

Nockenwellen-Einstellwerkzeug-Satz für VAG 1.2 / 1.4 TSi / TFSi (ACT / COD)

WERKZEUGE

1. Nockenwellen-Einstellwerkzeug,
zu verwenden wie OEM T10504
2. Nockenwellen-Einstellstift,
zu verwenden wie OEM T10504/1
3. Nockenwellen-Prüfstift,
zu verwenden wie OEM T10504/2



VERWENDUNGSZWECK

Dieser Werkzeugsatz dient zum Festsetzen der Nockenwelle beim Prüfen und Einstellen der Ventil-Steuerzeiten an 1.4 TSi / TFSi Motoren mit Motorcodes CPTA, CZEA und aktivem Zylinder-Management ACT bzw. COD. Diese Motoren wurde bis heute verbaut in z.B. Audi A1 (2013-), A3 (2013-), Q3 (2014-) - VW Passat (2012), Golf (2012-), Polo (2015-) - Seat Leon (2014-), Ibiza (2013-) - Skoda Superb (2015-)

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.
- 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)

ACHTUNG

Einstellwerkzeuge niemals als Gegenhalter beim Lösen oder Festziehen von z.B. Nockenwellen-, Kurbelwellen oder Ausgleichswellenrädern verwenden. Benutzen Sie ausschließlich ein Gegenhaltewerkzeug für diesen Zweck, andernfalls können Werkzeuge oder Motorbauteile beschädigt werden.



DEMONTAGE

ACHTUNG: Bei Motoren mit variabler Ventilsteuerung sind Nockenwellen, Nockenwellenräder, Nockenwellenversteller und zugehörige Nockenwellenantriebssysteme (falls zutreffend) mit Kreide oder Lack vor der Demontage zu markieren, um die Ausrichtung bei der Montage zu unterstützen.

1. Abdeckung des Auslass-Nockenwellen-Verstellers entfernen.
2. Blindstopfen im Motorblock entfernen
3. Optional erhältliche Kurbelwellen-Arretierung (Art. 62625-1) einsetzen. Lässt sich das Werkzeug nicht einsetzen, Werkzeug entfernen, Kurbelwelle 90° im Uhrzeigersinn drehen und Werkzeug erneut einsetzen.
4. Kurbelwelle langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die Kurbelwellenwange an der Kurbelwellen-Arretierung anliegt (1. Zylinder steht im Zünd-OT)
5. Sicherstellen, dass die Bohrung im Nockenwellenrad in Position 12 Uhr steht.
6. Sicherstellen, dass die Einlassnockenwelle in gezeigter Position steht.
7. Nockenwellen-Einstellwerkzeug (1) installieren. Sicherstellen, dass das Werkzeug (1) leicht eingesetzt werden kann. Das Werkzeug mit Schrauben befestigen.
8. Nockenwellen-Einstellstift einsetzen. Sicherstellen, dass das Werkzeug (2) vollständig in das Nockenwellenrad eingesetzt ist.

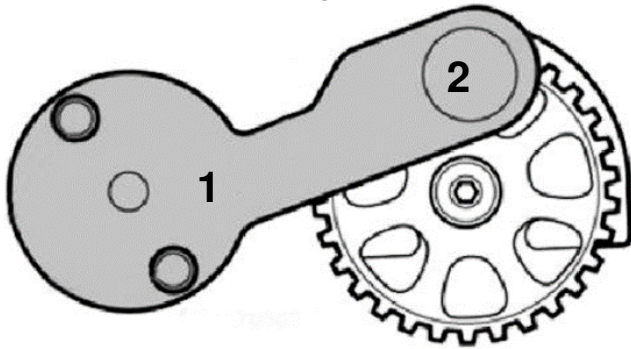


Abb.1

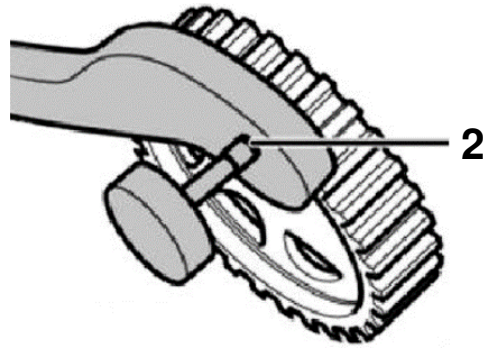


Abb.2

9. Kurbelwellen-Riemenscheibe mit geeignetem Gegenhaltewerkzeug festhalten
10. Riemenscheibenschraube lösen und entfernen.
11. Riemenscheibe und untere Zahnriemenabdeckung entfernen.
12. Einlassnockenwellenrad mit Gegenhaltewerkzeug festhalten.
13. Verschlussstopfen des Einlass-Nockenwellen-Verstellers entfernen.
14. Einlassnockenwellenrad lösen.
15. Auslassnockenwellenrad mit Gegenhaltewerkzeug festhalten.
16. Zentralschraube des Auslassnockenwellenrades lösen.

Achtung: Nockenwellen-Einstellwerkzeuge nicht zum Festsetzen der Nockenwellen, beim Lösen oder Anziehen der Befestigungsschrauben verwenden, hierzu immer ein Gegenhaltewerkzeug verwenden

17. Spannrollenschraube lösen und Spannung vom Zahnriemen nehmen.
18. Zahnriemen entfernen. **Achtung:** Bei Wiederverwendung des Zahnriemens, ist die Laufrichtung, vor der Demontage, auf dem Zahnriemen zu kennzeichnen.

MONTAGE

1. Sicherstellen, dass die Kurbelwellenwange an der Kurbelwellen-Arretierung (Art. 62625-1) anliegt. (1. Zylinder steht im Zünd-OT)
2. Sicherstellen, dass das Nockenwellen-Einstellwerkzeug (1) und Nockenwellen-Einstellstift (2) korrekt sitzen.
3. Sicherstellen, dass die abgeflachte Stelle am Kurbelwellenzapfen in der 12 Uhr Position steht.
4. Kurbelwellen-Zahnriemenrad installieren. Dabei darauf achten, dass das Zahnriemenrad komplett auf dem Kurbelwellenzapfen sitzt.
5. Zahnriemen auf das Kurbelwellenzahnriemenrad aufsetzen. Hinweis: Laufrichtung ist bei Wiederverwendung des alten Zahnriemens zu beachten.

6. Untere Zahnriemenabdeckung montieren.
7. Kurbelwellen-Riemenscheibe montieren, Befestigungsschraube ist zu erneuern.
8. Kurbelwellen-Riemenscheibe mit Gegenhaltewerkzeug festhalten.
9. Befestigungsschraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe mit erforderlichen Drehmoment und Drehwinkel anziehen.
10. Befestigungsbolzen der Nockenwellenräder erneuern und mit den Fingern leicht anziehen.
11. Sicherstellen, dass beide Nockenwellenräder sich frei drehen lassen, nicht verkanten oder durch zu stark angezogene Befestigungsschrauben am freien drehen gehindert werden.
12. Sicherstellen, dass die Spannrollen-Haltetasche in der Zylinderkopf-Aussparung sitzt.
13. Zahnriemen in folgender Reihenfolge montieren: Führungsrolle, Spannrolle, Nockenwellenrad (CA1), Nockenwellenrad (CA2)
14. Spannrolle mit Drehmomentschlüssel befestigen. Achtung Schraube niemals mit höheren Drehmoment anziehen.
15. Beide Nockenwellenräder nacheinander mit Gegenhaltewerkzeug festhalten und mit einem Drehmoment von 50 Nm anziehen.
Achtung: Nockenwellen-Einstellwerkzeuge nicht zum Festsetzen der Nockenwellen, beim Lösen oder Anziehen der Befestigungsschrauben verwenden.
16. Alle Werkzeuge entfernen.
17. Kurbelwelle nahezu 2 Umdrehungen drehen.
18. Kurbelwellen-Arretierung einsetzen.
19. Kurbelwelle langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die Kurbelwellenwange am Arretierwerkzeug anliegt.
20. Nockenwellen-Einstellwerkzeug (1) einsetzen. Sicherstellen, dass das Werkzeug (1) leicht eingesetzt werden kann. Das Werkzeug mit Schrauben befestigen.
Nockenwellen-Prüfstift (3) einsetzen. Sicherstellen, dass das Werkzeug (3) vollständig in das Nockenwellenrad eingesetzt werden kann, wenn nicht ist die Montage-/Einstellprozedur zu wiederholen (siehe oben).

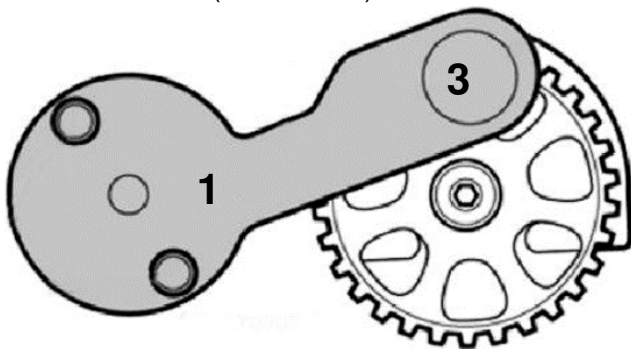


Abb.3

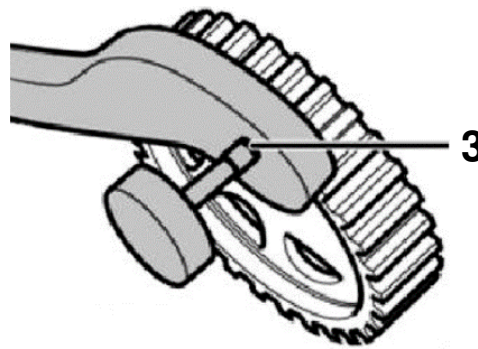


Abb.4

22. Alle Einstellwerkzeuge entfernen.
23. Nockenwellen-Zahnriemenräder mit Gegenhaltewerkzeug festhalten.
24. Schraube jedes Nockenwellenrades auf das vom Hersteller angegebene Drehmoment anziehen.
Achtung: Nockenwellen-Einstellwerkzeuge nicht zum Festsetzen der Nockenwellen, beim Lösen oder Anziehen der Befestigungsschrauben verwenden, hierzu immer ein Gegenhaltewerkzeug verwenden.
25. Abdeckung des Auslass-Nockenwellenverstellers wieder einsetzen. Neue Schrauben verwenden und auf erforderliches Drehmoment anziehen.
26. Blindstopfen des Einlass-Nockenwellenversteller einbauen. **Hinweis:** O-Ring am Blindstopfen ersetzen, wenn dieser beschädigt ist.
27. Blindstopfen am Zylinderblock wieder einsetzen.
28. Alle anderen Komponenten in umgekehrter Reihenfolge installieren.

Camshaft Timing Tool Set for VAG 1.2 / 1.4 TSi / TFSi (ACT / COD)

TOOLS

1. Camshaft Positioning Tool,
to be used as OEM T10504
2. Camshaft Timing Pin,
to be used as OEM T10504/1
3. Camshaft Timing Check Pin,
to be used as OEM T10504/2



INTENDED USE

This tool set is designed for setting the camshaft when checking or adjusting the valve timing on 1.4 TSi / TFSi engines with engine code CPTA, CZEA and active cylinder management ACT or COD. These engines are built in e.g. Audi A1 (2013-), A3 (2013-), Q3 (2014-) - VW Passat (2012), Golf (2012-), Polo (2015-) - Seat Leon (2014-), Ibiza (2013-) - Skoda Superb (2015-)

SAFETY ADVICE

- Do not use the set if any parts are missing or damaged.
- Only use this tool for the purpose for which it is intended.
- Never lay tools on the vehicle's battery. This may short the terminals together.
- 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.
- Keep children and other unauthorised persons away from the working area.
- Be careful when working on hot engines – risk of burn!
- Remove the negative battery connection before repairing, so you avoid short circuits and 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.
- Turn the crankshaft in the normal direction (clockwise unless stated otherwise) and only at the crankshaft itself, never turn the crankshaft by turning camshaft or another wheel.

ATTENTION

Do not use setting tools as a counterholder tool when loosening or tightening the camshafts, crankshafts or balance shaft wheels. Use only a holding tool for this purpose, otherwise setting tools or engine components may be damaged.



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 exhaust camshaft adjuster cover.
2. Remove blanking plug from cylinder block.
3. Install the crankshaft locking pin (This tool is optionally available under BGS 62625-1). If locking tool cannot be inserted fully: Remove locking tool. Turn crankshaft 90° clockwise. Install the locking tool again.
4. Turn crankshaft slowly clockwise until crankshaft web stops against locking tool. Note: Engine at TDC on No.1 cylinder.
5. Ensure hole in camshaft rear sprocket at 12 o'clock position.
6. Ensure rear of inlet camshaft at position shown.
7. Install the camshaft positioning tool (1). Ensure tool (1) can be inserted easily. Secure with bolts.
8. Install the camshaft timing pin (2). Ensure tool (2) is fully inserted in sprocket.

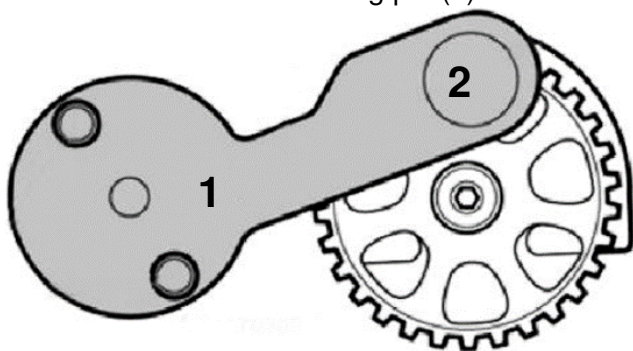


Fig.1

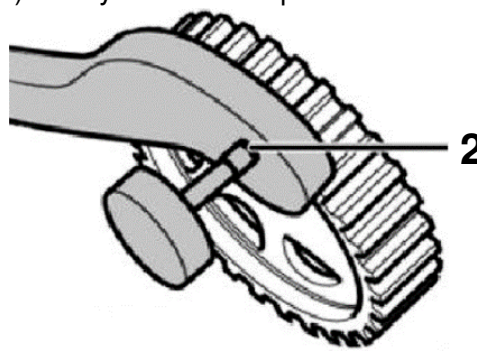


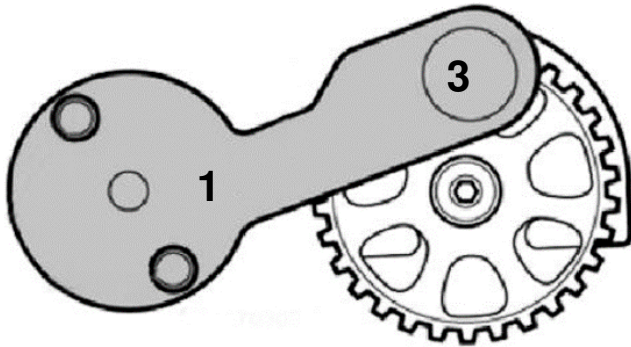
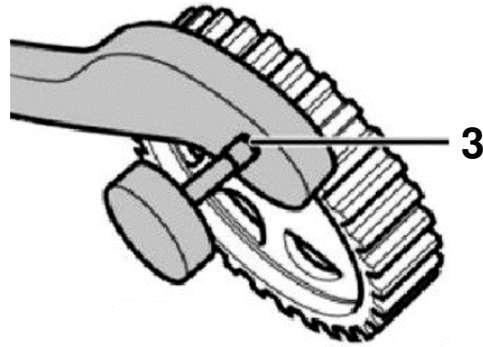
Fig.2

9. Hold crankshaft pulley. Use special counterholding tool.
 10. Slacken crankshaft pulley bolt and remove crankshaft pulley bolt.
 11. Remove crankshaft pulley and timing belt lower cover
 12. Hold inlet camshaft sprocket. Use special counterholding tool.
 13. Remove blanking plug from inlet camshaft adjuster
 14. Slacken inlet camshaft sprocket bolt.
 15. Hold exhaust camshaft sprocket. Use special counterholding tool.
 16. Slacken exhaust camshaft sprocket bolt.
- Note: DO NOT use camshaft timing tool to hold camshafts when slackening bolts.
17. Slacken tensioner pulley bolt and release tension on belt.
 18. Remove timing belt. **Note:** Mark direction of rotation on belt with chalk if belt is to be reused.

INSTALLATION

1. Ensure crankshaft web against the crankshaft locking pin (BGS 62625-1)
2. Ensure tool (1) and camshaft timing pin (2) fitted correctly.
3. Ensure flat section of crankshaft at 12 o'clock position.
4. Fit crankshaft sprocket. Ensure sprocket fitted fully onto crankshaft.
5. Fit timing belt to crankshaft sprocket. Note: If reusing old belt, observe direction of rotation marks on belt.
6. Fit timing belt lower cover.
7. Fit Crankshaft pulley, New crankshaft pulley bolt.
8. Hold crankshaft pulley. Use counterholding tool.
9. Tighten crankshaft pulley bolt to desired torque value / angle of rotation.
10. Fit new bolt to each camshaft sprocket. Finger tighten bolts.
11. Ensure camshaft sprockets can turn freely without tilting.
12. Ensure tensioner pulley retaining lug located in slot in cylinder head.

13. Fit timing belt in following order, guide pulley, tensioner pulley, camshaft sprocket (CA1), camshaft sprocket (CA2)
14. Tighten tensioner pulley bolt, do not overtightening.
15. Hold camshaft sprockets with counterholding tool and tighten bolt of each camshaft sprocket. Tightening torque: 50 Nm
Note: DO NOT use camshaft timing tool to hold camshafts when tightening bolts.
16. Remove all tools.
17. Turn crankshaft nearly two turns clockwise.
18. Install crankshaft locking tool.
19. Turn crankshaft slowly clockwise until crankshaft web stops against locking tool.
20. Install the camshaft positioning tool (1). Ensure tool (1) can be inserted easily. Secure with bolts. Install the camshaft timing check pin (3). Ensure tool (3) is fully inserted in sprocket. If not: Repeat installation procedure.

**Fig.3****Fig.4**

22. Remove all timing tools.
23. Hold camshaft sprockets with counterholding tool.
24. Tighten bolt of each camshaft sprocket to desired torque value/angle of rotation.
Note: DO NOT use camshaft timing tool to hold camshafts when tightening bolts.
25. Refit exhaust camshaft adjuster cover. Use new bolts and tighten to desired torque value.
26. Refit inlet camshaft adjuster blanking plug. **Note:** Replace blanking plug O-ring if damaged.
27. Refit blanking plug to cylinder block.
28. Install components in reverse order of removal.