

STEUERZEITENWERKZEUG FÜR VAG 1.0 / 1.2 / 1.4 / 1.5 / 1.6 TFSI ZAHNRIEMENMOTOR - WIE VAG 611007


Artikel-Nr. 999173



Schaumstoffeinlage
komplett bestückt!

1/3



ARTIKEL		ANZAHL	PRODUKTBEZEICHNUNG	OE-NUMMER zum Vergleich
123470		1 Stk	Grundplatte	611007/2, 611007/3, 611007/4, 611007/8, 611007/15
123471		Satz	Messadapter für Nockenwellen 1.5 L	611007/5, 611007/6, 611007/7
123472		Satz	Messadapter für Nockenwellen 1.0, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6 L	611007/9, 611007/10, 611007/16, 611007/17
123473		1 Stk	Einstellwinkel für Inklinometer	
123474		Satz	Abstandshülsen inkl. Befestigungsschrauben, 11-tlg.	
123459		1 Stk	Inklinometer 0.05°, magnetisch	611007/1
112892		1 Stk	Spannrollenschlüssel für Zahnriemen 1.0, 1.2, 1.4, 1.5 L	T10499A
104924		1 Stk	Fixierschraube für Kurbelwelle	T10340
123367		1 Stk	Spannrollenschlüssel SW13 für Zahnriemen 1.0, 1.2, 1.4, 1.5 L	T10500
KT10032		1 Stk	Absteckdorn für NW-Rad Kühlmittelpumpe	T10504/1

Tabellenfortführung s. S. 2



Technische Änderungen vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr. Dies ist keine verbindliche Werkstattanleitung, bitte beachten Sie stets die Hersteller-Angaben. Es handelt sich nicht um Originalwerkzeug. Alle angegebenen Originalnummern (OE) dienen lediglich zum Vergleich und der besseren Identifikation.

999173S		1 Stk	Schaumstoffeinlage 395 x 187 x 32 mm
115269		1 Stk	Koffer für Werkstattordnung

Art.-Nr. 999173

passend für folgende Motorcodes:

- **1.0 L TSI, TFSI:** CHYA, CHYB, CHYC, CHYE, CHZA, CHZB, CHZC, CHZD, CHZE, CHZF, CHZG, CHZJ, CHZK, CHZL, CPGA, CWRA, DAFA, DBYA, DFNB, DKJA, DKLA, DKLB, DKLC, DKLD, DKRA, DKRB, DKRC, DKRD, DKRE, DKRF, DLAA, DLAB, DLAC, DUSA, DUSB, DXTA, DXUA
- **1.2 L TSI, TFSI:** CBZB, CJZA, CJZB, CJZC, CJZD, CYVA, CYVB, CYVC, CYVD
- **1.4 L TSI, TFSI:** CAVF, CHPA, CHPB, CHZJ, CMBA, CNLA, CNUB, CPTA, CPVA, CPVB, CPWA, CRJA, CTHF, CTJB, CUKB, CUKC, CVNA, CXSA, CXSB, CXUA, CZBA, CZCA, CZCB, CZCC, CZDA, CZDB, CZDD, CZEA, CZTA, DGEA, DGEB, DGXA, DJKA, DJKD, DJVA
- **1.5 L TSI, TFSI:** DACA, DACB, DADA, DFYA, DHFA, DPBA, DPBC, DPBE, DPCA, DRBA, DUCA, DUCB, DXDB, DXDE
- **1.6 L TSI, TFSI:** CWVA, CWVB

Anwendung Steuerzeitenwerkzeug für VAG 1.0 / 1.2 / 1.4 / 1.5 / 1.6 TFSI Zahnriemenmotor, Artikel-Nr. 999173



GRUNDPLATTE 123470, MESSADAPTER 123471,
EINSTELLWINKEL 123473, INKLINOMETER 123459,
ABSTANDSHÜLSEN 123474



EINSTELLWINKEL 123473, INKLINOMETER 123459



SPANNROLLENSCHLÜSSEL 112892



SPANNROLLENSCHLÜSSEL SW13 123367



Technische Änderungen vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr. Dies ist keine verbindliche Werkstattanleitung, bitte beachten Sie stets die Hersteller-Angaben. Es handelt sich nicht um Originalwerkzeug. Alle angegebenen Originalnummern (OE) dienen lediglich zum Vergleich und der besseren Identifikation.

Anwendung Steuerzeitenwerkzeug für VAG 1.0 / 1.2 / 1.4 / 1.5 / 1.6 TFSI Zahnriemenmotor, Artikel-Nr. 999173

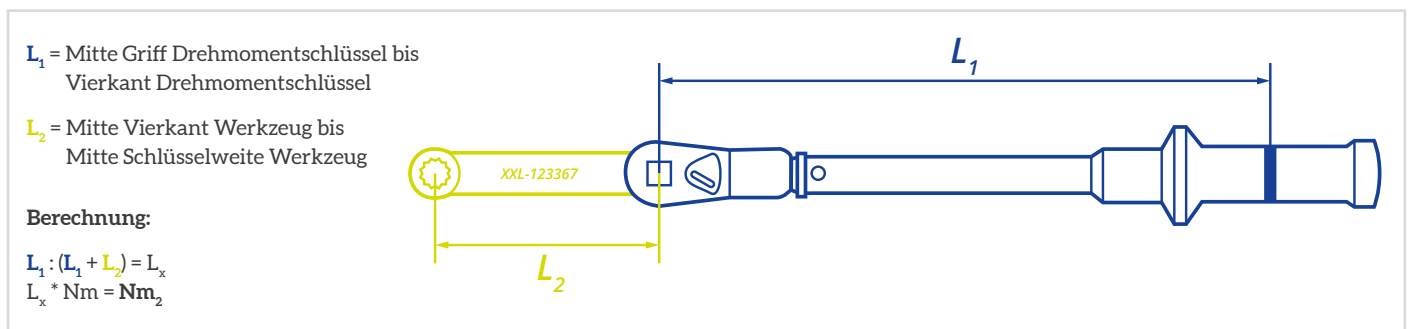
Vorgehensweise:

Wir geben allgemein gehaltene Informationen weiter und versuchen Besonderheiten der einzelnen Motorvarianten gezielt zu vermitteln, bitte beachten Sie immer den Motorspezifischen Reparaturleitfaden des Herstellers.

Achtung: Drehmomentänderung durch Verwendung des Spannrollenschlüssels beachten:

Hinweis:

Bitte beachten Sie die Drehmoment-Veränderung durch den Längenunterschied und justieren Sie Ihren Drehmomentschlüssel dementsprechend neu. (Griff-Mitte des Drehmomentschlüssels zur Vierkantmitte des Drehmomentschlüssels = L_1) zu Griff-Mitte des Drehmomentschlüssels zur Mitte der Schlüsselweite des Werkzeuges ($L_1 + L_2$)



Beispiel anhand eines Anzugswertes von 25 Nm (laut Reparaturleitfaden):

Drehmomentschlüssel: $L_1 = 320 \text{ mm}$
 Steckschlüssel Art.-Nr. 123367: $L_2 = 189 \text{ mm}$ (Mitte 4-Kant bis Mitte Schlüsselweite)
 → Faktor-Berechnung: $320 \text{ mm} : (320 \text{ mm} + 189 \text{ mm}) = \sim 0,628$
 → Drehmoment-Berechnung: $\sim 0,628 * 25 \text{ Nm} = \sim 16 \text{ Nm}$

1 Zahnriemenwechsel:

Motor in OT stellen:

- Motor kurz vor OT 1. Zylinder stellen (hierfür ggf. Zündkerzen entfernen)
- Verschlusschraube im Motorblock entfernen und die Fixierschraube Kurbelwelle (Art.-Nr. 104924) einschrauben
- Anzugsdrehmoment Fixierschraube Kurbelwelle 30 Nm
- Kurbelwelle bis Anschlag, gegen Fixierschraube in OT drehen

Motor getriebeseitig vorbereiten:

- hinteren Verschlussdeckel, bzw. Abdeckung der Nockenwellen entfernen
- Kühlmittelpumpengehäuse und Zahnriemen ausbauen, ggf. Kühlmittel zuvor ablassen.
- Das Antriebsrad der Kühlmittelpumpe demontieren

Hinweis: Bis auf 1.4L Motoren mit ATC (Verwendung des Nockenwellenadapters Art.-Nr. 124209, wie 611007/14), die eine versenkte Zentralschraube im Nockenwellenrad und zusätzlich eine Fixierbohrung aufweisen, muss das hintere Nockenwellenrad immer demontiert werden

Nockenwellenräder bzw. Versteller lösen:

- Je nach Motorvariante und Versteller-Bauform, muss zuerst ein Verschlussdeckel oder eine Verschlusschraube entfernt werden
- Zum Gegenhalten der Antriebsräder einen Gegenhalter mit passender Adapterplatte verwenden

Hinweis: Bei 1.0L Motoren mit Steuerzeitenmarkierung und „unrunden“ Nockenwellenrädern, verw. Sie zum Lösen und zur Grundeinstellung das Fixierwerkzeug Art.-Nr. 112890 (zu verw. wie T10476). Dieses wird vor dem Spannen des Zahnriemens wieder entfernt, sodass sich die Räder mitdrehen können (das Werkzeug muss danach nicht mehr passen).



Anwendung Steuerzeitenwerkzeug für VAG 1.0 / 1.2 / 1.4 / 1.5 / 1.6 TFSI Zahnriemenmotor, Artikel-Nr. 999173

Zahnriemen ausbauen und einbauen:

- Spannrolle lösen (auf Drehrichtung für den Einbau achten)
- Zahnriemen abnehmen
- Umlenkrolle und Spannrolle erneuern (Nase der Spannrolle muss in der Aussparung des Zylinderkopfes sitzen)
- Zahnriemen über Kurbelwelle-, Spannrolle, Umlenkrolle und Nockenwellenräder auflegen

Zahnriemen spannen:

(Nockenwellenräder müssen sich frei auf den Nockenwellen drehen lassen)

- Spannrolle in Uhrzeigersinn verdrehen
- Zeiger zuerst ca. 10 mm überspannen, dann zurückdrehen.
- Spannrolle mit 25 Nm anziehen (Umrechnung des Spannrollenschlüssels beachten)
- Zeiger der Spannrolle muss sich in Einstellfenster befinden

Hinweis: Abweichungen der Zeigerposition nach dem Einstellen der Steuerzeiten durch das Durchdrehen des Motors sind nicht zu beachten.

Motor kann stirnseitig komplettiert werden – Zugang zu den Nockenwellenrädern freilassen.

- Schwingungsdämpfer montieren und Kurbelwellenzentralschraube anziehen (Referenz: 1,5 TFSI DHFA 150 Nm + 180°).

2 Steuerzeiten-Grundeinstellung:



Die folgende Anleitung bezieht sich auf einen 1,5 TFSI DHFA Motor – bitte immer die Original Reparaturanleitung beachten!

Spezialwerkzeug getriebeseitig an Zylinderkopf anbauen:

- Ermitteln Sie anhand der Nockenwellenprofile die benötigten Adapter
- Grundplatte an Zylinderkopf anlegen und 3 passende Befestigungen suchen

Hinweis: Die Befestigung kann je nach Motorvariante variieren. Neben der Verwendung von 3 Abstandsbolzen ist auch eine Befestigung über die Befestigung des Verschlussdeckels der Einlassnockenwelle möglich. Die Grundplatte muss parallel zum Zylinderkopf stehen.

- Grundplatte anbringen, Befestigungsschrauben leicht anlegen
- Nockenwellenadapter IN / EX einstecken und beide Spannhebel der Klemmvorrichtung betätigen
- Nockenwellenadapter, die ein abgeflachtes Rundprofil und eine Inbus Klemmschraube besitzen, mit 10 Nm anziehen
- Grundplatten-Befestigungsschrauben anziehen

Grundstellung Inklinometer 0° ermitteln

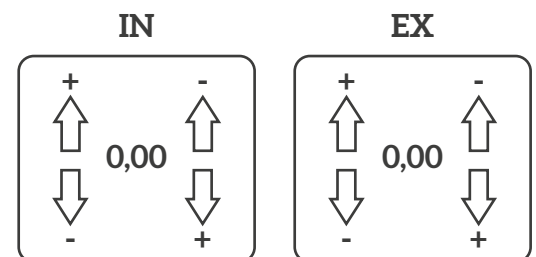
- Haltewinkel unterhalb des Nockenwellendeckels anbringen, vor dem Anziehen gegen die Planfläche am Zylinderkopf nach oben drücken
- Inklinometer einschalten, von unten auf dem Haltewinkel anbringen und mit Taste „Zero“ nullen

21 Steuerzeiten-Grundeinstellung – Steuerzeiten einstellen:

- Prüfen Sie ob der Motor im OT steht
- Inklinometer **mittig** auf den jeweiligen Nockenwellenadapter aufsetzen

Hinweis: Das Inklinometer besitzt zwei erhöhte Stege, diese müssen beide auf den Planflächen aufliegen.

- Spannhebel der Klemmvorrichtung der jeweiligen Nockenwelle lösen und die Nockenwellen auf 0° einstellen.
Durch Anziehen der Spannhebel die Nockenwellenadapter klemmen
- Fixierschraube Kurbelwelle entfernen
- Beide Nockenwellenräder mit Voranzug anziehen (Referenz: 1,5 TFSI DHFA = 18 Nm)



Anwendung Steuerzeitenwerkzeug für VAG 1.0 / 1.2 / 1.4 / 1.5 / 1.6 TFSI Zahnriemenmotor, Artikel-Nr. 999173

- Beide Spannhebel der Klemmvorrichtung lösen und Motor durchdrehen
- Motor kurz vor OT 1.Zylinder stellen
- Fixierschraube Kurbelwelle (Art.-Nr. 104924) einschrauben (Anzugsdrehmoment Fixierschraube Kurbelwelle 30 Nm)
- Kurbelwelle bis Anschlag, gegen Fixierschraube in OT drehen

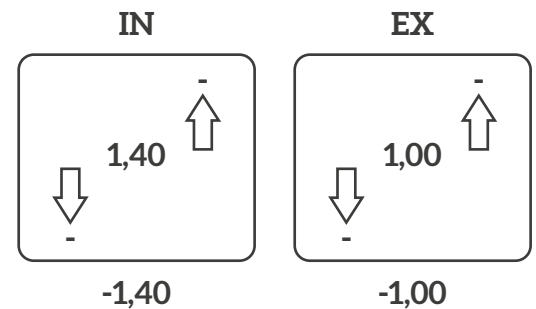
2.2 Wert zur Steuerzeiten-Grundeinstellung ermitteln:

Ablesewert A ermitteln:

(Der Ablesewert A entspricht dem abgelesenen Wert beider Nockenwellen IN (Einlassnockenwelle) / EX (Auslassnockenwelle) nach dem ersten Durchdrehen)

- Inklinometer auf die Nockenwellenadapter aufsetzen und die Werte notieren, achten Sie darauf ob der Wert negativ oder positiv ist, achten Sie hierbei auf die Pfeile im Inklinometer und auf unserem Beispielfeld (IN -1,40° / EX -1,00°)

→ **Ablesewert A:** IN -1,40° / EX -1,00°



Sollwert B:

(Entnehmen Sie den Sollwert B immer den spezifischen Reparaturunterlagen – Referenz: 1,5 TFSI DHFA):

→ **Sollwert B:** IN 0,0° ± 1,2° / EX +1,1° ± 1,2°

Vorhaltewinkel C ermitteln:

(Der Vorhaltewinkel C entspricht dem Abstand vom Ablesewert A bis zum Sollwert B)

→ **A +/- C = B**

- Einlassnockenwelle: **IN -1,40° + 1,4° = 0,0°**
Abgelesen wurden -1,40°, bis zum Sollwert 0,0° fehlen +1,4°, diese +1,4° entsprechen dem Vorhaltewinkel.
- Auslassnockenwelle: **EX -1,00° + 2,1° = 1,1°**
Abgelesen wurden -1,00°, bis zum Sollwert 1,1° fehlen +2,1°, diese +2,1° entsprechen dem Vorhaltewinkel.

Erklärung anhand weiterer Beispielwerte:

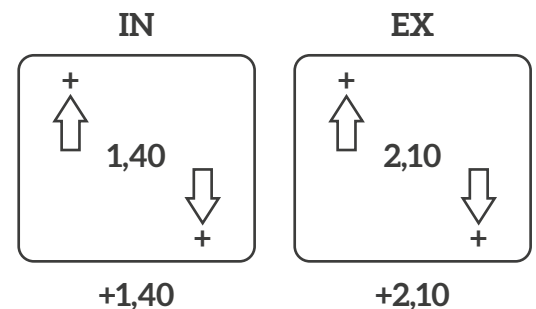
- Beispiel 1: Abgelesen wurden -2,5°, bis zum Sollwert 0,0° fehlen +2,5°, diese +2,5° entsprechen dem Vorhaltewinkel.
- Beispiel 2: Abgelesen wurden +0,7°, bis zum Sollwert 0,0° fehlen -0,7°, diese -0,7° entsprechen dem Vorhaltewinkel.

2.3 Nockenwellen Steuerzeiten nach Vorhaltewinkel C einstellen:

- Motor steht in OT
- Beide Nockenwellenräder lösen
- Spannhebel der Klemmvorrichtung der jeweiligen Nockenwelle lösen und die Nockenwellen verdrehen

→ **Im Beispielfall:** IN +1,40° / EX +2,10°

- Mit dem Spannhebel die Nockenwellenadapter klemmen
- Beide Nockenwellenräder mit Voranzug anziehen
(Referenz: 1,5 TFSI DHFA = 18 Nm)



Anwendung Steuerzeitenwerkzeug für VAG 1.0 / 1.2 / 1.4 / 1.5 / 1.6 TFSI Zahnriemenmotor, Artikel-Nr. 999173

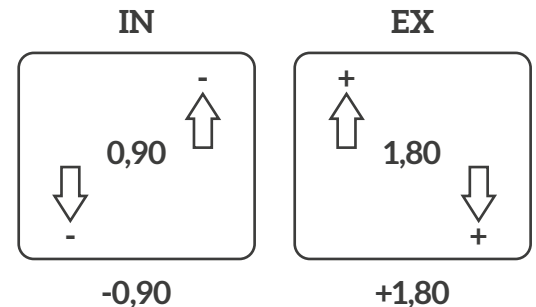
2.4 Nockenwellen Steuerzeiten kontrollieren:

- Beide Spannhebel der Klemmvorrichtung lösen und Motor durchdrehen
- Motor kurz vor OT 1. Zylinder stellen
- Fixierschraube Kurbelwelle (Art.-Nr. 104924) einschrauben (Anzugsdrehmoment: 30 Nm)
- Kurbelwelle bis Anschlag, gegen Fixierschraube in OT drehen
- Inklinometer **mittig** auf den jeweiligen Nockenwellenadapter aufsetzen

Hinweis: Das Inklinometer besitzt zwei erhöhte Stege, diese müssen beide auf den Planflächen aufliegen.

- vergleichen Sie die Einstellwerte mit den Herstellervorgaben (Referenz: 1,5 TFSI DHFA)

→ **Sollwert B:** IN $0,0^\circ \pm 1,2^\circ$ / EX $+1,1^\circ \pm 1,2^\circ$



Im hier gezeigten Beispielbild sind die Steuerzeiten korrekt eingestellt. Sollten die Werte vom Sollwert abweichen, muss der Vorgang wiederholt werden.

Nockenwellenräder anziehen:

Sind die Steuerzeiten in Ordnung, können die Nockenwellenräder mit dem Endanzug festgezogen werden:

- beide Spannhebel der Klemmvorrichtung müssen gelöst sein
- Endanzug mit Gegenhalten der NW- Räder durchführen
- **Im Beispielfall** (Referenz: 1,5 TFSI DHFA):
 - Steuerventil der Einlassnockenwelle Stufe 1: 50 Nm, Stufe 2: 140 Nm
 - Schraube der Auslassnockenwelle Stufe 1: 50 Nm, Stufe 2: 135°

3 Motor komplettieren:

Folgende Teile sollten immer erneuert werden:

- Dichtung der Kühlmittelpumpe / Reglergehäuse
- Zahnriemen
- Dichtring hinter dem Nockenwellenrad

Hinweis: Achten Sie auf unterschiedliche Ausführungen der Kühlmittelpumpe – bei vielen TFSI Motoren muss der Zahnriemen mittels Innensechskantschlüssel über die Wasserpumpe gespannt werden:

- Hierfür alle Schrauben zuerst mit Hand, dann mit 10 Nm anziehen
- Alle Schrauben um eine Umdrehung lösen
- Drehmoment und Innensechskant mit 30 Nm in das Gehäuse einsetzen und im Uhrzeigersinn spannen.
- Zuerst die oberen, dann die unteren Schrauben mit 12 Nm anziehen.



Zusatzwerkzeug Steuerzeitenwerkzeug für VAG 1.0 / 1.2 / 1.4 / 1.5 / 1.6 TFSI Zahnriemenmotor, Artikel-Nr. 999173



Diese Artikel sind
nicht enthalten!

ARTIKEL		ANZAHL	PRODUKTBEZEICHNUNG	OE-NUMMER zum Vergleich
123388		1 Stk	Batterie Energizer Industrial AAA, 1,5V	
124209		Satz	Messadapter für Nockenwellen 1.4 L mit Zylinderabschaltung ACT	611007/14
116533		1 Stk	Adapter für Nockenwellen-Gegenhalter	T10554
123189		Satz	Adapter für Nockenwellen-Gegenhalter	T10598
121590		1 Stk	Adapter für Gegenhalter Einlassnockenwelle	T10575A 303-1727
50002		1 Stk	Gegenhalter für Nockenwellenrad, universal	T10172 3036
117209		1 Stk	Gegenhalter für Riemenscheibe Kurbelwelle	T10475
122983		1 Stk	Druckstück für Wellendichtring Druckstück der NW-Verstellung	T10582
122984		1 Stk	Zentrierdorn für Wellendichtring Nockenwellenverstellung	T10576
121103		1 Stk	Abzieher für Nockenwellenrad	T10221A 303-1716

