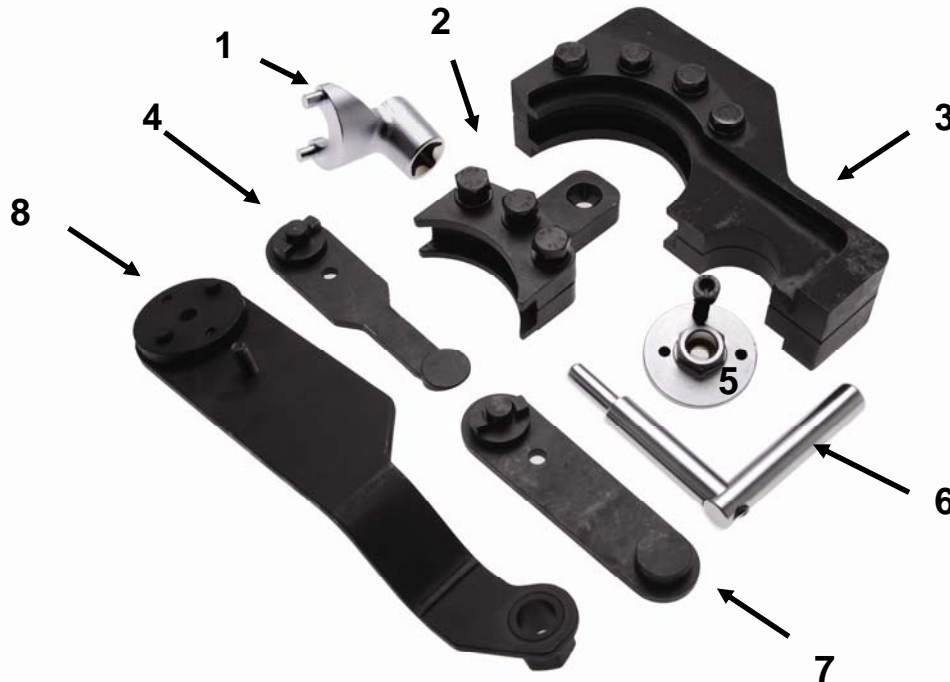


## Motoreinstellwerkzeugsatz für VW 5- und 10-Zylinder Motoren



### ALLGEMEIN

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

### INHALT

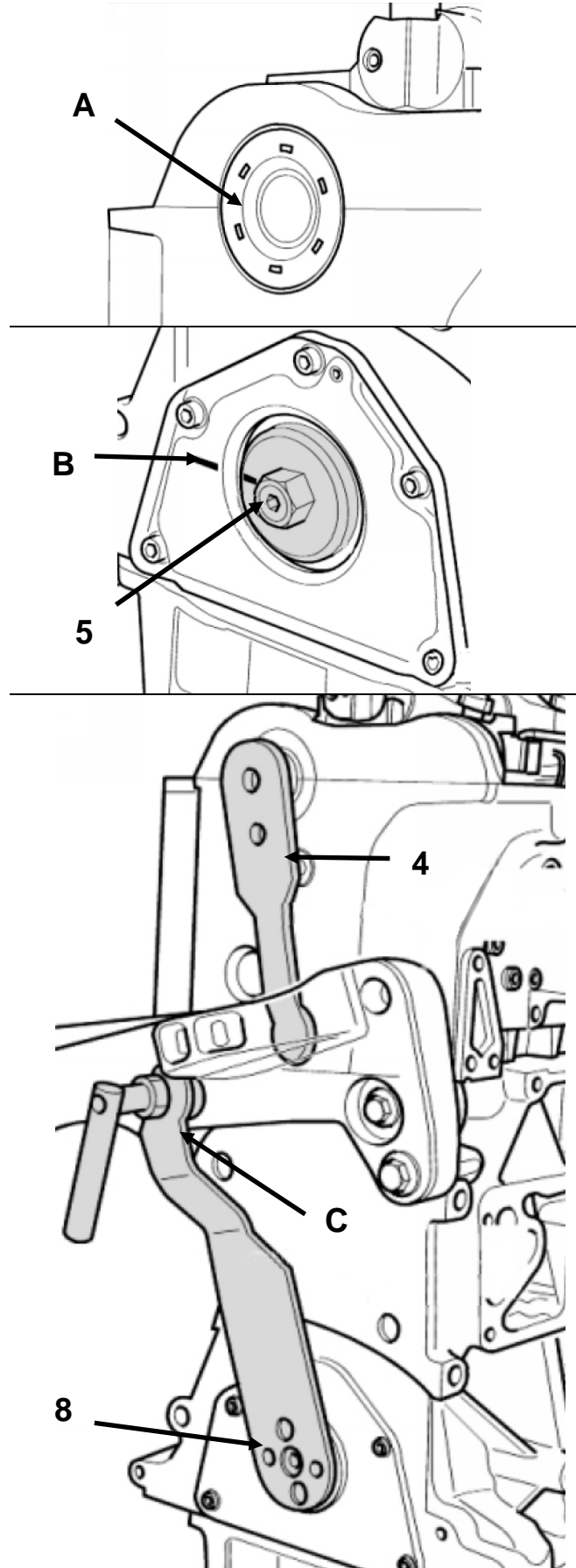
Nr.	Anwendung	zu verwenden wie
1	Spanneinsatz	
2	Klemmvorrichtung	OEM T10199/1
3	Klemmvorrichtung	OEM T10199
4	Nockenwellenarretierung (für Zylinderbank 1)	OEM T10193
5	Dreheinsatz für Kurbelwelle	OEM T10225
6	Passtift für Kurbelwellenfixierung in Verbindung mit OEM T10226	
7	Nockenwellenarretierung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

### SICHERHEITSHINWEISE

- Vorsicht bei Arbeiten an heißen Motoren, es besteht Verbrennungsgefahr!
- Vorsicht bei Arbeiten an laufenden Motoren. Lose Kleidung, Werkzeuge und andere Gegenstände können von drehenden Teilen erfasst werden und zu schweren Verletzungen führen.
- Entfernen Sie vor der Reparatur den Zündschlüssel, so verhindern Sie ein versehentliches Starten des Motors.
- **Diese Anleitung dient als Kurzinformation und ersetzt keinesfalls ein Werkstatthandbuch.** Verwenden Sie immer eine fahrzeugspezifische Serviceliteratur. Aus dieser entnehmen Sie bitte technische Angaben wie Drehmomente, 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.

**ANWENDUNG** (5-Zyl. 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,
6. Ist ein Festschrauben nicht möglich, Kurbelwelle in Motordrehrichtung eine Umdrehung weiterdrehen bis die Markierungen vom Dreheinsatz (5) der Markierung (B) auf dem Radialdichtringträger gegenübersteht.
7. Nockenwellenfixierung (4) einsetzen.
8. siehe unter Anwendung 10 Zyl. Motor ab Punkte 3



## ANWENDUNG (10-Zyl. Motor)

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

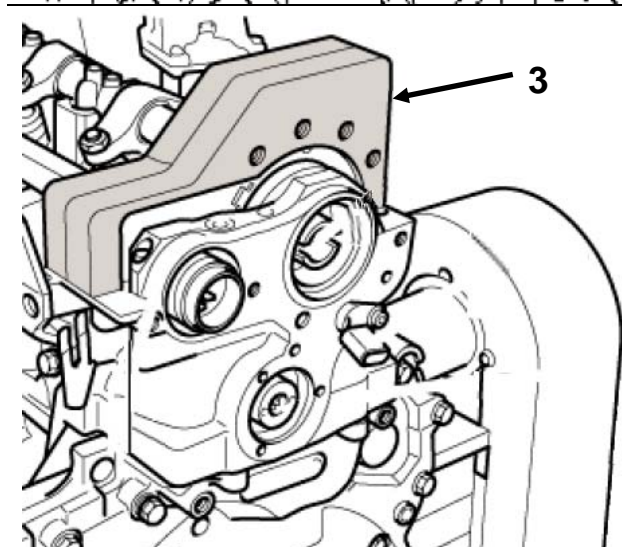
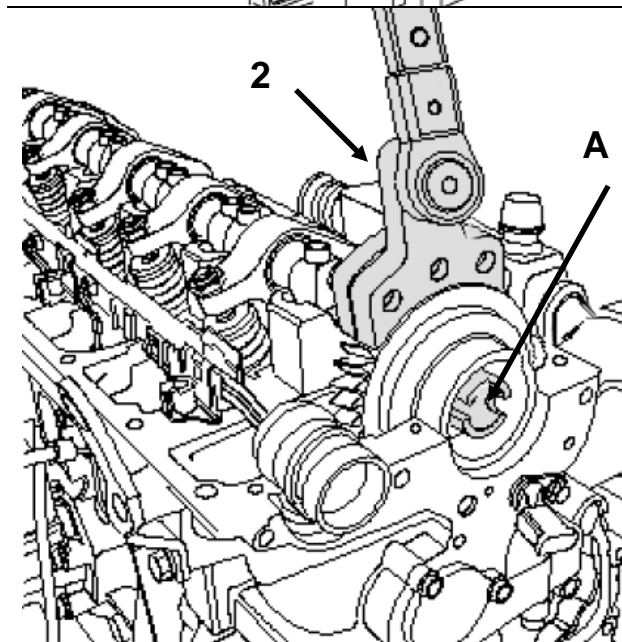
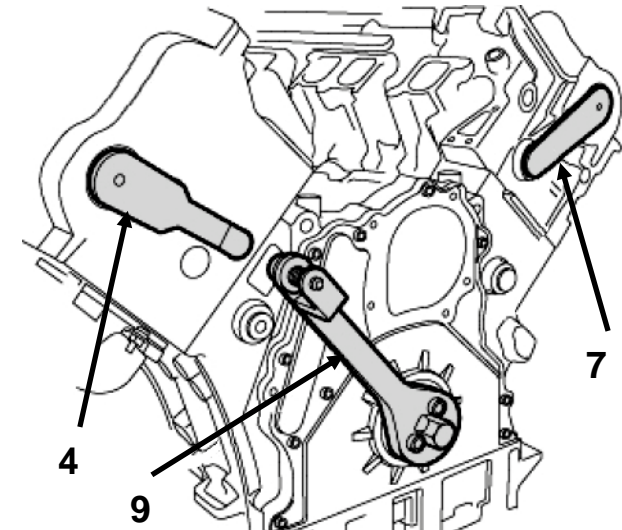
### Wenn nur eine Nockenwellenfixierung eingesetzt werden kann:

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 verdrehbar.
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.

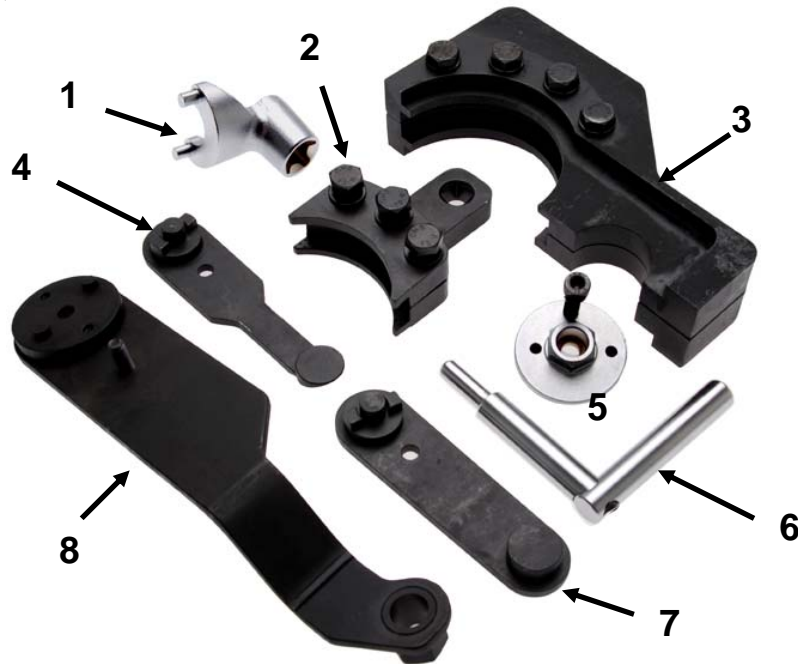
### HINWEIS:

Zylinderbank 1 in Pfeilrichtung, 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.



## Adjusting Tool Kit for VW 5 and 10 Cyl. Engines



### ALLGEMEIN

This tool kit helps adjusting the engine control time and is suitable for VW T5 (2004 and younger), Touareg and Phaeton (2003 and younger) with 5 and 10 cyl. engines.

### CONTENTS

No.	Application	to be used as
1	tensioning insert	
2	clamping device	OEM T10199/1
3	clamping device	OEM T10199
4	camshaft locking device (for cylinder belt 1)	OEM T10193
5	spinning insert for crankshaft	OEM T10225
6	aligning pin for locking the crankshaft in connection with OEM T10226	
7	camshaft locking device (for cylinder belt 2)	OEM T10194
8	crankshaft locking device	OEM T10226

### SAFETY ADVICE

- Be careful when working on hot engines – risk of burn!
- Be careful when working on running engines. Loose clothes, tools and other things can be caught up in revolving parts which may lead to serious injuries.
- Remove the ignition key before repair so that the engine will not start unintentionally.
- ***This manual is just brief information and will not replace a garage handbook.*** Always consult specific service literature for information about torques, assemblies and disassemblies etc.
- After any successful maintenance and before starting the engine, you should rotate the engine for two turns manually to check the new control time.

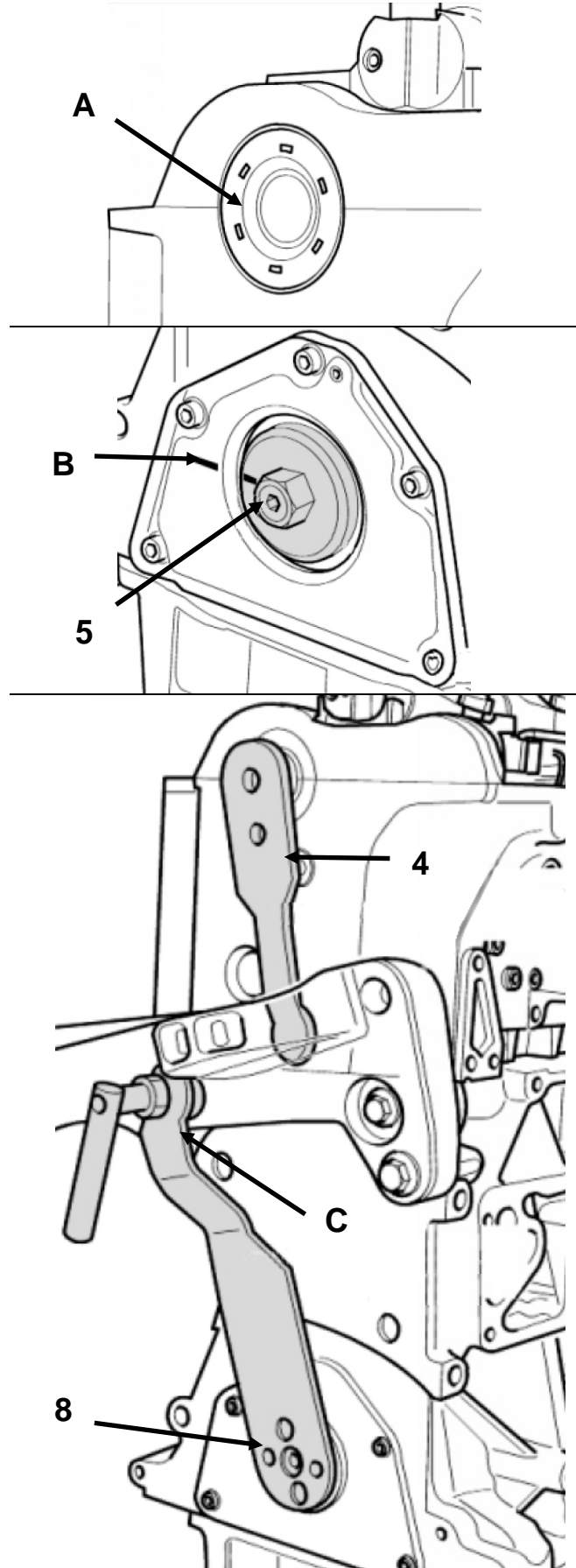


**OPERATION** (5 cyl. engine)

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:

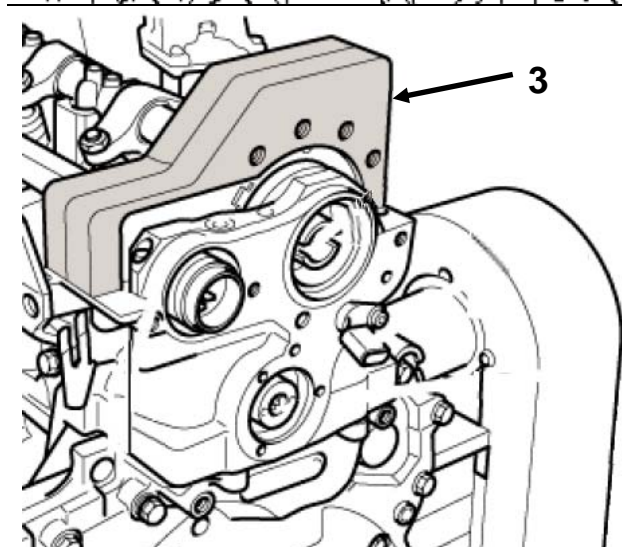
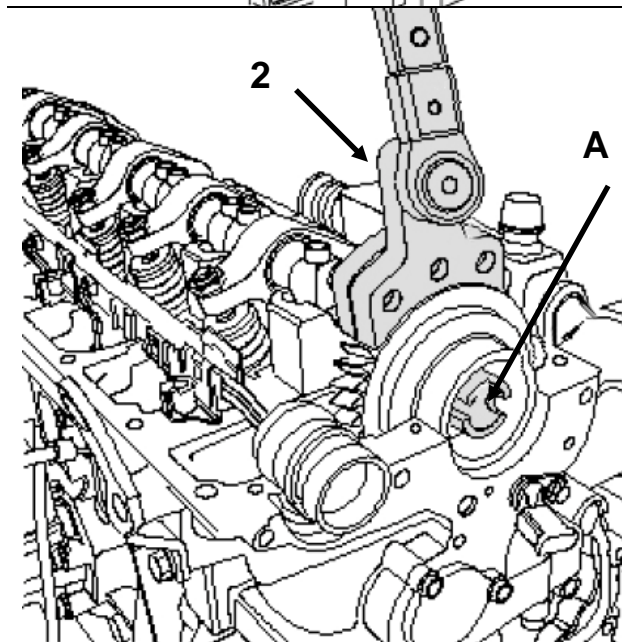
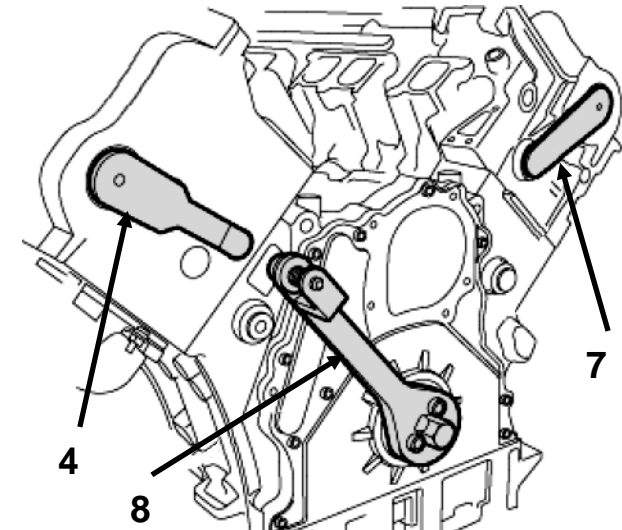
### If you can fit in only one camshaft locking device:

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.

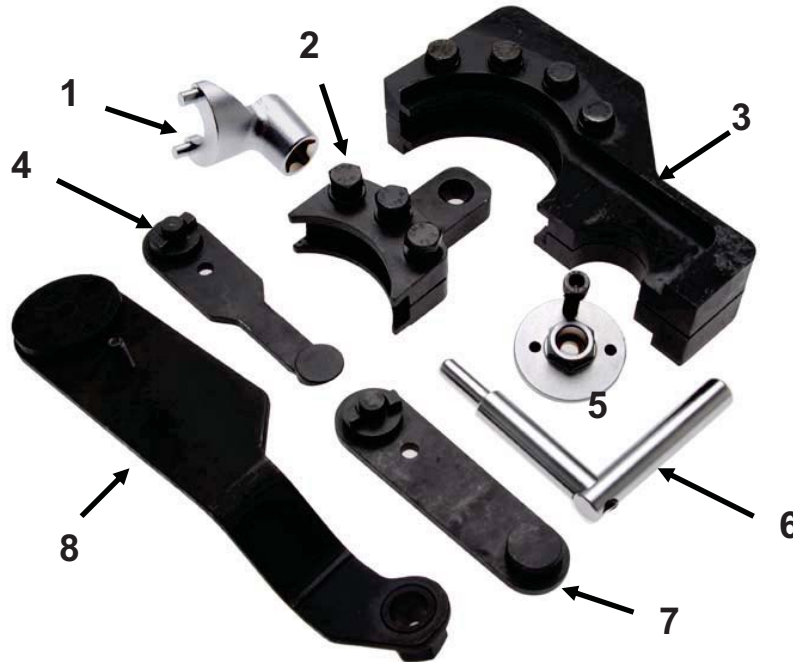
### NOTE:

Turn cylinder belt 1 in direction of arrow and 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.



## Kit de ajuste para motores VW 5 y 10 Cyl.



### GENERAL

Esta herramienta ayuda a ajustar la sincronización del motor y es válido para VW T5 (2004 y menores), Touareg y Phaeton (2003 y menores) con motores de 5 y 10 cyl.

### CONTENIDOS

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

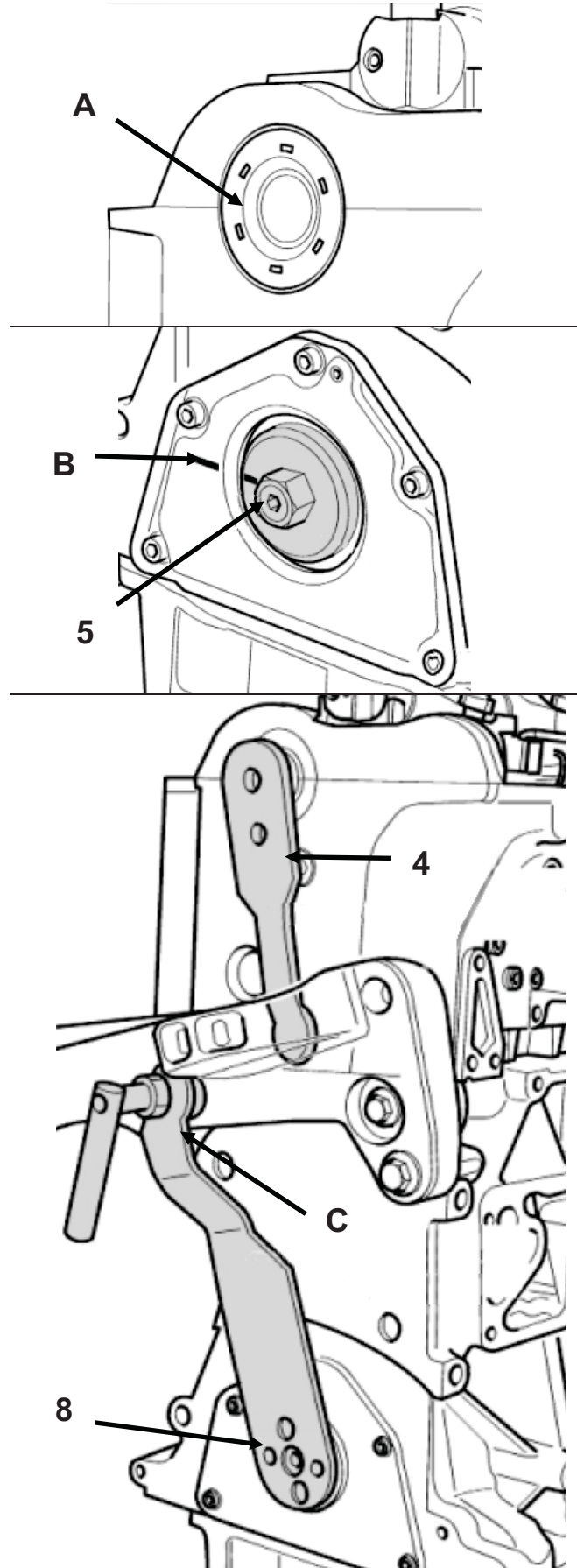
### AVISOS DE SEGURIDAD

- Tenga cuidado cuando trabaje con motores calientes – riesgo de incendio!
- Tenga cuidado cuando trabaje con motores encendidos. Ropa floja, herramientas y otras cosas pueden engancharse en las partes móviles, lo cual puede causar serias lesiones.
- Quite el contacto antes de la reparación para evitar que el motor se encienda accidentalmente.
- **Este manual solo aporta información, no reemplaza al libro técnico.** consulte siempre con el libro de servicio técnico para información sobre torsión, montaje y desmontaje etc.
- Después de cualquier mantenimiento satisfactorio y antes de encender el motor, debe girarlo unas dos veces manualmente para comprobar la sincronización.



**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) coincide 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(motor10 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 fleche 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 OT del cilindro 1.
17. Compruebe si el sistema de bloque del árbol de levas y del cigüeñal pueden ser fijados a la vez.

