUIN (AM):

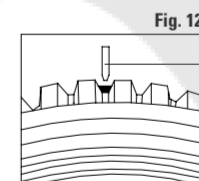
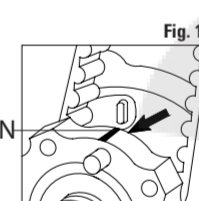
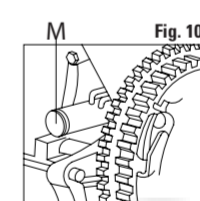


FIGURA 10: Insertar la herramienta especial para inmovilización de cigüeñal motor M.
FIGURA 11: Verificar la correcta alineación de las marcas de fase N.
FIGURA 12: Verificar la correcta alineación de las marcas de fase O.

FIGURE 10: Introduire l'outil approprié de blocage vilebrequin M.
FIGURE 11: Vérifier le correct alignement des points de repère de phase N.
FIGURE 12: Vérifier le correct alignement des points de repère de phase O.