

Motor-Einstellwerkzeug-Satz für Opel / Vauxhall Ecotec V6



WERKZEUGE

- 1 Arretierwerkzeug für rechte Nockenwellen, zu verwenden wie OEM KM-800-1
- 2 Arretierwerkzeug für linke Nockenwellen, zu verwenden wie OEM KM-800-2
- 3 Kurbelwellenarretierung, zu verwenden wie OEM KM-800-10
- 4 Einstelllehre für Nockenwelle, zu verwenden wie OEM KM-800-20
- 5 Haltewerkzeug für Zahnriemen, zu verwenden wie OEM KM-800-30
- 6 Steckschlüssel-Einsatz E-Profil, Antrieb Innenvierkant 12,5 mm (1/2"), SW E20, für Umlenkrolle
- 7 Ringschlüssel, abgewinkelt, SW 30 mm

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 Motor-Einstellwerkzeug-Satz dient zum Kontrollieren und Einstellen der Motor-Steuerzeiten an Opel Ecotec V6-Motoren mit Mehrventiltechnik.

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.

SICHERHEITSHINWEISE

- 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, einen dadurch entstehenden Motorschaden und Verletzungen.
- 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


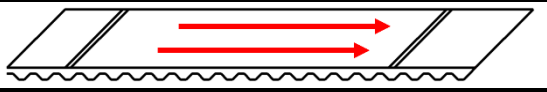

Recyceln Sie unerwünschte Stoffe, anstatt sie als Abfall zu entsorgen. Verpackungen sind zu sortieren, einer Wertstoffsammelstelle zuzuführen und umweltgerecht zu entsorgen. Erkundigen Sie sich bei Ihrer örtlichen Abfallbehörde über Recyclingmaßnahmen.



MONTAGE

1. Entfernen Sie Zahnriemen Abdeckung, Mehrriemenriemen, den Spanner, Kurbelwellen-Riemenscheibe und andere Komponenten die ein Zahnriemenwechsel behindern.
2. Drehen Sie die Kurbelwelle bis kurz vor dem oberen Totpunkt des 1. Zylinders und setzen Sie das Kurbelwellen-Arretierwerkzeug an.
3. Drehen Sie die Kurbelwellen vorsichtig weiter bis das Kurbelwellen-Arretierwerkzeug **3** angesetzt und die Nockenwellen-Arretierwerkzeuge wie folgt montiert werden können. Nockenwellenräder sollten nun an den Markierungen ausgerichtet sein. Das Arretierwerkzeug **1 (rot)** zwischen die Räder der rechten Zylinderreihe und das Arretierwerkzeug **2 (grün)** zwischen die Räder der linken Zylinderreihe einsetzen. Die Nockenwellenräder sind nun Arretiert.
4. Das Kurbelwellen-Arretierwerkzeug kann jetzt so eingestellt werden, dass über den Verriegelungsarm sich die Kurbelwelle am Pumpengehäuse in OT-Stellung abstützt.
5. Sind alle Arretierwerkzeuge montiert kann die Spannrolle gelöst und der alte Zahnriemen demontiert werden. Es wird empfohlen auch alle Umlenkrollen und die Spannrollen durch neue zu ersetzen.
6. Den neuen Zahnriemen montieren, dabei ist auf korrekte Ausrichtung zu achten!! Markierungen am Zahnriemen müssen mit den Markierungen auf Nockenwellenräder ausgerichtet werden. Außerdem muss der Pfeil in Drehrichtung zeigen.

INFORMATION

Ausrichten an Nockenwellen-Markierung	
Pfeil gibt Laufrichtung vor	
Ausrichten an Kurbelwellen-Markierung	

Anpassung der Nockenwelleneinstellung mit Nockenwellen-Einstellehre

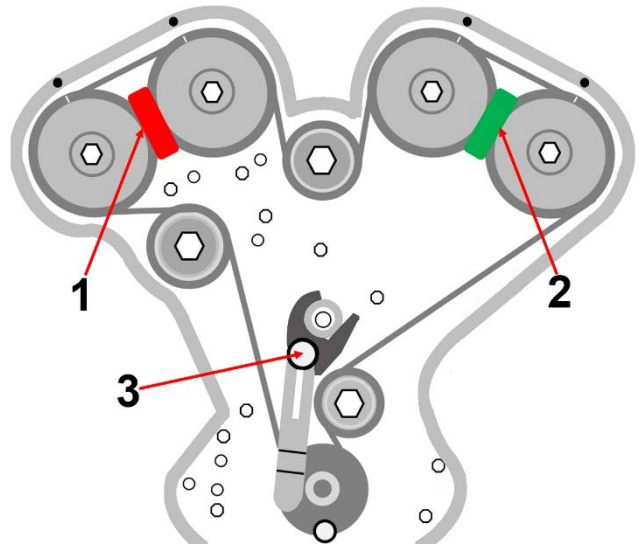
7. Setzen Sie die Steuerzeiten-Lehre mit in OT-Stellung arretierter Kurbelwelle, auf die Nockenwellenräder und beurteilen Sie die Stellung der Nockenwellen.
8. Steht die Markierung der Nockenwellenräder vor den Markierungen der Lehre, kann durch Drehen der unteren Zahnriemenführung, gegen den Uhrzeigersinn, die Stellung korrigiert werden.
9. Steht die Markierung der Nockenwellenräder hinter den Markierungen der Lehre, kann durch Drehen der unteren Zahnriemenführung, im Uhrzeigersinn, die Stellung korrigiert werden.
10. Alle Schrauben und Spannrollen nach Herstellerangaben festziehen und Fahrzeug in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

VERWENDUNG

HINWEIS

Achten Sie immer auf Hinweise des Fahrzeugherstellers, nur so ist sichergestellt, dass der Zahnriemen korrekt montiert wird.

WARNUNG! Zahnriemen dürfen nicht, ohne vorherige Arretierung der Nockenwellenräder und des Kurbelwellenrades in der OT-Stellung, entfernt werden.



NOTIZEN

Engine Timing Tool Set for Opel / Vauxhall Ecotec V6



TOOLS

- 1 Locking tool for right-hand camshaft, to be used as OEM KM-800-1
- 2 Locking tool for left-hand camshaft, to be used as OEM KM-800-2
- 3 Crankshaft locking device, to be used as OEM KM-800-10
- 4 Adjustment gauge for camshaft, to be used as OEM KM-800-20
- 5 Locking tool for drive belt, to be used as OEM KM-800-30
- 6 Socket E-type, 12.5 mm (1/2") drive, E20 for idler pulley
- 7 Ring spanner, angled, 30 mm

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 tool set is used for adjusting and checking the engine timing on Opel/Vauxhall Ecotec V6 multi-valve engines.

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

SAFETY INFORMATION

- 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.

SAFETY INFORMATION

- 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 and personal injuries.
- 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

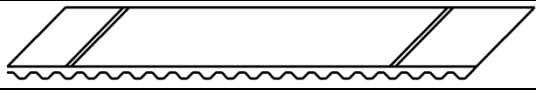
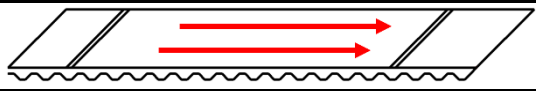
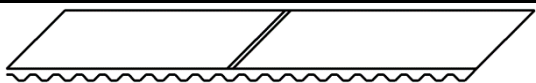
Recycle unwanted materials instead of disposing of them as waste. Packaging should be sorted, taken to a recycling centre and disposed of in a manner which is compatible with the environment. Contact your local solid waste authority for recycling information.



ASSEMBLY

1. Take out all components (drive belt cover, pulley, clamping fixture etc.) that constrict the drive belt's replacement.
2. Spin the crankshaft up to the upper dead centre of the first cylinder and apply the crankshaft locking device.
3. Keep spinning the crankshaft carefully until locking device **3** fits in and you can assemble the camshaft locking tool as followed: The camshaft wheels should be aligned to the check marks, now. Put the locking tool **1 (red)** in between the wheels on the right-hand cylinder row, the locking tool **2 (green)** in between the wheels on the left-hand cylinder row. All camshaft wheels are locked now.
4. Now, the crankshaft locking device can be adjusted, so that crankshaft holds onto the locking jaw and on the pump body in OT-position.
5. As soon as all locking tools are applied, you may loosen the tensioning device and take out the worn out drive belt. We recommend the replacement of all deflection and belt pulleys at the same time.
6. Assemble the new drive belt. Check its correct alignment!!! All check marks of the belt must be aligned to the check marks of the camshaft wheels. The arrow must point into the correct rotational direction.

INFORMATIONS

Alignment to camshaft mark	
Arrow shows rotational direction	
Alignment to crankshaft mark	

Adjusting the camshaft with the adjustment gauge

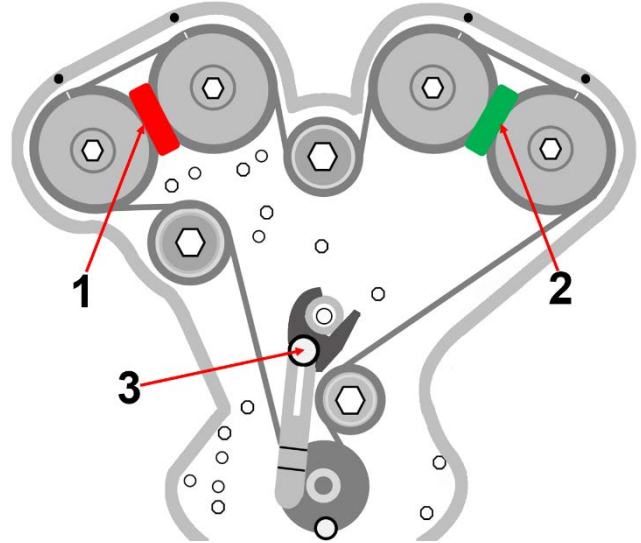
7. Apply the gauge with the crankshaft locked in OT-position to the camshaft wheels and judge its setting.
8. If the check marks of the camshaft wheels are in front of the gauge's check marks, you can adjust the setting by spinning the lower drive belt guide counterclockwise.
9. If the check marks of the camshaft wheels are behind the gauge's check marks, you can adjust the setting by spinning the lower drive belt guide clockwise.
10. Tighten all screws and pulleys in accordance to the manufacturer's recommendations and reassemble the vehicle again.

USE

NOTE

Always check the manufacturer's recommendations to make sure the drive belt is properly assembled.

WARNING! You must NOT take out a drive belt until the camshaft and the crankshaft wheel(s) have been locked in OT-position.



NOTES

Coffret de calage pour Opel/Vauxhall Ecotec V6



OUTILS

- 1 Outil de calage pour arbres à cames droits, à utiliser comme OEM KM-800-1
- 2 Outil de calage pour arbres à cames gauches, à utiliser comme OEM KM-800-2
- 3 Blocage de vilebrequin, à utiliser comme OEM KM-800-10
- 4 Jauge de réglage d'arbre à cames à utiliser comme OEM KM-800-20
- 5 Outil de maintien de courroie crantée, à utiliser comme OEM KM-800-30
- 6 Douille à profil E, empreinte carré femelle 12,5 mm (1/2"), E20, pour poulie de renvoi
- 7 Clé annulaire, coudée, 30 mm

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 jeu d'outils de réglage du moteur permet de régler/vérifier le calage de moteurs Opel Ecotec V6 avec technologie multisoupapes.

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.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- 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 !
- Retirer la clé de contact avant les réparations pour éviter un démarrage accidentel du moteur et des dommages au moteur et blessures qui en résultent.
- Ces instructions sont fournies à titre d'information brève, elles ne remplacent en aucun cas un manuel d'atelier. Veuillez utiliser les données techniques, comme les valeurs de couple, instructions de démontage/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. 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.



MONTAGE

1. Retirez le couvercle de la courroie crantée, la courroie à nervures, le tendeur, la poulie de vilebrequin et les autres composants qui interfèrent avec le remplacement de la courroie de distribution.
2. Tournez le vilebrequin à une position juste avant le point mort supérieur du 1er cylindre et fixez l'outil de blocage du vilebrequin.
3. Tournez le vilebrequin avec précaution jusqu'à ce que l'outil de blocage du vilebrequin 3 puisse être fixé et que les outils de blocage des arbres à cames puissent être montés comme suit. Les pignons des arbres à cames doivent maintenant être alignés avec les repères. Insérez l'outil de blocage 1 (**rouge**) entre les roues de la rangée droite de cylindres et l'outil de blocage 2 (**vert**) entre les roues de la rangée gauche de cylindres. Les pignons de l'arbre à cames sont maintenant bloqués.
4. L'outil de blocage de vilebrequin peut maintenant être réglé de telle sorte que le bras de blocage supporte le vilebrequin sur le corps de pompe en position de point mort supérieur.
5. Une fois que tous les outils de blocage ont été montés, la poulie de tension peut être relâchée et l'ancienne courroie crantée peut être retirée. Il est également recommandé de remplacer toutes les poulies de renvoi et les poulies de tension par des poulies neuves.
6. Montez la courroie crantée neuve en veillant à ce qu'elle soit correctement alignée ! Les repères sur la courroie crantée doivent être alignés avec les repères sur les pignons des arbres à cames. Veillez également à ce que la flèche pointe dans le sens de rotation du moteur.

INFORMATIONS

Alignement sur le repère des arbres à cames	
Flèche indiquant le sens de rotation	
Alignement sur le repère du vilebrequin	

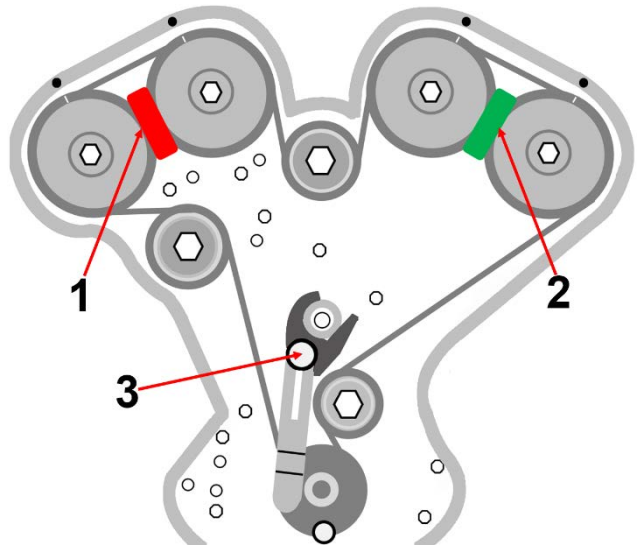
Adaptation du réglage des arbres à cames à l'aide de la jauge de réglage de l'arbre à cames

7. Placez la jauge de réglage des temps de distribution sur les pignons des arbres à cames avec le vilebrequin bloqué en position de point mort supérieur et évaluez la position des arbres à cames.
8. Si le repère des poulies des arbres à cames est situé avant les repères de la jauge, la position peut être corrigée en tournant le guidage inférieur de la courroie crantée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
9. Si le repère des poulies des arbres à cames est situé après les repères de la jauge, la position peut être corrigée en tournant le guidage inférieur de la courroie crantée dans le sens des aiguilles d'une montre.
10. Serrez toutes les vis et les poulies de tension selon les instructions du constructeur et remontez les composants du véhicule dans l'ordre inverse.

UTILISATION**CONSEIL :**

Suivez toujours les instructions du constructeur du véhicule ; c'est la seule manière d'assurer que la courroie crantée sera montée correctement.

AVERTISSEMENT ! Les courroies crantées ne doivent pas être enlevées sans bloquer au préalable les pignons des arbres à cames et le pignon du vilebrequin en position du point mort supérieur.

**NOTIZEN**

Juego de calado de distribución para Opel / Vauxhall Ecotec V6



HERRAMIENTAS

- 1 Herramienta de bloqueo del árbol de levas derecho, se utiliza como OEM KM-800-1
- 2 Herramienta de bloqueo del árbol de levas izquierdo, se utiliza como OEM KM-800-2
- 3 Bloqueo del cigüeñal, se utiliza como OEM KM-800-10
- 4 Calibre de ajuste para árbol de levas, se utiliza como OEM KM-800-20
- 5 Herramienta de sujeción para correa dentada, se utiliza como OEM KM-800-30
- 6 Llave de vaso E-Torx, entrada cuadrada interior 12,5 mm (1/2"): SW E20 para polea
- 7 Llave de anillo, en ángulo, SW 30 mm.

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 calado de distribución del motor sirve para configurar y verificar la sincronización del motor en motores Opel Ecotec V6 con tecnología de válvulas múltiples.

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..

INDICACIONES DE SEGURIDAD

- 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 y lesiones personales.
- Este manual pretende ser una información breve y en ningún caso sustituye a un manual de taller. Por favor, tome la información técnica como los valores de par de apriete, las instrucciones de desmontaje/montaje siempre de la literatura de servicio específica del vehículo.
- 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 de giro normal (en el sentido horario, salvo indicación de lo contrario)
- No utilice nunca las herramientas de ajuste para árboles de levas y cigüeñales como contrasoprote 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


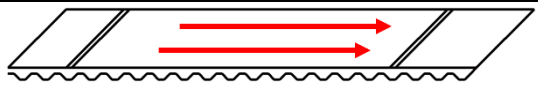

Recicle las sustancias no deseadas, en lugar de tirarlas a la basura. Embalajes deben clasificarse, llevarse a un punto de recogida de residuos y desecharse de manera respetuosa con el medio ambiente. Consulte con la autoridad local de gestión de residuos sobre las posibilidades de reciclaje.



MONTAJE

1. Retire la cubierta de la correa de distribución, la correa de ranura múltiple, el tensor, la polea del cigüeñal y otros componentes que interfieran durante el reemplazo de la correa de distribución.
2. Gire el cigüeñal hasta poco antes del punto muerto superior del primer cilindro y coloque la herramienta de bloqueo del cigüeñal.
3. Continúe girando con cuidado el cigüeñal hasta que la herramienta de bloqueo del cigüeñal 3 esté colocado y las herramientas de bloqueo del árbol de levas se puedan montar de la siguiente manera. Los piñones del árbol de levas ahora deberían estar alineados con las marcas. Coloque la herramienta de bloqueo 1 (rojo) entre las ruedas de la línea de cilindros derecha y coloque la herramienta de bloqueo 2 (verde) entre las ruedas de la línea de cilindros izquierda. Los piñones del árbol de levas están ahora bloqueados.
4. La herramienta de bloqueo del cigüeñal ahora se puede ajustar de modo que el cigüeñal quede apoyado en la carcasa de la bomba en la posición PMS a través del brazo de bloqueo.
5. Una vez que estén montadas todas las herramientas de bloqueo, se puede aflojar la polea tensora y quitar la correa de distribución vieja. Se recomienda reemplazar todas las poleas y los rodillos tensores por otros nuevos.
6. ¡Monte la correa de distribución nueva, teniendo cuidado con la alineación correcta! Las marcas en la correa de distribución deben estar alineadas con las marcas en los piñones del árbol de levas. Además, la flecha debe apuntar en la dirección de rotación.

INFORMACIÓN

Alinear con marca del árbol de levas	
Flecha indica la dirección de funcionamiento	
Alinear con la marca del cigüeñal	

Ajustar el ajuste del árbol de levas con el calibre de ajuste del árbol de levas

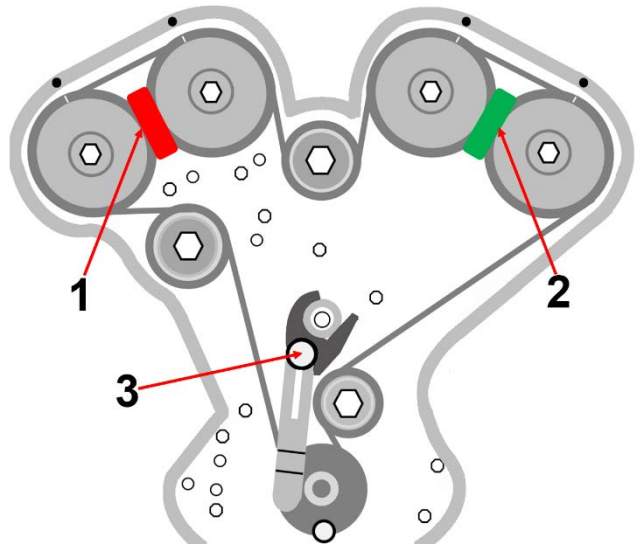
7. Coloque el calibre de la sincronización con el cigüeñal bloqueado en la posición PMS sobre los piñones del árbol de levas, y evalúe la posición de los árboles de levas.
8. Si la marca de los piñones del árbol de levas está delante de las marcas del calibre, la posición se puede corregir girando la guía de la correa de distribución inferior en sentido contrario a las agujas del reloj.
9. Si la marca de los piñones del árbol de levas está detrás de las marcas del calibre, la posición se puede corregir girando la guía de la correa de distribución inferior en sentido a las agujas del reloj.
10. Apriete todos los tornillos y tensores según las instrucciones del fabricante y vuelva a montar el vehículo en orden inverso.

APLICACIÓN

NOTA:

Tenga en cuenta siempre las instrucciones del fabricante del vehículo, esta es la única manera de asegurarse de que la correa dentada esté montada correctamente.

¡ADVERTENCIA! Las correas dentadas no deben quitarse sin bloquear primero los piñones del árbol de levas y el piñón del cigüeñal en la posición PMS.



NOTA
