

Motor-Einstellwerkzeug-Satz für Jaguar / Land Rover 5.0L (V8)



WERKZEUGE

- 1 Nockenwellen-Einstellwerkzeuge, zu verwenden wie OEM 303-1445
- 2 Kurbelwellen-Einstellbolzen, zu verwenden wie OEM 303-1447
- 3 Schwungrad-Arretierwerkzeug, zu verwenden wie OEM 303-1448
- 4 Nockenwellen-Drehwerkzeug, zu verwenden wie OEM 303-1452
- 5 Steuerketten-Vorspannwerkzeug, zu verwenden wie OEM 303-1482

ACHTUNG

Lesen Sie die Bedienungsanleitung und die enthaltenen Sicherheitshinweise aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt verwenden. Benutzen Sie das Produkt korrekt, mit Vorsicht und nur dem Verwendungszweck entsprechend. Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Schäden, Verletzungen und Erlöschen der Gewährleistung führen. Bewahren Sie diese Anleitungen für späteres Nachlesen an einem sicheren und trockenen Ort auf. Legen Sie die Bedienungsanleitung bei, wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben.

VERWENDUNGSZWECK

Dieser Werkzeugsatz dient zur Überprüfung und Einstellung der Motorsteuerzeiten z.B. beim Erneuern der Zylinderkopfdichtung und anderen Arbeiten am Nockenwellenantrieb. Die beinhaltenden Werkzeuge sind geeignet für Modelle X150-XK (10MY), X250-XF (10MY) und X351-XJ (10MY) mit 5L V8 Motoren.

Weitere Infos zum Artikel und eine Liste der geeigneten Motoren und Modelle finden Sie auf unserer Internetseite: www.bgstechnik.com

SICHERHEITSHINWEISE

- Halten Sie Kinder und andere unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fern.
- Lassen Sie Kinder nicht mit dem Werkzeug oder dessen Verpackung spielen
- Verwenden Sie das Werkzeug nicht, wenn Teile fehlen oder beschädigt sind.
- Verwenden Sie das Werkzeug nur für den vorgesehenen Zweck.
- Legen Sie beinhaltende Werkzeuge niemals auf die Fahrzeugbatterie. Gefahr von Kurzschluss.
- Vorsicht bei Arbeiten am laufenden Motor. Lose Kleidung, Werkzeuge und andere Gegenstände können von drehenden Teilen erfasst werden und schwere Verletzungen verursachen.
- Vorsicht bei Arbeiten an heißen Motoren, es besteht Verbrennungsgefahr!
- Entfernen Sie vor der Reparatur den Zündschlüssel, so verhindern Sie ein versehentliches Starten des Motors und einen dadurch entstehenden Motorschaden.

SICHERHEITSHINWEISE

- Diese Anleitung dient als Kurzinformation und ersetzt keinesfalls ein Werkstatthandbuch. Entnehmen Sie bitte technische Angaben wie Drehmomentwerte und Hinweise zur Demontage und Montage immer der fahrzeugspezifischen Serviceliteratur.
- Nach erfolgter Reparatur bzw. vor dem Starten den Motor min. 2 Umdrehungen von Hand drehen und die Steuerzeiten erneut überprüfen.
- Drehen Sie den Motor nur in normale Drehrichtung (im Uhrzeigersinn), soweit nicht anders angegeben.
- Einstellwerkzeuge für Nocken- und Kurbelwellen niemals als Gegenhalter beim Lösen oder Festziehen von Verschraubung an Riemenscheiben, Nocken- oder Kurbelwellenrädern verwenden. Werkzeuge und Motorbauteile können dadurch beschädigt werden. Verwenden Sie ausschließlich Werkzeuge, die für diesen Zweck geeignet sind.

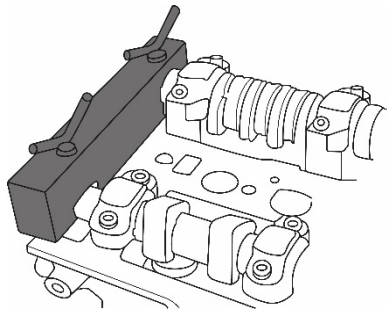
UMWELTSCHUTZ

Recyceln Sie unerwünschte Stoffe, anstatt sie als Abfall zu entsorgen. Verpackungen sind zu sortieren, einer Wertstoffsammelstelle zuzuführen und umweltgerecht zu entsorgen. Erkundigen Sie sich bei Ihrer örtlichen Abfallbehörde über Recyclingmaßnahmen. Entsorgen Sie dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer umweltgerecht.

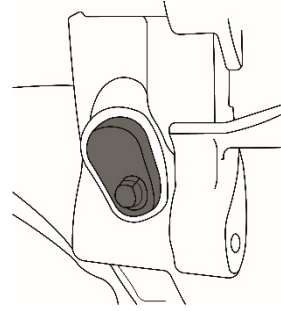


VERWENDUNG

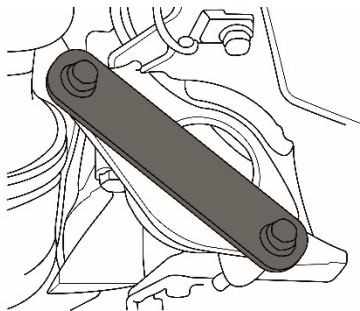
Nockenwellen-Einstellwerkzeuge (1)



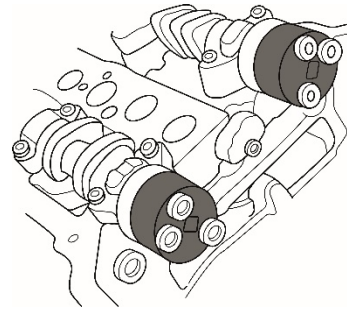
Kurbelwellen-Einstellbolzen (2)



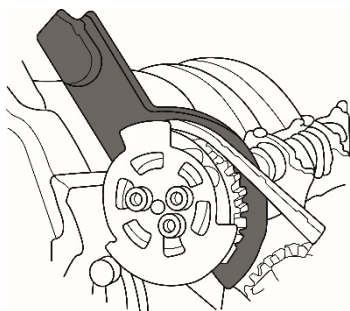
Schwungrad-Arretierwerkzeug (3)



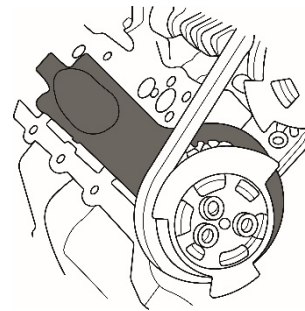
Nockenwellen-Drehwerkzeug (4)



Steuerketten-Vorspannwerkzeug (5)
(linke Zylinderbank)



Steuerketten-Vorspannwerkzeug (5)
(rechte Zylinderbank)



AUSBAU

Warnhinweis: Motoren mit variabler Ventilsteuerung: Kennzeichnen Sie vor dem Ausbau bzw. der Demontage die Nockenwellen, Nockenwellenräder, Nockenwellenversteller und damit verbundene Nockenwellen-Antriebskomponenten (falls zutreffend) mit Kalk oder Lack, um das Ausrichtung bei der Montage zu erleichtern.

1. Bauen Sie den Kurbelwellensensor (CKP-Sensor) aus.
2. Drehen Sie die Kurbelwelle in Motordrehrichtung, bis der Kurbelwellen-Justierdorn eingebaut werden kann.
3. Stellen Sie sicher, dass sich die Aussparung am Kurbelwellenrad in 6-Uhr-Position befindet. Hinweis: Wechseln Sie die Mitnehmerscheibe aus, wenn sich die Aussparung am Kurbelwellenrad in 9-Uhr-Position befindet.
4. Stellen Sie sicher, dass die Nut auf der Rückseite der Nockenwellen wie dargestellt positioniert ist.
5. Entfernen Sie sowohl den Steuerkettenspanner der rechten Zylinderbank als auch die Spannschiene.
6. Lösen Sie die Bolzen von jedem Nockenwellenversteller der rechten Zylinderbank.
7. Entfernen Sie sowohl die Nockenwellenversteller der rechten Zylinderbank als auch die Steuerkette.
8. Entfernen Sie sowohl den Steuerkettenspanner der linken Zylinderbank als auch die Spannschiene.
9. Lösen Sie die Bolzen von jedem Nockenwellenversteller der linken Zylinderbank.
10. Entfernen Sie sowohl die Nockenwellenversteller der linken Zylinderbank als auch die Steuerkette.

Hinweis: Kurbelwellenrad-Reibscheiben MÜSSEN ausgewechselt werden.

EINBAU (Teil 1)

1. Stellen Sie sicher, dass der Kurbelwellen-Justierdorn korrekt montiert ist.
2. Stellen Sie sicher, dass sich die Aussparung am Kurbelwellenrad in 6-Uhr-Position befindet.
3. Stellen Sie sicher, dass die Nut auf der Rückseite der Nockenwellen wie dargestellt positioniert ist.
4. Befestigen Sie die Nockenwellen-Drehwerkzeuge an der Vorderseite der Nockenwellen der linken Zylinderbank.
5. Befestigen Sie das Nockenwellen-Einstellwerkzeug an der Rückseite der Nockenwellen der linken Zylinderbank.
6. Stellen Sie sicher, dass das Nockenwellen-Einstellwerkzeug am Ende der Nockenwellen einrastet. Sichern Sie das Werkzeug mit Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben handfest an.
7. Bewegen Sie die Nockenwellen leicht um sicherzustellen, dass das Nockenwellen-Einstellwerkzeug korrekt positioniert ist.
8. Entfernen Sie die Nockenwellen-Drehwerkzeuge.
9. Befestigen Sie die Nockenwellen-Drehwerkzeuge an der Vorderseite der Nockenwellen der rechten Zylinderbank.
10. Befestigen Sie das Nockenwellen-Einstellwerkzeug an der Rückseite der Nockenwellen der rechten Zylinderbank.
11. Stellen Sie sicher, dass das Nockenwellen-Einstellwerkzeug am Ende der Nockenwellen einrastet. Sichern Sie das Werkzeug mit Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben handfest an.
12. Bewegen Sie die Nockenwellen leicht um sicherzustellen, dass das Nockenwellen-Einstellwerkzeug korrekt positioniert ist.
13. Arretieren Sie die Steuerkettenspanner sowohl der linken als auch der rechten Zylinderbank in eingefahrenem Zustand.

Hinweis: Es gibt zwei Spannerarten:

14. Spanner - Typ A:
 - Schieben Sie den Kolben in Pfeilrichtung in das Spannergehäuse.
 - Stecken Sie einen geeigneten Stift in das Spannergehäuse, um den Spannerkolben in Position zu arretieren.

EINBAU (Teil 2)

15. Spanner - Typ B:
 - Drehen Sie die Sperrklinge des Spanners vollständig im Uhrzeigersinn.
 - Schieben Sie den Kolben in Pfeilrichtung in das Spannergehäuse.
 - Drehen Sie die Sperrklinge des Spanners vollständig gegen den Uhrzeigersinn.
 - Stecken Sie einen geeigneten Stift in das Spannergehäuse, um den Spannerkolben in Position zu arretieren.
16. Befestigen Sie sowohl die Nockenwellenversteller der linken Zylinderbank als auch die Steuerkette als eine Baugruppe. Ziehen Sie die Schrauben handfest an.
17. Stellen Sie sicher, dass die gefärbten bzw. bemalten Kettenglieder auf die Markierungen auf jedem Nockenwellenversteller und jeder Kettenführung ausgerichtet sind.
18. Befestigen Sie sowohl den Steuerkettenspanner der linken Zylinderbank als auch die Spannschiene.
19. Befestigen Sie sowohl die Nockenwellenversteller der rechten Zylinderbank als auch die Steuerkette als eine Baugruppe. Ziehen Sie die Schrauben handfest an.
20. Stellen Sie sicher, dass die gefärbten bzw. bemalten Kettenglieder auf die Markierungen auf jedem Nockenwellenversteller und jeder Kettenführung ausgerichtet sind.
21. Befestigen Sie sowohl den Steuerkettenspanner der rechten Zylinderbank als auch die Spannschiene.
22. Entfernen Sie den Stift, um den Steuerkettenspanner-Kolben zu lösen.
23. Befestigen Sie das Steuerketten-Vorspannwerkzeug am Einlass-Nockenwellenversteller der linken Zylinderbank.
24. Wenden Sie ein Vorspanndrehmoment von 35 Nm an.
25. Ziehen Sie die Einstellbolzen der Auslassnockenwelle der linken Zylinderbank an.
Anzugsdrehmoment: 32 Nm.
26. Ziehen Sie die Einstellbolzen der Einlassnockenwelle der linken Zylinderbank an.
Anzugsdrehmoment: 32 Nm.
27. Entfernen Sie das Steuerketten-Vorspannwerkzeug.
28. Befestigen Sie das Steuerketten-Vorspannwerkzeug am Auslass-Nockenwellenversteller der rechten Zylinderbank.
29. Wenden Sie ein Vorspanndrehmoment von 35 Nm an.
30. Ziehen Sie die Einstellbolzen der Einlassnockenwelle der rechten Zylinderbank an.
Anzugsdrehmoment: 32 Nm.
31. Ziehen Sie die Einstellbolzen der Auslassnockenwelle der rechten Zylinderbank an.
Anzugsdrehmoment: 32 Nm.
32. Entfernen Sie das Steuerketten-Vorspannwerkzeug.
33. Entfernen Sie die Nockenwellen-Einstellwerkzeuge.
34. Entfernen Sie den Kurbelwellen-Einstelldorn.
35. Befestigen Sie das Schwungrad-Arretierwerkzeug.
36. Montieren Sie vorübergehend den Kurbelwellen-Riemenscheibenschraube mit einer Unterlegscheibe M16. Anzugsdrehmoment: 50 Nm.
37. Entfernen Sie das Schwungrad-Arretierwerkzeug.
38. Drehen Sie die Kurbelwelle zwei Umdrehungen im Uhrzeigersinn.
39. Montieren Sie das Schwungrad-Arretierwerkzeug.
40. Entfernen Sie den Kurbelwellen-Einstelldorn.
41. Entfernen Sie das Schwungrad-Arretierwerkzeug.
42. Drehen Sie die Kurbelwelle in Motordrehrichtung, bis der Kurbelwellen-Einstelldorn eingebaut werden kann.
43. Stellen Sie sicher, dass die Nockenwellen-Einstellwerkzeuge montiert werden können. Wenn dies nicht möglich ist, wiederholen Sie den Einbau der Steuerkette.
44. Entfernen Sie die Nockenwellen-Einstellwerkzeuge.
45. Entfernen Sie den Kurbelwellen-Einstelldorn.
46. Es gibt zwei Arten von Kurbelwellen-Riemenscheibenbolzen:
 - Schrauben-Festigkeitsklasse - 10.9 (RR-Gewinde)
 - Schrauben-Festigkeitsklasse - 12.9 (LH-Gewinde)
47. Ziehen Sie den Kurbelwellen-Riemenscheibenschraube an. Verwenden Sie immer eine neue Schraube. Anzugsdrehmoment: 200 Nm + 270°.

Engine Timing Tool Set for Jaguar / Land Rover 5.0L (V8)



TOOLS

- 1 Camshaft Alignment Tools, to be used as OEM 303-1445
- 2 Crankshaft Timing Pin, to be used as OEM 303-1447
- 3 Flywheel Locking Tool, to be used as OEM 303-1448
- 4 Camshaft Turning Tool, to be used as OEM 303-1452
- 5 Timing Chain Pre-Tensioning Tool, to be used as OEM 303-1482

ATTENTION

Read the operating instructions and all safety instructions contained therein carefully before using the product. Use the product correctly, with care and only according to the intended purpose. Non-compliance of the safety instructions may lead to damage, personal injury and to termination of the warranty. Keep these instructions in a safe and dry location for future reference. Enclose the operating instructions when handing over the product to third parties.

INTENDED USE

This timing tool set is designed for checking and setting the engine timing when replacing the cylinder head gasket or others works on camshaft drive. The tools are suitable for Models X150-XK (10MY), X250-XF (10MY) and X351-XJ (10MY) with 5l V8 engines.

More information regarding this item and a list of suitable engines and models can be found on our website: www.bgstechnic.com

SAFETY INFORMATIONS

- Keep children and other persons away from the working area.
- Do not allow children to play with this tool or its packaging.
- Do not use the tool if parts are missing or damaged.
- Use the tool for the intended purpose only.
- Never place the tool on the vehicle battery. There is a risk of a short circuit.
- Be careful when working on running engines. Loose clothing, tools and other objects can be caught by rotating parts and cause serious injury.
- Be careful when working on hot engines because of the risk of burn injuries!
- If you remove the ignition key before repairing, you can prevent the engine from being started accidentally and resulting in engine damage.

SAFETY INFORMATIONS

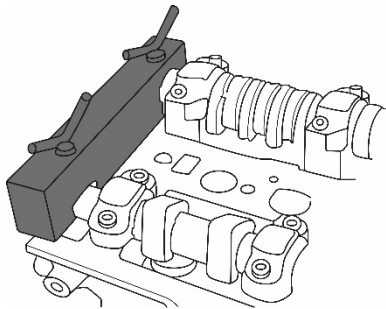
- This manual serves as a brief guide and does not replace a workshop manual. Always refer to the vehicle-specific service literature, particularly the technical data such as torque values and instructions for disassembly/assembly, etc.
- After repair or before starting the engine, turn a minimum of 2 turns by hand and check the timing again.
- Turn the engine only in the normal direction of rotation (clockwise unless otherwise specified)
- Do not use locking tools for camshaft and crankshaft as a counter-holder, during loosening or tightening screws on pulley, camshaft or crankshaft. This can damage tools and engine components. Only use tools that are suitable for this purpose.

ENVIRONMENTAL PROTECTION

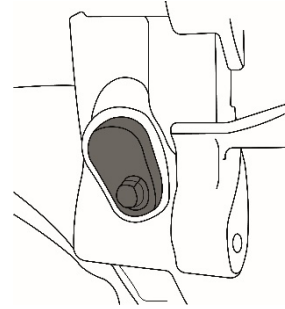
Recycle unwanted materials instead of disposing of them as waste. All packaging should be sorted, taken to a recycling centre and disposed of in a manner which is compatible with the environment. Contact your local solid waste authority for recycling information. Dispose of this product at the end of its working life environmentally.

**USE**

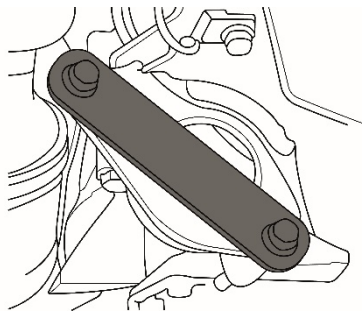
Camshaft Alignment Tools (1)



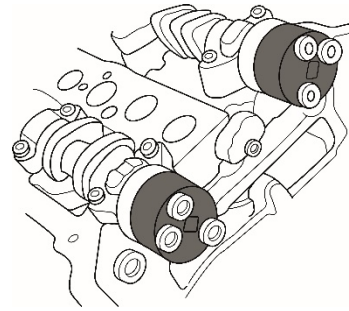
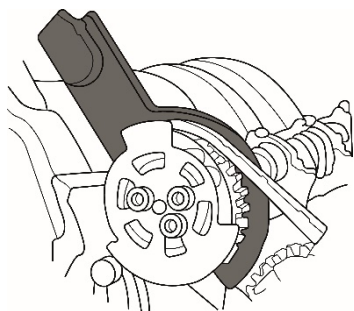
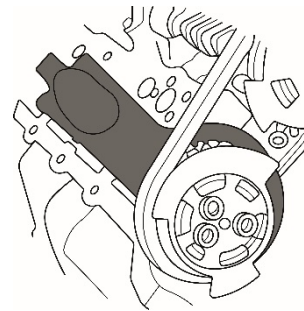
Crankshaft Timing Pin (2)



Flywheel Locking Tool (3)



Camshaft Turning Tool (4)

Timing Chain Pre-Tensioning Tool (5)
(left cylinder bank)Timing Chain Pre-Tensioning Tool (5)
(right cylinder bank)

REMOVAL

Warning: Engines with variable valve timing: Mark camshafts, camshaft sprockets, camshaft adjusters and related camshaft drive system components (as applicable) with chalk or paint prior to removal or dismantling to assist alignment on installation.

1. Remove crankshaft position (CKP) sensor.
2. Turn crankshaft in direction of engine rotation until crankshaft timing pin can be installed.
3. Ensure crankshaft sprocket keyway at 6 o'clock position. Note: If crankshaft sprocket keyway at 9 o'clock position, replace drive plate.
4. Ensure groove in rear of camshafts positioned as shown.
5. Remove RH bank timing chain tensioner and tensioner blade.
6. Slacken bolts of each RH bank camshaft adjuster.
7. Remove RH bank camshaft adjusters and timing chain.
8. Remove LH bank timing chain tensioner and tensioner blade.
9. Slacken bolts of each LH bank camshaft adjuster.
10. Remove LH bank camshaft adjusters and timing chain.

Note: Crankshaft sprocket friction washers MUST be replaced.

INSTALLATION (Part 1)

1. Ensure crankshaft timing pin correctly fitted.
2. Ensure crankshaft sprocket keyway at 6 o'clock position.
3. Ensure groove in rear of camshafts positioned as shown.
4. Install camshaft turning tools to front of LH bank camshafts.
5. Install camshaft alignment tool to rear of LH bank camshafts.
6. Ensure camshaft alignment tool engages in end of camshafts. Secure tool with bolts. Finger tighten bolts.
7. Rock camshafts slightly to ensure camshaft alignment tool located correctly.
8. Remove camshaft turning tools.
9. Install camshaft turning tools to front of RH bank camshafts.
10. Install camshaft alignment tool to rear of RH bank camshafts.
11. Ensure camshaft alignment tool engages in end of camshafts. Secure tool with bolts. Finger tighten bolts.
12. Rock camshafts slightly to ensure camshaft alignment tool located correctly.
13. Lock LH and RH bank timing chain tensioners in retracted position.

Note: There are two types of tensioner.

14. Tensioner - type A:
 - Push plunger into tensioner body in direction of arrow.
 - Insert a suitable pin into tensioner body to lock tensioner plunger in position.
15. Tensioner - type B:
 - Turn tensioner pawl fully clockwise.
 - Push plunger into tensioner body in direction of arrow
 - Turn tensioner pawl fully anti-clockwise.
 - Insert a suitable pin into tensioner body to lock tensioner plunger in position.

INSTALLATION (Part 2)

16. Install LH bank camshaft adjusters and timing chain as an assembly. Finger tighten bolts.
17. Ensure colored or painted chain links aligned with timing marks on each camshaft adjuster and chain guide.
18. Install LH bank timing chain tensioner and tensioner blade.
19. Install RH bank camshaft adjusters and timing chain as an assembly. Finger tighten bolts.
20. Ensure colored or painted chain links aligned with timing marks on each camshaft adjuster and chain guide.
21. Install RH bank timing chain tensioner and tensioner blade.
22. Remove pin to release timing chain tensioner plunger.
23. Install timing chain pre-tensioning tool to LH bank inlet camshaft adjuster.
24. Apply a pre-tensioning torque of 35 Nm.
25. Tighten LH bank exhaust camshaft adjuster bolts. Tightening torque: 32 Nm.
26. Tighten LH bank inlet camshaft adjuster bolts. Tightening torque: 32 Nm.
27. Remove timing chain pre-tensioning tool
28. Install timing chain pre-tensioning tool to RH bank exhaust camshaft adjuster
29. Apply a pre-tensioning torque of 35 Nm.
30. Tighten RH bank inlet camshaft adjuster bolts. Tightening torque: 32 Nm.
31. Tighten RH bank exhaust camshaft adjuster bolts. Tightening torque: 32 Nm.
32. Remove timing chain pre-tensioning tool.
33. Remove camshaft alignment tools.
34. Remove crankshaft timing pin.
35. Fit flywheel locking tool.
36. Temporarily fit crankshaft pulley bolt with M16 washer. Tightening torque: 50 Nm.
37. Remove flywheel locking tool.
38. Turn crankshaft two turns clockwise.
39. Fit flywheel/drive plate locking tool.
40. Remove crankshaft pulley bolt.
41. Remove flywheel/drive plate locking tool.
42. Turn crankshaft in direction of engine rotation until crankshaft timing pin can be installed.
43. Ensure camshaft alignment tools can be fitted. If not, repeat timing chain installation.
44. Remove camshaft alignment tools.
45. Remove crankshaft timing pin.
46. There are two types of crankshaft pulley bolt:
 - Bolt classification - 10.9 (RR thread).
 - Bolt classification - 12.9 (LH thread).
47. Tighten crankshaft pulley bolt. Use new bolt. Tightening torque: 200 Nm + 270°.

Coffret de calage pour Jaguar / Land Rover 5.0L (V8)



OUTILS

- 1 Outil de réglage d'arbre à cames, à utiliser comme OEM 303-1445
- 2 Boulon d'alignement de vilebrequin, à utiliser comme OEM 303-1447
- 3 Outil de calage de roue crantée, à utiliser comme OEM 303-1448
- 4 Outil de rotation de l'arbre à cames, à utiliser comme OEM 303-1452
- 5 Outil de pré-tension de chaînes de distribution, à utiliser comme OEM 303-1482

ATTENTION

Veillez lire attentivement la notice d'utilisation et les consignes de sécurité avant d'utiliser le produit. Utilisez correctement le produit, avec prudence et uniquement en conformité avec l'utilisation prévue. Ne pas respecter les instructions et consignes de sécurité peut entraîner des blessures, des dommages matériels et l'annulation de la garantie. Conservez ce manuel en lieu sûr et sec, afin de pouvoir le consulter ultérieurement. Veuillez joindre le présent mode d'emploi au produit si vous le transmettez à des tiers.

UTILISATION PRÉVUE

Ce kit d'outils sert à contrôler et régler la distribution du moteur après le remplacement du joint de culasse et après d'autres travaux sur l'entraînement de l'arbre à cames. Les outils fournis dans ce kit conviennent pour les modèles X150-XK (10MY), X250-XF (10MY) et X351-XJ (10MY) avec un moteur 5L V8.

D'autres informations à propos de cet article et une liste des moteurs et modèles pris en charge sont disponibles à notre site Web : www.bgstechnic.com

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Maintenez à l'écart les enfants et toutes les autres personnes non autorisées de la zone de travail.
- Ne permettez jamais que des enfants jouent avec l'outil ou avec son emballage
- N'utilisez pas l'outil lorsque des pièces manquent ou sont endommagées.
- N'utilisez l'outil qu'aux fins prévues.
- Ne posez jamais les outils de ce jeu sur la batterie du véhicule. Risque de court-circuit.
- Soyez prudent lorsque vous allez exécuter des travaux sur des moteurs en fonctionnement. Les vêtements mal ajustés, outils et autres objets peuvent être happés par les composants en rotation et provoquer de graves blessures.
- Soyez prudent lorsque vous allez exécuter des travaux sur des moteurs chauds, il y a risque de brûlures !
- Retirez la clé de contact avant d'entamer la réparation, vous évitez ainsi de démarrer le moteur par inadvertance et, en conséquence, des dommages du moteur.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

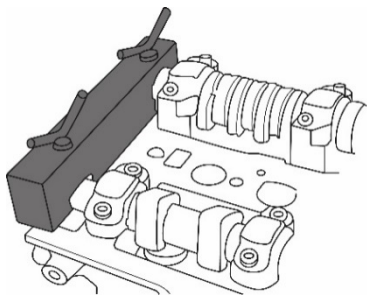
- Ces instructions sont fournies à titre d'information brève, elles ne remplacent en aucun cas un manuel d'atelier. Veuillez toujours observer les données techniques, comme les valeurs de couple, instructions de démontage et montage, etc., contenues dans les documents d'atelier de votre véhicule spécifique.
- Après une réparation ou avant le démarrage du moteur, faites 2 rotations à la main minimum et revérifiez ensuite les temps de distribution.
- Faites tourner le moteur uniquement dans le sens de rotation normal (sauf indication contraire, le sens des aiguilles d'une montre).
- N'utilisez jamais les outils de réglage pour arbres à cames et vilebrequins comme dispositif de retenue lorsque vous desserrez ou serrez les écrous des poulies de courroie, de l'arbre à cames ou des pignons de vilebrequin. Cela peut endommager les outils et les composants du moteur. N'utilisez que des outils appropriés pour cet objectif.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

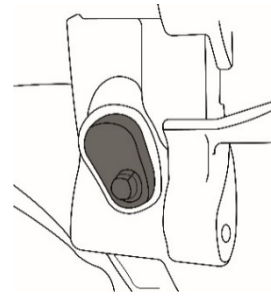
Recyclez les matières indésirables au lieu de les jeter comme déchets. Les emballages doivent être triés, envoyés à un point de collecte de recyclage et éliminés dans le respect de l'environnement. Consultez votre autorité locale de gestion des déchets à propos des mesures de recyclage à appliquer. Éliminez ce produit de façon écologique à la fin de sa vie utile.

**UTILISATION**

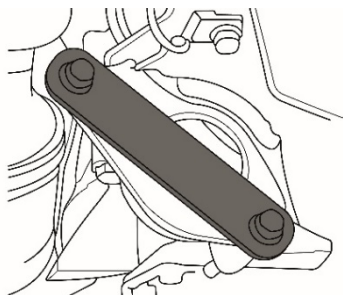
Outils de réglage d'arbre à cames (1)



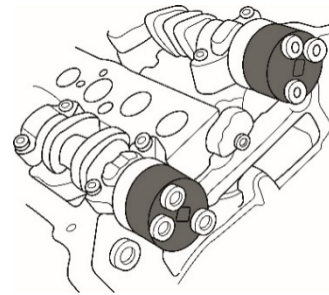
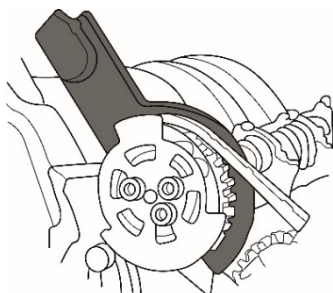
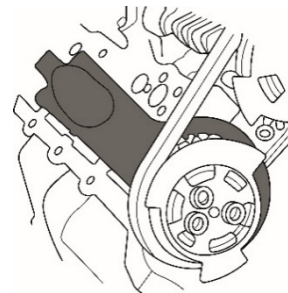
Boulon d'alignement de vilebrequin (2)



Outil de calage de volant d'inertie (3)



Outil de rotation de l'arbre à cames (4)

Outil de pré-tension de chaînes de distribution (5)
(banc de cylindre à gauche)Outil de pré-tension de chaînes de distribution (5)
(banc de cylindre à droite)

DÉMONTAGE

Avertissement : Moteurs à commande de soupape variable : Avant de retirer ou de démonter, marquer les arbres à cames, les pignons d'arbre à cames, les régleurs d'arbre à cames et les composants d'entraînement d'arbre à cames associés (le cas échéant) avec de la chaux ou de la peinture pour faciliter l'alignement lors du montage.

1. Retirez le capteur de vilebrequin (CKP).
2. Tournez le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que le mandrin de réglage du vilebrequin puisse être installé.
3. Assurez-vous que l'évidement sur le pignon de vilebrequin se trouve en position 6 heures.
Remarque : Remplacez le disque d'entraînement lorsque l'évidement sur le pignon de vilebrequin est en position 9 heures.
4. Assurez-vous que la rainure à l'arrière des arbres à cames est positionnée comme indiqué.
5. Retirez à la fois le tendeur de chaîne de distribution du banc de cylindres droit et le rail tendeur.
6. Desserrez les boulons de chaque régleur d'arbre à cames de la rangée de cylindres droite.
7. Retirez les deux régleurs d'arbre à cames du banc de cylindres droit ainsi que la chaîne de distribution.
8. Retirez à la fois le tendeur de chaîne de distribution du banc de cylindres gauche et le rail tendeur.
9. Desserrez les boulons de chaque régleur d'arbre à cames du banc de cylindres gauche.
10. Retirez les deux régleurs d'arbre à cames du banc de cylindres gauche et la chaîne de distribution.

Remarque : Les disques de friction des pignons de vilebrequin DOIVENT être remplacés.

INSTALLATION (Partie 1)

1. Assurez-vous que le mandrin de réglage du vilebrequin est correctement installé.
2. Assurez-vous que l'évidement sur le pignon de vilebrequin se trouve en position 6 heures.
3. Assurez-vous que la rainure à l'arrière des arbres à cames est positionnée comme indiqué.
4. Fixez les outils de tournage d'arbre à cames à l'avant des arbres à cames du banc de cylindres gauche.
5. Fixez l'outil de réglage d'arbre à cames à l'arrière des arbres à cames du banc de cylindres gauche.
6. Assurez-vous que l'outil de réglage de l'arbre à cames s'enclenche à l'extrémité des arbres à cames. Fixez l'outil à l'aide de vis. Serrez les vis à la main.
7. Déplacez légèrement les arbres à cames pour vous assurer que l'outil de réglage des arbres à cames est correctement positionné.
8. Retirez les outils de rotation d'arbre à cames.
9. Fixez les outils de tournage d'arbre à cames à l'avant des arbres à cames du banc de cylindres droit.
10. Fixez l'outil de réglage d'arbre à cames à l'arrière des arbres à cames sur le banc de cylindres droit.
11. Assurez-vous que l'outil de réglage de l'arbre à cames s'enclenche à l'extrémité des arbres à cames. Fixez l'outil à l'aide de vis. Serrez les vis à la main.
12. Déplacez légèrement les arbres à cames pour vous assurer que l'outil de réglage des arbres à cames est correctement positionné.
13. Verrouillez les tendeurs de chaîne de distribution sur les bancs de cylindres gauche et droite en position rétractée.

Remarque : Il existe deux types de tendeur :

14. Tendeur - type A :
 - Poussez le piston dans le boîtier du tendeur dans le sens de la flèche.
 - Insérez une goupille appropriée dans le boîtier du tendeur pour verrouiller le piston du tendeur en position.

INSTALLATION (Partie 2)

15. Tendeur - type B :
 - Tournez la lame de blocage du tendeur à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - Poussez le piston dans le boîtier du tendeur dans le sens de la flèche.
 - Tournez la lame de blocage du tendeur complètement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - Insérez une goupille appropriée dans le boîtier du tendeur pour verrouiller le piston du tendeur en position.
16. Fixez les réglers d'arbre à cames du banc de cylindres gauche et la chaîne de distribution en un seul ensemble. Serrez les vis à la main.
17. Assurez-vous que les maillons de chaîne teints ou peints s'alignent avec les marques sur chaque phase et guide-chaîne.
18. Fixez à la fois le tendeur de chaîne de distribution du banc de cylindres gauche et le rail de tension.
19. Fixez les deux réglers d'arbre à cames du banc de cylindres droit et la chaîne de distribution en un seul ensemble. Serrez les vis à la main.
20. Assurez-vous que les maillons de chaîne teints ou peints s'alignent avec les marques sur chaque phase et guide-chaîne.
21. Fixez à la fois le tendeur de chaîne de distribution du banc de cylindres droit et le rail de tension.
22. Retirez la goupille pour desserrer le piston du tendeur de chaîne de distribution.
23. Fixez l'outil de pré-tension de chaîne de distribution au régleur d'arbre à cames d'admission du banc de cylindres gauche.
24. Appliquez un couple de précharge de 35 Nm.
25. Serrez les boulons de réglage de l'arbre à cames d'échappement du banc de cylindres gauche.
Couple de serrage : 32 Nm
26. Serrez les boulons de réglage de l'arbre à cames d'arrivée du banc de cylindres gauche. Couple de serrage : 32 Nm
27. Déposez l'outil de pré-tension de chaîne de distribution.
28. Fixez l'outil de pré-tension de chaîne de distribution au dispositif de réglage d'arbre à cames d'échappement du banc de cylindres droit.
29. Appliquez un couple de précharge de 35 Nm.
30. Serrez les vis de réglage de l'arbre à cames d'admission du banc de cylindres droit. Couple de serrage : 32 Nm
31. Serrez les boulons de réglage de l'arbre à cames d'échappement du banc de cylindres droit.
Couple de serrage : 32 Nm
32. Déposez l'outil de pré-tension de chaîne de distribution.
33. Retirez les outils de réglage de l'arbre à cames.
34. Retirez le mandrin de réglage du vilebrequin.
35. Fixez l'outil de blocage du volant.
36. Installez temporairement la vis de poulie de vilebrequin avec une rondelle M16. Couple de serrage : 50 Nm
37. Retirez l'outil de blocage du volant moteur.
38. Tournez le vilebrequin de deux tours dans le sens des aiguilles d'une montre.
39. Installez l'outil de blocage du volant moteur.
40. Retirez le mandrin de réglage du vilebrequin.
41. Retirez l'outil de blocage du volant moteur.
42. Tournez le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que le mandrin de réglage du vilebrequin puisse être installé.
43. Assurez-vous que les outils de réglage de l'arbre à cames peuvent être installés. Si cela n'est pas possible, répétez l'installation de la chaîne de distribution.
44. Retirez les outils de réglage de l'arbre à cames.
45. Retirez le mandrin de réglage du vilebrequin.
46. Il existe deux types de goujons de poulie de vilebrequin :
 - classe de résistance de vis - 10.9 (filetage RR)
 - classe de résistance de vis - 12.9 (filetage LH)
47. Serrez la vis de la poulie de vilebrequin. Utilisez toujours une nouvelle vis. Couple de serrage : 200 Nm + 270°.

Juego de calado de distribución para Jaguar / Land Rover 5.0L (V8)



HERRAMIENTAS

- 1 herramienta de ajuste del árbol de levas, para ser utilizada como OEM 303-1445
- 2 Perno de ajuste del cigüeñal, para ser utilizado como el OEM 303-1447
- 3 herramienta de bloqueo del volante, para ser utilizado como OEM 303-1448
- 4 Herramienta de giro del árbol de levas, para ser utilizada como OEM 303-1452
- 5 Herramienta de pretensado de la cadena de distribución, para ser utilizada como OEM 303-1482

ATENCIÓN

Lea atentamente el manual de instrucciones y todas las instrucciones de seguridad antes de utilizar el producto. Utilice el producto de forma correcta, con precaución y solo de acuerdo con su uso previsto. El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede provocar daños, lesiones y la anulación de la garantía. Guarde estas instrucciones en un lugar seguro y seco para futuras consultas. Incluya el manual de instrucciones si entrega el producto a un tercero.

USO PREVISTO

Este juego de herramientas se utiliza para la comprobación y el ajuste de la sincronización del motor, por ejemplo, al reemplazar la junta de culata y para otros trabajos en el accionamiento del árbol de levas. Las herramientas incluidas son adecuadas para los modelos X150-XK (10MY), X250-XF (10MY) y X351-XJ (10MY) con motores V8 de 5L.

Encontrará más información sobre el artículo y una lista de los motores y modelos adecuados en nuestra página web: www.bgstechnic.com

INDICACIONES DE SEGURIDAD

- Mantenga a los niños y otras personas no autorizadas lejos del área de trabajo.
- No permita que los niños jueguen con la herramienta o su embalaje
- No utilice la herramienta si faltan piezas o están dañadas.
- Utilice la herramienta solo para el fin previsto.
- Nunca coloque las herramientas contenidas sobre la batería del vehículo. Peligro de cortocircuito.
- Tengan cuidado cuando trabajen en un motor en marcha. La ropa holgada, herramientas y otros objetos pueden quedar atrapados en las piezas giratorias y causar lesiones graves.
- ¡Precaución al trabajar con motores calientes, existe peligro de quemaduras!
- Retire la llave de encendido antes de la reparación, así evitará un arranque accidental del motor y los daños en el mismo que podrían producirse en consecuencia.

INDICACIONES DE SEGURIDAD

- Este manual pretende ser una información breve y en ningún caso sustituye a un manual de taller. Por favor, consulte siempre la literatura de servicio específica del vehículo para obtener información técnica como los valores de par de apriete y las instrucciones de desmontaje y montaje.
- Después de realizar la reparación o antes de arrancar el motor, gire el motor como mínimo 2 vueltas a mano y compruebe de nuevo la sincronización.
- Gire el motor solo en el sentido normal de rotación (en el sentido de las agujas del reloj), a menos que se especifique lo contrario.
- No utilice nunca las herramientas de ajuste para árboles de levas y cigüeñales como contrasoporte cuando afloje o apriete los pernos de las poleas de la correa, el árbol de levas o los piñones del cigüeñal. Esto puede dañar las herramientas y los componentes del motor. Utilice únicamente herramientas que sean adecuadas para este fin.

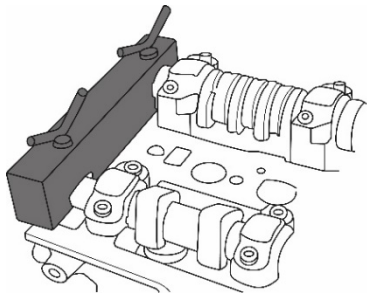
PROTECCIÓN AMBIENTAL

Recicle las sustancias no deseadas, en lugar de tirarlas a la basura. Los embalajes deben ser clasificados, llevados a un centro de reciclaje y desechados de forma respetuosa con el medio ambiente. Consulte con la autoridad local de gestión de residuos sobre las posibilidades de reciclaje. Deseche este producto al final de su vida útil de forma respetuosa con el medio ambiente.

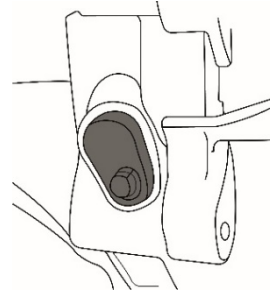


APLICACIÓN

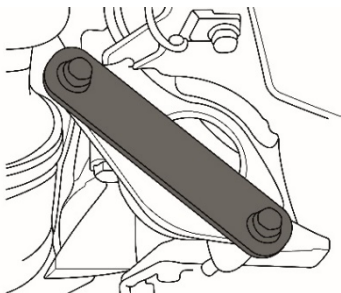
Herramientas de ajuste del árbol de levas (1)



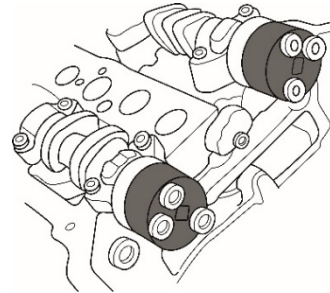
Perno de ajuste del cigüeñal (2)



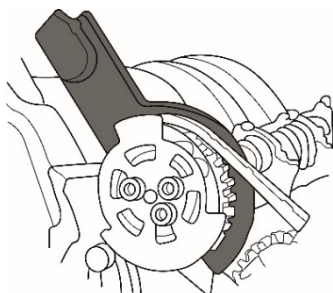
Herramienta de bloqueo del volante (3),



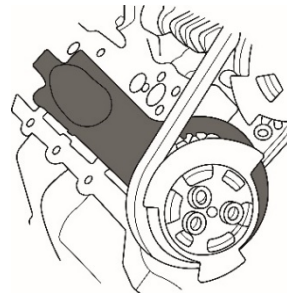
Herramienta de giro del árbol de levas (4)



Herramienta para pretensado de la cadena de distribución (5) (Bancada de cilindros izquierda)



Herramienta para pretensado de la cadena de distribución (5) (Bancada de cilindros derecha)



DESMONTAJE

Aviso de advertencia Motores con distribución variable de válvulas: Antes de la retirada o el desmontaje, marque los árboles de levas, los piñones del árbol de levas, las unidades de fase del árbol de levas y los componentes de accionamiento del árbol de levas correspondientes (si procede) con cal o barniz para facilitar la alineación durante el montaje.

1. Desmante el sensor del cigüeñal (sensor CKP).
2. Gire el cigüeñal en el sentido de giro del motor hasta que pueda colocar el pasador de ajuste del cigüeñal.
3. Asegúrese de que la muesca de la rueda dentada del cigüeñal esté en la posición de las 6 horas.
Nota: Cambie el disco de arrastre cuando la muesca del piñón del cigüeñal esté en la posición de las 9 horas.
4. Asegúrese de que la ranura de la parte posterior de los árboles de levas esté colocada como se muestra.
5. Desmante el tensor de la cadena de distribución del banco de cilindros derecho y el riel tensor.
6. Afloje los tornillos de cada uno de los ajustadores del árbol de levas del banco de cilindros derecho.
7. Retire los ajustadores del árbol de levas del banco de cilindros derecho y la cadena de distribución.
8. Desmante el tensor de la cadena de distribución del banco de cilindros izquierdo y el riel tensor.
9. Afloje los tornillos de cada uno de los ajustadores del árbol de levas del banco de cilindros izquierdo.
10. Retire los ajustadores del árbol de levas del banco de cilindros izquierdo y la cadena de distribución.

Nota: Los discos de fricción del piñón del cigüeñal DEBEN ser sustituidos.

INSTALACIÓN (parte 1)

1. Asegúrese de que el pasador de ajuste del cigüeñal está correctamente colocado.
2. Asegúrese de que la muesca de la rueda dentada del cigüeñal esté en la posición de las 6 horas.
3. Asegúrese de que la ranura de la parte posterior de los árboles de levas esté colocada como se muestra.
4. Coloque las herramientas de giro del árbol de levas en la parte delantera de los árboles de levas del banco de cilindros izquierdo.
5. Coloque la herramienta de ajuste del árbol de levas en la parte trasera de los árboles de levas del banco de cilindros izquierdo.
6. Asegúrese de que la herramienta de ajuste del árbol de levas encaje en el extremo de los árboles de levas. Asegure la herramienta con tornillos. Apriete los tornillos a mano.
7. Mueva ligeramente los árboles de levas para asegurarse de que la herramienta de ajuste del árbol de levas está correctamente colocada.
8. Retire las herramientas de giro del árbol de levas.
9. Coloque las herramientas de giro del árbol de levas en la parte delantera de los árboles de levas del banco de cilindros derecho.
10. Coloque la herramienta de ajuste del árbol de levas en la parte trasera de los árboles de levas del banco de cilindros derecho.
11. Asegúrese de que la herramienta de ajuste del árbol de levas encaje en el extremo de los árboles de levas. Asegure la herramienta con tornillos. Apriete los tornillos a mano.
12. Mueva ligeramente los árboles de levas para asegurarse de que la herramienta de ajuste del árbol de levas está correctamente colocada.
13. Bloquee los tensores de la cadena de distribución de las bancadas de cilindros izquierda y derecha en posición retraída.

Nota: Hay dos tipos de tensores:

14. Tensor - tipo A:
 - Introduzca el pistón en el alojamiento del tensor en la dirección de la flecha.
 - Introduzca un pasador adecuado en el alojamiento del tensor para bloquear el pistón del tensor en su posición.

INSTALACIÓN (parte 2)

15. Tensor - tipo B:
 - Gire el pestillo de bloqueo del tensor completamente en el sentido de las agujas del reloj.
 - Introduzca el pistón en el alojamiento del tensor en la dirección de la flecha.
 - Gire el pestillo de bloqueo del tensor completamente en sentido contrario a las agujas del reloj.
 - Introduzca un pasador adecuado en el alojamiento del tensor para bloquear el pistón del tensor en su posición.
16. Coloque los ajustadores del árbol de levas del banco del cilindro izquierdo y la cadena de distribución como un conjunto. Apriete los tornillos a mano.
17. Asegúrese de que los eslabones de la cadena, coloreados o pintados, estén alineados con las marcas de cada ajustador del árbol de levas y de la guía de la cadena.
18. Coloque el tensor de la cadena de distribución del banco de cilindros izquierdo y el riel del tensor.
19. Coloque los dos ajustadores del árbol de levas del banco de cilindros derecho y la cadena de distribución como un conjunto. Apriete los tornillos a mano.
20. Asegúrese de que los eslabones de la cadena, coloreados o pintados, estén alineados con las marcas de cada ajustador del árbol de levas y de la guía de la cadena.
21. Fije el tensor de la cadena de distribución del banco de cilindros derecho y el riel tensor.
22. Retire el pasador para aflojar el pistón del tensor de la cadena de distribución.
23. Coloque la herramienta del pretensor de la cadena de distribución en el ajustador del árbol de levas de admisión del banco de cilindros izquierdo.
24. Aplique un par de apriete de 35 Nm.
25. Apriete los tornillos de ajuste del árbol de levas de escape del banco de cilindros izquierdo. Par de apriete. 32 Nm.
26. Apriete los tornillos de ajuste del árbol de levas de árbol de levas de admisión del banco de cilindros izquierdo. Par de apriete. 32 Nm.
27. Retire la herramienta de pretensado de la cadena de distribución.
28. Coloque la herramienta de pretensado de la cadena de distribución en el ajustador del árbol de levas de escape del banco de cilindros derecho.
29. Aplique un par de apriete de 35 Nm.
30. Apriete los tornillos de ajuste del árbol de levas de árbol de levas de admisión del banco de cilindros derecho. Par de apriete. 32 Nm.
31. Apriete los tornillos de ajuste del árbol de levas de escape del banco de cilindros derecho. Par de apriete. 32 Nm.
32. Retire la herramienta de pretensado de la cadena de distribución.
33. Retire las herramientas de ajuste del árbol de levas.
34. Retire el pasador de ajuste del cigüeñal.
35. Fije la herramienta de bloqueo del volante.
36. Coloque temporalmente el tornillo de la polea del cigüeñal con una arandela M16. Par de apriete. 50 Nm.
37. Retire la herramienta de bloqueo del volante.
38. Gire el cigüeñal dos vueltas en el sentido de las agujas del reloj.
39. Monte la herramienta de bloqueo del volante.
40. Retire el pasador de ajuste del cigüeñal.
41. Retire la herramienta de bloqueo del volante.
42. Gire el cigüeñal en el sentido de giro del motor hasta que se pueda colocar el pasador de ajuste del cigüeñal.
43. Asegúrese de que se puedan colocar las herramientas de ajuste del árbol de levas. Si esto no es posible, repita la instalación de la cadena de distribución.
44. Retire las herramientas de ajuste del árbol de levas.
45. Retire el pasador de ajuste del cigüeñal.
46. Hay dos tipos de tornillos de la polea del cigüeñal:
 - Clase de resistencia de los tornillos - 10,9 (rosca RR).
 - Clase de resistencia de los tornillos - 12,9 (rosca LH).
47. Apriete el tornillo de la polea del cigüeñal. Utilice siempre un tornillo nuevo. Par de apriete. 200 Nm + 270°.