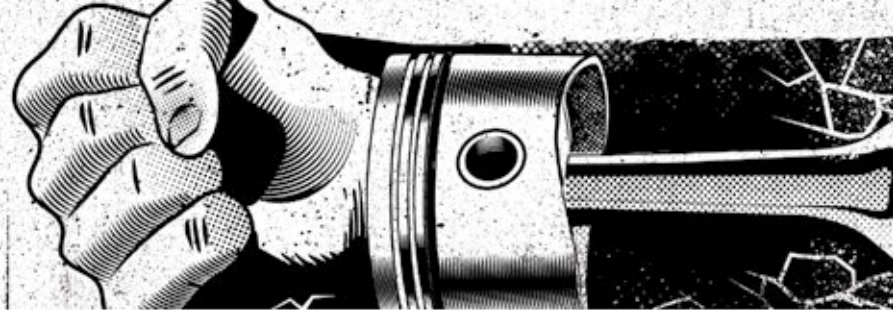




CZ

**Demontáž a montáž vaček
škoda/vw 1,9 | 2,0 | 2,5 pd**

EN

**Disassembly/assembly of cams
škoda/vw 1.9 | 2.0 | 2.5 pd**

DE

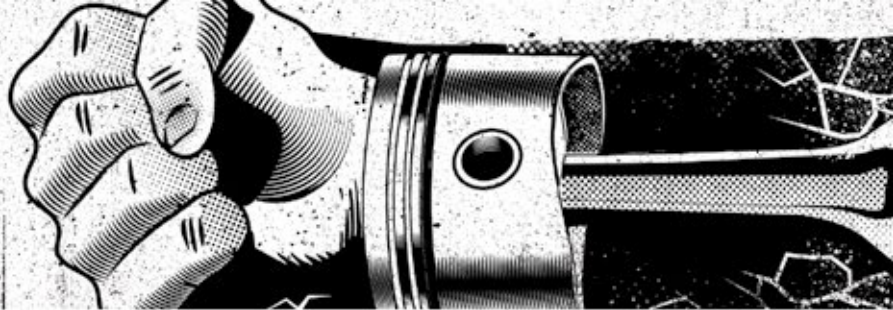
**Nockendemontage und-monta-
ge škoda/vw 1,9 | 2,0 | 2,5 pd**



PI0008

PD APLIKACE

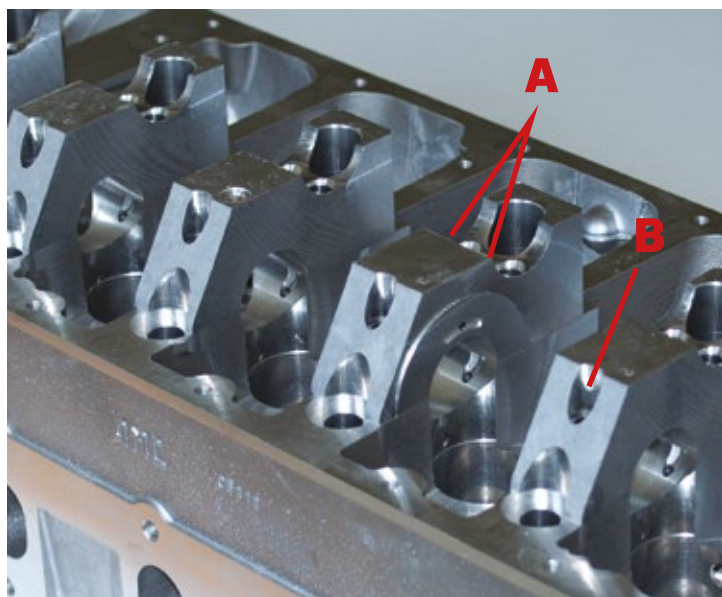
čerpadlo/tryska



Při demontáži i montáži vačkového hřídele je nezbytné vždy postupovat přesně dle instrukcí výrobce na daný typ motoru (např. dle postupu uvedeného v dílenské příručce). Především nelze opomenout (dle daného typu motoru):

DEMONTÁŽ

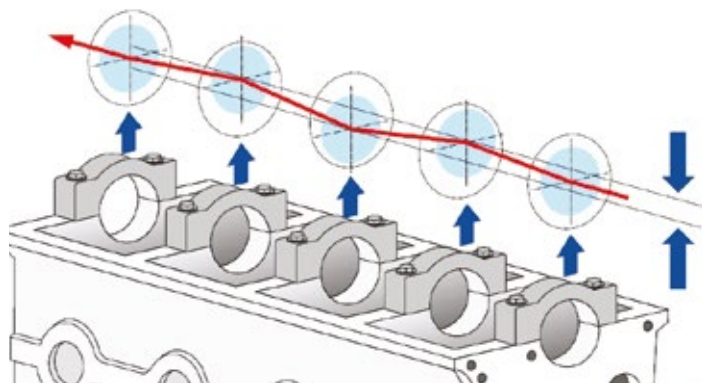
- 1) označit nosiče vahadel, aby nedošlo k jejich záměně
- 2) dbát na přesný postup uvolňování a následného dotahování šroubů nosičů vahadel (šroub A) předepsaným momentem. Šrouby před montáží zajistit, aby nedošlo k jejich záměně. Provést kontrolu montážních otvorů pro šrouby a případně odstranit zbytky oleje a nečistot.
- 3) dodržet předepsaný postup demontáže a následné montáže vík ložisek, aby nedošlo k jejich záměně oproti původnímu stavu. Provést kontrolu šroubů vík ložisek (šroub B) na rovinnost, případně je vyměnit.



- 4) provést kontrolu všech komponentů, které jsou v přímé souvislosti s vačkovým hřídelem.
- 5) pokud dojde ke zjištění, že motorový olej obsahuje větší množství kovových částic, je nutné provést důsledné vyčištění přívodu oleje a provést výměnu nejen oleje a olejového filtru, ale i chladiče oleje. Provést kontrolu tlaku oleje dle postupu výrobce motoru vozu.

MONTÁŽ

- 1) před montáží vačkového hřídele (zvláště do původní hlavy) je nutné provést kontrolu rovinnosti hlavy válců. Zejména dbát na souosost jednotlivých uložení vačkového hřídele. Při uložení a dotažení vačky do hlavy válců, která nemá uložení v ose, je víceméně jisté, že se objeví komplikace. Viz. obrázek.



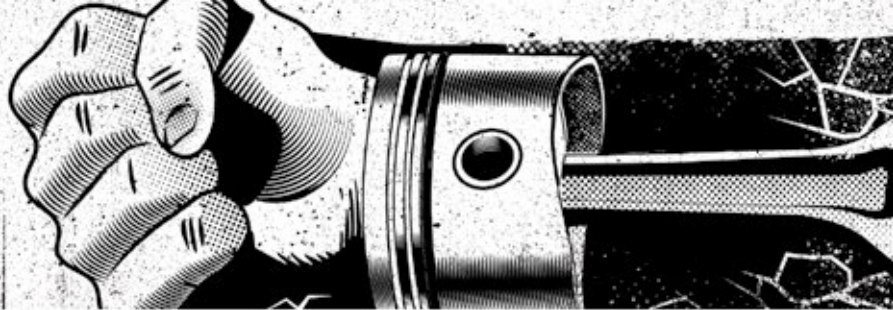
- 2) provést kontrolu axiální a radiální vůle vačkového hřídele, která musí odpovídat hodnotám stanoveným výrobcem motoru. Axiální vůli změřit např. pomocí úchylkoměru. Radiální vůli je nutné změřit ve všech uloženích např. pomocí plastické hmoty (měrky lze objednat pod obj. č. 50009880). Viz. obrázek.



Po dotažení na požadovaný moment by měla vačka při otáčení klást přiměřený a stejnoměrný odpor. Měření provádějte dle postupu stanoveného výrobcem motoru.

PD APLIKACE

čerpadlo/tryska



MONTÁŽ - pokračování

- 3) při montáži ložisek vyčistit jejich dosedací plochy v hlavě válců a vík ložisek.
- 4) při montáži potřít olejem pracovní plochy ložiskových pánví a vačky.
- 5) dodržet nastavení vačky při montáži.
- 6) provést kontrolu, případně seřízení jednotek čerpadlo / tryska
- 7) dotáhnout šroub náboje vačky stanoveným momentem a dbát na čistotu závitu. Doporučujeme tento šroub vždy vyměnit.

!!! pokud bude některý z uvedených bodů opomenut nebo nebude proveden, hrozí poškození jak vačky, tak i ostatních dílů motoru.

!!! při případné reklamaci vačky je nutné prokazatelně doložit hodnoty měření bodu 1 a 2 tohoto montážního návodu. Pokud nebudou k dispozici, je nutné dodat hlavu válců k její kontrole.

POZNÁMKA: Po dokončení montáže hydraulických zdvihátek je nutné nechat motor po dobu 30 minut v klidu a **NESTARTOVAT**. Je to z toho důvodu, že se jednotlivé prvky hydraulického vyrovnání musí „usadit“. Po provedení všech prací na ventilovém rozvodu je nutné opatrně otočit motor o dvě otáčky pro kontrolu, že po nastartování nedojde ke kolizi žádného ventilu s pístem. Vždy používejte motorový olej specifikace předepsané výrobcem.

2,5PD - SPECIFICKÉ POŽADAVKY

- * při montáži vačky nastavit písty téměř rovnoměrně pod horní úvrat. Nesmí být stlačen žádný ventil.
- * dbát na správné usazení zámků pánví kluzných ložisek ve víku ložiska a hlavy válce.
- * bezpodmínečně dodržet postup demontáže a montáže hnacího kola vačky dle pokynů výrobce motoru: provést kontrolu ozubení na poškození a případné vůle, zejména před zpětnou montáží vačkového hřídele správně usadit podložku na hřídeli/naolejovat ozubení kola vačkového hřídele po celé ploše/správně usadit kolo dle označení/použít nový upevňovací šroub.
- * při montáži a demontáži vačky doporučujeme použít přípravky předepsané výrobcem motoru.

UKÁZKY ZÁVAD

PRASKLÁ VAČKA

Klasická příčina prasknutí vačky je její instalace do vyoseného uložení, kdy se vačka nemůže volně otáčet a praskne.



ZADŘENÁ VAČKA

Ukázka zadření vačky, způsobeného instalací do vyoseného uložení. Vačka se nemůže otáčet a zadře se, případně praskne.

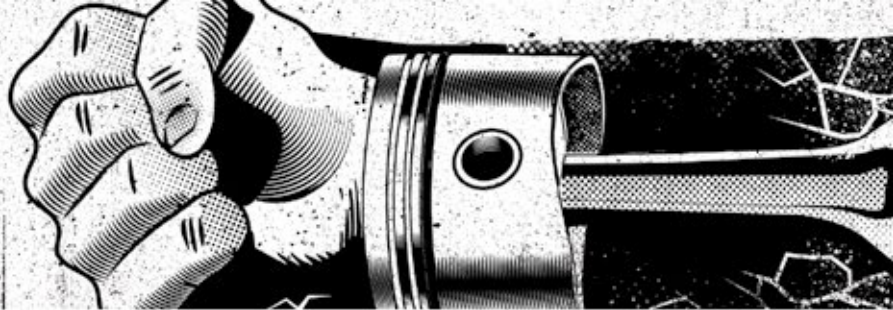


Olej a nečistoty v místě vnějšího uložení ložisek vačky zmenší radiální vůli vačky a vedou k následnému přídírání. Doporučujeme plochy pro usazení ložisek a zadní stranu pánví před montáží vyčistit vhodným odmašťovacím prostředkem.



PD APPLICATION

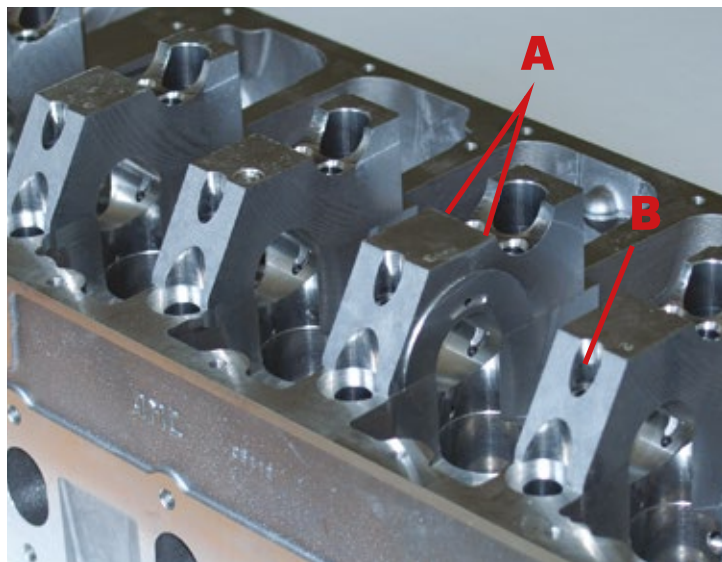
pump/nozzle



When carrying out assembly or disassembly of a camshaft, it is always necessary to strictly follow the manufacturer's instructions for the particular engine type (such as for example according to the procedure specified in a workshop manual). The following is particularly important (based on the engine type):

DISASSEMBLY

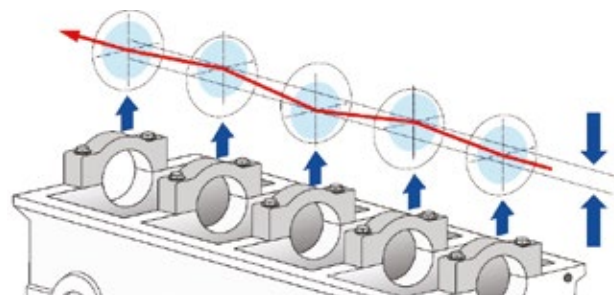
- 1) Mark the rocker arm brackets so that they cannot be switched.
- 2) Make sure that a precise procedure of untightening and subsequent tightening of rocker arm bracket screws (Screw A) is followed and that correct torque is used. Secure screws before the assembly procedure so that they cannot be inadvertently interchanged. Inspect the assembly holes designated for the screws and, if necessary, remove oil residues and dirt.
- 3) Follow the specified procedure for disassembly and subsequent assembly of the bearing caps so that they cannot be switched compared to the original state. Check the flatness of bearing cap screws (screw B), if necessary, replace.
- 4) Inspect all the components which are in direct relation to the camshaft.



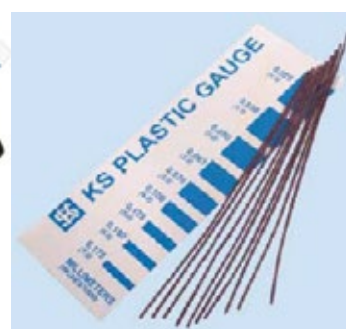
- 5) If you find out that the engine oil contains an increased concentration of metallic particles, it is necessary to carry out thorough cleaning of the oil supply and replace not only the oil but also the oil filter and oil cooler. Carry out oil pressure check in accordance with the car engine manufacturer's instructions.

ASSEMBLY

- 1) Before you start assembling the camshaft (especially into the same cyl. head) it is necessary to inspect the planeness of the cylinder head. Pay particular attention to the alignment of the individual positions of the camshaft. In case that a cam is placed into the cylinder head and tightened and it is not aligned, it is almost certain that complications will occur. See the figure.



- 2) Carry out inspection of axial clearance and radial play of the camshaft. The play must be within the values specified by the engine manufacturer. Measure the axial clearance by for example indicating gauge. It is necessary to check the radial clearance in all the positions by for example plastic gauge (they can be ordered under ordering number 50009880). See the fig.

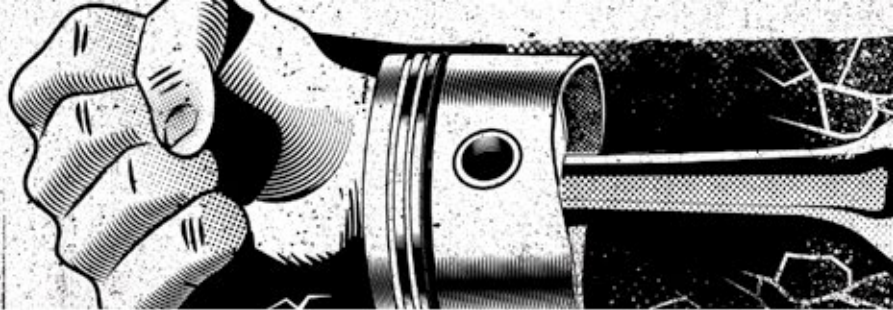


When tightened to the required torque, the cam should put up adequate and even resistance. Carry out the measurements based on the procedure specified by the engine manufacturer.

- 3) When assembling the bearings, first clean the contact areas in the cylinder head and bearing caps.
- 4) During the assembly, apply oil on the working surfaces of the bearing shells and cams.

PD APPLICATION

pump/nozzle



ASSEMBLY - continued

5) Strictly follow the precise adjustment of the cam, when you carry out the assembly.

6) Inspect and, if necessary, adjust the pump/nozzle units.

7) Tighten the screw of the cam hub by specified torque. Make sure the thread is clean. It is advisable always to replace this screw by a new one.

* If any of these steps is neglected or not carried out, there is a risk of causing damage to the cam or other parts of the engine.

* In case of a warranty complaint about a cam, it is necessary to provide provable evidence of the measurement values as specified in items 1 and 2 of these instructions. If such measurements are not available, it is necessary to provide the cyl. head for inspection.

NOTE:

After the installation of hydraulic lifters, it is essential that you **DO NOT START** the engine for the period of 30 minutes. The individual components of the hydraulic alignment need time to „settle“. When all the work on the valve train is finished, it is necessary to carefully turn the engine by two turns and check that a valve-piston collision cannot occur after the engine is started up. Always use engine oil of characteristics specified by the manufacturer.

2,5PD - specific requirements

* when assembling the cam, set the pistons almost even under the top dead centre. No valve must be pressed.

* make sure the locks of shells of friction bearings are correctly placed into the bearing cap and head cylinder.

* by all means strictly adhere to the disassembly and assembly procedures of the cam driving wheel as specified by the engine manufacturer: inspect the toothing (check possible damage and potential free clearance), correctly place the washer on the shaft - before the re-assembly in particular / lubricate the toothing of the camshaft gear along all its surface / position the wheel correctly as marked / use with a new securing screw.

* When carrying out assembly and disassembly of the cam, it is advisable to use assembly fixtures specified by the engine manufacturer.

SAMPLES OF DEFECT

BROKEN CAM

A typical reason for a cam rupture is its installation into a misaligned position where the cam cannot freely rotate and breaks.



SEIZED CAM

sample of a cam seizure caused by installation into a misaligned position. The cam cannot rotate and gets seized or breaks.

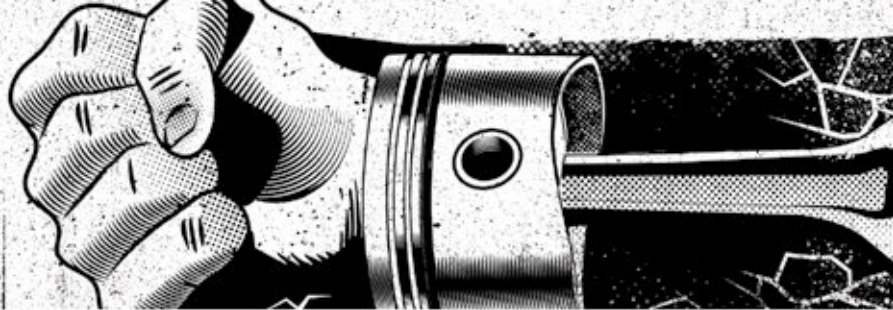


Oil and impurities in the area of external position of cam bearings reduce the radial clearance of cam and lead to partial seizing (dragging). It is advisable to clean the seating areas of bearings and the reverse side of shells by appropriate degreasing agent.



PD APPLIKATION

Pumpe/Düse



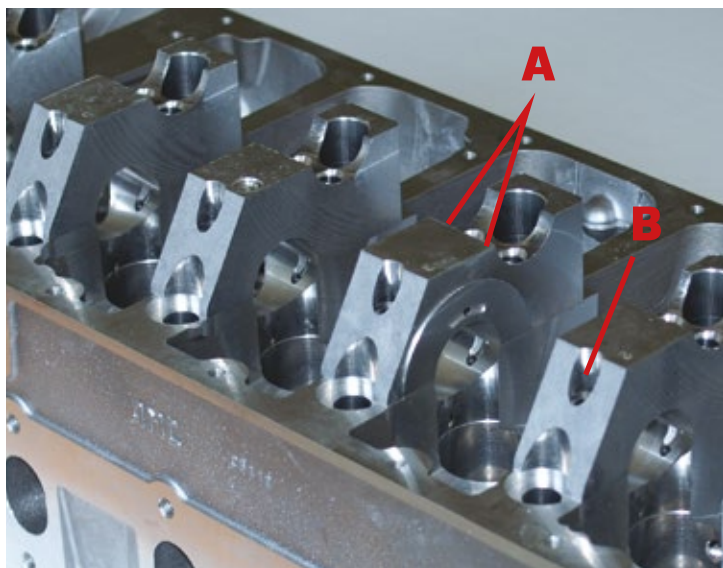
Es ist bei der Demontage sowie Montage der Nockenwelle unerlässlich, jeweils nach den Weisungen des Herstellers für den jeweiligen Motortyp vorzugehen (z.B. nach der im Werkstatthandbuch angeführten Vorgehensweise). Insbesondere darf man folgendes nicht unterlassen (je nach Motortyp):

DEMONTAGE

1) die Träger der Waagebalken kennzeichnen, damit es zu deren Verwechslung nicht kommt

2) auf den genauen Ablauf der Lockerung und der anschließenden Nachziehung der Schrauben der Waagebalkenträger (Schraube A) durch den vorgeschriebenen Moment achten. Die Schrauben sind vor der Montage zu sichern, damit es zu deren Verwechslung nicht kommt. Die Prüfung der Montageöffnungen für Schrauben durchführen und gegebenenfalls Öl- und Verschmutzungsreste entfernen.

3) den vorgeschriebenen Demontage- und den anschließenden Montageablauf der Lagerdeckel einhalten, damit es zu deren Verwechslung gegenüber dem Originalzustand nicht kommt. Die Prüfung der Lagerdeckelschrauben (Schraube B) auf Ebenheit durchführen, gegebenenfalls wechseln.

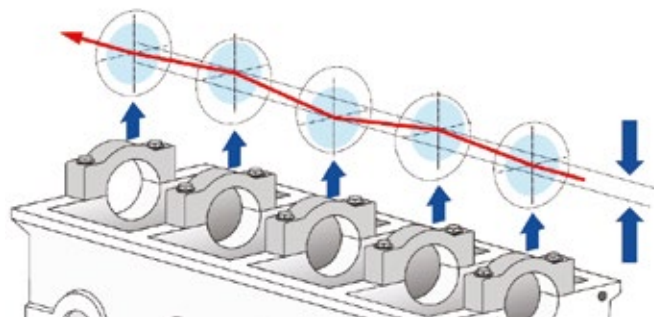


4) alle Komponenten prüfen, die mit der Nockenwelle im direkten Zusammenhang stehen.

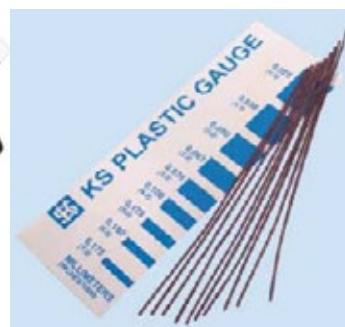
5) Sollte festgestellt werden, dass das Motoröl eine größere Menge von Metallpartikeln enthält, ist eine tüchtige Reinigung der Ölzufuhr und nicht nur der Öl- und Ölfilter, sondern auch der Ölkühlerwechsel durchzuführen. Die Öldruckprüfung anhand des Ablaufs des Wagenmotorherstellers durchführen.

MONTAGE

1) Vor der Montage der Nockenwelle (insbesondere in den Originalkopf) ist die Ebenheitsprüfung des Zylinderkopfs durchzuführen. Es ist vor allem auf die Koaxialität der einzelnen Nockenwellenlagerung zu achten. Bei der Lagerung und der Nachziehung des Nockens in den Zylinderkopf, der keine axiale Lagerung hat, ist es mehr oder weniger sicher, dass Komplikationen auftreten. Siehe Abbildung.



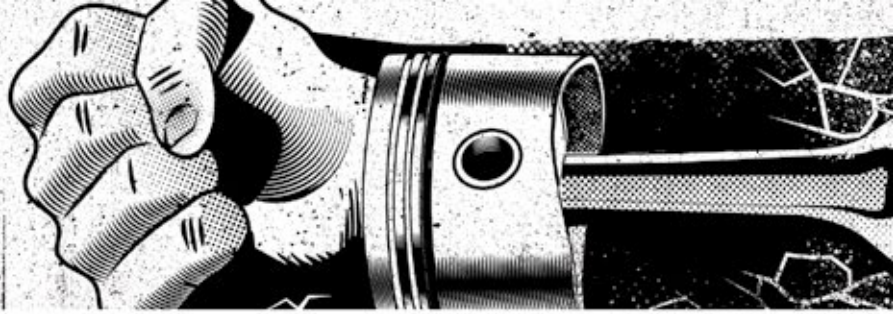
2) Die Prüfung des axialen und radialen Spiels der Nockenwelle durchführen, das den vom Motorhersteller festgelegten Werten entsprechen muss. Das Axialspiel ist z.B. mittels eines Tastgeräts zu vermessen. Das Radialspiel ist in allen Lagerungen z.B. mittels einer Kunststoffmasse zu vermessen (die Lehren sind unter der Bestellnummer 50009880 zu bestellen). Siehe Abbildung.



Nach der Nachziehung auf den erwünschten Moment sollte der Nocken beim Drehen einen angemessenen und gleichmäßigen Widerstand leisten. Die Messung ist nach dem vom Motorhersteller festgelegten Ablauf durchzuführen.

PD APPLIKATION

Pumpe/Düse



MONTAGE - Fortsetzung

- 3) Bei der Montage der Lager ihre Auflageflächen im Zylinderkopf und der Lagerdeckel reinigen.
- 4) Bei der Montage die Arbeitsflächen der Lagerschalen und Nocken mit Öl schmieren.
- 5) Die Einstellung des Nockens bei der Montage einhalten.
- 6) Die Prüfung bzw. Justierung der Einheiten Pumpe/Düse durchführen.
- 7) Die Schrauben der Nockennabe mit dem festgelegten Moment nachziehen und auf die Gewindesauberkeit achten. Wir empfehlen, diese Schraube jeweils auszutauschen.

!!! Sollte einer der angeführten Punkte unterlassen oder ausgelassen werden, droht ein Schaden sowohl am Nocken als auch an sonstigen Motorteilen.

!!! Bei einer eventuellen Nockenreklamation sind die Messwerte des Punkts 1 und 2 dieser Montageanleitung nachweislich zu belegen. Sollten sie nicht zur Verfügung stehen, muss der Zylinderkopf geprüft werden.

ANMERKUNG: Nach der Fertigstellung der Montage der hydraulischen Stößel ist der Motor über 30 Minuten in Ruhe zu lassen und **NICHT ZU STARTEN**. Der Grund besteht darin, dass sich die einzelnen Elemente des Hydraulikausgleichs richtig „setzen“ müssen. Nach der Durchführung aller Arbeiten an der Ventilverteilung ist der Motor um zwei Umdrehungen vorsichtig zu drehen, um zu prüfen, dass es nach dem Start zu keiner Kollision eines Ventils mit einem Kolben kommt. Jeweils das Motoröl der vom Hersteller vorgeschriebene Spezifikation verwenden.

2,5PD - spezifische Anforderungen

- * bei der Nockenmontage die Kolben fast gleichmäßig unter den oberen Totpunkt einstellen. Kein Ventil darf gedrückt werden.
- * auf die richtige Lagerung der Schlösser der Gleitlagerschalen im Lager- und Kopfdeckel achten.
- * den Demontage- und Montageablauf des Nockentriebrads nach Weisungen des Motorherstellers unbedingt einhalten: die Verzahnungsprüfung auf Beschädigung durchführen und eventuelle Spiele, insbesondere vor der Rückmontage der Nockenwelle, die Unterlage auf der Welle richtig einbetten/ die Verzahnung des Nockenwellenrads über die gesamte Fläche ölen / das Rad nach der Kennzeichnung richtig setzen / eine neue Befestigungsschraube benutzen.
- * bei der Nockenmontage und- demontage empfehlen wir, durch den Motorhersteller vorgeschriebene Vorrichtungen zu benutzen.gine manufacturer.

MÄNGELBEISPIELE

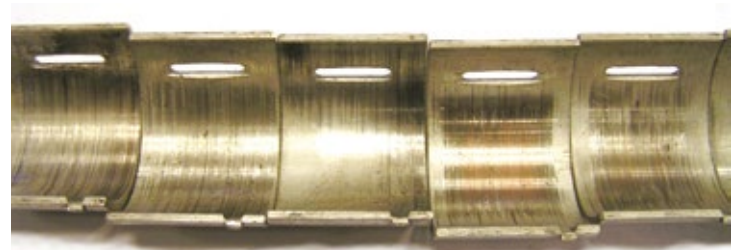
NOCKEN KAPUTT

Die klassische Ursache eines kaputten Nockens ist dessen Installation in eine versetzte Lagerung, wo sich der Nocken nicht frei drehen kann und kaputt geht bzw. bricht.



NOCKEN EINGEFRESSEN

Beispiel eines eingefressenen Nockens, verursacht durch die Installation in eine versetzte Lagerung. Der Nocken kann sich nicht drehen und frisst sich fest, gegebenenfalls bricht.



Öl und Verschmutzung an der Stelle der Außenlagerung des Nockens verkleinern das Radialspiel des Nockens und führen zum anschließenden Fressen. Wir empfehlen, die Flächen für die Einbettung der Lager und die Rückseite der Schalen vor der Montage mit einem geeigneten Entfettungsmittel zu reinigen.

