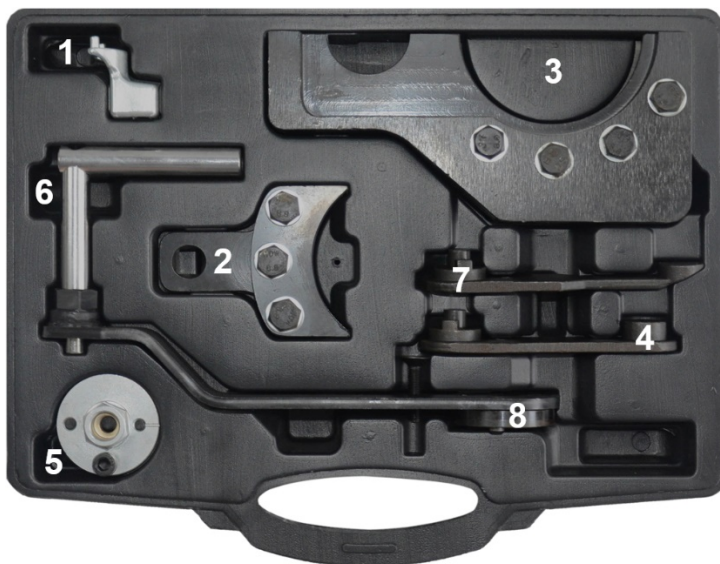


# Motor-Einstellwerkzeug-Satz für VW 5- und 10-Zylinder Motoren

## WERKZEUGE

- 1 Spannelement-Werkzeug
- 2 Klemmvorrichtung,  
zu verwenden wie OEM T10199/1
- 3 Klemmvorrichtung,  
zu verwenden wie OEM T10199
- 4 Nockenwellenarretierung  
(für Zylinderbank 1),  
zu verwenden wie OEM T10193
- 5 Dreheinsatz für Kurbelwelle,  
zu verwenden wie OEM T10225
- 6 Paspstift für Kurbelwellenfixierung,  
in Verbindung mit Nr. 8
- 7 Nockenwellenarretierung  
(für Zylinderbank 2),  
zu verwenden wie OEM T10194
- 8 Kurbelwellenfixierung (5 Zyl.),  
zu verwenden wie OEM T10226



## VERWENDUNGSZWECK

Dieser Satz dient zum Einstellen und Überprüfen der Motorsteuerzeiten und ist passend für VW T5 ab 2004, Touareg und Phaeton ab 2003 mit 5 und 10 Zyl. Motoren.

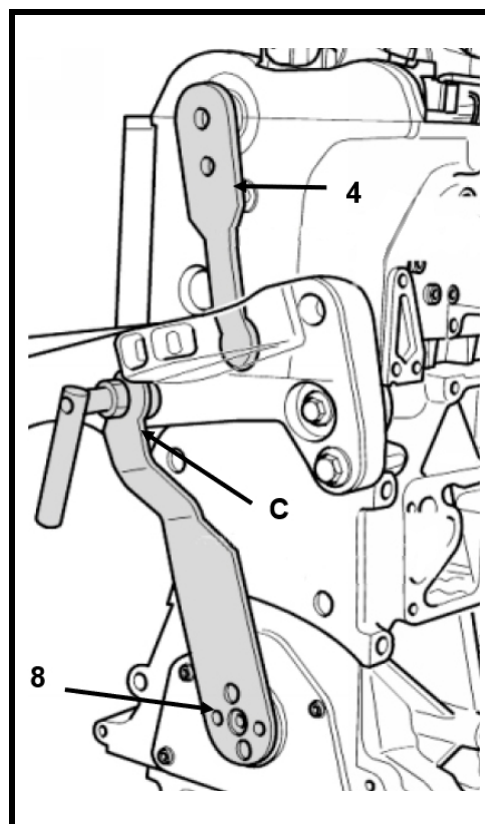
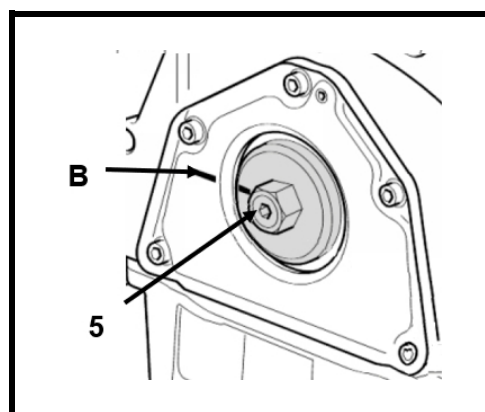
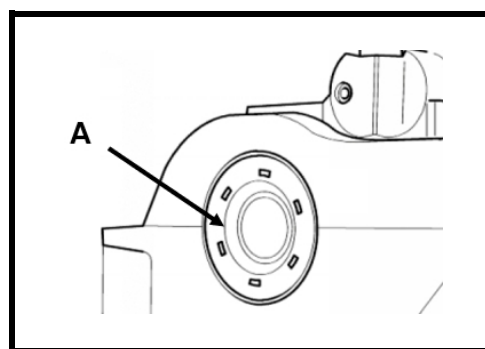
Weitere Infos zum Artikel und eine Liste der geeigneten Motoren und Modelle finden Sie auf unserer Internetseite: [www.bgstechnik.com](http://www.bgstechnik.com)

## SICHERHEITSHINWEISE

- Verwenden Sie das Werkzeug nicht, wenn Teile fehlen oder beschädigt sind.
- Verwenden Sie das Werkzeug nur für den vorgesehenen Zweck.
- Legen Sie das Werkzeug niemals auf die Fahrzeug-Batterie. Gefahr von Kurzschluss.
- Vorsicht bei Arbeiten an laufenden Motoren, Lose Kleidung, Werkzeuge und andere Gegenstände können von drehenden Teilen erfasst werden und schwere Verletzungen verursachen.
- Halten Sie Kinder und andere unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fern.
- Lassen Sie Kinder nicht mit dem Werkzeug oder dessen Verpackung spielen.
- 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.
- Diese Anleitung dient als Kurzinformation und ersetzt keinesfalls ein Werkstatthandbuch, verwenden Sie immer fahrzeugspezifische Serviceliteratur, dieser entnehmen Sie bitte technische Angaben wie Drehmomentwerte, Hinweise zur Demontage/Montage, usw.
- 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 normaler Drehrichtung (im Uhrzeigersinn soweit nicht anders angegeben)
- Fixierwerkzeuge 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.

## ANWENDUNG (5-Zylinder Motor)

1. Nockenwellendichtring (A) demontieren.
2. Kurbelwelle in Motordrehrichtung bis Markierungen vom Dreheinsatz (5) mit der Markierung (B) auf dem Radialdichtringträger übereinstimmen.
3. Dreheinsatz (5) demontieren.
4. Kurbelwellenfixierung (8) montieren und Kurbelwelle festsetzen.  
**Hinweis:** Arretierungswinkel an der Kurbelwellenfixierung (8) muss in den Motorhalter (C) am Zylinderblock eingreifen.
5. Kurbelwellenfixierung (8) lässt sich nur in einer Stellung festschrauben, ist ein Festschrauben nicht möglich, Kurbelwelle in Motordrehrichtung eine Umdrehung weiterdrehen bis die Markierungen vom Dreheinsatz (5) der Markierung (B) auf dem Radialdichtringträger gegenübersteht.
6. Nockenwellenfixierung (4) einsetzen.
7. siehe unter Anwendung 10 Zylinder Motor ab Punkte 3



## ANWENDUNG (10-Zylinder Motor)

Motor drehen bis sich mindestens eine Nockenwellenfixierung (4 oder 7) einsetzen lässt, danach folgende Anweisungen durchführen.

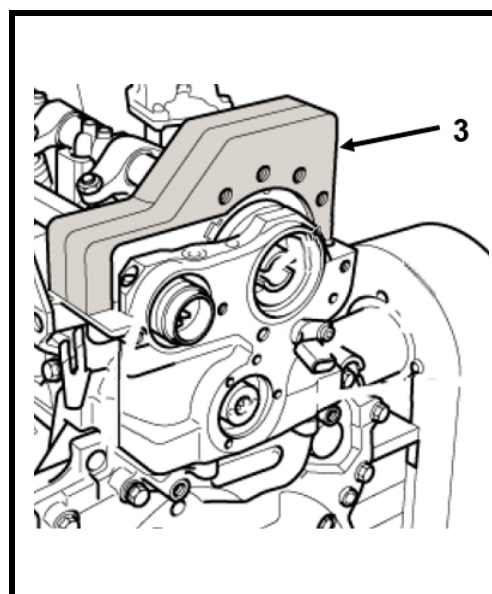
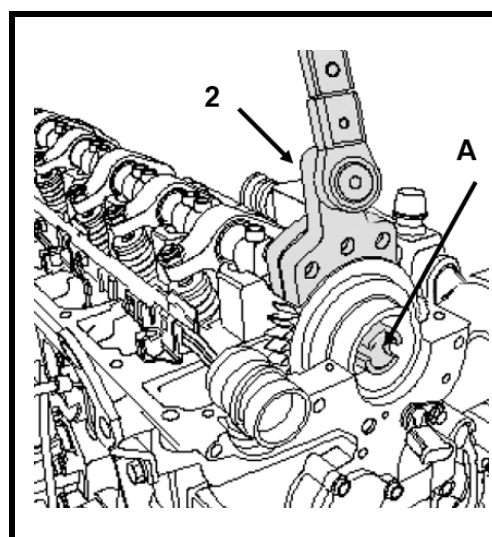
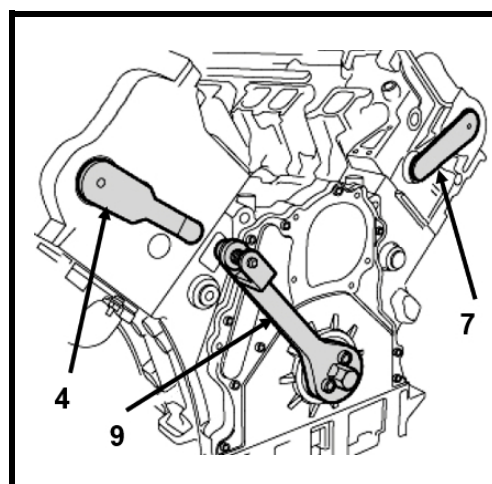
### Wenn nur eine Nockenwellenfixierung eingesetzt werden kann:

1. Auf das Rad der fixierten Nockenwelle die Klemmvorrichtung (2) setzen und die Schraube (A) des Nockenwellenrades lösen. Das Rad kann nun frei auf der Nockenwelle verdreht werden.
2. Motor drehen bis sich die Nockenwellenfixierung der anderen Zylinderbank einsetzen lässt.
3. Klemmvorrichtung (2) auf das Nockenwellenrad aufsetzen und dessen Verschraubung lösen. Das Rad ist nun ebenfalls auf der Nockenwelle frei drehbar.
4. Schwingungsdämpfer demontieren.
5. Kurbelwellenfixierung (9) (*nicht im Lieferumfang enthalten*) am Kurbelwellenstumpf montieren.
6. Kurbelwelle vorsichtig drehen, bis der Passstift der Kurbelwellenfixierung (6) sich in die Passbohrung schieben lässt.
7. Klemmwerkzeug (2) aufsetzen und mit 70 Nm festziehen.
8. Drehmomentschlüssel (40 bis 200 Nm) in den Vierkant des Klemmwerkzeuges einsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment entgegen der Motordrehrichtung drehen. So wird das Spiel aus dem Rädertrieb genommen.

### HINWEIS:

Zylinderbank 1 in Pfeilrichtung drehen  
Zylinderbank 2 entgegen der Pfeilrichtung drehen

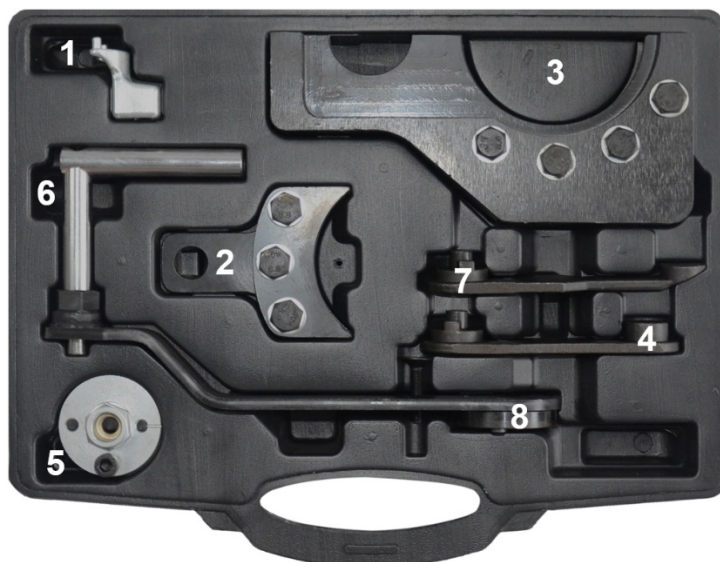
9. Drehmoment halten und Befestigungsschraube des Nockenwellenrades auf vorgeschriebenes Drehmoment anziehen.
10. Klemmwerkzeug (2) abnehmen.
11. Klemmvorrichtung (3) auf das Nockenwellenrad aufsetzen.
12. Schrauben der Klemmvorrichtung (3) mit 40 Nm anziehen.
13. Anschließend Nockenwellenrad auf vorgeschriebenes Drehmoment festziehen.
14. Klemmvorrichtung (3) abnehmen.
15. Nocken- und Kurbelwellen-Fixierungen demontieren.
16. Kurbelwelle 2 Umdrehungen in Motordrehrichtung drehen, bis diese wieder auf 1Zyl. OT steht.
17. Kontrollieren ob sich Nocken- und Kurbelwellenfixierung gleichzeitig einsetzen lassen.



## Engine Timing Tool Set for VW 5 and 10 Cylinder Engines

### TOOLS

- 1 Tensioner Tool
- 2 Clamping Device,  
to be used as OEM T10199/1
- 3 Clamping Device,  
to be used as OEM T10199
- 4 Camshaft Locking Tool,  
(for cylinder belt 1),  
to be used as OEM T10193
- 5 Crankshaft Spinning Tool  
to be used as OEM T10225
- 6 Alignment Pin for  
locking the crankshaft,  
in conjunction with no.8
- 7 Camshaft Locking Tool  
(for cylinder belt 2)  
to be used as OEM T10194
- 8 Crankshaft Locking Tool  
to be used as OEM T10226



### INTENDED USE

This tool set is used for checking and adjusting the engine timing and it is suitable for VW T5 as of 2004, Touareg and Phaeton as of 2003 with 5 or 10 cylinder engines.

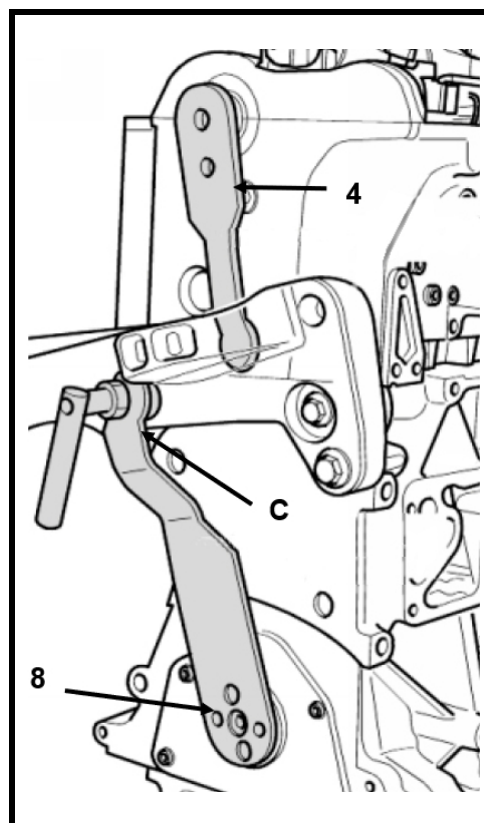
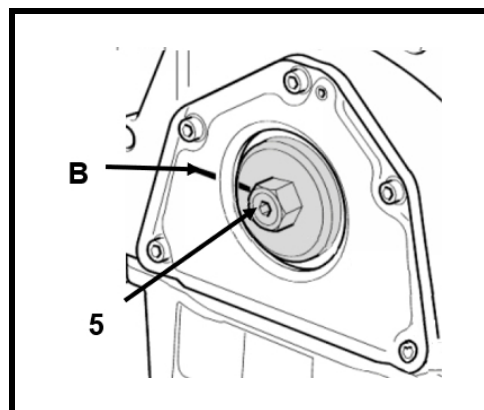
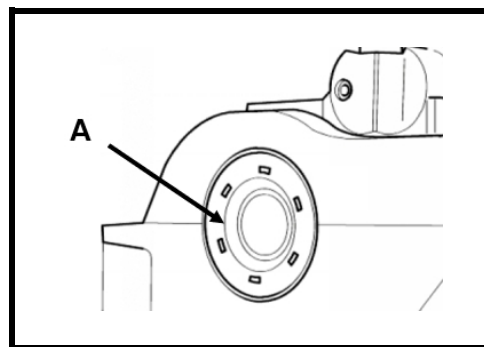
More information regarding this item and a list of suitable engines and models can be found on our website: [www.bgstechnic.com](http://www.bgstechnic.com)

### SAFETY INFORMATIONS

- 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 with the engine running. Loose clothing, tools and other objects can be caught by rotating parts and cause serious injury.
- Keep children and other unauthorized persons away from the work area.
- Do not allow children to play with the tool or its packaging.
- 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.
- 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 pulleys, camshafts or crankshafts. This can damage tools and engine components. Only use tools that are suitable for this purpose.

## OPERATION (5 cyl. engine)

1. Disassemble camshaft gasket (A).
2. Rotate crankshaft in engine's rotational direction until the mark of the spinning insert (5) aligns with the mark of the rotary shaft seal carrier (B).
3. Disassemble spinning insert (5).
4. Assemble crankshaft locking device (8) and arrest the crankshaft.  
**Note:** The locking arm of the crankshaft locking device (8) must gear with the engine carrier (C) of the cylinder belt.
5. The crankshaft locking device (8) can be tightened in one position only.
6. If tightening the device is impossible, rotate crankshaft in engine's rotational direction until the mark of the spinning insert (5) aligns with the mark of the rotary shaft seal carrier (B).
7. Insert camshaft locking device (4).
8. for further steps, see OPERATION (10 cyl. engines) step 3 and following



## OPERATION (10 cyl. engine)

Rotate the engine until at least one camshaft locking device (4 or 7) can be fitted in and follow the subsequent steps.

### If you can fit in only one camshaft locking device:

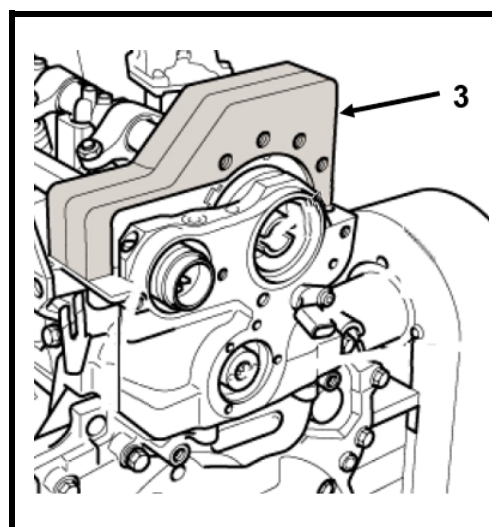
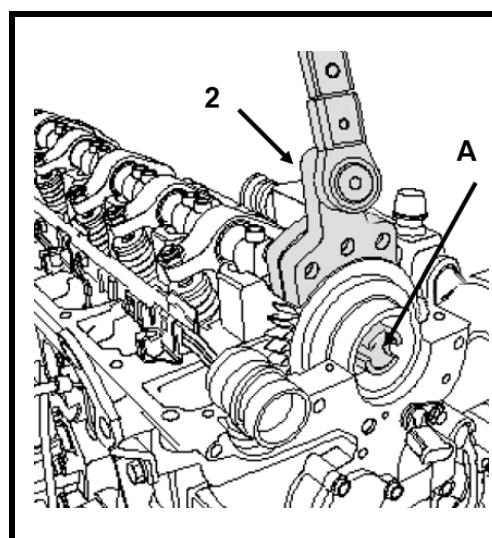
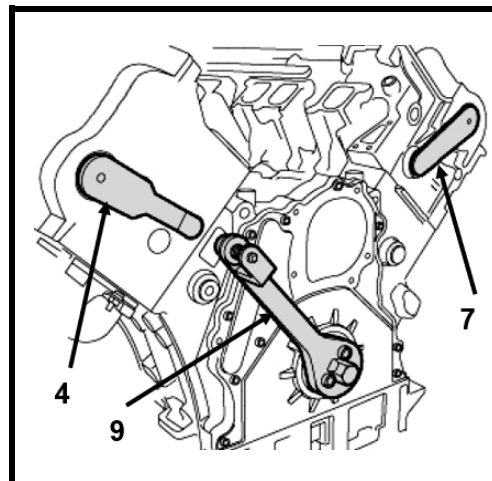
1. Put the clamping device (2) onto the wheel of the arrested camshaft and loosen its screw (A). Now you can rotate the wheel freely.
2. Rotate the engine until you can fit in the second locking device (7).
3. Put the locking device (7) onto the wheel of the arrested camshaft and loosen its screw (A). Now you can rotate this wheel, too.
4. Disassemble pulse damper.
5. Mount the crankshaft locking device (8) to the crankshaft stump.
6. Carefully rotate the crankshaft until the aligning pin (6) can be easily shoved into the bore hole.
7. Attach clamping device (2) and tighten with a torque of 70 Nm.
8. Attach a torque wrench (40 to 200 Nm) to the square drive of the clamping device and tighten against the engine's rotational direction with the recommended torque value. By doing this, you correct any unwanted leeway within the gear drive.

### NOTE:

Turn cylinder belt 1 in direction of arrow

Turn cylinder belt 2 against the direction of arrow

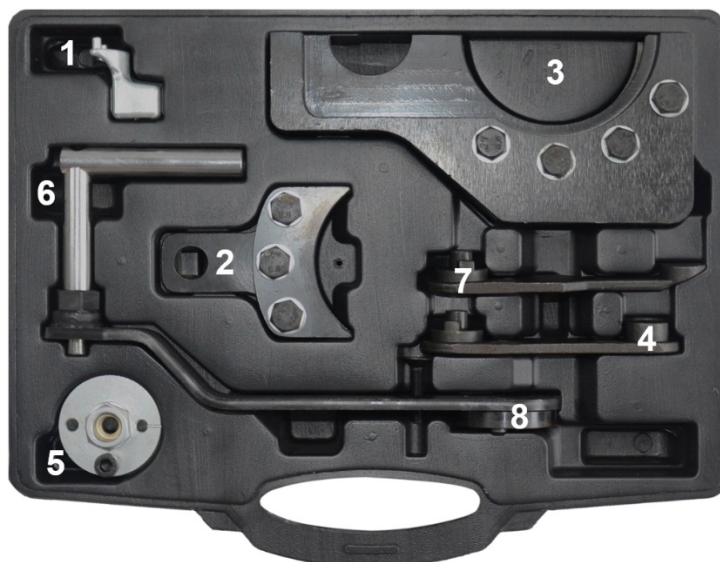
9. Hold the torque and tighten the locking screw of the camshaft wheel in accordance to the recommended torque.
10. Remove clamping device (2).
11. Put clamping device (3) on the camshaft wheel.
12. Tighten all screws of the clamping device (3) with 40 Nm.
13. Afterwards, tighten the camshaft wheel to the recommended torque.
14. Remove clamping device (3).
15. Disassemble camshaft and crankshaft locking devices.
16. Rotate the crankshaft for two turns in the engine's rotational direction until it reaches 1 cyl. OT position.
17. Check whether camshaft and crankshaft locking devices can be fitted in at the same time.



## Coffret de calage pour moteurs VW 5 et 10 cylindres

### TOOLS

- 1 Tensioner Tool
- 2 Clamping Device,  
to be used as OEM T10199/1
- 3 Clamping Device,  
to be used as OEM T10199
- 4 Camshaft Locking Tool,  
(for cylinder belt 1),  
to be used as OEM T10193
- 5 Crankshaft Spinning Tool  
to be used as OEM T10225
- 6 Alignment Pin for  
locking the crankshaft,  
in conjunction with no.8
- 7 Camshaft Locking Tool  
(for cylinder belt 2)  
to be used as OEM T10194
- 8 Crankshaft Locking Tool  
to be used as OEM T10226



### UTILISATION PRÉVUE

Cet ensemble d'outils est utilisé pour vérifier et régler le calage du moteur et il convient pour VW T5 à partir de 2004, Touareg et Phaeton à partir de 2003 avec des moteurs 5 ou 10 cylindres.

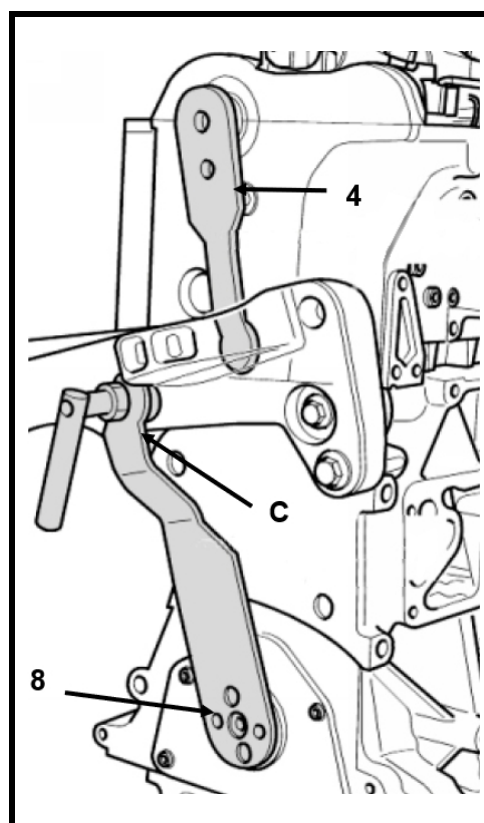
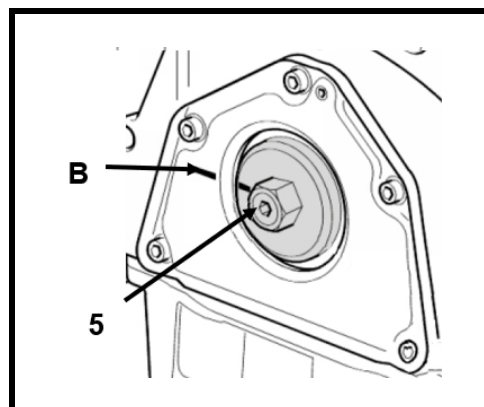
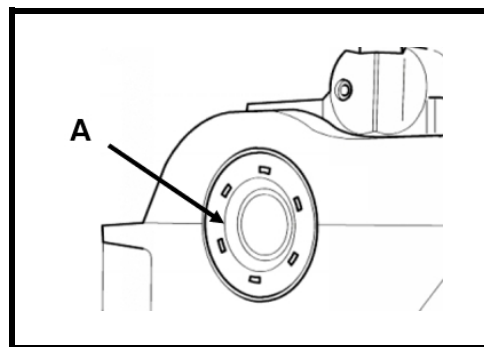
D'autres informations à propos de cet article et une liste des moteurs et modèles pris en charge sont disponibles à notre site Web : [www.bgstechnic.com](http://www.bgstechnic.com)

### CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- N'utilisez pas l'outil lorsque des pièces manquent ou sont endommagées.
- N'utilisez l'outil qu'aux fins prévues.
- Ne posez jamais l'outil 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.
- Maintenez à l'écart les enfants et toutes les autres personnes non autorisées de la zone de travail.
- 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.
- Ces instructions sont des informations brèves et ne peuvent pas remplacer le manuel de l'atelier. Consultez toujours les manuels de service spécifiques du véhicule pour des informations techniques comme la valeur du moment de couple, des instructions de démontage/montage, etc.
- 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)

## UTILISATION (moteur 5 cylindres)

1. Démontez le joint d'arbre à cames (A).
2. Faites tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que la marque de l'insert de rotation (5) s'aligne avec la marque du support de joint d'arbre rotatif (B).
3. Démontez l'insert rotatif (5).
4. Montez le dispositif de verrouillage du vilebrequin (8) et arrêtez le vilebrequin.
5. Remarque: Le bras de verrouillage du dispositif de verrouillage du vilebrequin (8) doit être engrené avec le support moteur (C) de la courroie du cylindre.
6. Le dispositif de blocage du vilebrequin (8) ne peut être serré que dans une seule position.
7. Si le serrage de l'appareil est impossible, faire tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que la marque de l'insert de rotation (5) soit alignée avec la marque du support de joint d'arbre rotatif (B).
8. Insérer le dispositif de blocage d'arbre à cames (4).
9. pour les étapes suivantes, voir UTILISATION (moteurs 10 cylindres) étape 3 et suivantes.



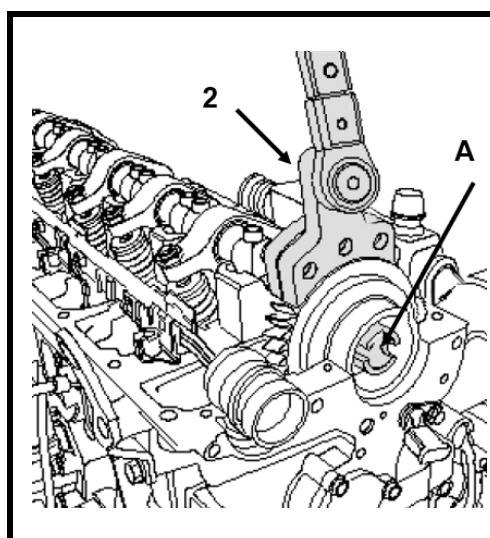
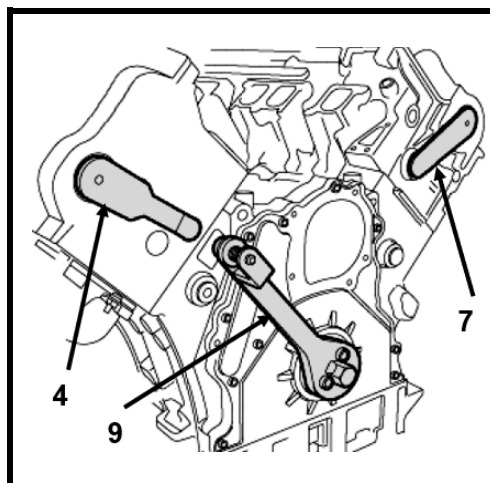


## UTILISATION (moteur 10 cylindres)

Tournez le moteur jusqu'à ce qu'au moins un dispositif de blocage d'arbre à cames (4 ou 7) puisse être installé et suivez les étapes suivantes.

### Si vous ne pouvez installer qu'un seul dispositif de blocage d'arbre à cames:

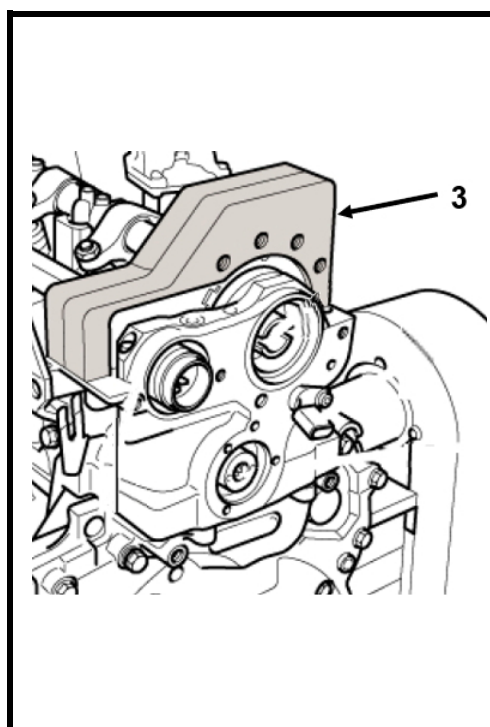
1. Placer le dispositif de serrage (2) sur la roue de l'arbre à cames arrêté et desserrer sa vis (A). Vous pouvez maintenant faire tourner la roue librement.
2. Faites tourner le moteur jusqu'à ce que vous puissiez insérer le deuxième dispositif de verrouillage (7).
3. Placer le dispositif de verrouillage (7) sur la roue de l'arbre à cames arrêté et desserrer sa vis (A). Maintenant, vous pouvez également faire tourner cette roue.
4. Démontez l'amortisseur d'impulsions.
5. Montez le dispositif de verrouillage du vilebrequin (8) sur le moignon du vilebrequin.
6. Tournez soigneusement le vilebrequin jusqu'à ce que la goupille d'alignement (6) puisse être facilement enfoncée dans le trou d'alésage.
7. Fixez le dispositif de serrage (2) et serrez avec un couple de 70 Nm.
8. Fixez une clé dynamométrique (40 à 200 Nm) à l'entraînement carré du dispositif de serrage et serrez contre le sens de rotation du moteur avec la valeur de couple recommandée. En procédant ainsi, vous corrigez toute marge de manœuvre indésirable dans l'entraînement par engrenages.



### REMARQUE:

Tourner la courroie du cylindre 1 dans le sens de la flèche  
Tourner la courroie du cylindre 2 contre le sens de la flèche

9. Maintenez le couple et serrez la vis de blocage de la roue d'arbre à cames conformément au couple recommandé.
10. Retirez le dispositif de serrage (2).
11. Placer le dispositif de serrage (3) sur la roue d'arbre à cames.
12. Serrer toutes les vis du dispositif de serrage (3) à 40 Nm.
13. Ensuite, serrez la roue d'arbre à cames au couple recommandé.
14. Retirez le dispositif de serrage (3).
15. Démontez les dispositifs de blocage de l'arbre à cames et du vilebrequin.
16. Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que le piston du 1er cylindre atteigne le PMH.
17. Vérifiez si les dispositifs de blocage d'arbre à cames et de vilebrequin peuvent être montés en même temps.



## Juego de calado de distribución para Motores VW de 5 y 10 cilindros

### TOOLS

- 1 Inserto de tensión
- 2 Dispositivo de anclaje, se usa como OEM T10199/1
- 3 Dispositivo de anclaje, se usa como OEM T10199
- 4 Dispositivo de bloqueo de árbol de levas, (para correa de cilindro 1), se usa como OEM T10193
- 5 Girador del cigüeñal, se usa como OEM T10225
- 6 Alineador de bloqueo del cigüeñal, conectado con no.8
- 7 Dispositivo de bloqueo de árbol de levas (para correa de cilindro 2) se usa como OEM T10194
- 8 Dispositivo de bloqueo del cigüeñal se usa como OEM T10226



### USO PREVISTO

Este conjunto de herramientas se utiliza para verificar y ajustar la sincronización del motor y es adecuado para VW T5 a partir de 2004, Touareg y Phaeton a partir de 2003 con motores de 5 o 10 cilindros.

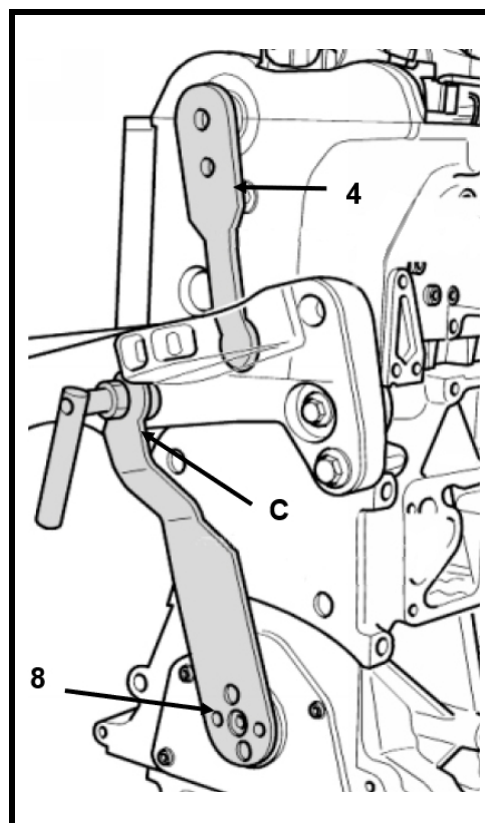
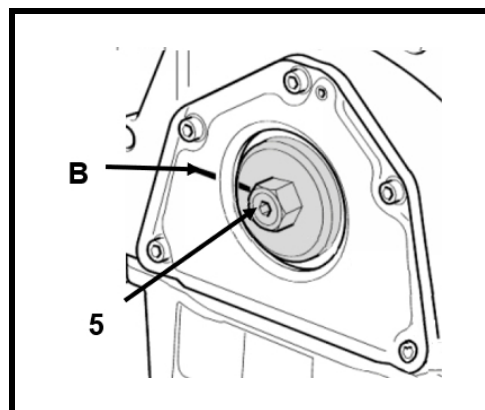
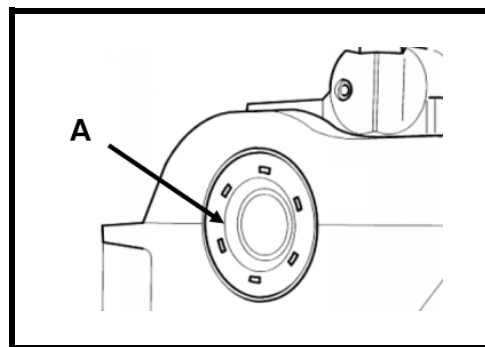
Encontrará más información sobre el artículo y una lista de los motores y modelos adecuados en nuestra página web: [www.bgstechnic.com](http://www.bgstechnic.com)

### INDICACIONES DE SEGURIDAD

- No utilice la herramienta si faltan piezas o están dañadas.
- Utilice la herramienta solo para el fin previsto.
- Nunca deposite la herramienta sobre la batería del vehículo. Peligro de cortocircuito.
- Precaución al trabajar con motores en marcha. La ropa holgada, herramientas y otros objetos pueden quedar atrapados en las piezas giratorias y causar lesiones graves.
- Mantenga a los niños y otras personas no autorizadas lejos del área de trabajo.
- ¡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.
- Este manual sirve para proporcionar una breve información y no sustituye en modo alguno a un manual del taller, utilice siempre la documentación de servicio específica del vehículo, que contiene indicaciones técnicas como los valores de par, las instrucciones de desmontaje/montaje, etc. que puede consultar.
- 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)

## FUNCIONAMIENTO (motor de 5 cyl.)

1. Desmonte la junta del árbol de levas (A).
2. Gire el cigüeñal en la dirección rotacional del motor hasta que la marca del girador (5) coincida con la marca del eje de rotación (B).
3. Desmonte el girador del cigüeñal (5).
4. Monte el dispositivo de bloqueo del cigüeñal (8) y fije el cigüeñal.  
**Nota:** EL brazo de bloqueo del dispositivo de bloqueo del cigüeñal (8) debe encajar con el soporte del motor (C) de la correa del cilindro.
5. El dispositivo del bloqueo del cigüeñal (8) puede apretarse solo en una posición.
6. Si el ajuste del dispositivo no es posible, gire el cigüeñal en la dirección rotacional del motor hasta que la marca del girador (5) coincida con la marca del eje de rotación (B).
7. Inserte el dispositivo de bloqueo del árbol de levas (4).
8. Para futuros pasos, vea FUNCIONAMIENTO (motor 10 cyl.) paso 3 y siguientes



## FUNCIONAMIENTO (motor 10 cyl.)

Gire el motor hasta que al menos uno de los dispositivos de bloqueo del árbol de levas (4 o 7) pueda ser fijado y siga los siguientes pasos:

### Si solo puede fijar un dispositivo de bloqueo:

1. Ponga el dispositivo de anclaje (2) en la arandela de árbol de levas ajustado y suelte sus tornillos (A). Ahora puede girar la arandela libremente.
2. Gire el motor hasta que pueda fijar el Segundo dispositivo de bloqueo (7).
3. Ponga el dispositivo de bloqueo (7) en la arandela de árbol de levas ajustado y suelte sus tornillos (A). Ahora puede girar la arandela libremente.
4. Desmonte el amortiguador de golpes.
5. Monte el dispositivo de bloqueo del cigüeñal (8) en el toque del cigüeñal.
6. Cuidadosamente gire el cigüeñal hasta que el alineador de bloqueo (6) pueda ser fácilmente empujado en el agujero.
7. Una el dispositivo de anclaje (2) y apriételo con una torsión de 70 Nm.
8. Una la llave de torsión (40 a 200 Nm) al dispositivo de anclaje y apriete en dirección contraria a la rotacional del motor con el valor de torsión recomendada. Haciendo esto, se corrige cualquier margen de error sin impulsar el engranaje.

### NOTA:

Gire la correa del cilindro 12 en dirección de la flecha y la correa del cilindro 2 en dirección contraria.

9. Mantenga la torsión y apriete el tornillo de bloqueo del árbol de levas según la torsión recomendada.
10. Quite el dispositivo de anclaje (2).
11. Ponga el dispositivo de anclaje (3) en la arandela del árbol de levas.
12. Apriete todos los tornillos del dispositivo de anclaje (3) con 40 Nm.
13. Después, apriete la arandela del árbol de levas con la torsión recomendada.
14. Quite el dispositivo de anclaje (3).
15. Desmonte los dispositivos de bloqueo del cigüeñal y del árbol de levas.
16. Gire el cigüeñal unas dos veces en la misma dirección a la rotacional del motor hasta alcanzar la posición TDC del cilindro 1.
17. Compruebe si el sistema de bloque del árbol de levas y del cigüeñal pueden ser fijados a la vez.

