

Warnung

Eine falsche bzw. falsch synchronisierte Motorsteuerung kann zu einer Beschädigung der Ventile führen. The Tool Connection kann nicht für Schäden haftbar gemacht werden, die auf die Verwendung dieser Werkzeuge zurückgehen. Immer die Anweisungen des Fahrzeugherstellers befolgen.

Vorsichtsmaßnahmen – bitte durchlesen

- Débranchez les câbles de terre de la • Die Massekabel der Batterie abziehen (den Radiocode bereithalten)
- Die Zünd- oder Glühkerze entfernen, um die Kurbelwelle einfacher drehen zu können.
- Keine Reinigungsflüssigkeiten an Riemen, Ritzeln oder Rollen verwenden.
- Immer den Verlauf des Zusatzantriebsriemens vor dem Ausbau notieren.
- Die Kurbelwelle in die normale Richtung drehen (nach rechts, sofern nicht anders angegeben).
- Die Nockenwelle, Kurbelwelle oder Dieseleinspritzpumpe nicht drehen, sobald die Steuerkette ausgebaut wurde (sofern nicht anders ausdrücklich genannt).
- Die Steuerkette nicht zum Blockieren des Motors beim Lockern oder Anziehen der Schrauben der Kurbelwellenriemenscheibe verwenden.
- Die Kurbelwelle oder die Nockenwelle nicht drehen, wenn der Steuerriemen/die Steuerkette ausgebaut wurde.
- Die Richtung der Kette vor dem Ausbau markieren.
- Die Kurbelwelle langsam und von Hand drehen, dabei die Steuerstellung der Nocken- und Kurbelwelle immer wieder überprüfen.
- Die Kurbelwellen und Nockenwellen dürfen nur gedreht werden, wenn der Kettenantriebsmechanismus vollständig eingebaut ist.
- Die Kurbelwelle nicht über die Nockenwelle oder andere Zahnräder drehen.
- Die Zünd- oder Glühkerze entfernen, um die Kurbelwelle einfacher drehen zu können.
- Die Synchronisation der Dieseleinspritzpumpe nach dem Kettenwechsel überprüfen.
- Alle Anzugsdrehmomente einhalten.



www.lasertools.co.uk

Guarantee

Distributed by The Tool Connection Ltd
Kington Road, Southam, Warwickshire CV47 0DR
T +44 (0) 1926 815000 F +44 (0) 1926 815886
info@toolconnection.co.uk www.toolconnection.co.uk

If this product fails through faulty materials or workmanship, contact our service department direct on: **+44 (0) 1926 818186**. Normal wear and tear are excluded as are consumable items and abuse.

www.lasertools.co.uk

LASER®



Part No. 5451

Werkzeugsatz zur Motoreneinstellung BMW M60 | M62



www.lasertools.co.uk



Part No. 5451
Werkzeugsatz zur Motoreneinstellung
BMW M60 | M62

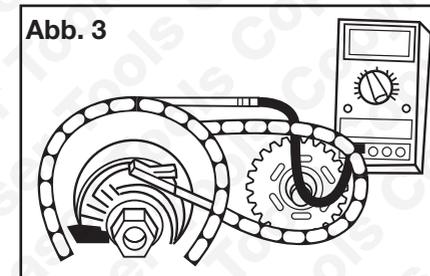
Dieser Werkzeugsatz dient zum Einstellen und Arretieren der Kurbelwellen- und Nockenwellenkomponenten des BMW M60 und M62 mit variabler Nockenwellensteuerung (VANOS) wie auch des V8 Benzinmotors ohne VANOS (variable Nockenwellensteuerung) wie dieser in einigen Fahrzeugen von BMW, Range Rover und im Morgan Aero 8 eingesetzt wird.

Anweisungen

Motoren mit VANOS

Hinweis: die Muttern und Schrauben der Nockenwelle haben Linksgewinde

- Spannvorrichtungen sekundäre Steuerkette
- BMW empfiehlt zur Neumontage der Steuerketten auf Motoren mit VANOS die Verwendung eines Vielfachmessgerätes (Multimeter), das auf Durchgangsprüfung eingestellt und wie dargestellt mit dem Kontaktstift der Nockenwelleneinstellung und der Schraube auf der Ölleitung auf dem Zylinderkopf verbunden ist

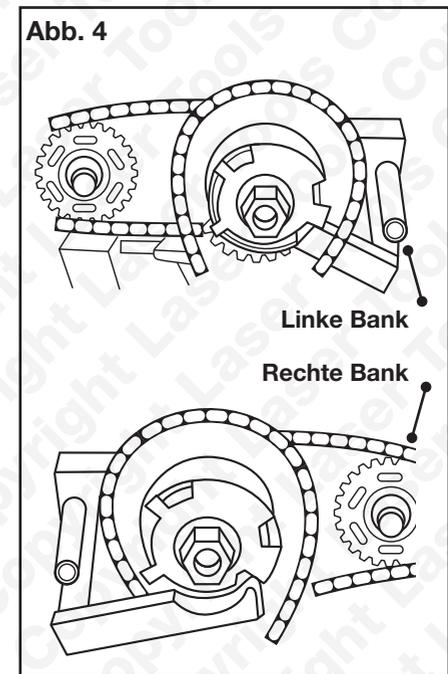


- Drehen Sie die Nockenwellenbefestigung mit Bauteil L entgegen dem Uhrzeigersinn. Nutzen Sie hierzu einen auf 40 Nm eingestellten Drehmomentschlüssel. Drehen Sie die Mutter der Riemscheibenbefestigung solange, bis das Signalgeräusch des Vielfachmessgerätes (Multimeter) anzeigt, dass die Nockenwelleneinstellung ordnungsgemäß eingestellt ist. Ziehen Sie nun die Befestigungsschrauben der Riemscheibe der Nockenwelle fest.
- Wiederholen Sie dies für die andere Bank (beide Banken).

Installieren der Sensor-Ritzel auf den Einlassnockenwellen

- Setzen Sie das Sensor-Ritzel auf, ziehen Sie die Befestigungsmutter aber nicht fest
- Richten Sie die Sensor-Ritzel wie gezeigt aus und installieren Sie die Arretierwerkzeuge (I und J) wie in Abbildung 4 dargestellt.

Abb. 4



Anweisungen

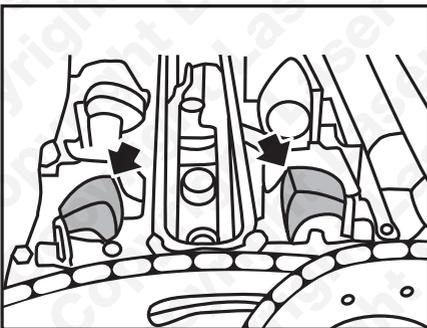
Anweisungen – Überprüfen der (Motoren)-Einstellung

Hinweis: Diese Anweisungen dienen nur zu Hinweiszwecken. Bitte ziehen Sie auch die Anweisungen des Fahrzeugherstellers oder eines anderen seriösen Datenanbieters zu Rate.

Tool Connection empfiehlt die Verwendung von Autodata.

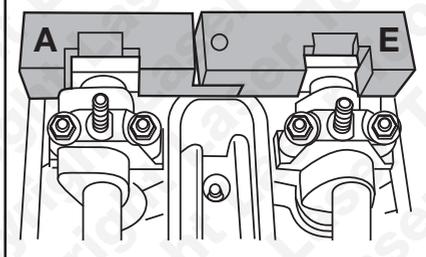
- Stellen Sie den Motor in die Position des oberen Totpunktes für Zylinder Nummer eins und führen Sie das entsprechende Arretierwerkzeug f. Schwungrad ein. Drehen Sie den Motor dabei ausschließlich in dessen normaler Drehrichtung.
- Achten Sie darauf, dass sich der Motor im oberen Totpunkt Nr. 1 befindet. Hierzu müssen die Nocken der Nockenwelle auf Zylinder Nr. 1 gemäß Abb. 1 ausgerichtet sein.

Abb. 1



- Montieren Sie nun die Arretierwerkzeuge Nockenwelle (A, B, C und D) gemäß Abb. 2. (A und B = rechte Bank, C und D = linke Bank)

Abb. 2



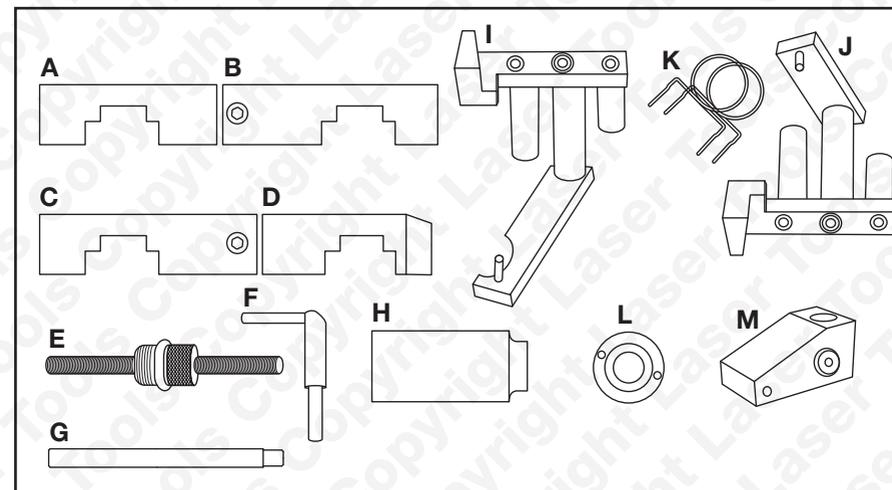
- Stellen Sie sicher, dass die Bauteile (A, B, C und D) beim Eingreifen in die Nockenwellen bündig auf den Zylinderköpfen aufsitzen. Die Nockenwellen verfügen über einen "sechskantigen" Abschnitt (Sechskantschaft), den Sie mit einem Schraubenschlüssel so einstellen (drehen) können, dass die Bauteile (A, B, C und D) bündig sitzen.

Hinweis: Verwenden Sie diesen Sechskant auch dazu, die Nockenwelle gegen die Kräfte zu stabilisieren, die während des LöSENS oder Festziehens der Riemenscheibe an der Nockenwelle angreifen.

Zum Kontern dieser Kräfte sind die Bauteile (A, B, C und D) NICHT geeignet..

- Die Motorölwanne kann nun entfernt und die Steuerketten und Kettenräder gemäß der Herstellerangaben entnommen werden.
- Achten Sie beim Vorspannen der Hauptsteuerkette darauf, dass auf Motoren ohne VANOS Bauteil (E) allein und auf Motoren mit VANOS Bauteil (E) mit (M) zusammen genutzt wird.
- Montieren Sie die Stifte der Spannvorrichtung Sekundärkette (K) beim Entfernen der Übertragungsketten erst, nachdem Sie die Spannvorrichtungen nach hinten gedrückt haben.

Inhalt



| | Code | OEM-Nummer BMW | OEM-Nummer Range Rover | Beschreibung |
|---|------|----------------------|------------------------|---|
| A | C546 | 11 2 445 | LRT 12-223 2 | Arretierwerkzeug Nockenwelle (Auslass) Zyl. 1-4 (Rechte Bank) |
| B | C547 | 11 2 441 | LRT 12-223 1 | Arretierwerkzeug Nockenwelle (Einlass) Zyl. 1-4 (Rechte Bank) |
| C | C548 | 11 2 442 | LRT 12-223 3 | Arretierwerkzeug Nockenwelle (Einlass) Zyl. 5-8 (Linke BANK) |
| D | C549 | 11 2 446 | LRT 12-223 4 | Arretierwerkzeug Nockenwelle (Auslass) Zyl. 5-8 (Linke BANK) |
| E | C385 | 11 4 230 11 3 390 | LRT 12-222 | Vorspannwerkzeug Steuerkette |
| F | C526 | 11 5 180 | LRT 12-227 | Arretierwerkzeuge Schwungrad (E54(X5) und Range Rover |
| G | C020 | 11 2 300 | | Arretierwerkzeug Schwungrad BMW M60/M62 |
| H | C550 | 11 6 420 | LRT 12-226 | Vanos Steckhülse Magnetventil |
| I | C551 | 11 6 452 | LRT 12-228 1 | Arretierwerkzeug für Sensor Nockenwelle Rechts |
| J | C552 | 11 6 451 | LRT 12-228 2 | Arretierwerkzeug für Sensor Nockenwelle Links |
| K | C553 | 11 3 310 | LRT 12-220 | Stifte zweite Spannvorrichtung (2) |
| L | C554 | 11 6 440 | LRT 12-224 | Vanos Einstellwerkzeug |
| M | C555 | 11 7 380 | LRT 12-221 | Kettenspannerblock (Verwendung mit E) |

Bauteilbeschreibungen

Bauteile A, B, C und D.

Arretierwerkzeuge Nockenwelle (Einlass und Auslass) – A, B, C und D greifen an der Oberseite der Einlass- und Auslassnockenwellen an und arretieren diese an Ort und Stelle. Zudem greifen diese paarweise in der Weise ineinander ein, in der sie gelagert sind.

Bauteil E

Vorspannwerkzeug Steuerkette – wird genutzt, um die Steuerkette vor Anlegen der Spannvorrichtung f. Nockenwelle zu lösen und einzustellen. Kann mit Bauteil M (VANOS-Motoren) genutzt werden

Bauteil F

Arretierwerkzeug Schwungrad – Bauteil F wurde insbesondere für den BMW E54 (X5) und den mit dem V8 4.4 Motor von BMW angetriebenen Range Rover entwickelt

Bauteil G

Arretierwerkzeug Schwungrad – Bauteil G ist das Arretierwerkzeug f. Schwungrad aller anderen BMW M60/M62 Motoren (die nicht mit Bauteil F bearbeitet werden können)

Bauteil H

VANOS Steckhülse Magnetventil – ein Steckhülse mit Sondergröße zur Entnahme des VANOS Magnetventils

Bauteile I und J

Arretierwerkzeuge für Sensor Nockenwelle / linke und rechte Bank – Arretierwerkzeuge zur Arretierung der Nockenwellensensoren in deren Einstellposition auf Motoren mit VANOS.

Bauteil K

Stifte Spannvorrichtung Sekundärkette – Die BMW M60/62-Motoren haben eine erste Kette für den Antrieb der Einlassnockenwellen auf jeder Seite (Bank), verwenden darüber hinaus aber eine kurze Sekundärkette zur Übertragung des Antriebs von der Einlassnockenwelle zur Auslassnockenwelle.

Auf jeder Bank gibt es eine kurze Kette und für jede Kurzkette gibt es eine sekundäre Spannvorrichtung. Bauteile K werden genutzt, um diese Spannvorrichtungen in ihren eingezogenen Positionen zu arretieren.

Bauteile L

VANOS-Einstellwerkzeug – Wird genutzt, um die VANOS während der Montage- und Einstellprozesse in deren linksseitige Endstellung zu bringen. Verwendung mit I und J

Bauteil M

Kettenspannerblock – Verwendung mit E (nur VANOS-Motoren)

Vorbereitung

- Entfernen Sie beide Zylinderkopfabdeckungen
- Entfernen Sie alle Ölleitungen der Nockenwelle von beiden Zylinderköpfen
- Entfernen Sie die vordere Riemenscheibe der Kurbelwelle (Schwingungsdämpfer)

Anwendungen

In diesem Motor kommt ein Zahnriemen zum Einsatz. Dieser Steuerriemen treibt Nockenwellen, Ausgleichswellen und Dieseleinspritzpumpen statt der herkömmlichen Ketten oder Zahnräder an.

Wenn der Motor als NICHT-FREILÄUFER spezifiziert ist, kann erheblicher Schaden durch einen gerissenen Steuerriemen entstehen.

Der Steuerriemen ist Teil des Wartungsplans. Herstellerempfehlungen müssen beachtet werden.

Unsere Anwendungsdaten werden von Autodata geliefert und wir geben sie im PDF-Format an Sie weiter.

Diese Anwendungsliste ist der CD beigelegt, in der das jeweils erforderliche Werkzeug für jeden Motorcode aufgeführt ist.

Wenn dies ein spezifischer Satz für eine Gruppe von Motorcodes ist, zeigt die Anwendungsliste die wichtigsten Fahrzeuge, für die dieser Satz ausgelegt ist; d.h. nicht alle Modelle sind aufgeführt, die zu diesem Werkzeug passen.

Wenn es sich um einen Meistersatz handelt, sind alle Fahrzeuge enthalten.

Sprachen

Auf der beigelegten CD befindet sich auch dieses Dokument in folgenden Sprachen: Englisch | Niederländisch | Französisch | Deutsch | Portugiesisch | Spanisch

Die Daten fallen unter das Urheberrecht von The Tool Connection und dürfen nicht kopiert werden.

| Motorkennung | Typ | Größe | Modell | Herstellungsjahr |
|-----------------------------------|--------------|--------|--|--|
| M60B30 30 8S 1 | ohne Vanos | 2997cc | E34 530i E32 730i E38 730i | 93 to 95 92 to 94 94 to 96 |
| M60B40 40 8S 1 | ohne Vanos | 3982cc | E34 540i E32 740i E38 740i E31 840i | 93 to 95 92 to 94 94 to 96 92 to 96 |
| M62B35 35 8S 1 | ohne Vanos | 3498cc | E39 535i E38 735i | 96 to 98 96 to 97 |
| M62TUB35 35 8S 2 | Einzel-Vanos | 3498cc | E39 535i E38 735i | 97 to 2003 98 to 2002 |
| M62B44 44 8S 1 | ohne Vanos | 4398cc | E39 540i E38 740i E31 840ci | 96 to 98 96 to 98 96 to 97 |
| M62TUB44 44 8S 2 | Einzel-Vanos | 4398cc | E39 540i E38 740i E53 X5 4.4i | 98 to 2003 99 to 2001 99 to 2003 |
| M62B46 46 8S 1 | Einzel-Vanos | 4619cc | E53 X5 4.6i | 2001 to 04 |
| Range Rover V8/44 8S 2 | Einzel-Vanos | 4400cc | Range Rover (02) 4.4 | 2003 to 05 |
| Morgan M62 | | 4398cc | Aero 8 | 2000 to 04 |