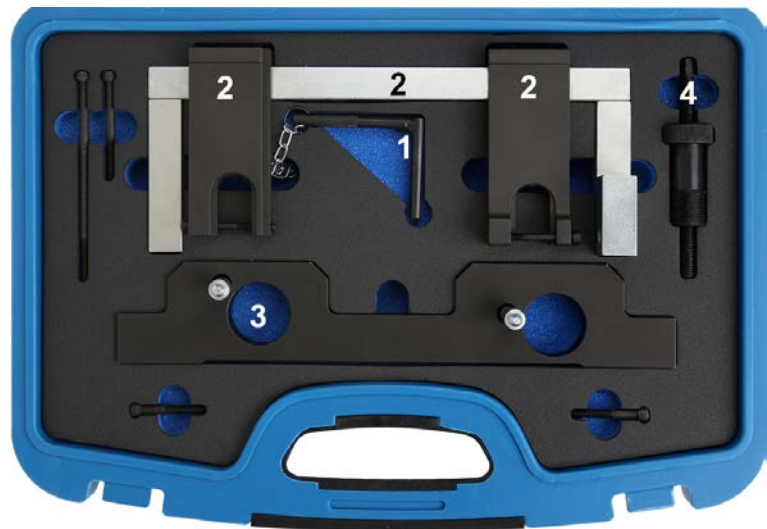


Motor-Einstellwerkzeug-Satz für BMW N20 / N26

WERKZEUGE

- 1 Kurbelwellen-Arretierbolzen, zu verwenden wie OEM 2219548
- 2 Nockenwellen-Einstellwerkzeug, zu verwenden wie OEM 2212831
- 3 VANOS- Einstellwerkzeug, zu verwenden wie OEM 2212830
- 4 Steuerketten-Vorspannwerkzeug, zu verwenden wie OEM 119340



VERWENDUNGSZWECK

Dieser Werkzeugsatz dient zum Einstellen der Motorsteuerzeiten an BMW 1.6 & 2.0L Benzinmotoren N20 B16A, N20 B20, N20 B20A, N20 B20B, N20 B20/U0, N20 B20O0, N20 B16A, N26 B20, N26 B20A. Der Satz beinhaltet wichtige Werkzeuge zum Einstellen der Nocken- & Kurbelwelle, VANOS-Einheit und zum Vorspannen der Steuerkette.

Weitere Infos zum Artikel und eine Liste der geeigneten Motoren und Modelle finden Sie auf unserer Internetseite: 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.
- 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)

VERWENDUNG

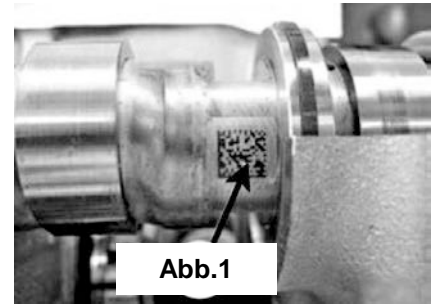
Diese Anleitung zeigt die erforderlichen Arbeiten zur Einstellung der Nockenwellen- und Kurbelwellen-Position, die nach Demontage des Zylinderkopfes, der Nockenwellen oder Steuerkette durchgeführt werden muss. Bei Motoren mit variabler Ventilsteuerung ist es ratsam die Nockenwellenantriebs-Komponenten vor der Demontage zu markieren.

Hinweis: Zum Entfernen / Installieren der Steuerkette muss die Ölwanne entfernt werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Herstellers.

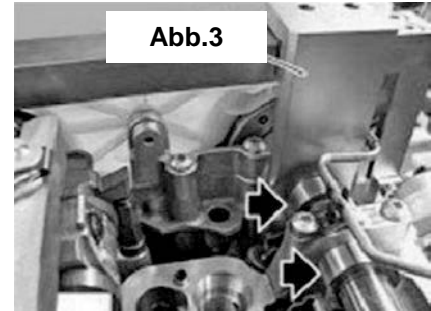
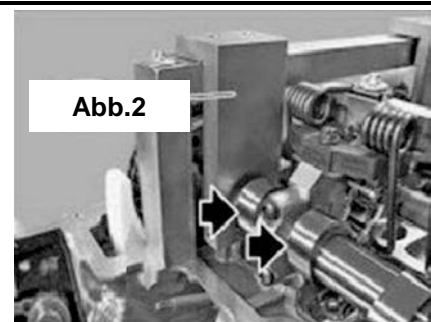
EINSTELLUNG MOTORSTUERZEITEN

1. Ventildeckel demontieren und Zylinder 1 auf Zünd-OT stellen. (1. Zylinder ist auf der Steuerkettenseite).

Abdeckplatte am Zylinderblock entfernen und das Werkzeug (1) einsetzen, sicherstellen, dass das Werkzeug richtig eingesetzt ist.



2. Sicherstellen, dass die Profilflanken an der Einlassnockenwelle am 1. Zylinder in korrekter Position stehen und dass die Teilenummer auf der Nockenwelle sichtbar ist (Abb.1).

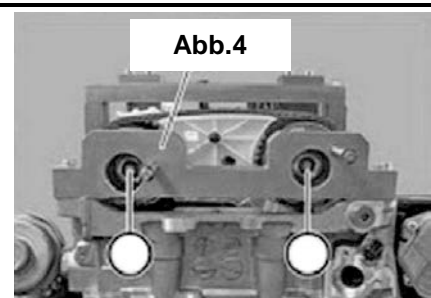


3. Das Werkzeug (2) an der Einlassnockenwelle montieren. (Abb.2) Sicherzustellen, dass das Ausrichtungswerkzeug korrekt auf die Profilflanken der Nockenwelle passt. Diesen Vorgang an der Auslassnockenwelle wiederholen (Abb.3).

Hinweis: Wenn das Nockenwellen-Einstellwerkzeug nicht montiert werden kann, ist die Nockenwellenstellung nicht korrekt.

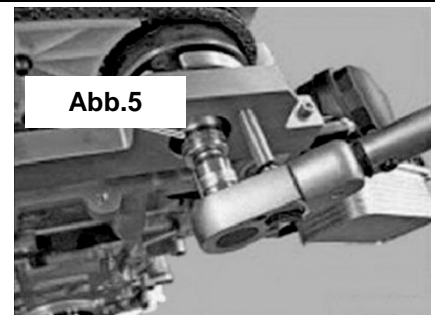
4. Das Werkzeug (3) mit Schrauben befestigen (Abb.4). Stifte vom Werkzeug (3) einsetzen

Hinweis: Wenn die Stifte der Lehre (3) nicht eingesetzt werden können, ist die Stellung vom Sensorrad falsch.



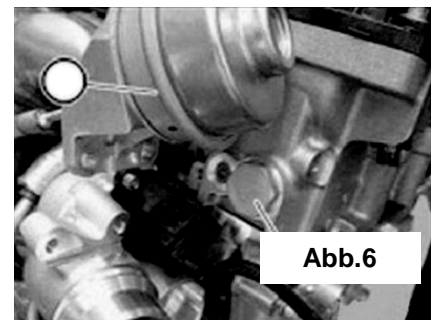
EINSTELLUNG VANOS

5. Befestigungsschraube an jedem Nockenwellenversteller lösen (Abb.5) und Nockenwellen drehen bis das Werkzeug (3) eingesetzt werden kann.

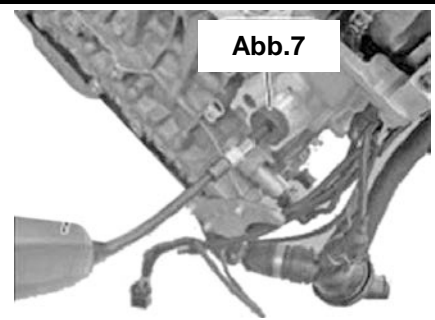


STEUERKETTE VORSPANNEN

6. Steuerkettenspanner-Verschraubung lösen (Abb.6).



7. Das Werkzeug (4) einsetzen und Stellschraube soweit hineindrehen, bis die Schraube Kontakt mit der Steuerkettenspannschiene hat. Einstellschraube nicht zu fest anziehen. Steuerkette mit Werkzeug (4) und einem Drehmomentschlüssel (nicht im Lieferumfang) auf erforderliches Drehmoment vorspannen.



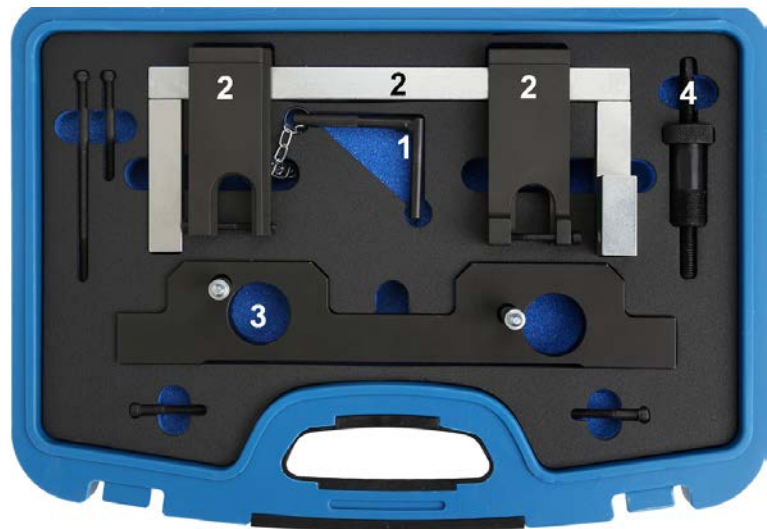
8. Befestigungsschrauben an jedem Nockenwellenversteller auf erforderliche Drehmoment / Grad anziehen.
9. Alle Werkzeuge demontieren, Steuerkettenspanner montieren.
10. Kurbelwelle 2 Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen und Steuerzeiten erneut überprüfen. Sicherstellen, dass alle Einstellwerkzeuge korrekt sitzen.
11. Wenn Steuerzeiten korrekt eingestellt sind, alle Werkzeuge entfernen und den Motor wieder komplettieren.

Hinweis: Sind zusätzliche Arbeiten an der Ausgleichswelle oder am Ölpumpenantrieb erforderlich, werden zusätzliche Werkzeuge benötigt.

Engine Timing Tool Set for BMW N20 / N26

TOOLS

- 1 Crankshaft Locking Tool,
to be used as OEM 2219548
- 2 Camshaft Adjusting Tool,
to be used as OEM 2212831
- 3 VANOS Adjusting Tool,
to be used as OEM 2212830
- 4 Timing Chain Pre-Tensioner,
to be used as OEM 119340



INTENDED USE

This tool set is used for adjusting the engine timing on BMW 1.6 & 2.0L petrol engines N20 B16A, N20 B20, N20 B20A, N20 B20B, N20 B20/U0, N20 B20O0, N20 B16A, N26 B20, N26 B20A. This set includes important tools for adjusting camshaft and crankshaft, VANOS unit and for pre-tensioning the timing chain.

More information regarding this item and a list of suitable engines and models can be found on our website: www.bgstechnic.com

SAFETY INFORMATION

- 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.
- 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)

INSTRUCTION

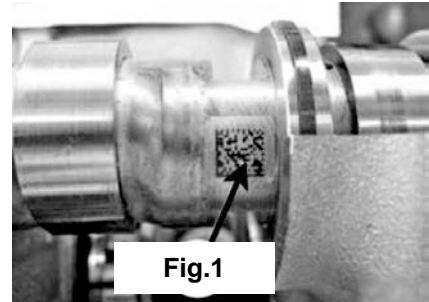
These instructions cover the process for setting the camshafts and crankshaft positions when removal of the cylinder head, camshafts or camshaft drive chain has taken place. On engines with variable valve timing, it may assist the reassembly process to mark the various camshaft drive system components before dismantling.

Note: For removing / installing the timing chain, the sump will need to be removed.
For further information please refer to the relevant manufacturer's documentation.

ADJUSTING ENGINE TIMING

1. Remove the camshaft cover; rotate the engine until TDC on cylinder number one is reached (cylinder one is the chain end of the engine).

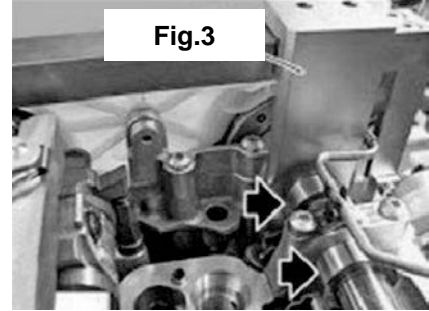
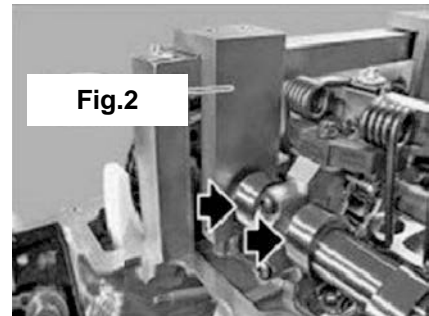
Remove the blanking plate from the cylinder block and insert the tool (1) ensuring that it is correctly positioned.



2. Ensure the inlet camshaft lobes on number one cylinder are angled upright and that the part number for each camshaft is visible from above (Fig.1).

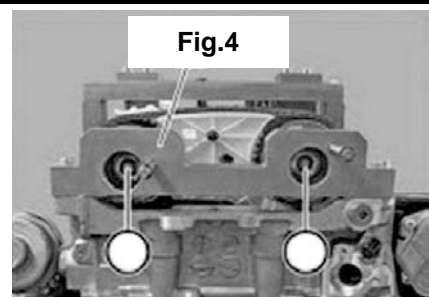
3. Fit the tool (2) - see (Fig.2) to the inlet camshaft ensuring that the Alignment Tool fits on the flats on the camshaft. Repeat this operation on the exhaust camshaft (Fig.3).

Note: If the camshaft alignment tools cannot be fitted, it means the valve timing is incorrect



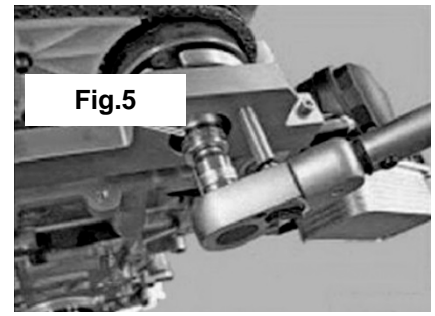
4. Fit the tool (3) - (Fig.4) and bolt into position. Insert the (3) pins.

Note: If the Sensor Gear Alignment Tool pins cannot be inserted, it means the sensor gear timing is incorrect.



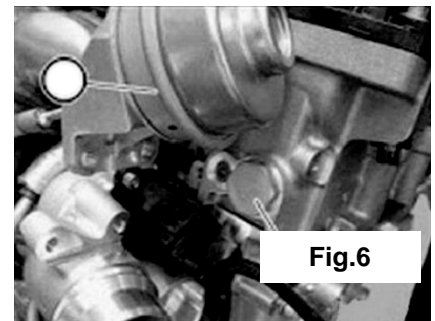
ADJUSTING VANOS

5. Slacken the securing bolt on each camshaft adjuster (Fig.5) and turn the camshafts until the tool (3) can be fitted correctly into place.

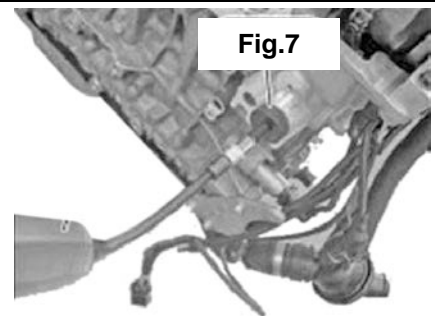


PRE-TENSION THE TIMING CHAIN

6. Remove the timing chain tensioner assembly (Fig.6).



7. Fit the tool (4) and screw in the adjusting screw until it comes into contact with the timing chain tensioner rail. Do not over tighten the adjusting screw. Pre-tension the timing chain by tightening the pre-tensioning tool to required torque.



8. Tighten the securing bolt on each camshaft adjuster to required torque / degree.
9. Remove all tools and install the timing chain tensioner.
10. Turn the crankshaft two revolutions in a clockwise direction and recheck the engine timing, ensure that the tools can be fitted.
11. Once the timing is proved to be correct, remove all tools and reassemble the engine as required.

Note: If additional work involving the balancer shaft or oil pump drive is required, additional tools will be required.