

00016976 - KTA-1865

Schalter B-Säule Elektrische Schiebetür aus- und einbauen



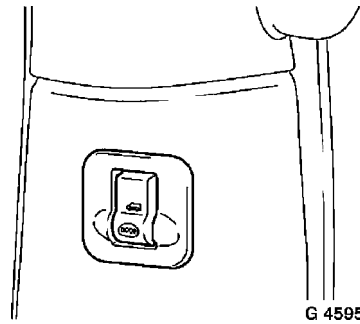
Aus-, Abbauen

Schalter mit Kunststoffkeil vorsichtig aus Verkleidung B-Säule heraushebeln, Kabelsatzstecker.



Ein-, Anbauen

Kabelsatzstecker, Schalter in Verkleidung B-Säule.



00016977 - KTA-1865

Elektrische Schiebetür programmieren

Nach Stromunterbrechung oder Abfall der Batteriespannung unter ca. 10 Volt ist die Elektrik der Schiebetür neu zu programmieren:

- 1 Schiebetür schließen
- 2 Zündung aus
- 3 Kippschalter drücken (Deaktivieren der elektrischen Betätigung)
- 4 Schiebetür manuell ganz öffnen
- 5 Schiebetür manuell ganz schließen
- 6 Sicherung F18 ziehen
- 7 Sicherung F18 nach ca. 30 Sekunden wieder einsetzen
- 8 Ca. 10 Sekunden nach dem Wiedereinsetzen der Sicherung F18 die elektrische Betätigung wieder aktivieren (Kippschalter drücken)
- 9 Schiebetür durch Drücken eines Betätigungsschalters öffnen
- 10 Nach ca. 5 Sekunden Schiebetür durch Drücken eines Betätigungsschalters schließen
- 11 Nach ca. 5 Sekunden die Schritte 9 und 10 wiederholen

00016978 - KTA-1865

Spezial-Werkzeuge

KM-161 Lagerabzieher
-B

Frontscheibenwischerarm aus- und einbauen

KM-569 Stopfenheber
-A

Kontaktplatten Schiebetüren aus- und einbauen

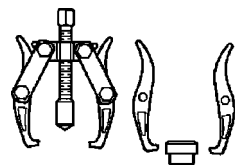
KM-609 Elektronik-Kit I
Ruhestromprüfung

MKM-87 Präzisions-Multitimer
4
Ruhestromprüfung

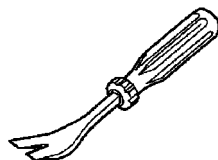
KM-938 Batterie Adapter
Batterie laden

MKM-92 Kabel-Instandsetzungs-Ki
3 t
Kabelinstandsetzung

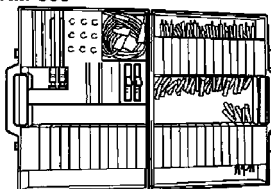
KM-161-B



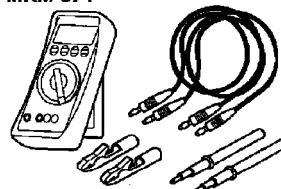
KM-569-A



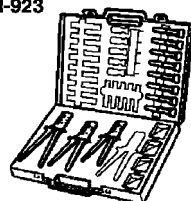
KM-609



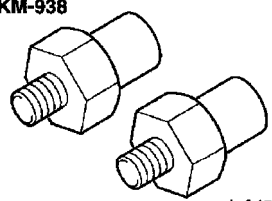
MKM-874



MKM-923



KM-938



L 3454

00019242 - KTA-1865

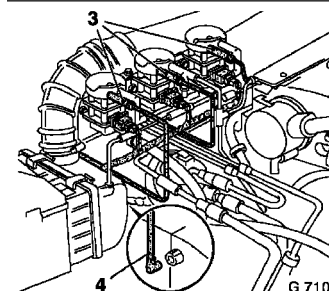
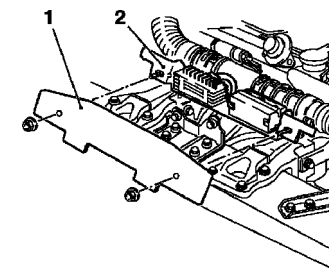
Getriebe aus- und einbauen (F 35)



Aus-, Abbauen

Abdeckung (1) abbauen. Halter Relasträger (2) mit Relais aushängen und nach vorne ablegen.

Unterdruckleitungen (3) und Kabelsatzstecker von Magnetventilen abziehen - Zuordnung kennzeichnen. Unterdruckleitung (4) von Luftfiltergehäuse abziehen.



G 7102

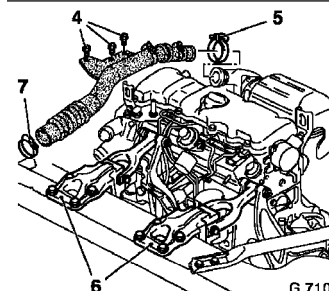
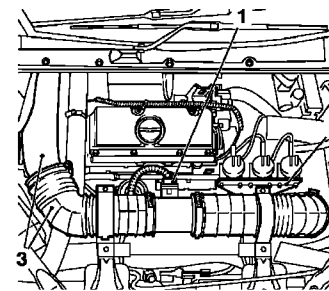


Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker (1) von Heißfilm-Luftmassenmesser abziehen. Zusammenbau Luftansaugschlauch mit Luftansaugrohr (3), Heißfilm-Luftmassenmesser und Magnetventilen (2) von Turbolader, Zylinderkophaube und Luftfiltergehäuse abbauen und entnehmen. Deckel Luftfiltergehäuse von Luftfiltergehäuse abbauen und Luftfilter entnehmen.

Befestigungsschrauben (4) von Zylinderkophaube abbauen. Schlauchschellen (5) und (7) lösen. Ladeluftschlauch mit Ladeluftrohr von Turbolader und Ladeluftkühler abziehen und entnehmen.

Drehmomentstützen mit Haltern (6) von Luftleitblech und Halteböcken abbauen.

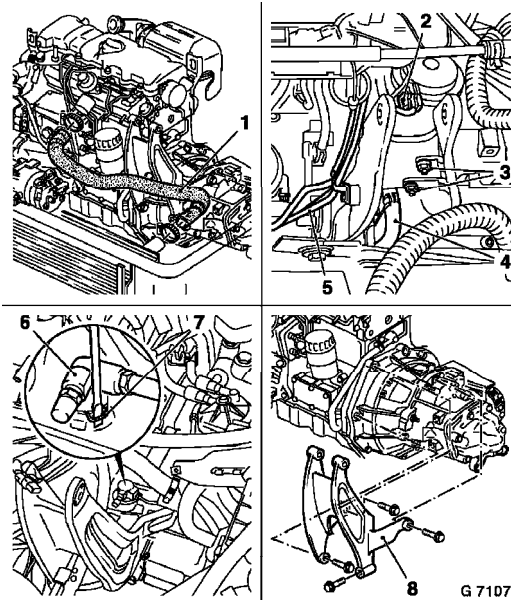


G 7103



↔ Aus-, Abbauen

Ladeluftschlauch (1) von Ladeluftkühler und Einlaßkrümmer abbauen und entnehmen.
Kabelsatzstecker (2) von Kraftstoff-Filter abziehen.
Befestigungsschrauben (3) von Haltebock Drehmomentstütze abbauen und Kraftstoff-Filter mit Halter zur Seite legen - Kraftstoffsystem bleibt geschlossen. Kältemittelleitung (4) und Kraftstoffleitungen (5) von Haltebock Drehmomentstütze abbauen.



G 7107

Ausgleichsbehälter-Kupplungshydraulik bis Markierung "MAX" auffüllen und mit Blindverschraubung verschließen. Druckleitung mit Anschlußstück (6) von Druckleitung für Zentralausrückung am Kupplungsgehäuse lösen - dazu Klammer (7) mit Schraubendreher entriegeln und abnehmen; anschließend Klammer etwas zusammenbiegen und wieder in Anschlußstück einsetzen. Austretende Flüssigkeit auffangen.

Haltebock Drehmomentstütze (8) von Motor und Getriebe abbauen. Obere Befestigungsschrauben für Getriebe von Motor abbauen.

↔ Aus-, Abbauen

Vorderachskörper ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

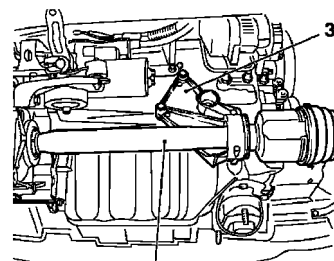
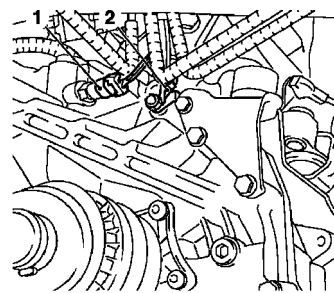
Kabelsatzstecker (1) von Schalter-Rückfahrcheinwerfer abziehen.

Masseverbindungen (2) von Getriebe abbauen.

Haltebock Zwischenwelle (3) von Zylinderblock abbauen. Zwischenwelle (4) aus Getriebe ziehen und mit Haltebock und Achswelle entnehmen.

! Achtung

Öl läuft aus - Auffangwanne unterstellen und Öffnung mit Stopfen verschließen.



↔ Aus-, Abbauen

Achswelle links mit KM-460-2-A (1) und KM-937 (2) vorsichtig aus Getriebe drücken.

! Achtung

Öl läuft aus - Auffangwanne unterstellen und Öffnung mit Stopfen verschließen.

↔ Aus-, Abbauen

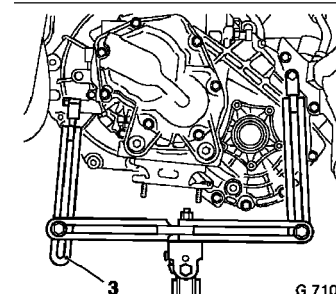
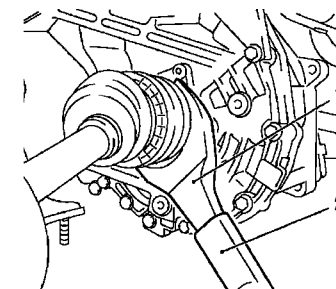
Motor an Motorbrücke MKM-883-1 absenken.

↔ Ein-, Anbauen

Getriebehalter MKM-886 (3) an Hydraulikheber und Getriebegehäuse montieren.

! Achtung

Herstellerhinweise für Getriebehalter MKM-886 unbedingt beachten.



G 7109

↔ Aus-, Abbauen

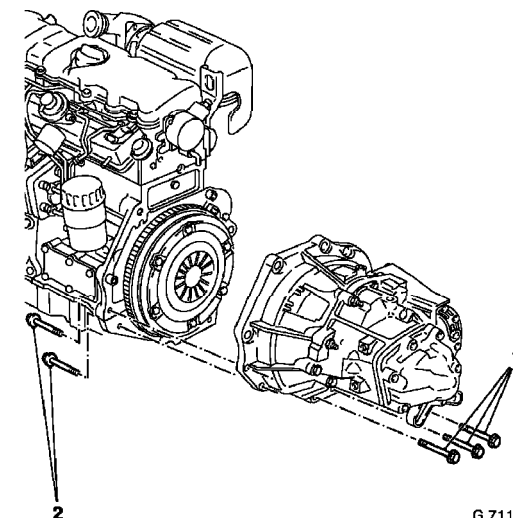
Befestigungsschraube unter Anlasser von Getriebe abbauen.
Befestigungsschrauben (1) für Getriebe von Ölwanne abbauen - 4 Stück.
Befestigungsschrauben (2) vorn und hinten von Getriebe abbauen.

Getriebe von Motorblock abdrücken und vorsichtig ablassen.

Falls erforderlich: Getriebe von Getriebehalter MKM-886 abbauen.

! Achtung

Beim Ablegen des Getriebes die Anbauteile nicht beschädigen.



G 7110

↔ Ein-, Anbauen

Bei Ersatz des Getriebes darauf achten, daß Führungshülsen (Pfeile) im Zylinderblock sitzen. Verzahnung der Getriebeantriebswelle dünn mit Schmierfett bestreichen.

Getriebe an Getriebehälter MKM-886 anbauen.



Achtung

Herstellerhinweise für Getriebehälter MKM-886 unbedingt beachten.



Ein-, Anbauen

Getriebe anheben, ausrichten und gleichmäßig an Motor ansetzen.

Vordere und hintere Befestigungsschrauben unten an Getriebe und Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.

Getriebe an Ölwanne anbauen - Anzugsdrehmoment 40 Nm.



Ein-, Anbauen

Getriebehälter MKM-886 von Getriebe abbauen.

Motor an Motorbrücke MKM-883-1 gleichmäßig anheben.

Achswellen in Getriebe einbauen - Achswellen nach Einbau an Federbein anbinden:

Linke Seite: Neuen Sicherungsring (1) an Achswelle anbauen. Verzahnung der Achswelle mit Getriebeöl benetzen. Achswelle in Getriebe einsetzen und mit KM-984 und KM-902 (2) in Getriebe eintreiben bis der Sicherungsring einrastet.

Rechte Seite: Zwischenwelle in Getriebe einsetzen. Haltebock Zwischenwelle (3) an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 47 Nm.

Kabelsatzstecker auf Schalter-Rückfahrcheinwerfer stecken. Masseverbindungen an Getriebe anbauen - Anzugsdrehmoment 25 Nm.

Vorderachskörper einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

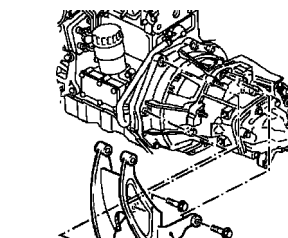
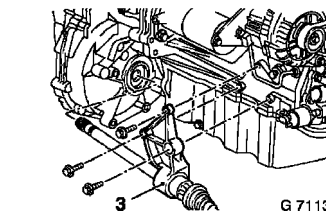
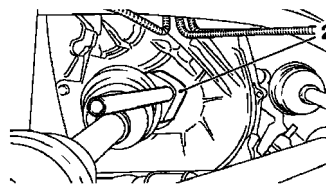
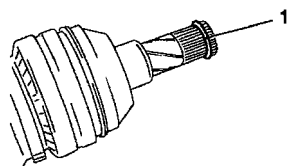
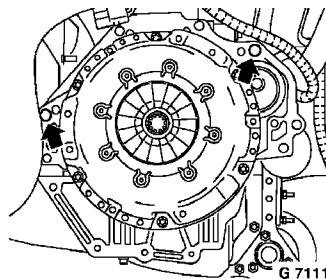


Ein-, Anbauen

Obere Befestigungsschraube an Getriebe anbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.

Haltebock Drehmomentstütze (1) an Motor und Getriebe anbauen. Haltebock Drehmomentstütze an Motor - Anzugsdrehmoment 55 Nm. Haltebock Drehmomentstütze an Getriebe - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Druckleitung mit Anschlußstück auf Druckleitung für



Zentralausrückung am Kupplungsgehäuse stecken - Klammer rastet hörbar ein.

Kältemittelleitung an Haltebock Drehmomentstütze anbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm. Kraftstoffleitungen an Haltebock Drehmomentstütze anbauen. Halter Kraftstoff-Filter mit neuen Befestigungsmuttern an Haltebock Drehmomentstütze anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm. Kabelsatzstecker auf Kraftstoff-Filter stecken.

Ladeluftschlauch (2) an Einlaßkrümmer und Ladeluftkühler anbauen. Deckel Luftfiltergehäuse an Luftfiltergehäuse anbauen.



Ein-, Anbauen

Drehmomentstützen mit Haltern (3) an Luftleitblech anbauen - Anzugsdrehmoment 24 Nm. Gewinde nachschneiden und Befestigungsschrauben mit Sicherungsmasse einsetzen. Drehmomentstützen mit neuen Befestigungsmuttern an Haltebock anbauen - Anzugsdrehmoment 48 Nm.

Zusammenbau Ladeluftschlauch mit Ladeluftrohr und Befestigungsschrauben (1) an Zylinderkopfschraube anbauen - Anzugsdrehmoment 5 Nm.

Ladeluftschläuche mit Schlauchschellen (2) und (4) an Turbolader und Ladeluftkühler anbauen.

Luftansaugschlauch mit Luftansaugrohr (7), Heißfilm-Luftmassenmesser und Magnetventilen (6) einbauen. Kabelsatzstecker (5) auf Heißfilm-Luftmassenmesser stecken.



Ein-, Anbauen

Unterdruckleitungen (1) und Kabelsatzstecker auf Magnetventile stecken - Zuordnung und vorher gesetzte Markierungen beachten. Unterdruckleitung (2) auf Luftfiltergehäuse stecken. Halter Relais (4) mit Relais einsetzen. Abdeckung (3) anbauen.

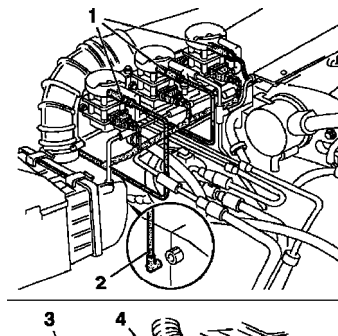
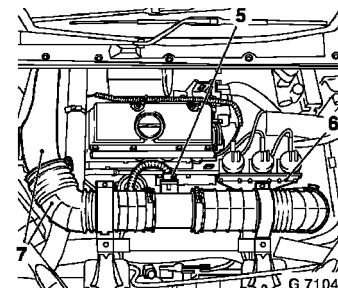
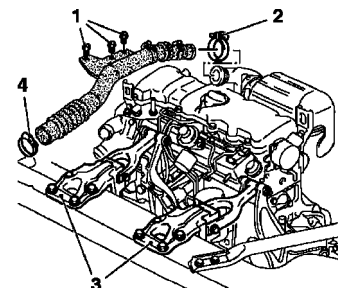
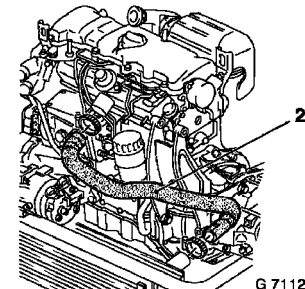


Prüfen/Sichtprüfen

Getriebeölstand prüfen, falls erforderlich korrigieren - siehe Arbeitsvorgang "Getriebeölstand prüfen und korrigieren".

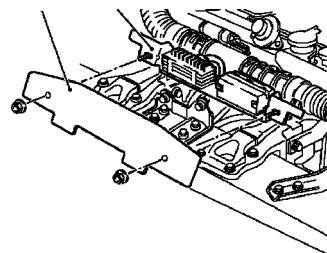


Einstellen



Getriebefernschaltung einstellen und Klemmschraube festziehen - siehe Arbeitsvorgang "Getriebefernschaltung einstellen".

Blindverschraubung von Ausgleichbehälter-Kupplungshydraulik abnehmen. Hydraulische Kupplungsbetätigung entlüften - siehe Arbeitsvorgang "Hydraulische Kupplungsbetätigung entlüften". Ausgleichsbehälter-Kupplungshydraulik bis Markierung "MAX" auffüllen.



G 7105

00019251 - KTA-1865

Hydraulikleitungen-Hilfskraftlenkung aus- und einbauen (X 22 DTH mit Linkslenkung)

↔ Aus-, Abbauen

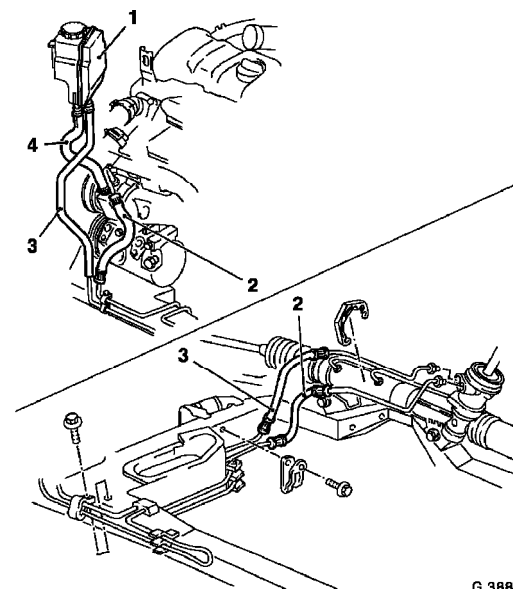
Öl aus Ölbehälter-Hilfskraftlenkung mit Absaugflansch absaugen. Ölbehälter-Hilfskraftlenkung von Halter abziehen.

Batterie ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Batterie aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Saugleitung (4) von Ölbehälter (1) und Pumpe-Hilfskraftlenkung abbauen und entnehmen - Auffangwanne unterstellen. Rücklaufleitung (3) von Ölbehälter abbauen.

Druckleitung (2) von Pumpe-Hilfskraftlenkung abbauen. Auf Dichtring in Pumpe-Hilfskraftlenkung achten.

Druck- und Rücklaufleitung von Lenkgetriebe abbauen.



G 3880

↔ Aus-, Abbauen

Halterungen (5 und 6) am Vorderachskörper und am Lenkgetriebe abbauen. Druck- und Rücklaufleitung von Befestigungsclipsen (7) am Vorderachskörper ausclipsen.

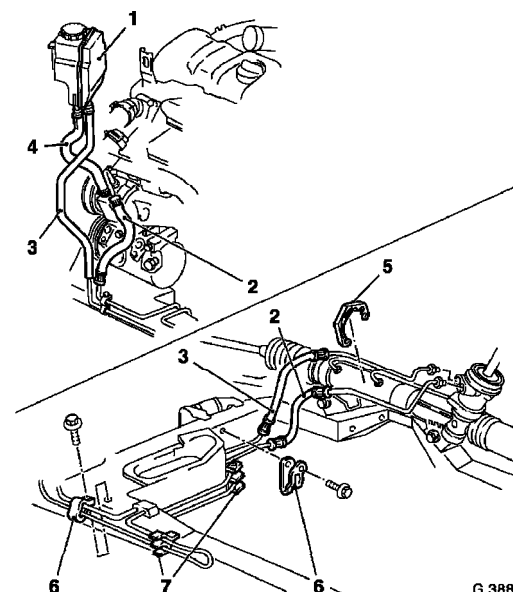
Druck- und Rücklaufleitung (3) vorsichtig entnehmen.

↔ Ein-, Anbauen

Druck- und Rücklaufleitung vorsichtig in Einbaulage bringen und mit neuen Dichtringen an Lenkgetriebe anbauen - Anzugsdrehmoment 28 Nm.

Leitungen in Befestigungsclipsen am Vorderachskörper clipsen und Halterungen anbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Druckleitung (2) mit neuem Dichtring an Pumpe-Hilfskraftlenkung anbauen



G 3882



Achtung

Bei Einbau der Saugleitung die Einbaulage von Rücklaufleitung und Saugleitung beachten (siehe Bild).



Ein-, Anbauen

Saugleitung an Pumpe-Hilfskraftlenkung anbauen - darauf achten, daß der Abstand (I) der Saugleitung zur Druckleitung 10 bis 12 mm beträgt um eine Beschädigung der Leitung zu vermeiden.

Saug- und Rücklaufleitung an Ölbehälter-Hilfskraftlenkung anbauen.

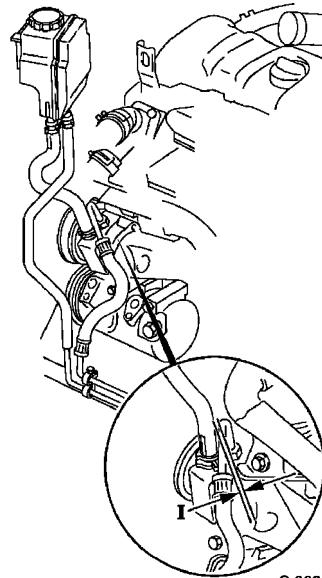
Batterie einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Batterie aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Ölbehälter-Hilfskraftlenkung auf Halter stecken.



Prüfen/Sichtprüfen

Hydraulik-Anlage befüllen und entlüften - siehe Arbeitsvorgang "Hydraulik-Anlage befüllen und entlüften".



G 3881

00019388 - KTA-1865

Sicherheitsvorschriften für pyrotechnische Systeme

Allgemein

- Arbeiten an Rückhaltesystemen müssen von geschultem und qualifiziertem Personal mit Sachkundenachweis vorgenommen werden. Dies ist bei Opel/Vauxhall-Vertragspartnern sichergestellt.

Folgende Komponenten zählen zu dem Rückhaltesystem:

- Fahrer-, Beifahrer- und Seiten-Airbag
- Pyrotechnischer Gurtschloßstraffer mit Sicherheitsgurt
- Steuergerät-Airbag
- Dezentraler Sensor Seiten-Airbag
- Montageblech für dezentralen Sensor Seiten-Airbag
- Kontakteinheit
- Kabelsatz, gelb gekennzeichnet
- Airbag-System-Kontrolleuchte

- Der Umgang mit pyrotechnischen Einheiten (Airbag- und pyrotechnische Gurtschloßstraffer) unterliegt verschiedenen nationalen Gesetzen, welchen unbedingt Folge zu leisten ist.
- Ausführung mit Fahrer-Airbag ist erkennbar am Schriftzug "Airbag" am Lenkrad und - bei geöffneter Fahrertür - an einem Aufkleber an der Innenseite des Türrahmens. Befindet sich trotz eingebautem Fahrer-Airbag kein Aufkleber an dieser Stelle, ist dieser anzubringen.
- Ausführung mit Beifahrer-Airbag ist erkennbar am Schriftzug "Airbag" oberhalb des Handschuhfaches und - bei geöffneter Beifahrertür - am Warnaufkleber seitlich an der Instrumententafel. Befindet sich bei eingebautem Beifahrer-Airbag kein Aufkleber an dieser Stelle, ist dieser anzubringen.

Allgemein (Fortsetzung)

- Ausführung mit Seiten-Airbag ist erkennbar am Schriftzug "Airbag" an den Außenseiten der Vordersitzrücken. Der Schriftzug ist in der sichtbaren Abdeckung des Airbags eingepreßt.
- Nachträgliches Anbringen von Zubehör im Ausdehnungsbereich der Airbags sowie das Ablegen von Gegenständen auf der Beifahrer-Airbag-Abdeckung ist nicht zulässig. Nicht von Opel/Vauxhall freigegebene Konsolen für Telefonhörer, Getränkehalter, Cassettenablagen, zusätzliche Spiegel usw. können bei Auslösung der Airbags abgerissen und weggeschleudert werden - Verletzungsgefahr!
- Im Ausdehnungsbereich des Seiten-Airbags dürfen sich keine Gegenstände (z. B. Kleidungsstücke) befinden, da diese die Wirkungsweise des Seiten-Airbags beeinträchtigen und weggeschleudert werden können - Verletzungsgefahr! Nur von Opel/Vauxhall für den entsprechenden Fahrzeugtyp mit Seiten-Airbag freigegebene Sitzbezüge verwenden.
- Der Vertrieb von pyrotechnischen Einheiten ist nur an nach dem Sprengstoffgesetz autorisierte Dritte zulässig.

- Komponenten des Rückhaltesystems dürfen nicht quergetauscht oder durch gebrauchte Teile ersetzt werden.
- Die Komponenten des pyrotechnischen Systems dürfen nicht gewaltsam geöffnet oder verändert werden.
- Die pyrotechnischen Einheiten und das Steuergerät sind schlagempfindlich. Falls sie von einer größeren Höhe als 80 cm herunterfallen, dürfen sie nicht mehr eingebaut werden.
- Die Airbag–Einheiten sowie das Steuergerät dürfen auch kurzzeitig keiner Temperatur von mehr als 80° Celsius ausgesetzt werden.
- Bei Schweißarbeiten am Fahrzeug ist grundsätzlich das Massekabel von der Batterie abzuklemmen. Masseklemme des Schweißgerätes immer unmittelbar an der Schweißstelle anbringen. Bei Schweißarbeiten in unmittelbarer Nähe des Steuergerätes Kabelsatzstecker abziehen bzw. Steuergerät ausbauen.
- Bei Hartlöt– bzw. Schweißarbeiten an der B–Säule ist der Sensor Seiten–Airbag auszubauen.

Transport und Lagerung

- Erwerb, Beförderung und Aufbewahrung pyrotechnischer Einheiten dürfen nur durch geschultes Personal bei einem Opel/Vauxhall–Vertragshändler oder beim autorisierten Opel/Vauxhall Servicebetrieb entsprechend den Sicherheitsvorschriften erfolgen.
- Pyrotechnische Einheiten dürfen nur zurückgesendet werden, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:
 - Bei verunfallten Fahrzeugen, welche nicht mehr instandgesetzt werden und deren pyrotechnischen Einheiten nicht ausgelöst haben, ist zunächst gemäß den Beschreibungen der Serviceanleitung zu versuchen, die Einheiten mit den entsprechenden Spezialwerkzeugen im Fahrzeug zu zünden. Nur falls eine Zündung nicht erfolgreich durchgeführt wurde, müssen diese Einheiten als nicht zündfähige pyrotechnische Einheiten zurückgesendet werden. Eine lokale Entsorgung nicht gezündeter pyrotechnischer Einheiten ist nicht zulässig.
 - Falschlieferungen
 - Elektrischer Defekt (z. B. bei der Prüfung mit Diagnose–Tester festgestellt)
 - Elektromechanischer Defekt (z. B. Rastnasen oder Gehäuse am Kabelsatzstecker beschädigt)
 - Mechanische Beschädigung (z. B. bei Fall einer pyrotechnischen Einheit aus einer Höhe größer als 80 cm)
 - Optische Beschädigungen (z. B. Abdeckblende verkratzt oder beschädigt)
- Die Rücksendung darf nur in der Originalverpackung erfolgen. Falls nicht vorhanden, ist diese anzufordern.

Transport und Lagerung (Fortsetzung)

- Die pyrotechnischen Einheiten dürfen nur an nachfolgende Adresse gesendet werden - die gleiche Adresse gilt für den Bezug der Originalverpackung:

Adam Opel AG,

c/o Fa. Schollmayer GmbH,
Anna–Birle–Str. 9–11,
D–55252 Mainz–Kastel,
Germany

Telefon: ++6134/729064, Fax: ++6134/26169

- Eine nicht ausgelöste, ausgebaute pyrotechnische Einheit muß bei länger andauernder Fahrzeuginstandsetzung unter Verschuß gelagert werden. Die Lagerung darf nicht mit anderen Gefahrgütern (z. B. Lacken) erfolgen. Der Lagerbereich ist mit dem entsprechenden Gefahrensymbol zu kennzeichnen und muß mit entsprechenden Feuerschutzeinrichtungen versehen sein.
- Gezündete pyrotechnische Einheiten können mit dem Restmüll entsorgt werden.

Registratur

- Jeder neuen pyrotechnischen Einheit und jedem Steuergerät–Airbag wird beim Versand eine Registrierkarte in verschiedenen Sprachen beigelegt. Die entsprechende Registrierkarte ist vom Händler nach Einbau der pyrotechnischen Einheit bzw. des Steuergerätes–Airbag in ein Fahrzeug auszufüllen.
- Auf den pyrotechnischen Einheiten bzw. dem Steuergerät ist ein Aufkleber angebracht, auf dem sich ein Strichcode und eine elfstellige Seriennummer befinden. Dieser Aufkleber ist auf die Registrierkarte zu kleben. Die Seriennummer (keinesfalls die vierzehnstellige Nummer) und die übrigen Daten sind in die Registrierkarte einzutragen. Die Rücksendung der Registrierkarte an die Adam Opel AG erfolgt mit beigelegtem Briefumschlag.

Diagnose

- Bei einwandfreier Funktion des pyrotechnischen Systems muß die Airbag–Kontrolleuchte beim Einschalten der Zündung aufleuchten und nach etwa vier Sekunden erlöschen. Erlischt die Leuchte nicht oder leuchtet sie während der Fahrt auf, liegt eine Störung vor.
- Das System darf nur mit dem Diagnose–Tester überprüft werden. Keinesfalls mit Prüflampe oder Multimeter an den pyrotechnischen Einheiten Messungen durchführen, um eine ungewollte Auslösung zu vermeiden - Verletzungsgefahr!
- Bei Prüfarbeiten am Kabelsatz mit der Prüflampe oder dem Multimeter müssen die Steckverbindungen zu den pyrotechnischen Einheiten und dem Steuergerät getrennt werden - Verletzungsgefahr!

Ein– und Ausbau, Ersatz

- Vor Aufnahme der Arbeiten am pyrotechnischen System:
 - Zündung AUS
 - Massekabel von der Batterie abklemmen und den Minuspol abdecken
 - 1 Minute warten, Kondensator entlädt sich
 - Vor Aufnahme der Arbeiten am pyrotechnischen Gurtschloßstraffer und vor Ausbau eines Sitzes genügt das Ausschalten der Zündung.
- Bei Arbeiten an der Lenkung (Lenkgetriebe, Spurstangen, Lenksäule usw.) muß sich die Lenkung bei Demontage und Montage in Stellung Geradeausfahrt befinden.

- Bei Demontage des Lenkrades ist die Lenksäule in Stellung Geradeausfahrt zu arretieren, damit bei späterer Montage die Kontakteinheit nicht zerstört bzw. in der richtigen Einbaulage montiert wird.
- Nach Auslösen einer pyrotechnischen Einheit ist eine Sichtprüfung des Kabelsatzes und der Kabelsatzstecker durchzuführen. Sind Schmorstellen erkennbar, ist der Kabelsatz zu ersetzen.
- Wurde aufgrund eines Unfalls Fahrer– und Beifahrer–Airbag ausgelöst, müssen diese und zusätzlich die Kontakteinheit sowie das Steuergerät durch Neuteile ersetzt werden.
- Programmierung Airbag Steuergerät.
Bei Beginn der Programmierung des Steuergerätes darf kein Fehlercode gesetzt sein, ausgenommen Fehlercode 52. Zur Sicherheit sollte die Diagnose–Tester–Funktion "FEHLERCODES LÖSCHEN" aufgerufen werden, bevor die Programmierung begonnen wird. Während der Programmierung darf sich keine Person im Fahrzeug befinden.

Ein– und Ausbau, Ersatz (Fortsetzung)

- Bei Auslösen des Seiten–Airbags ist zusätzlich der dezentrale Sensor zu erneuern. Nach dreimaligem Auslösen eines Seiten–Airbags (Fehlercode) ist außerdem das Steuergerät zu ersetzen.
- Die Sensoren Seiten–Airbag für Fahrer– und Beifahrerseite sind nicht untereinander austauschbar. Um Verwechslungen zu vermeiden, wurden dafür unterschiedliche Farbtöne der Sensorgehäuse und Kabelsatzstecker verwendet.
- Wurden aufgrund eines Unfalls nur die pyrotechnischen Gurtschloßstraffer ausgelöst, müssen diese und außerdem die Sicherheitsgurte durch Neuteile ersetzt werden. Nach dreimaligem Auslösen der pyrotechnischen Gurtschloßstraffer (Fehlercode) ist zusätzlich das Steuergerät zu ersetzen.
- Das Airbag–Lenkrad darf nur durch ein von Opel/Vauxhall freigegebenes Lenkrad ersetzt werden.
- Die Airbag–Einheiten sind immer so abzulegen, daß die gepolsterte Seite nach oben zeigt.
- Die Polsterplatte des Lenkrades, die Instrumententafelpolsterung und die Abdeckung des Seiten–Airbags dürfen weder beklebt, noch anderweitig bearbeitet werden. Keinesfalls Reinigungsmittel (aggressive Stoffe) bzw. Fett verwenden, sondern nur ein trockenes oder ein mit Wasser angefeuchtetes Tuch sowie einen von Opel/Vauxhall freigegebenen Reiniger verwenden.
- Vor dem Einbau erneut überprüfen, ob das Massekabel von der Batterie abgeklemmt, der Minuspol abgedeckt und der Zündschlüssel in Nullstellung gebracht ist.
- Durch das Abklemmen des Massekabels von der Batterie werden zwangsläufig bestimmte Speicherinhalte (z. B. elektrische Fensterheber, Uhrzeit und Datum) elektronischer Systeme gelöscht. Nach Anklemmen des Massekabels an die Batterie sind die flüchtigen Speicher neu zu programmieren und Audiogeräte zu dekodieren.

Auslösen von pyrotechnischen Einheiten im Fahrzeug

- Alle losen Gegenstände aus dem Ausdehnungsbereich des Luftsackes entfernen.

- Fahrzeug auf freien Platz stellen.
- Zum Zünden nur das dafür vorgesehene Spezialwerkzeug "Airbag–Zündeinheit" KM–799–B verwenden. Die Spannungsquelle erst ganz zum Schluß anschließen.
- Türen schließen und die vorderen Seitenfenster öffnen.
- Den Standort ca. 10 m vor dem Fahrzeug wählen, das gilt auch für unbeteiligte Personen. Schallentwicklung vorher ankündigen.
- Bei Zündversagen die Spannungsquelle abklemmen und erst nach einer Verweilzeit von ca. 5 Minuten an das Fahrzeug herantreten.
- Ausgelöste Airbag–Einheiten vor dem Ausbau 15 Minuten abkühlen lassen - Verletzungsgefahr!

00019395 - KTA-1865

Gewichte

Allgemeine Hinweise

Die Angaben für Leergewichte und Zuladungen werden ab Modelljahr '97 nach der neuen Norm 70/156/EWG mit dem Gewicht für den Fahrer angegeben.

Die Vorder- und Hinterachslasten dürfen zusammen das zulässige Gesamtgewicht nicht überschreiten, d. h. wird die Vorderachslast voll ausgenutzt, dann darf die Hinterachse nur noch im Rahmen des zulässigen Gesamtgewichtes belastet werden.

Dachlast

Die zulässige Dachlast bei allen Motoren beträgt 68 kg. Die Dachlast setzt sich aus dem Gewicht des Dachgepäckträgers und der Ladung zusammen. Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, die Last gleichmäßig zu verteilen und mit Dachlast nicht schneller als 120 km/h zu fahren.

Anhängerbetrieb

Die Angaben für Leergewichte und Zuladungen sind ohne Fahrer. Gewichte für Fahrer: 75 kg (68 kg + 7 kg Gepäck).

- Fahrzeuge mit Benzin-Motor:

Bei Anhängerbetrieb darf die zulässige Hinterachslast nicht überschritten werden.

- Fahrzeuge mit Diesel-Motor:

Bei angekuppeltem Anhänger und vollständiger Beladung des Zugwagens dürfen die zulässige Hinterachslast um 10 kg und das zulässige Gesamtgewicht um 25 kg überschritten werden.

Wird die zulässige Hinterachslast um die aufgeführten Werte überschritten, gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h.

Hinweis:

Sind national niedrigere Höchstgeschwindigkeiten bei Anhängerbetrieb vorgeschrieben, sind diese einzuhalten.

Besonderer Hinweis:

Die entsprechenden Gewichtsangaben und Anhängerlasten sind dem Fahrzeug-Typschild, oder der dem Fahrzeug beiliegendem Betriebsanleitung zu entnehmen. Damit ist gewährleistet, daß die Zuordnung der Angaben zum Fahrzeug erfolgt.

00019398 - KTA-1865

Verflüssiger aus- und einbauen - Dieselmotoren

Hinweis:

Der Arbeitsvorgang "Verflüssiger aus- und einbauen" bei Fahrzeugen mit Dieselmotoren ist mit dem Arbeitsvorgang "Kühler aus- und einbauen" identisch - siehe Arbeitsvorgang "Kühler aus- und einbauen" in Baugruppe "J".

Verdichter Kupplung aus- und einbauen

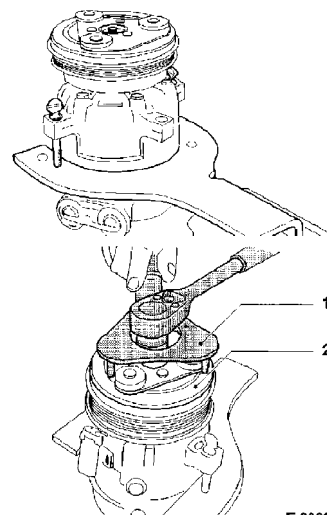


Aus-, Abbauen

Klimaanlage entleeren, Verdichter ausbauen - siehe Arbeitsvorgänge "Klimaanlage entleeren" und "Verdichter aus- und einbauen - Motor X 22 XE", "Verdichter aus- und einbauen - Motor X 30 XE" oder "Verdichter aus- und einbauen - Motor X 22 DTH".

Montagehalterung KM-J-34992 in Schraubstock einspannen. Verdichter an Montagehalterung KM-J-34992 festschrauben.

Verdichter-Kupplung (2) mit KM-806 (1) gegenhalten und Mutter abschrauben.



E 9092



Achtung

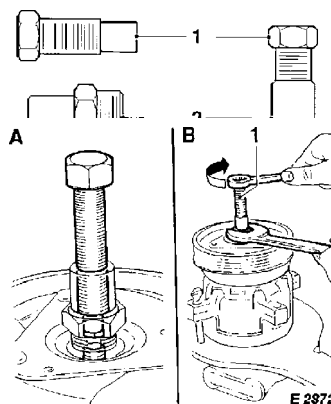
Anordnung von KM-33013-B zum Abziehen: Gewindeloses Ende der Mutter (2) zeigt nach oben. Druckstück (3) in Schraube (1) einschrauben.



Zerlegen

Mutter (2) von KM-33013-B bis Anschlag in Verdichter-Kupplung schrauben.

Mutter (2) gegenhalten und Verdichter-Kupplung durch Drehen (Pfeil) der Schraube (1) von Verdichterwelle abziehen.



E 2872



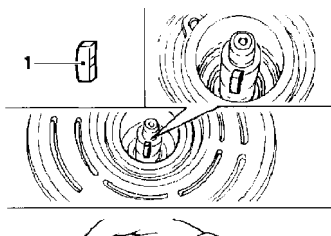
Zusammenbauen

Paßfeder (1) in Nut der Verdichterwelle einsetzen. Verdichter-Kupplung (2) auf Verdichterwelle (3) aufsetzen, daß die Nut der Verdichter-Kupplung und die Paßfeder fluchten.

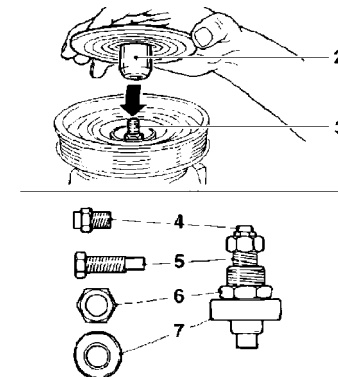


Achtung

Anordnung von KM-33013-B zum Eindrücken: Druckstück (4) in Schraube (5) einschrauben. Mutter (6)



mit dem gewindelosen Ende nach unten auf Schraube (5) schrauben. Montagekugellager (7) auf Mutter (6) setzen. Schraube (5) bis Anschlag auf Verdichterwelle schrauben.



E 9091



Zusammenbauen

Drei 0,5 mm starke Füllhren gleichmäßig verteilt auf Reibfläche der Riemenscheibe legen. Schraube (1) gegenhalten. Verdichter-Kupplung (3) durch Drehen (Pfeil) der Mutter (2) bis zum Anliegen auf die Füllhren drücken. Füllhren herausziehen.



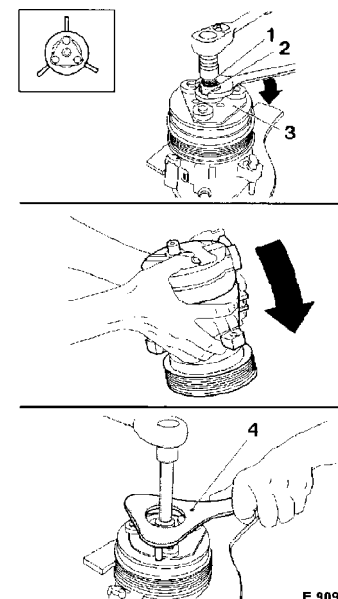
Prüfen/Sichtprüfen

Axialspiel der Verdichterwelle und des Riemenscheibenlagers durch ruckartiges Abwärtsbewegen des Verdichters ausschalten - Verdichter-Kupplung zeigt nach unten. Spaltmaß an 3 Stellen mit Füllhre prüfen - Sollwert: 0,4 mm - 0,6 mm. Korrekten Sitz der Paßfeder prüfen. Kupplung mit KM-806 (4) gegenhalten und Mutter festschrauben - Anzugsdrehmoment 16 Nm.



Ein-, Anbauen

Verdichter einbauen. Klimaanlage evakuieren und befüllen - siehe Arbeitsvorgang "Klimaanlage evakuieren und befüllen".



E 9090

Kraftstoffbehälter aus- und einbauen (X 22 DTH)

! Achtung

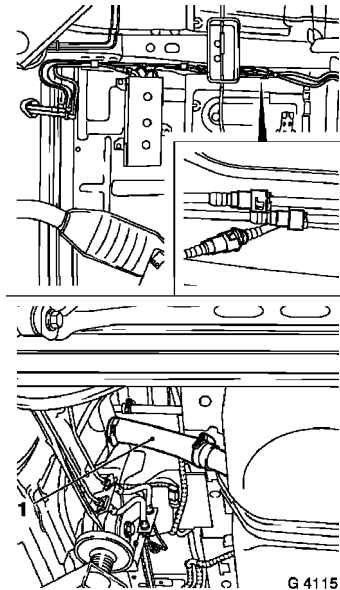
Kraftstoffaustritt - Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften beachten!

Kraftstoffbehälter mit Kraftstoff-Umfüllgerät, siehe Katalog "Opel/Vauxhall Werkstattausstattung", entleeren. Abgelassenen Kraftstoff in geeignetem, verschließbaren Behälter deponieren.

↔ Aus-, Abbauen

Leckölleitung, Kraftstoffvorlaufleitung und Kraftstoffrücklaufleitung an Verbindungsstelle mit KM-796 trennen und mit KM-807 verschließen.

Schlauch (1) Kraftstoffeinfüllrohr von Kraftstoffbehälter abbauen.

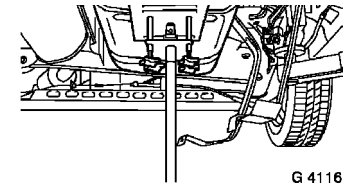
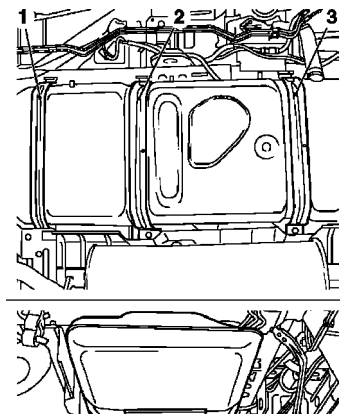


G 4115

↔ Aus-, Abbauen

Mittleres Spannband (2) von Unterbau abbauen. Kraftstoffbehälter mit Hydraulikheber und geeignetem Aufsatz abstützen. Vorderes (1) und hinteres (3) Spannband abbauen.

Kraftstoffbehälter vorsichtig etwas ablassen.



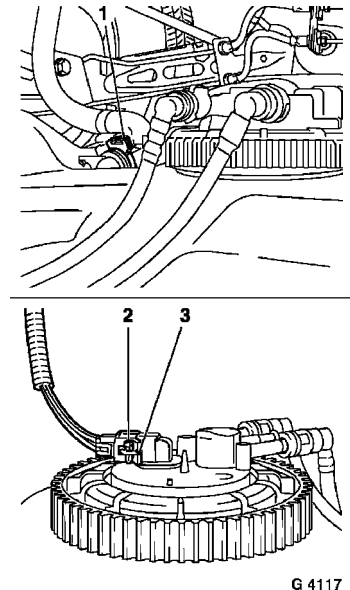
G 4116

↔ Aus-, Abbauen

Belüftungsschlauch (1) von Kraftstoffbehälter abbauen.

Halteklammer (3) an Gehäuse-Kabelsatzstecker drücken und Verriegelungsstift (2) entnehmen. Halteklammer von Gehäuse-Kabelsatzstecker wegdrücken und Kabelsatzstecker abziehen.

Kraftstoffbehälter ablassen und von Hydraulikheber entnehmen.



G 4117

↔ Ein-, Anbauen

Kraftstoffbehälter auf Hydraulikheber setzen und anheben.

Kabelsatzstecker aufstecken und Verriegelungsstift einsetzen.

Belüftungsschlauch an Kraftstoffbehälter anbauen.

Kraftstoffbehälter mit vorderem und hinterem Spannband an Unterbau befestigen - Anzugsdrehmoment 47 Nm.

Hydraulikheber ablassen und mittleres Spannband anbauen - Anzugsdrehmoment 47 Nm.

Schlauch Kraftstoffeinfüllrohr an Kraftstoffbehälter anbauen.

KM-807 aus Leckölleitung, Kraftstoffvorlaufleitung und Kraftstoffrücklaufleitung entnehmen und an Verbindungsstelle verbinden.

! Achtung

Entlüften der Kraftstoffanlage.

Kraftstoffaustritt - Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften beachten!

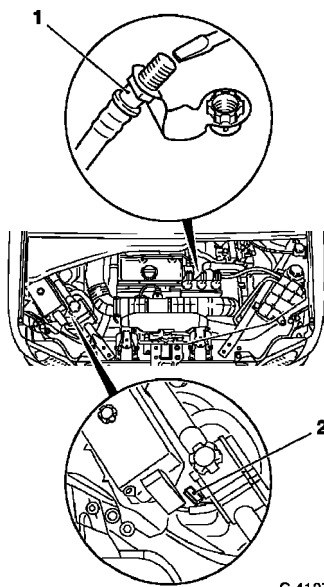




Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker (2) mit geeignetem Kabel mit Pluspol der Batterie verbinden - Kraftstoffpumpe fördert.

In Entlüftungsschlauch (1) liegendes Ventil durch Drücken öffnen bis Kraftstoff blasenfrei austritt. Kraftstoff in geeignetem Behälter auffangen. Kabel von Batterie Pluspol der Batterie und Kabelsatzstecker entfernen.



G 4127

00019401 - KTA-1865

Kraftstofffilter entwässern (X 22 DTH)



Achtung

Kraftstoffaustritt - Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften beachten!



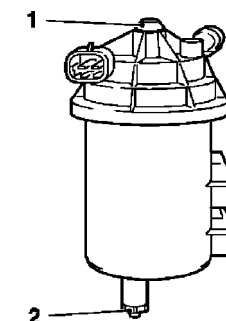
Reinigen

Behälter unter Kraftstoffgehäuse stellen.

Zentralschraube (1) am Kraftstofffiltergehäuse-Deckel geringfügig aufdrehen.

Ablaßschraube (2) ca. 1 Umdrehung öffnen und Wassersatz auffangen - sobald Diesel-Kraftstoff austritt, Ablaßschraube festziehen.

Zentralschraube festziehen - Anzugsdrehmoment 6 Nm.



G 6470

Kraftstofffilter aus- und einbauen (X 22 DTH)



Achtung

Kraftstoffaustritt - Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften beachten!



Aus-, Abbauen

Kraftstofffiltergehäuse ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Kraftstofffiltergehäuse aus- und einbauen (X 22 DTH)".

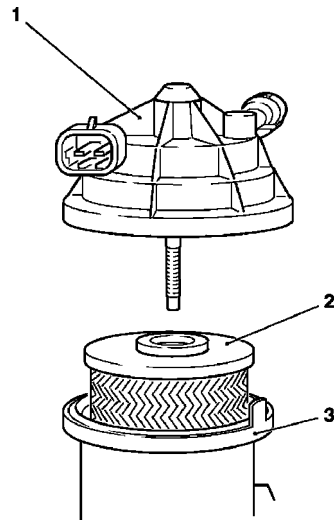
Kraftstofffiltergehäuse-Deckel (1) von Kraftstofffiltergehäuse (3) abbauen. Kraftstofffilterelement (2) aus Kraftstofffiltergehäuse entnehmen und in geeignetem Behälter ablegen.

Kraftstoffrestmenge aus Kraftstofffiltergehäuse in geeignetem Behälter entleeren.



Reinigen

Kraftstofffiltergehäuse-Deckel und Kraftstofffiltergehäuse innen mit fusenfreiem Lappen säubern.



G 6468



Zusammenbauen

Kraftstofffilterelement einsetzen und Kraftstofffiltergehäuse bis kurz vor Rand mit neuem Dieseldieselfuelstoff auffüllen.

Bauteile wie gezeigt zusammenbauen - neue Dichtungen verwenden.

1

Zentralschraube

2 Dichtung Zentralschraube

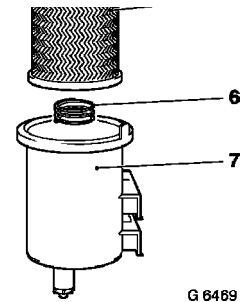
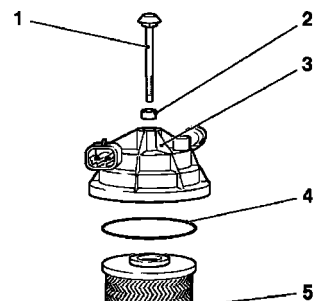
3 Kraftstofffiltergehäuse-Deckel

4 Dichtung Kraftstofffiltergehäuse-Deckel

5 Kraftstofffilterelement

6 Feder

7 Kraftstofffiltergehäuse



G 6469

Kraftstofffiltergehäuse einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Kraftstofffiltergehäuse aus- und einbauen (X 22 DTH)".



Achtung

Entlüften der Kraftstoffanlage:

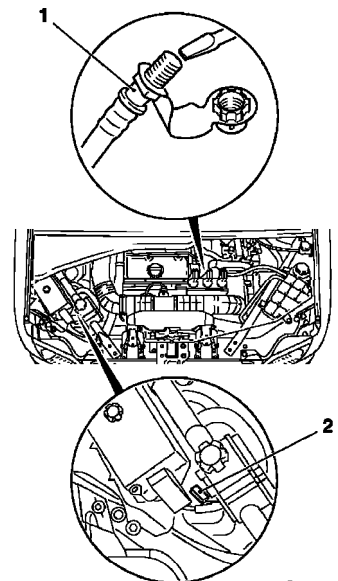
Kraftstoffaustritt - Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften beachten.



Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker (2) mit geeignetem Kabel mit Pluspol der Batterie verbinden - Kraftstoffpumpe fördert.

In Entlüftungsschlauch (1) liegendes Ventil durch Drücken öffnen bis Kraftstoff blasenfrei austritt. Kraftstoff in geeignetem Behälter auffangen. Kabel von Batterie Pluspol der Batterie und Kabelsatzstecker entfernen.



G 4127

Kraftstoffanlage entlüften (X 22 DTH)

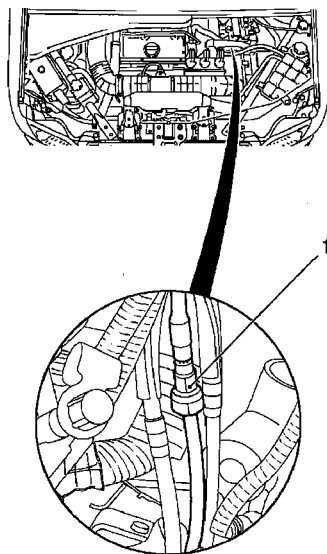
Möglichkeit 1: Entlüften der Kraftstoffhochdruckseite

! Achtung

Kraftstoffaustritt - Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften beachten!

↔ Aus-, Abbauen

Kraftstoffrücklaufleitung (1) mit KM-J-41769-1 am Schnellverschluß trennen - austretenden Kraftstoff im geeignetem Behälter auffangen.



L 1598

↔ Aus-, Abbauen

Adapter KM-948-100 (3) an Saugleitung (1) und Druckleitung (2) des Entlüftungsgerätes KM-948 anbauen.

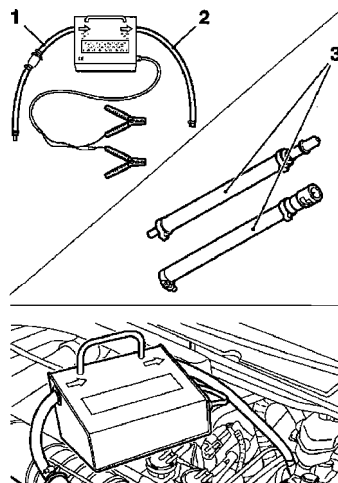
Saugleitung an Kraftstoffrücklaufleitung (kraftstoffbehälterseitig) anbauen.

Druckleitung an Kraftstoffrücklaufleitung (motorseitig) anbauen.

Entlüftungsgerät KM-948 an Batterie anklemmen und ca. 3 Minuten ohne Anlasserbetätigung laufen lassen (Vorentlüften).

Nach Ablauf dieser Zeit zusätzlich den Anlasser betätigen bis der Motor anspringt (Startvorgang max. 40 Sekunden).

Startet der Motor während dieser Zeitspanne nicht, so ist der Startvorgang nach ca. 20 Sekunden zu wiederholen (Erholungsphase für Batterie und Anlasser).



Hinweis:

Nach erfolgtem Start, Motor kurze Zeit mit angeschlossenem Entlüftungsgerät KM-948 im Leerlauf laufen lassen.

↔ Aus-, Abbauen

Entlüftungsgerät KM-948 ausbauen.

↔ Ein-, Anbauen

Kraftstoffrücklaufleitung am Schnellverschluß zusammenstecken - auf richtigen Sitz achten.

👁 Prüfen/Sichtprüfen

Motor starten und Kraftstoffsystem auf Dichtheit prüfen.

Möglichkeit 2: Entlüften der Kraftstoffniederdruckseite

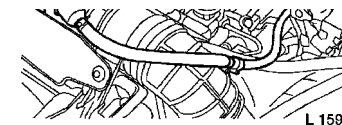
! Achtung

Kraftstoffaustritt - Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften beachten!

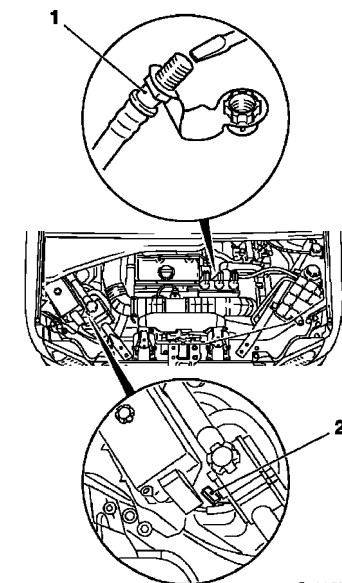
↔ Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker (2) mit geeignetem Kabel mit Pluspol der Batterie verbinden - Kraftstoffpumpe fördert.

In Entlüftungsschlauch (1) liegendes Ventil durch drücken öffnen bis Kraftstoff blasenfrei austritt. Kraftstoff in geeignetem Behälter auffangen. Kabel von Batterie Pluspol der Batterie und Kabelsatzstecker entfernen.



L 1599



G 4127

Kraftstofffiltergehäuse aus- und einbauen (X 22 DTH)



Aus-, Abbauen

Kraftstoffleitungen (1) mit KM-796 abbauen und mit Verschlußstopfen KM-6015 verschließen.



Achtung

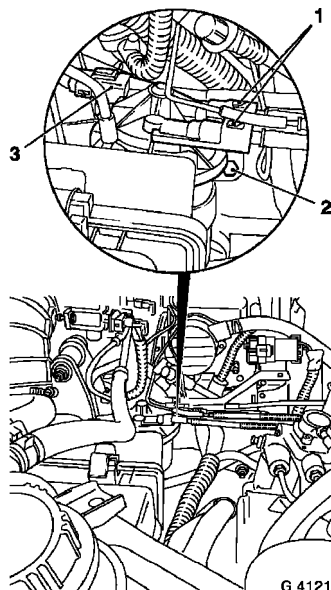
Kraftstoffaustritt - Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften beachten!



Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker Kraftstoffvorwärmung (3) entriegeln und trennen.

Halter-Kraftstofffiltergehäuse (2) lösen und Kraftstofffiltergehäuse entnehmen.



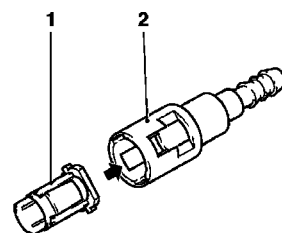
G 4121



Ein-, Anbauen

Kraftstofffiltergehäuse einsetzen. Kabelsatzstecker Kraftstoffvorwärmung aufstecken und Halter-Kraftstofffiltergehäuse anbauen.

Clip (1) von Kraftstoffleitung demontieren und so in Buchse (2) einsetzen, daß er auf beiden Seiten einrastet. KM-6015 von Kraftstoffleitung entnehmen und Kraftstoffleitung auf Buchse schieben bis Kraftstoffleitung spürbar einrastet.



G 4088



Achtung

Entlüften der Kraftstoffanlage:

Kraftstoffaustritt - Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften beachten.



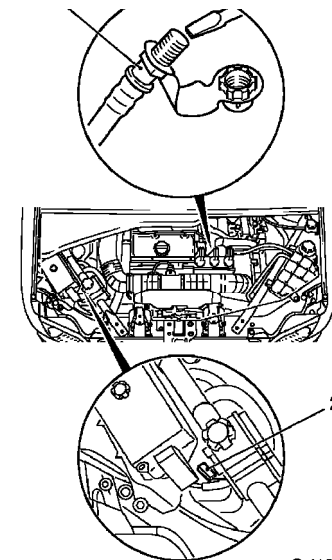
Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker (2) mit geeignetem Kabel mit Pluspol der



Batterie verbinden - Kraftstoffpumpe fördert.

In Entlüftungsschlauch (1) liegendes Ventil durch Drücken öffnen bis Kraftstoff blasenfrei austritt. Kraftstoff in geeignetem Behälter auffangen. Kabel von Batterie Pluspol der Batterie und Kabelsatzstecker entfernen.



G 4127

Kraftstoffkühler aus- und einbauen (X 22 DTH)



Achtung

Kraftstoffaustritt - Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften beachten!



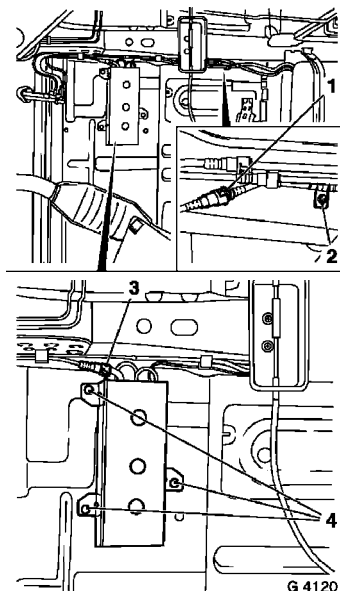
Aus-, Abbauen

Kraftstoffrücklaufleitung (1) zwischen Kraftstoffbehälter und Kraftstoffkühler an Schnellverschluß mit KM-796 trennen und mit KM-807 verschließen.

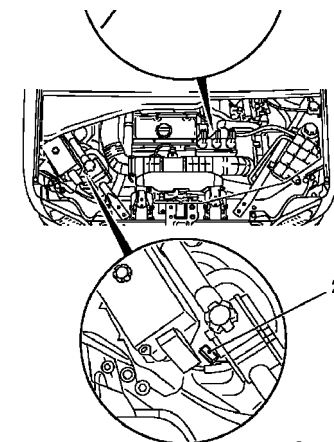
Kraftstoffrücklaufleitung (3) vor Kraftstoffkühler an Schnellverschluß mit KM-796 trennen und mit KM-6015 verschließen.

Halter-Kraftstoffrücklaufleitung (2) von Unterboden abbauen.

Befestigungsschrauben Kraftstoffkühler (4) abbauen und Kraftstoffkühler entnehmen.



G 4120



G 4127



Ein-, Anbauen

Kraftstoffkühler anbauen.

Verschlußstopfen KM-6015 und KM-807 entnehmen und Schnellverschlüsse der Kraftstoffrücklaufleitung aufstecken bis sie hörbar einrasten.

Halter-Kraftstoffrücklaufleitung an Unterboden anbauen.



Achtung

Entlüften der Kraftstoffanlage.

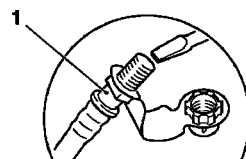
Kraftstoffaustritt - Sicherheitsbestimmungen und länderspezifische Vorschriften beachten!



Ein-, Anbauen

Kabelsatzstecker (2) mit geeignetem Kabel mit Pluspol der Batterie verbinden - Kraftstoffpumpe fördert.

In Entlüftungsschlauch (1) liegendes Ventil durch drücken öffnen bis Kraftstoff blasenfrei austritt. Kraftstoff in geeignetem Behälter auffangen. Kabel von Batterie Pluspol



00019406 - KTA-1865

Bildtafel Abgasanlage (X 22 DTH)

1

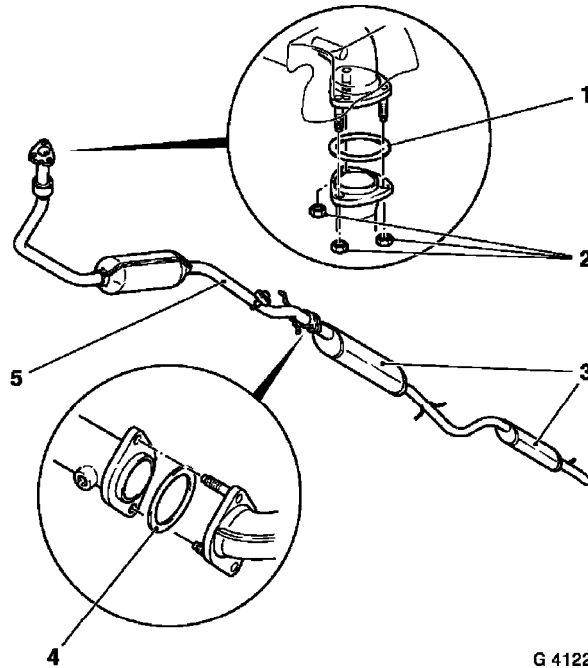
Dichtung

2 Befestigungsmuttern

3 Mittlerer und hinterer Schalldämpfer

4 Dichtung

5 Vorderes Abgasrohr

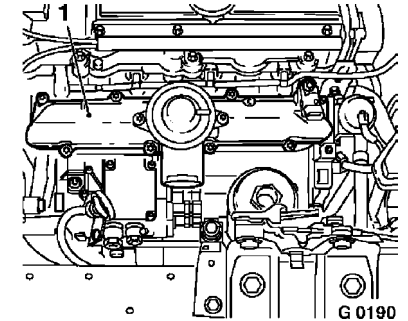


00019407 - KTA-1865

Abgasrückführventil aus- und einbauen (X 22 DTH)

Hinweis:

Das Abgasrückführventil darf nur in Verbindung mit dem Einlaßkrümmer-Oberteil (1) ersetzt werden - siehe Arbeitsvorgang "Einlaßkrümmer-Oberteil aus- und einbauen (X 22 DTH)" in Baugruppe "J".



00019462 - KTA-1865

OHC 16V-Turbo-Diesel-Motor (X 22 DTH)

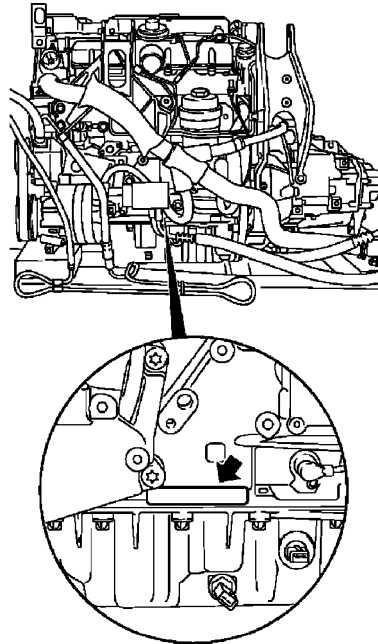
Motorkennzeichnung/Motornummer

Die Motorkennzeichnung ist auf der Abflachung (Pfeil) am Zylinderblock unterhalb des Ölfiltergehäuses eingeschlagen.



Achtung

Bei Einbau eines Teilmotors muß die Motornummer vor Einbau des Motors in den Zylinderblock eingeschlagen werden.



G 0252

00019463 - KTA-1865

Sicherheitshinweise



Achtung

Es wird ausdrücklich darum gebeten, die in diesen Service-Anleitungen aufgeführten Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig zu lesen und zu befolgen, um das Risiko von Körperverletzungen des Werkstatt-Personals - als Folge unsachgemäßer Handhabung - oder Beschädigung am Fahrzeug und Beeinträchtigung der Fahrsicherheit, zu vermindern.

Bei der Demontage der Räder, Lage der Räder zur Radnabe markieren. Diese Markierung ist bei der Montage zu berücksichtigen. Die Radmutter mit einem Drehmoment von 140 Nm und die Abdeckkappen der Radmutter mit 3 Nm anziehen.

- Bei Arbeiten, bei denen die Gefahr eines elektrischen Kurzschlusses besteht, ist das Massekabel von der Batterie abzuklemmen. Dies gilt auch dann, wenn am Kraftfahrzeug elektrisch geschweißt wird. Durch das Abklemmen des Massekabels werden zwangsläufig die Speicherinhalte elektronischer Systeme gelöscht. Nach dem Anklemmen der Batterie sind Zeituhr, Bordcomputer und falls erforderlich elektronische Fensterheber wieder zu programmieren. Bei der etwaigen Radiocodierung ist der Kunde auf die Decodierung hinzuweisen.
- Kabelsätze und Kabelkanäle, die bei Instandsetzungsarbeiten gelöst oder abgebaut werden müssen, sind unter Verwendung von Originalteilen (Kabelbinder, Clips, Kabelkanalhalterungen, etc.) aus dem Bereich Service an den jeweils ursprünglichen Stellen wieder zu befestigen.
- Die Batterie vor dem Laden oder Schnellladen vom Bordnetz trennen.
- Zum Starten nie Schnelllader verwenden.
- Kabelsatzstecker von Steuer- und Schaltgeräten nie bei eingeschalteter Zündung abziehen oder aufstecken.
- Bei Temperaturen über 80 °C (Trockenofen) sind Steuergeräte auszubauen.
- Vorsicht beim Berühren von spannungsführenden Teilen des Zündsystems!

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)



Achtung

- Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem sind Zündquellen fernzuhalten und Funkenbildung zu vermeiden.
- Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem ist auf äußerste Sauberkeit zu achten.
- Kraftstoffanlage auf Dichtheit prüfen - auslaufender Kraftstoff ist sofort zu beseitigen.
- Vor dem Ausbau von Teilen der Kraftstoffanlage sind die Verbindungsstellen und deren Umgebung sorgfältig zu reinigen.
- Die Lambda-Sonde nicht mit Kraftstoff reinigen beziehungsweise in Berührung bringen.
- Die Lambda-Sonde vor Silikoneinfluß schützen.
- Unterbodenschutz nicht über oder in unmittelbarer Nähe des Katalysators bzw. der Lambda-Sonde auftragen.
- Wird die Reparatur nicht umgehend ausgeführt, so sind geöffnete Bauteile zu verschließen bzw. sorgfältig abzudecken.
- Undichtigkeiten (Falschluff) im Ansaug- und Abgassystem vor dem Katalysator führen zu Fehlmessungen der Lambda-Sonde. Undichtigkeiten im Kraftstoffverdampfungskontrollsystem führen zu unregelmäßigem Leerlauf.
- Bei allen Arbeiten im Motorraum ist darauf zu achten, daß sich der Ventilator einschalten kann - Verletzungsgefahr!

Diese Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen sind nicht erschöpfend, da die Firma Adam Opel AG zwangsläufig nicht alle denkbaren Möglichkeiten und Aspekte von Wartungs- und

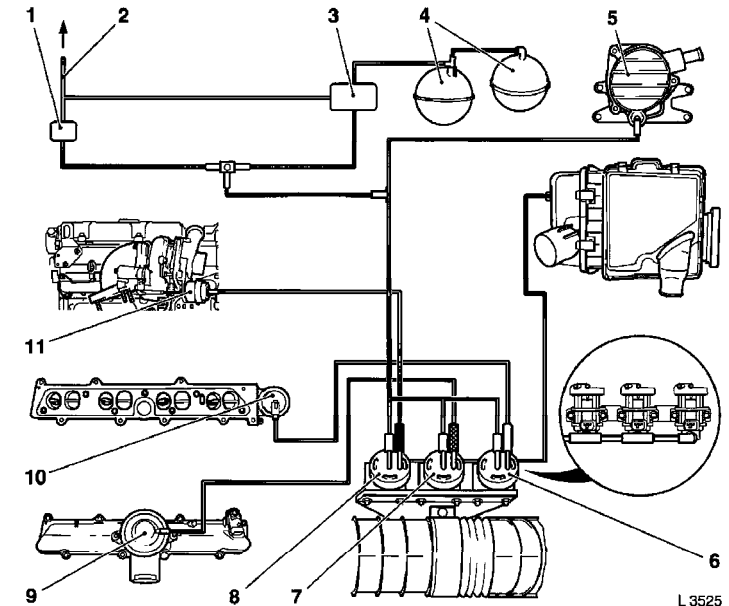
Instandsetzungsmethoden und deren Konsequenzen bewerten kann. Es ist deshalb zwingend notwendig, daß jeder, der Instandsetzungsarbeiten an einem Kraftfahrzeug ausführt, sich zunächst sorgfältig davon überzeugt, daß seine eigene Sicherheit und auch das Kraftfahrzeug durch die von ihm gewählte Instandsetzungshinweise nicht gefährdet werden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß alle Arbeiten der nachstehenden Arbeitsvorgänge nur unter Beachtung der gültigen Richtlinien und Vorschriften der örtlich zuständigen Behörde, des Gesundheits-, des Unfall- und des Umweltschutzes durchzuführen sind. Der kontakt mit verschiedenen Betriebsmitteln kann gesundheitsschädlich sein.

00019464 - KTA-1865

Bildtafel

Unterdruckverle- gung Motorraum

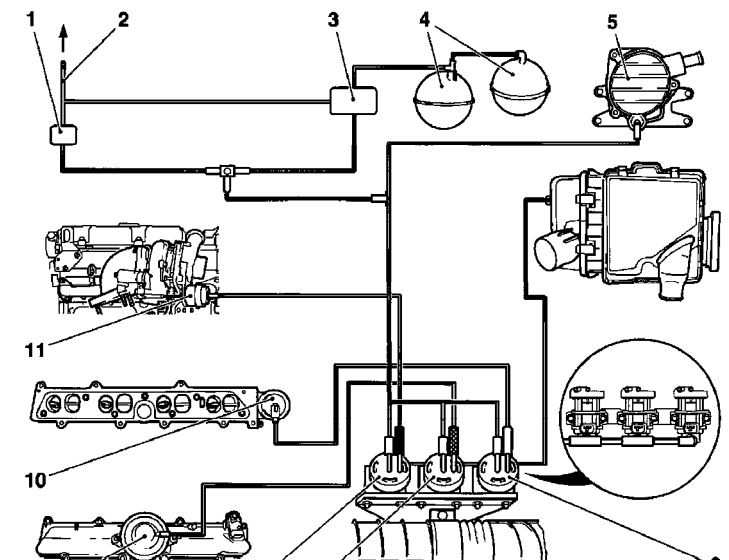
- 1 Magnetventil-
Unterdruckspe-
icher
- 2 zur
Unterdruckdo-
se-Heizungsk-
lappen
- 3 Magnetventil-
Heizungsklap-
pensteuerung
- 4 Unterdruckspe-
icher (am
Unterboden)



L 3525

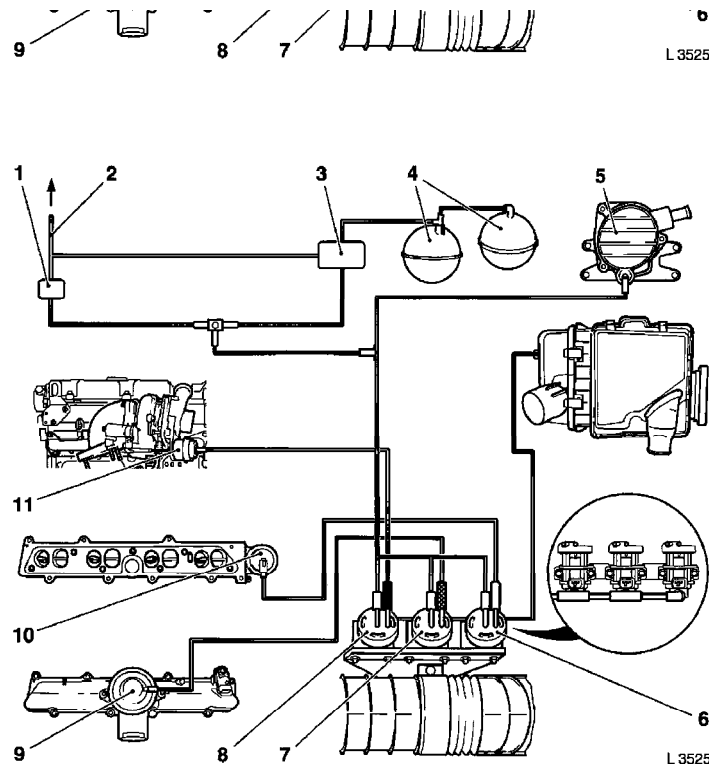
Unterdruckverle- gung Motorraum (Fortsetzung)

- 5 Vakuumpump-
e
- 6 Magnetventil-
Umschaltklap-
pen
(Kabelsatzste-
ckerfarbe -
weiß)
- 7 Magnetventil-
Abgasrückfüh-
rung
(Kabelsatzste-
ckerfarbe -
grau)
- 8 Magnetventil-
Ladedruckreg-
elung
(Kabelsatzste-
ckerfarbe -
schwarz)



Unterdruckverlegung Motorraum (Fortsetzung)

- 9 Abgasrückführventil
- 10 Unterdruckdose-Umschaltklappe
- 11 Unterdruckdose-Ladedruckregelung



00019465 - KTA-1865

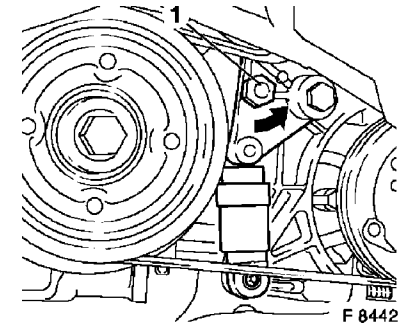
Prüf- und Einstellarbeiten

Keilrippenriemen-Spannvorrichtung prüfen

Prüfen/Sichtprüfen

Die Prüfung besteht aus einer Funktionskontrolle der automatischen Keilrippenriemen-Spannvorrichtung und einer Sichtprüfung des Keilrippenriemens, sowie den damit in Verbindung stehenden Bauteilen.

Keilrippenriemen-Spannvorrichtung über Sechskantanguß (1) in Pfeilrichtung (entgegen dem Uhrzeigersinn) spannen und langsam zurückgleiten lassen - die Keilrippenriemen-Spannvorrichtung muß in ihre Ausgangsposition zurückgleiten.



00019466 - KTA-1865

Kompressionsdruck prüfen

Aus-, Abbauen

Glühstifte ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Glühstifte aus- und einbauen".

Kabelsatzstecker von Motorsteuergerät abziehen - siehe Arbeitsvorgang "Motorsteuergerät aus- und einbauen".

Kompressionsdruckschreiber mit einem Meßbereich von 10 bis 40 bar in Verbindung mit Anschlußstück KM-928 verwenden.

Anschlußstück KM-928 in Glühstiftbohrung schrauben und mit Kompressionsdruckschreiber verbinden.

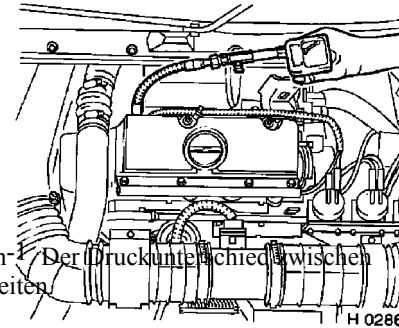
Prüfen/Sichtprüfen

Anlasser ca. 4 Sekunden betätigen - Mindestdrehzahl 150 min⁻¹. Der Druckunterschied zwischen den einzelnen Zylindern sollte 100 kPa (1 bar) nicht überschreiten.

Ein-, Anbauen

Kabelsatzstecker an Motorsteuergerät anbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motorsteuergerät aus- und einbauen".

Glühstifte einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Glühstifte aus- und einbauen".



00019467 - KTA-1865

Druckverlust prüfen

Aus-, Abbauen

Glühstifte ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Glühstifte aus- und einbauen".

Vakuumpumpe ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vakuumpumpe aus- und einbauen".

Verschlußdeckel von Öleinfüllöffnung und von Ausgleichsbehälter-Kühlmittel abbauen.

Ölmeßstab aus Ölmeßstabführungsrohr ziehen.

Untere Radhausverkleidung rechts ausbauen.

Einstellen

An der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle in Motordrehrichtung auf Zünd-OT des zu prüfenden Zylinders stellen.

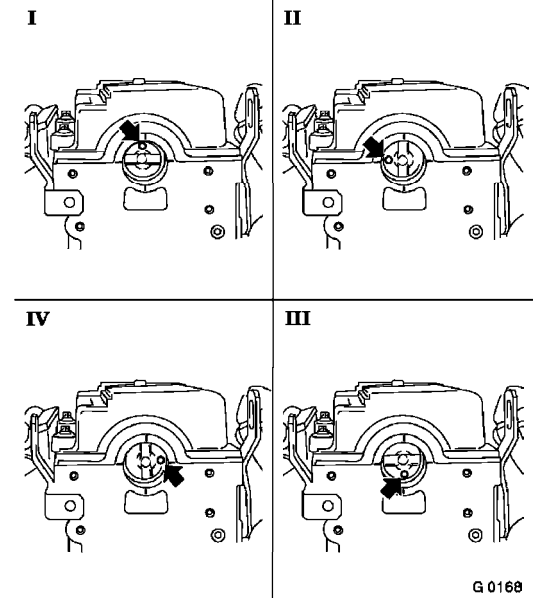
Bohrung (Pfeil) der Nockenwelle muß mit jeweiliger Hilfsmarkierung fluchten.

I Zünd-OT für 1. Zylinder

II Zünd-OT für 3. Zylinder

III Zünd-OT für 4. Zylinder

IV Zünd-OT für 2. Zylinder

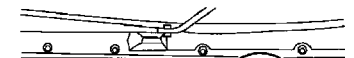


Achtung

Beim Prüfvorgang darf sich die Kurbelwelle nicht drehen. Um dies zu vermeiden 1. Gang einlegen und Feststellbremse anziehen.

Ein-, Anbauen

Druckverlusttester an Druckluftanlage anschließen und kalibrieren (Herstellervorgang beachten).



Druckverlusttester in Verbindung mit Adapter KM-533-1-A und Anschlußstück KM-928 in Glühstiftbohrung schrauben.



Prüfen/Sichtprüfen

Druckverlust in Prozent am Testgerät ablesen. Dabei auf ein eventuell akustisch wahrnehmbares Entweichen der Druckluft am Ladeluftschlauch (Einlaßkrümmer), Auspuff, Glühstiftbohrungen und Kurbelgehäuse (Ölmeßstabführungsrohr) sowie auf eventuelle Blasenbildung im Ausgleichsbehälter-Kühlmittel achten.

Max. zulässiger Druckverlustunterschied zwischen den einzelnen Zylindern ca. 10 %. Der max. Druckverlust eines Zylinders sollte 25 % nicht überschreiten.



Aus-, Abbauen

Druckverlusttester mit Adapter und Anschlußstück ausbauen.



Ein-, Anbauen

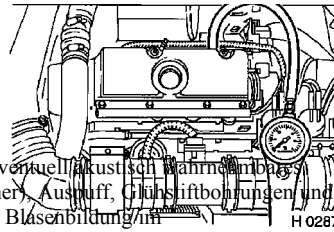
Verschlußdeckel Öleinfüllöffnung und Ausgleichsbehälter-Kühlmittel anbauen.

Ölmeßstab in Ölmeßstabführungsrohr stecken.

Vakuumpumpe einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vakuumpumpe aus- und einbauen".

Glühstifte einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Glühstifte aus- und einbauen".

Untere Radhausverkleidung rechts einbauen.



00019468 - KTA-1865

Öltemperatur messen



Aus-, Abbauen

Ölmeßstab entnehmen.



Messen

Öltemperatur mit MKM-596-A Meßsonde in Ölmeßstabführungsrohr bis ca. 1 cm über Ölwanneboden einführen. Öffnung des Führungsrohres mit beiliegendem Gummistopfen abdichten.

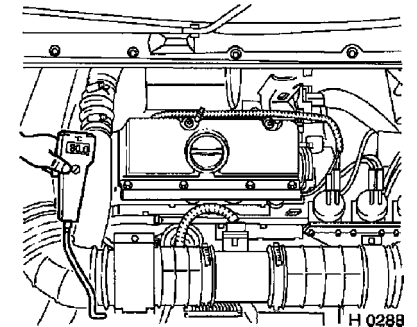
Hinweis:

Die Öltemperatur ist von der Motorbelastung abhängig. Durch eine hohe Außentemperatur wie auch durch extreme Motorbelastung kann eine Öltemperatur von ca. 150 °C auftreten.



Ein-, Anbauen

Ölmeßstab einsetzen.



00019469 - KTA-1865

Öldruck prüfen



Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker (1) von Öldruckschalter abziehen.

Öldruckschalter (2) von Zylinderblock abbauen - austretendes Motoröl auffangen.



Prüfen/Sichtprüfen

Öldruck mit KM-498-B (3) und KM-135 (4) prüfen. Der Öldruck sollte ca. 150 kPa (1,5 bar) bei Leerlaufdrehzahl und Öltemperatur $\geq 80^\circ\text{C}$ betragen.

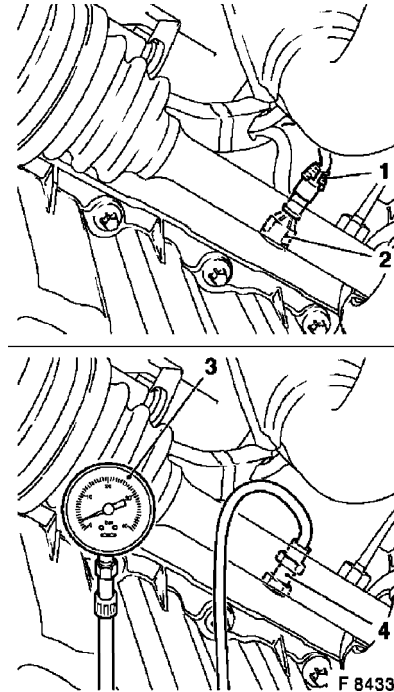


Ein-, Anbauen

Öldruckschalter mit neuem Dichtring an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 30 Nm.

Kabelsatzstecker an Öldruckschalter anbauen.

Motorölstand prüfen, ggf. korrigieren.



00019470 - KTA-1865

Ölverbrauch messen

Allgemeines

Unter dem Ölverbrauch eines Verbrennungsmotors ist diejenige Ölmenge zu verstehen, die als Folge des Verbrennungsvorganges verbraucht wird. Auf keinen Fall ist Ölverbrauch mit Ölverlust gleichzusetzen, wie er durch Undichtheiten an Ölwanne, Zylinderkopfhaube usw. austritt.

Aufgabe des Motoröles ist es:

- 1 aufeinander gleitende Flächen durch einen Ölfilm voneinander zu trennen, d.h. trockene Reibung zu verhindern
- 2 die bei Reibung entstehende Wärme abzuführen
- 3 Verbrennungsrückstände abzuführen.

Diese Aufgaben bedingen einen gewissen Ölverbrauch, d.h. die im Zuge der Weiterentwicklung des Verbrennungsmotors vielfach gestellte Erwartung, ein Motor verbraucht kein Öl, ist absolut irrig. Gewissen Einfluß auf den Ölverbrauch haben jedoch die äußeren Betriebsverhältnisse, die Fahrweise sowie die Fertigungstoleranz: Im Normalfall wird dieser Verbrauch allerdings so gering sein, daß zwischen den vorgeschriebenen Ölwechselintervallen kein oder nur ein geringfügiges Nachfüllen erforderlich ist. Eine absolute Notwendigkeit besteht jedoch dann, wenn der Ölstand unter die Markierung "MIN" am Ölmeßstab abgesunken ist. Umgekehrt ist darauf zu achten, daß der Ölstand die obere Meßstabmarkierung "MAX" nicht überschreitet, was einen überhöhten Ölverbrauch zur Folge hat.

Ölverbrauch messen (Fortsetzung)

Da Ölverbrauch technisch bedingt ist, läßt die Feststellung, daß ein Motor keinerlei Öl verbraucht, auf durch besondere Betriebsverhältnisse bedingte Ölverdünnung schließen. Häufiger Kaltstart, unterkühltes Fahren usw. haben zur Folge, daß das zur Ölwanne zurückströmende Öl schwersiedende Kraftstoffteile und Kondensate mit sich führt, welche das Öl "verdünnen" und zu der irrigen Annahme führen, als verbrauche der Motor keinerlei Öl.

Solchermaßen verdünntes Öl verliert an Schmierfähigkeit und kann bei Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Ölwechselintervalle zu Motorschäden führen. Überwiegender Stadtverkehr und häufiges untertouriges Fahren bei kaltem Motor sind als Hauptursachen der Ölverdünnung anzuführen.

Da sich der Ölverbrauch erst nach einigen tausend Kilometern Fahrleistung stabilisiert, bringen Ölverbrauchsmessungen erst ab ca. 7500 km Laufstrecke reelle Ergebnisse. Vor einer Verbrauchsmessung ist sicherzustellen, daß der Motor nicht durch Undichtheiten Öl verliert.

Hinweis:

Der Ölmeßstab besitzt lediglich eine Kontrollfunktion und kann nicht zur Messung herangezogen werden. Grundsätzlich muß der Motor min. 2 Minuten abgestellt sein, bevor man eine Ölstandkontrolle durchführen kann. Sollte nach einem Motorölwechsel die maximale Motorölfüllung mit dem Maximalstand des Ölmeßstabes nicht übereinstimmen, so ist dies in den notwendigen Fertigungstoleranzen begründet.

Alle Angaben über den zulässigen Motorölverbrauch und die Füllmengen sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.

Ölverbrauch messen (Fortsetzung)

Meßmethode

- 1 Die Prüfung erfolgt bei waagrecht stehendem Fahrzeug mit betriebswarmem Motor

(Motoröltemperatur mind. 80 °C).

- 2 Sofort nach Abstellen des Motors Motoröl ablassen - Ablaufzeit ca. 30 Minuten (dieser Wert wurde versuchstechnisch ermittelt).
- 3 Die abgelassene Motorölmenge wird in einem Meßzylinder¹⁾ bestimmt und mit Frischöl auf die maximale Motorölfüllmenge, abzüglich des Volumens für den nicht gewechselten Motorölfilter, ergänzt.
- 4 Mit dieser Motorölmenge sollte der Kunde mindestens 1000 km zurücklegen, selbstverständlich ohne Motoröl nachzufüllen (Streckenprofil und Kundenfahrweise sollten beibehalten werden).
- 5 Danach wird die vorangestellte Prozedur (Punkt 1 und 2) mit exakt der gleichen Motorölablaufzeit wiederholt.
- 6 Die jetzt in dem Meßzylinder "fehlende" Motorölmenge ist gleichbedeutend dem Motorölverbrauch in Bezug auf die Laufstrecke.
- 7 Der Ölverbrauch errechnet sich somit folgendermaßen:

$$\frac{\text{eingefüllte Ölmenge (I) - abgelassene Ölmenge (I)}}{\text{tatsächlich gefahrene Strecke (km)}} \times 1000 = \text{Ölverbrauch (l/1000 km)}$$

- 1) Meßzylinder (Klarsicht) mit 1 bis 2 Liter Fassungsvermögen.

00019471 - KTA-1865

Motor auf 1. Zylinder Zünd-OT arretieren (Steuerzeiten prüfen)

↔ Aus-, Abbauen

Massekabel von Batterie abklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".

Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

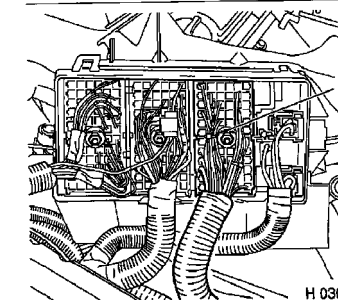
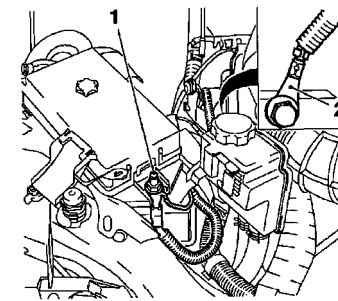
Massekabel (2) von Steuergehäuse abbauen.

Pluskabel (1) von Gehäuse-Zentralelektrik abbauen.

Zentralstecker (3) (schwarz) von Gehäuse-Zentralelektrik abbauen.

Gehäuse-Zentralelektrik und Kabelstränge zur Seite legen - (Batterie freilegen).

Batterie und Batterieträger ausbauen.



↔ Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker (3) von Heißfilm-Luftmassenmesser abziehen.

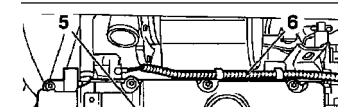
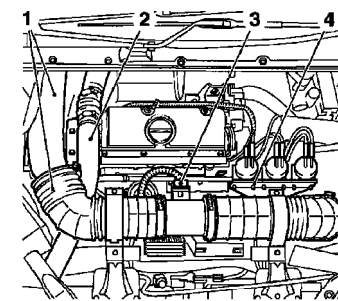
Luftansaugschlauch mit Luftansaugrohr (1) von Turbolader, Zylinderkopphaube und Luftfiltergehäuse abbauen.

Halter-Magnetventile (4) zur Seite ablegen.

Ladeluftrohr mit Ladeluftschlauch (2) von Turbolader, Zylinderkopphaube und Ladeluftkühler abbauen.

Unterdruckleitungschanal (5) von Zylinderkopphaube abbauen und nach vorne ablegen.

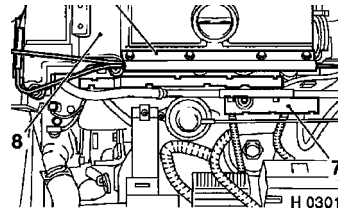
Kabelkanal (7) von Zylinderkopphaube beziehungsweise von Einlaßkrümmer-Oberteil abbauen und nach vorne



ablegen.

Kabelstrang Glühstifte (6) von Zylinderkopfhaube clipsen.

Zylinderkopfhaube (8) von Zylinderkopf abbauen.

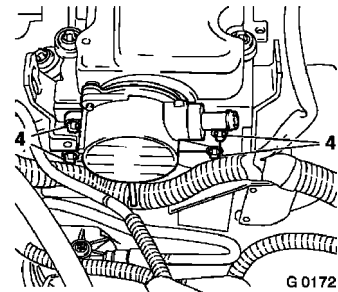
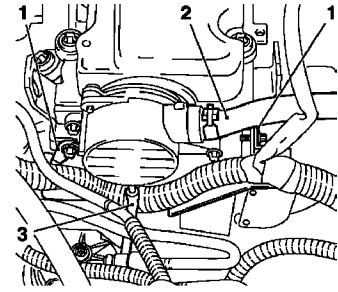


Aus-, Abbauen

Unterdruckleitung Bremskraftverstärker (2) und Unterdruckschlauch (3) von Vakuumpumpe abbauen.

Befestigungsschrauben (1) von beiden Motortransportlaschen abbauen und Halter mit Kabelstrang nach unten weglegen.

Befestigungsschrauben (4) ausbauen und Vakuumpumpe von Zylinderkopf entnehmen.

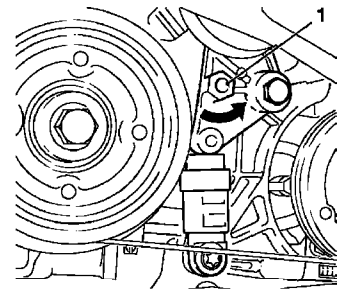


Aus-, Abbauen

Radhausabdeckung unten rechts ausbauen.

Laufriechung des Keilrippenriemens kennzeichnen. Keilrippenriemen-Spannvorrichtung über Seckskantangoß (1) in Pfeilrichtung (entgegen dem Uhrzeigersinn) spannen und Keilrippenriemen entnehmen.

Befestigungsschrauben (2) und (3) ausbauen - Keilrippenriemen-Spannvorrichtung entnehmen.

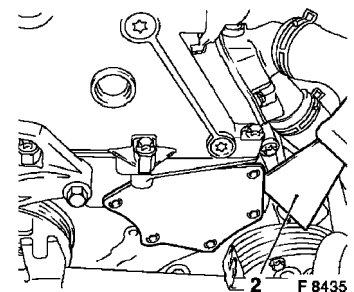
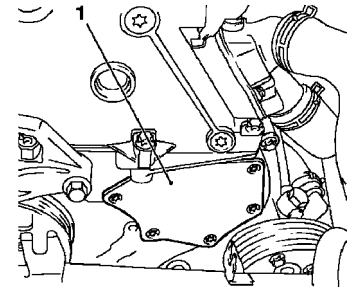
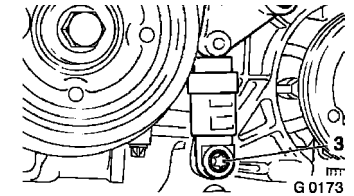


Aus-, Abbauen

Befestigungsschrauben für Deckel-Steuergehäuse (1) ausbauen und Deckel-Steuergehäuse vorsichtig mit breiter, flacher Spachtel (2) von Steuergehäuse trennen.

Achtung

Der Deckel-Steuergehäuse darf nicht abgehebelt beziehungsweise mit Gewalt vom Steuergehäuse getrennt werden, da sonst eine bleibende Deformierung Undichtigkeiten nach sich ziehen würde.

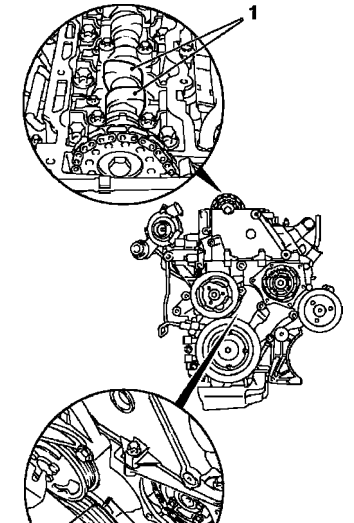


Einstellen

An der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle in Motordrehrichtung bis kurz vor "1. Zylinder Zünd-OT" stellen - Markierung (3) auf dem Drehschwingungsdämpfer steht kurz vor Ankuß (2) auf dem Steuergehäuse.

Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung stehen die Nocken (1) des 1. Zylinders kurz vor "Zünd-OT" (beide Nocken zeigen nach oben).



Aus-, Abbauen

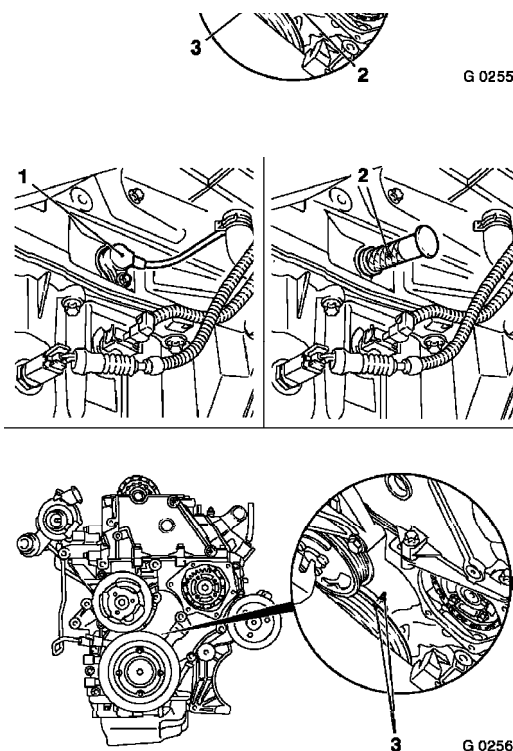
Impulsgeber-Kurbelwelle (1) mit O-Ring von Zylinderblock abbauen.

Ein-, Anbauen

Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 (2) in Öffnung für Impulsgeber-Kurbelwelle einsetzen und gleichzeitig an der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle langsam in Motordrehrichtung weiterdrehen, daß Arretierstift-Kurbelwelle bis Anschlag in Zylinderblock beziehungsweise Kurbelwange einrastet.

Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung müssen Markierungen (3) miteinander fluchten.



G 0255

Prüfen/Sichtprüfen

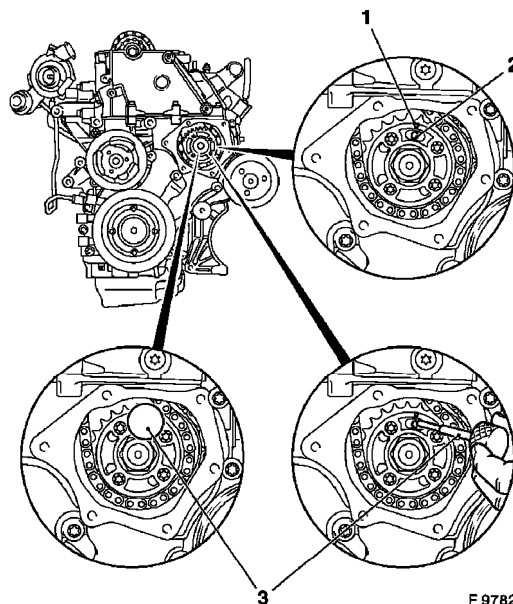
Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

Ein-, Anbauen

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.

Hinweis:

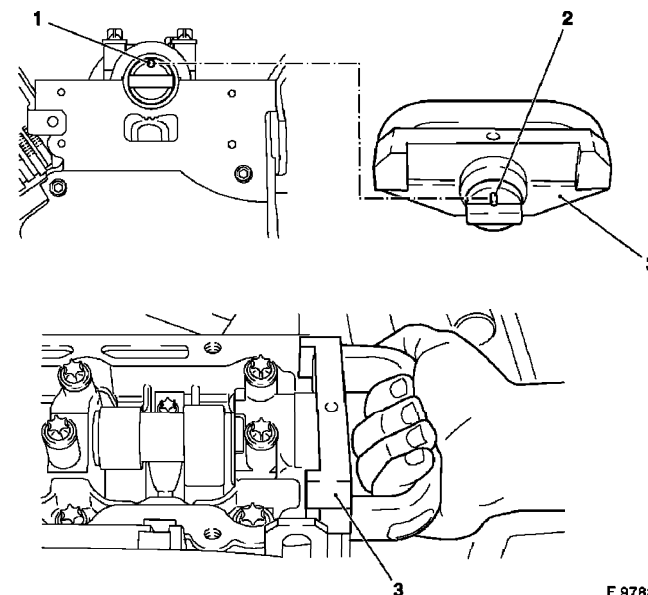
Sollte Arretierstift nicht eingesetzt werden können, so ist eine Grundeinstellung durchzuführen - siehe Arbeitsvorgang "Steuerzeiten einstellen".



F 9782

Ein-, Anbauen

Prüflehre KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle eingreifen.



F 9783

Hinweis:

Sollte Prüflehre nicht eingesetzt werden können, so ist eine Grundeinstellung durchzuführen - siehe Arbeitsvorgang "Steuerzeiten einstellen".

Alle Arretierwerkzeuge entnehmen.

Reinigen

Dichtflächen an Deckel-Steuergehäuse und Steuergehäuse reinigen - Öffnung im Steuergehäuse mit flusenfreiem Lappen abdecken.

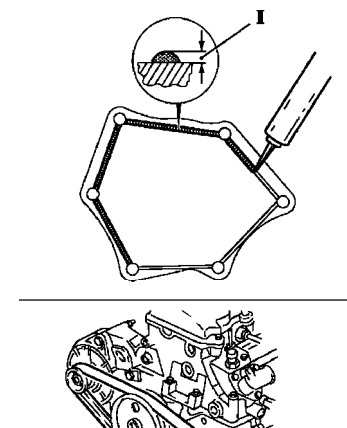
Achtung

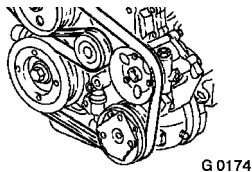
Das Auftragen der Silicon-Dichtmasse (grau) und die Montage des Deckel-Steuergehäuses einschließlich Drehmomentprüfung müssen innerhalb von 10 Minuten erfolgen.

Ein-, Anbauen

Eine ca. 2 mm (Maß I) dicke Raup Silicon-Dichtmasse auf Deckel-Steuergehäuse auftragen. Deckel-Steuergehäuse mit neuen Befestigungsschrauben an Steuergehäuse anbauen - 2 Gewindebolzen (M6) zum fixieren verwenden - Anzugsdrehmoment 6 Nm.

Keilrippenriemen-Spannvorrichtung an Haltebock-Zusatzaggregate anbauen - Anzugsdrehmoment 42 Nm. Dämpfer (Keilrippenriemen-Spannvorrichtung) an Haltebock-Zusatzaggregate anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm. Keilrippenriemen auflegen und mittels Keilrippenriemen-Spannvorrichtung spannen. Laufrichtung und Einbaulage des Keilrippenriemens beachten.





G 0174

Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Wasserbehälter Scheibenwisch- Waschanlage aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Massekabel an Batterie anklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".



Ein-, Anbauen

Impulsgeber Kurbelwelle mit neuem O-Ring an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Vakuumpumpe (1) mit neuem Dichtring (2) an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

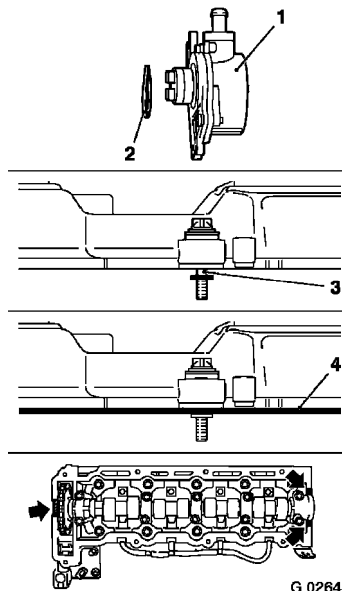
Unterdruckschlauch und Unterdruckleitung Bremskraftverstärker an Vakuumpumpe anbauen.

Halter-Kabelstrang an beiden Motortransportlaschen anbauen.

Neue Dichtung (4) an Zylinderkopfhäube anbauen. Dichtung muß in den Spalt (3) zwischen Zylinderkopfhäube und Hülse eingesetzt werden.

Auf die Dichtflächen (Pfeile) Klebedichtungsmasse (schwarz) auftragen.

Zylinderkopfhäube an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.



G 0264



Ein-, Anbauen

Kabelstrang Glühstifte an Zylinderkopfhäube clipsen.

Kabelkanal an Zylinderkopfhäube und Einlaßkrümmer-Oberteil anbauen.

Unterdruckleitungskanal an Zylinderkopfhäube anbauen.

Ladeluftrohr und Ladeluftschlauch mit neuem Dichtring an Turbolader, Zylinderkopfhäube und Ladeluftkühler anbauen.

Halter-Magnetventile auf Halter schieben.

Luftansaugschlauch mit Luftansaugrohr an Luftfiltergehäuse, Zylinderkopfhäube und Turbolader anbauen - auf richtigen Sitz achten.

Kabelsatzstecker an Heißfilm-Luftmassenmesser stecken.

Batterieträger und Batterie einbauen.

Zentralstecker (schwarz) und Pluskabel an Gehäuse-Zentralelektrik anbauen.

Massekabel an Steuergehäuse anbauen.

Steuerzeiten einstellen**Möglichkeit 1: Arretierstift-Einspritzpumpe kann nicht eingesetzt werden****Hinweis:**

Kurbelwelle ist mit Arretierstift KM-929 auf "1. Zylinder Zünd-OT" arretiert.

↔ Aus-, Abbauen

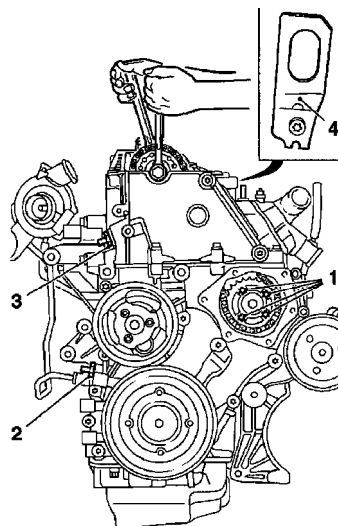
Simplex-Kettenspanner (3) und Duplex-Kettenspanner (2) ausbauen - Einbaulage beachten. Befestigungsschraube für Nockenwellenrad von Nockenwelle abbauen - mit Gabelschlüssel am Sechskant der Nockenwelle gegenhalten. Motortransportlasche (4) von Zylinderkopf abbauen.

↔ Ein-, Anbauen

Neue Schraube für Nockenwellenrad einsetzen und handfest anziehen - darauf achten, daß Nockenwellenrad nicht verkantet auf Nockenwelle sitzt. Nockenwellenrad muß plan an Nockenwelle anliegen.

↔ Aus-, Abbauen

Befestigungsschrauben (1) für Simplex-Einspritzpumpenrad lösen - auf Schraubenfestigkeit 10.9 achten, ggf. Befestigungsschrauben ersetzen.



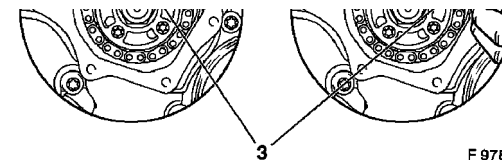
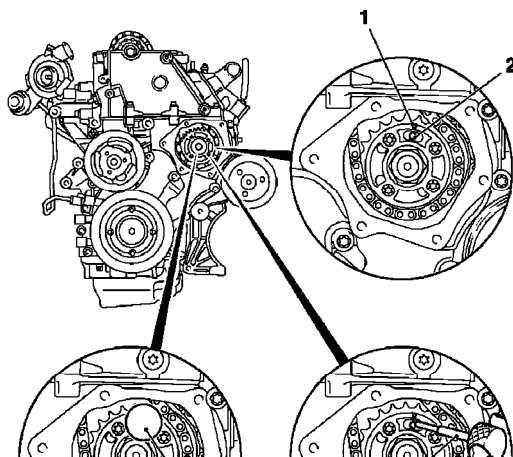
H 0302

🔧 Einstellen

Einspritzpumpenrad verdrehen bis Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

↔ Ein-, Anbauen

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) bis Anschlag in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



F 9782

↔ Ein-, Anbauen

Duplex-Kettenspanner (5) in Steuergehäuse einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur Spannschiene zeigen. Verschlussschraube (3) mit neuem Dichtring (4) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.

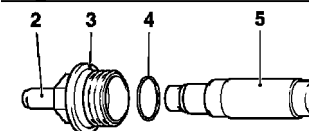
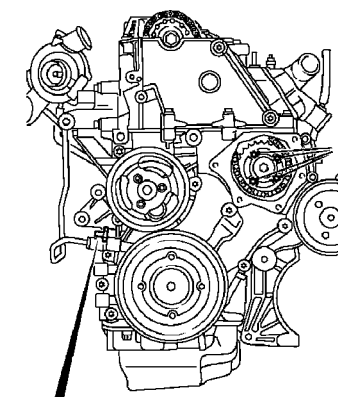
! Achtung

Bei Einbau eines neuen Duplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (2) entspannt werden. Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindrücken bis ein Klicken hörbar ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligen Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr eingedrückt werden.

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 entnehmen. Befestigungsschrauben (1) mit Schraubenfestigkeit 10.9 für Simplex-Einspritzpumpenrad festziehen - Anzugsdrehmoment 28 Nm.

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 erneut in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



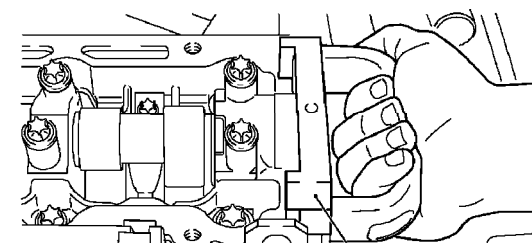
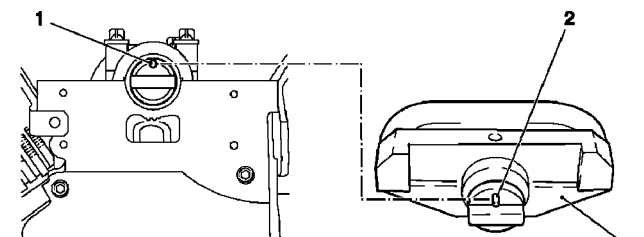
G 0030

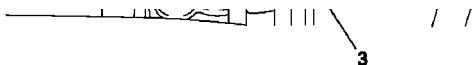
↔ Ein-, Anbauen

Prüflehre KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle eingreifen - ggf. Nockenwelle am Sechskant (kurzer Weg) verdrehen.

! Achtung

Nockenwelle vorsichtig und gleichmäßig drehen.





F 9783

Ein-, Anbauen

Mitnehmer (1) von Einstellwerkzeug KM-933 (4) in senkrechter Position in Nockenwellenrad einsetzen. Einstellwerkzeug KM-933 auf Zylinderkopf montieren.

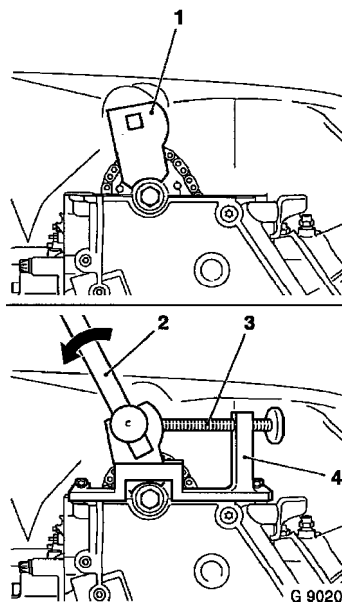
Einstellen

Mit Knebel (2) in Pfeilrichtung (entgegen Motordrehrichtung) leichten Druck auf Mitnehmer ausüben und mit Feststellschraube (3) fixieren.

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 muß saugend aus- und eingebaut werden können. Ist dies nicht möglich, so muß der Druck auf die Mitnehmerscheibe über die Feststellschraube leicht verringert werden.

Ein-, Anbauen

Nockenwellenrad an Nockenwelle befestigen - Anzugsdrehmoment 90 Nm + 60° + 30°.



Ein-, Anbauen

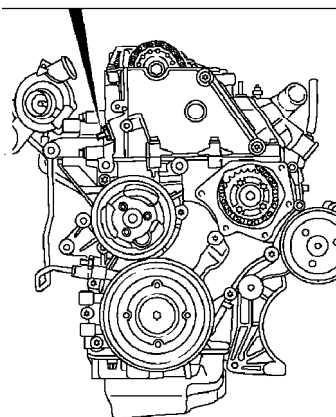
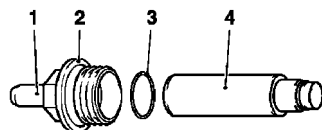
Simplex-Kettenspanner (4) in Zylinderkopf einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur Spannschiene zeigen. Verschußschraube (2) mit neuem Dichtring (3) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.

Achtung

Bei Einbau eines neuen Simplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (1) entspannt werden.

Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindrücken bis ein Klicken hörbar ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligen Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr eingedrückt werden.



G 0031

Aus-, Abbauen

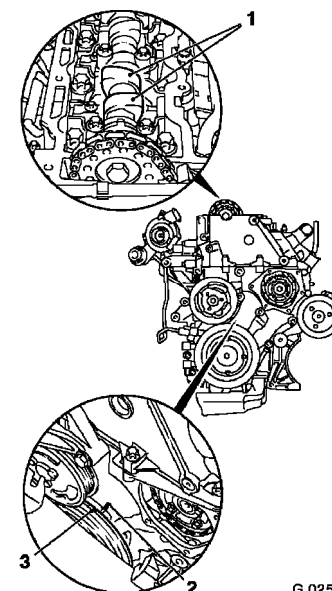
Alle Arretier- bzw. Einstellwerkzeuge entnehmen.

Einstellen

An der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle zwei Umdrehungen (ca. 720°) in Motordrehrichtung bis kurz vor "1. Zylinder Zünd-OT" stellen - Markierung (3) auf dem Drehschwingungsdämpfer steht kurz vor Anguß (2) auf dem Steuergehäuse.

Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung stehen die Nocken (1) des 1. Zylinders kurz vor "Zünd-OT" (beide Nocken zeigen nach oben).



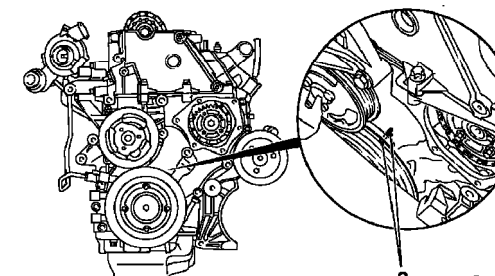
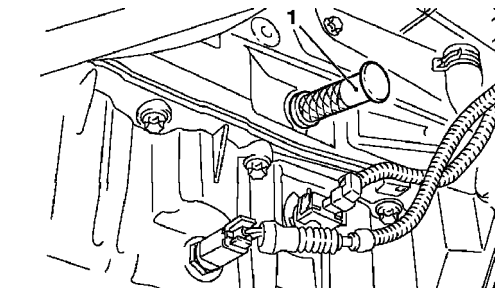
G 0255

Ein-, Anbauen

Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 (1) in Öffnung für Impulsgeber-Kurbelwelle einsetzen und gleichzeitig an der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle langsam in Motordrehrichtung weiterdrehen, daß Arretierstift-Kurbelwelle bis Anschlag in Zylinderblock beziehungsweise Kurbelwange einrastet.

Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung müssen Markierungen (2) miteinander fluchten.



G 0257

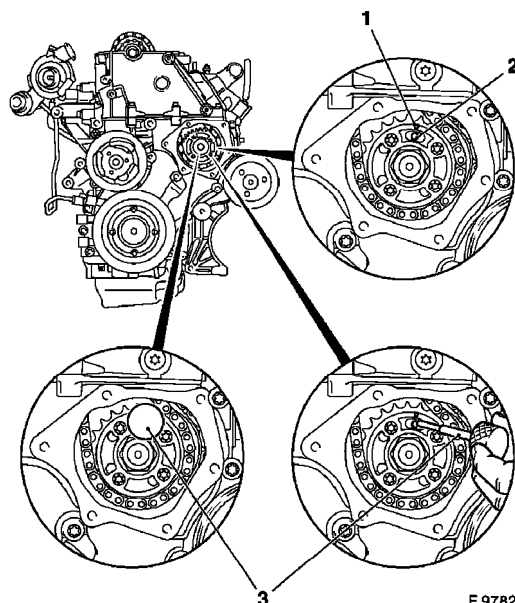


 Prüfen/Sichtprüfen

Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

 Ein-, Anbauen

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



F 9782

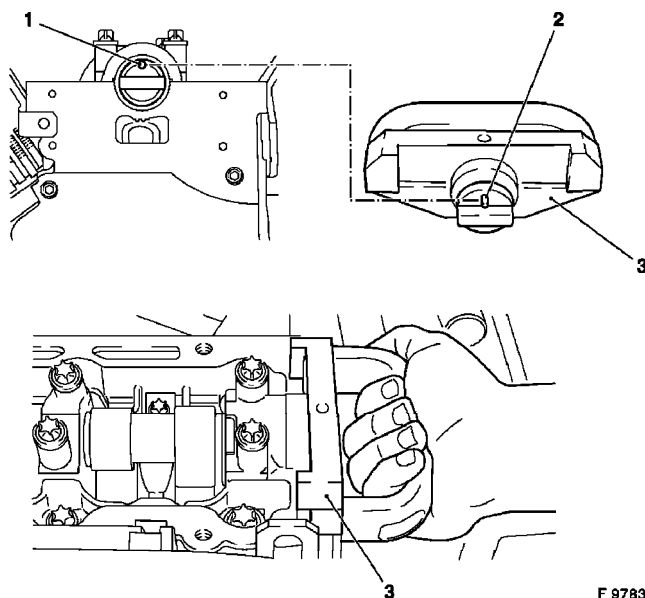
 Ein-, Anbauen

Prüflehre KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle eingreifen.

Alle Arretierwerkzeuge entnehmen.

Motortransportlasche an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Demontierte Teile einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motor auf 1. Zylinder Zünd-OT arretieren (Steuerzeiten prüfen)".



F 9783

Möglichkeit 2: Prüflöhre Nockenwelle kann nicht in Zylinderkopf eingesetzt werden.

Hinweis:

Kurbelwelle ist mit Arretierstift KM-929 und Einspritzpumpe mit Arretierstift KM-927 auf "1. Zylinder Zünd-OT" arretiert.

↔ Aus-, Abbauen

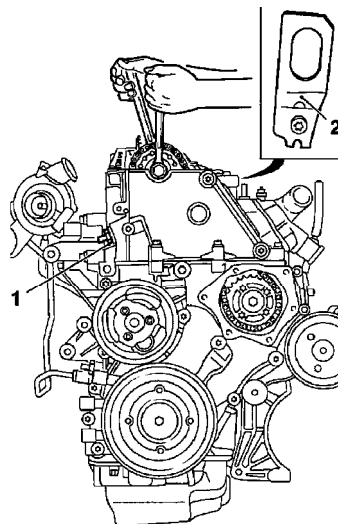
Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 entnehmen.

Simplex-Kettenspanner (1) ausbauen - Einbaulage beachten. Motortransportflasche (2) von Zylinderkopf abbauen.

Befestigungsschraube für Nockenwellenrad von Nockenwelle abbauen - mit Gabelschlüssel am Sechskant der Nockenwelle gehalten.

↔ Ein-, Anbauen

Neue Schraube für Nockenwellenrad einsetzen und handfest anziehen - darauf achten, daß Nockenwellenrad nicht verkantet auf Nockenwelle sitzt. Nockenwellenrad muß plan an Nockenwelle anliegen.



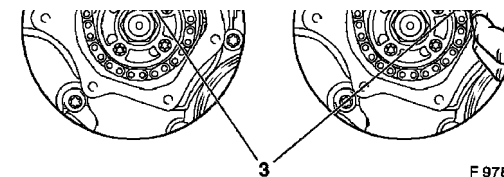
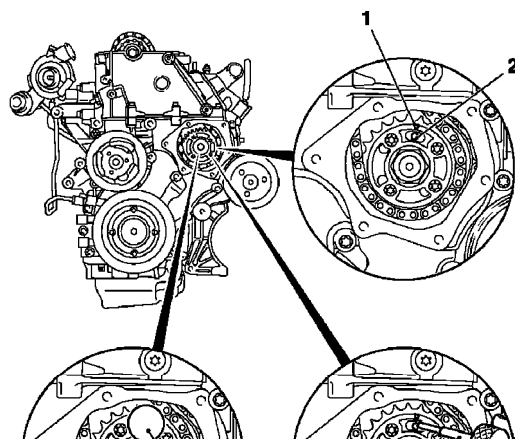
H 0303

👁 Prüfen/Sichtprüfen

Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

↔ Ein-, Anbauen

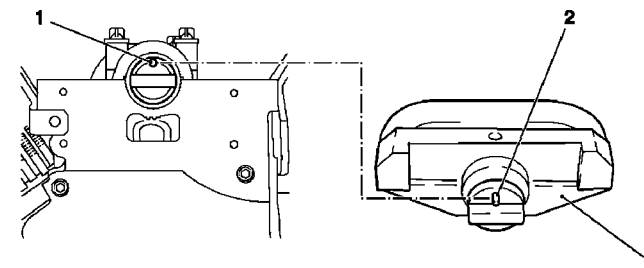
Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



F 9782

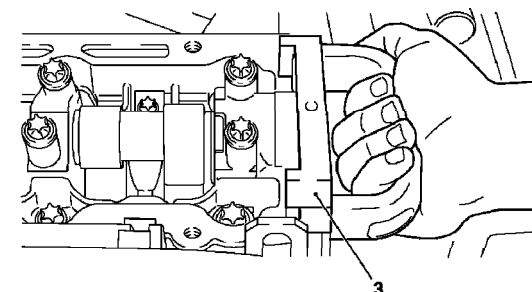
↔ Ein-, Anbauen

Prüflöhre KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle eingreifen - ggf. Nockenwelle am Sechskant (kurzer Weg) verdrehen.



! Achtung

Nockenwelle vorsichtig und gleichmäßig drehen.



F 9783

↔ Ein-, Anbauen

Mitnehmer (1) von Einstellwerkzeug KM-933 (4) in senkrechter Position in Nockenwellenrad einsetzen. Einstellwerkzeug KM-933 auf Zylinderkopf montieren.

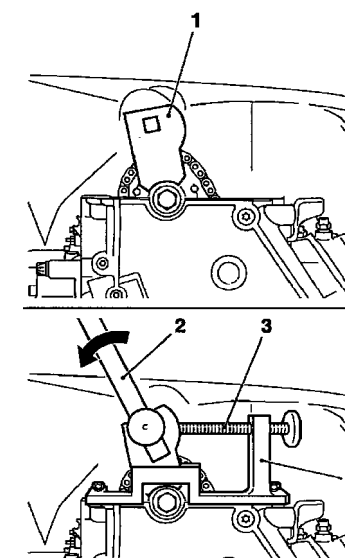
🔧 Einstellen

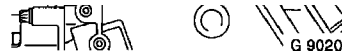
Mit Knebel (2) in Pfeilrichtung (entgegen Motordrehrichtung) leichten Druck auf Mitnehmer ausüben und mit Feststellschraube (3) fixieren.

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 muß saugend aus- und eingebaut werden können. Ist dies nicht möglich, so muß der Druck auf die Mitnehmerscheibe über die Feststellschraube leicht verringert werden.

↔ Ein-, Anbauen

Nockenwellenrad an Nockenwelle befestigen - Anzugsdrehmoment 90 Nm + 60° + 30°.





Ein-, Anbauen

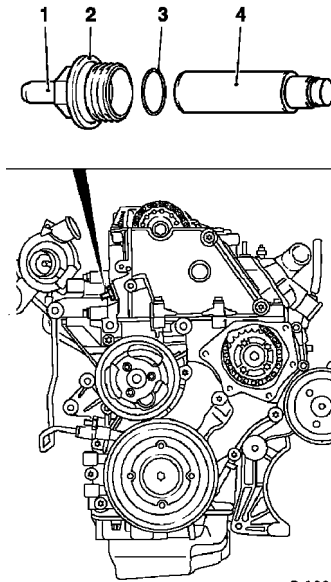
Simplex-Kettenspanner (4) in Zylinderkopf einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur Spannschiene zeigen. Verschußschraube (2) mit neuem Dichtring (3) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.

Achtung

Bei Einbau eines neuen Simplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (1) entspannt werden.

Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindrücken bis ein Klicken hörbar ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligem Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr eingedrückt werden.



Aus-, Abbauen

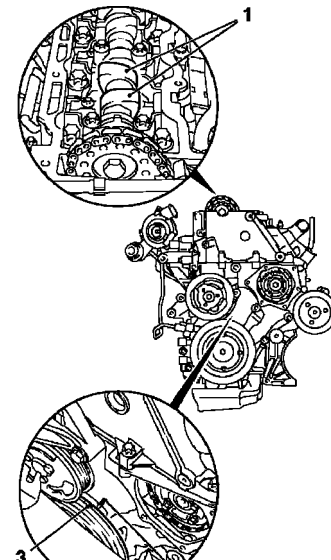
Alle Arretier- beziehungsweise Einstellwerkzeuge entnehmen.

Einstellen

An der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle zwei Umdrehungen (ca. 720°) in Motordrehrichtung bis kurz vor "1. Zylinder Zünd-OT" stellen - Markierung (3) auf dem Drehschwingungsdämpfer steht kurz vor Anlauf auf dem Steuergehäuse.

Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung stehen die Nocken (1) des 1. Zylinders kurz vor Zünd-OT (beide Nocken zeigen nach oben).

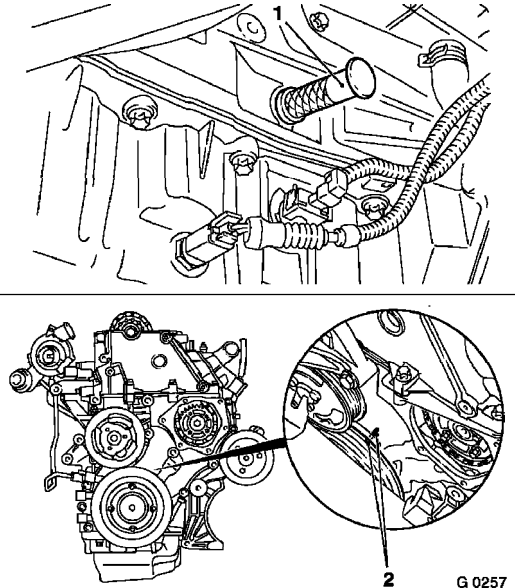


Ein-, Anbauen

Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 (1) in Öffnung für Impulsgeber-Kurbelwelle einsetzen und gleichzeitig an der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle langsam in Motordrehrichtung weiterdrehen, daß Arretierstift-Kurbelwelle bis Anschlag in Zylinderblock beziehungsweise Kurbelwange einrastet.

Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung müssen Markierungen (2) miteinander fluchten.

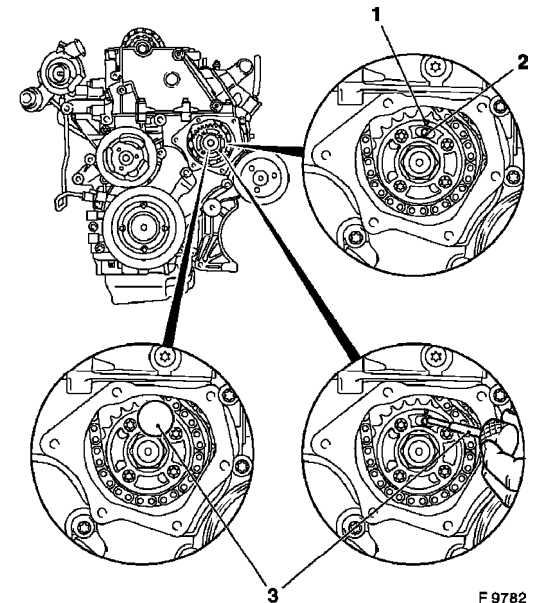


Prüfen/Sichtprüfen

Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

Ein-, Anbauen

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



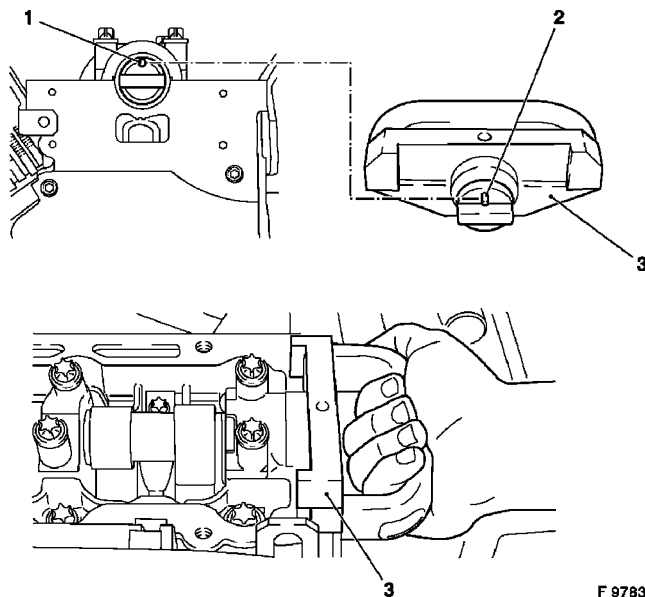
Ein-, Anbauen

Prüflehre
KM-932 (3) an
Zylinderkopf
ansetzen - Stift (2)
muß in Bohrung
(1) der
Nockenwelle
eingreifen.

Alle
Arretierwerkzeuge
entnehmen.

Motortransportla-
sche an
Zylinderkopf
anbauen -
Anzugsdrehmome-
nt 20 Nm.

Demontierte Teile
einbauen - siehe
Arbeitsvorgang
"Motor auf 1.
Zylinder
Zünd-OT
arretieren
(Steuerzeiten
prüfen)".



F 9783

00019474 - KTA-1865

Dichtheit des Niederdrucksystems prüfen



Aus-, Abbauen

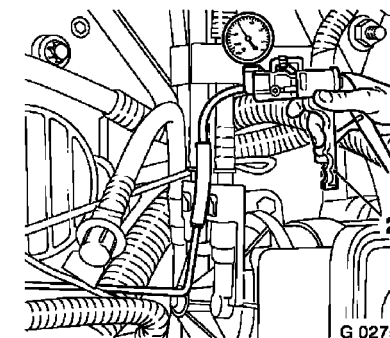
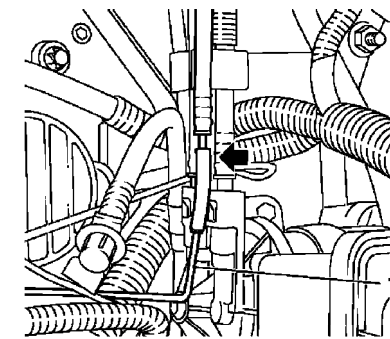
Leckölleitung (1) an gegebener Stelle (Pfeil) trennen.



Prüfen/Sichtprüfen

Vakuumpumpe MKM-667 (2) ansetzen und
Leckölleitungen mit 0,8 bar (Unterdruck) bis 1,0 bar
(Überdruck) beaufschlagen. Ist ein Druckabfall
festzustellen so ist wie folgt zu verfahren:

- Sichtprüfen an allen Leckölleitungen durchführen ggf.
erneuern.
- Oben beschriebene Druckprüfung an jeder
Traverse-Einspritzdüse durchführen.
- Bei Druckabfall: Dichtring zwischen Einspritzdüse und
Traverse-Einspritzdüse erneuern - siehe Arbeitsvorgang
"Traverse-Einspritzdüse aus- und einbauen". Danach ist
die oben beschriebene Druckprüfung erneut
durchzuführen.



G 0275



Ein-, Anbauen

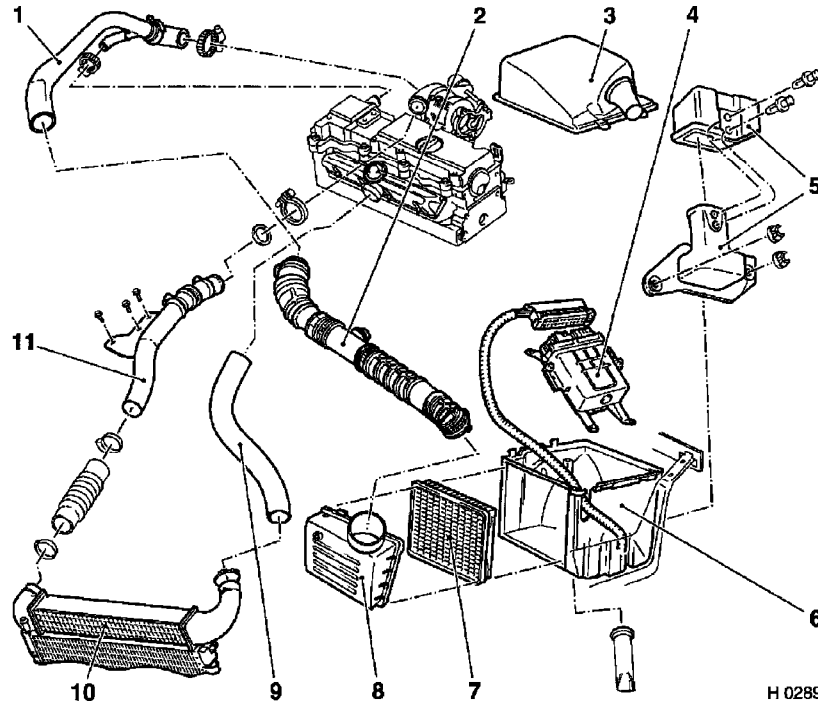
Leckölleitung zusammenstecken.

00019475 - KTA-1865

Luftfiltergehäuse, Luftführung

Bildtafel

- 1 Luftansaugrohr
- 2 Heißfilm-Luftmassenmesser
- 3 Luftfiltergehäuse-Oberteil
- 4 Motorsteuergerät
- 5 Luftansaugrohr
- 6 Luftfiltergehäuse-Unterteil
- 7 Luftfiltereinsatz
- 8 Deckel Luftfiltergehäuse-Unterteil
- 9 Ladeluftschlauch
- 10 Ladeluftkühler
- 11 Ladeluftrohr



00019476 - KTA-1865

Motorsteuerseite

Keilrippenriemen aus- und einbauen

↔ Aus-, Abbauen

Radhausabdeckung unten rechts ausbauen.

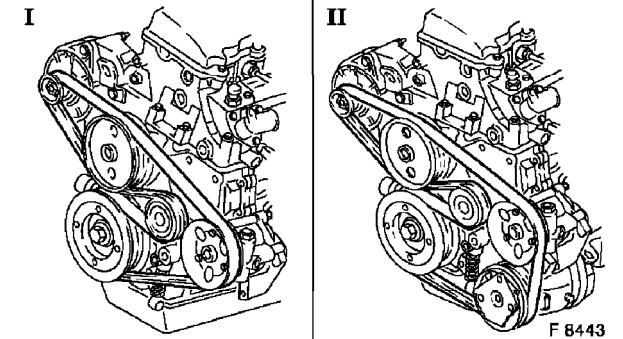
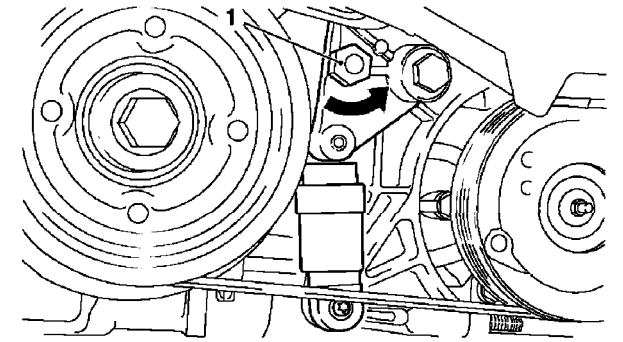
Laufrichtung des Keilrippenriemens kennzeichnen.
Keilrippenriemen-Spannvorrichtung über Sechskantanguß (1) in Pfeilrichtung (entgegen dem Uhrzeigersinn) spannen und Keilrippenriemen entnehmen.

↔ Ein-, Anbauen

Keilrippenriemen auflegen und mittels Keilrippenriemen-Spannvorrichtung spannen. Laufrichtung und Einbaulage des Keilrippenriemens beachten.

Radhausabdeckung unten rechts einbauen.

- I Keilrippenriemenverlauf ohne Klimaanlage
- II Keilrippenriemenverlauf mit Klimaanlage



Zusammenbau Keilrippenriemen-Spannvorrichtung aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Keilrippenriemen ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Keilrippenriemen aus- und einbauen".

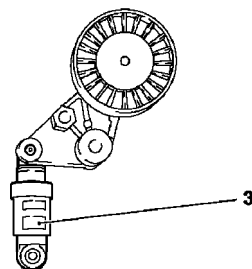
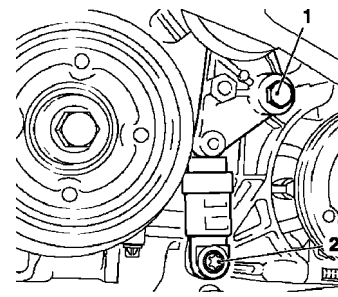
Befestigungsschrauben (1) und (2) ausbauen - Keilrippenriemen-Spannvorrichtung entnehmen.

Dämpfer (3) von Spannvorrichtung abbauen - Einbaulage beachten.



Achtung

Dämpfer darf nur in stehender Position gelagert werden. Falsch gelagerte Dämpfer können durch mehrmaliges Zusammendrücken in Einbaulage entlüftet werden.



F 9785



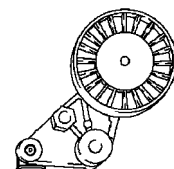
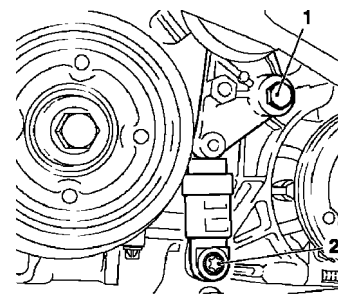
Ein-, Anbauen

Dämpfer an Keilrippenriemen-Spannvorrichtung anbauen - Anzugsdrehmoment 23 Nm.

Keilrippenriemen-Spannvorrichtung an Haltebock-Zusatzaggregate anbauen (Befestigungsschraube 1) - Anzugsdrehmoment 42 Nm.

Dämpfer (3, Keilrippenriemen-Spannvorrichtung) an Haltebock-Zusatzaggregate anbauen (Befestigungsschraube 2) - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Keilrippenriemen einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Keilrippenriemen aus- und einbauen".



F 9785

Deckel-Steuergehäuse aus- und einbauen

↔ Aus-, Abbauen

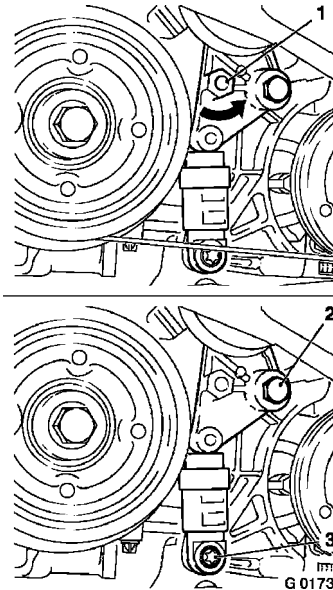
Massekabel von Batterie abklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".

Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Radhausabdeckung unten rechts ausbauen.

Laufriechung des Keilrippenriemens kennzeichnen. Keilrippenriemen-Spannvorrichtung über Sechskantanguß (1) in Pfeilrichtung (entgegen dem Uhrzeigersinn) spannen und Keilrippenriemen entnehmen.

Befestigungsschrauben (2) und (3) ausbauen - Keilrippenriemen-Spannvorrichtung entnehmen.



↔ Aus-, Abbauen

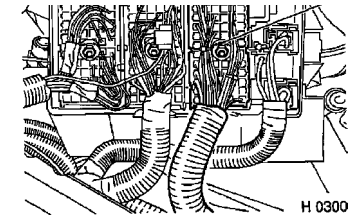
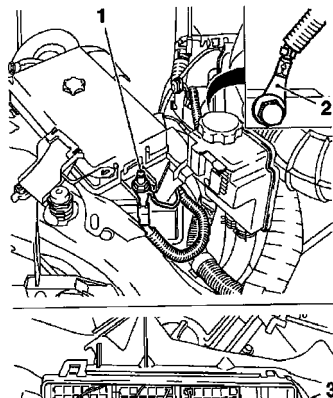
Massekabel (2) von Steuergehäuse abbauen.

Pluskabel (1) von Gehäuse-Zentralelektrik abbauen.

Zentralstecker (3) (schwarz) von Gehäuse-Zentralelektrik abbauen.

Gehäuse-Zentralelektrik und Kabelstränge zur Seite legen - (Batterie freilegen).

Batterie und Batterieträger ausbauen.



↔ Aus-, Abbauen

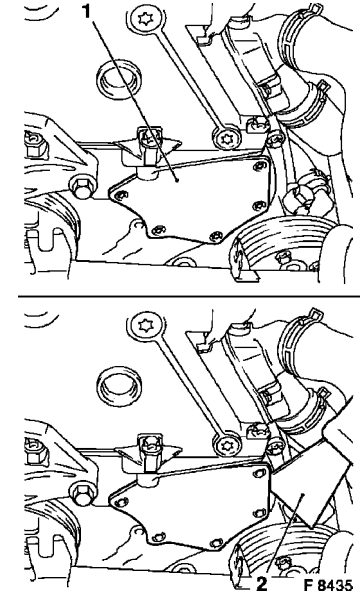
Befestigungsschrauben für Deckel-Steuergehäuse (1) ausbauen und Deckel-Steuergehäuse vorsichtig mit breiter, flacher Spachtel (2) von Steuergehäuse trennen.

! Achtung

Der Deckel-Steuergehäuse darf nicht abgehebelt bzw. mit Gewalt vom Steuergehäuse getrennt werden, da sonst eine bleibende Deformierung Undichtigkeit nach sich ziehen würde.

🧼 Reinigen

Dichtflächen an Deckel-Steuergehäuse und Steuergehäuse reinigen - Öffnung im Steuergehäuse mit flusenfreiem Lappen abdecken.



! Achtung

Das Auftragen der Silicon-Dichtmasse (grau) und die Montage des Deckel-Steuergehäuses einschließlich Drehmomentprüfung müssen innerhalb von 10 Minuten erfolgen.

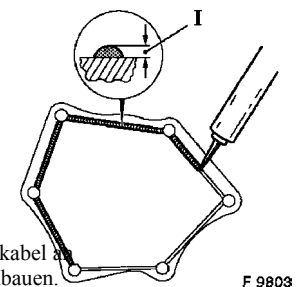
↔ Ein-, Anbauen

Eine ca. 2 mm (Maß I) dicke Raupe Silicon-Dichtmasse (grau) auf Deckel-Steuergehäuse auftragen.

Deckel-Steuergehäuse mit neuen Befestigungsschrauben an Steuergehäuse anbauen - 2 Gewindebolzen (M6) zum fixieren verwenden - Anzugsdrehmoment 6 Nm.

Batterieträger an Karosserie anbauen. Batterie einbauen - Massekabel nicht anklemmen.

Zentralstecker (schwarz) an Gehäuse-Zentralelektrik anbauen. Pluskabel an Gehäuse-Zentralelektrik anbauen. Massekabel an Steuergehäuse anbauen. Keilrippenriemen-Spannvorrichtung an Haltebock-Zusatzaggregate anbauen - Anzugsdrehmoment 42 Nm.



Dämpfer (Keilrippenriemen-Spannvorrichtung) an Haltebock-Zusatzaggregate anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.



Ein-, Anbauen

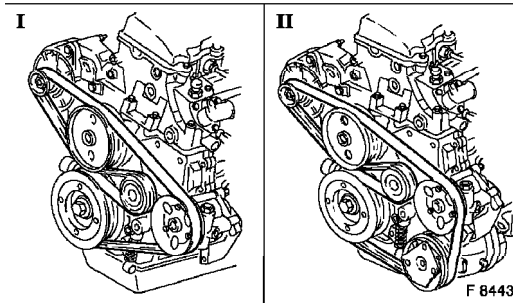
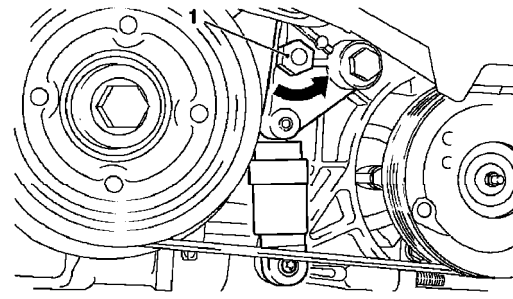
Keilrippenriemen auflegen und mittels Keilrippenriemen-Spannvorrichtung (1) spannen. Laufrichtung und Einbaulage des Keilrippenriemens beachten.

Radhausabdeckung unten rechts einbauen.

- I Keilrippenriemenverlauf ohne Klimaanlage
- II Keilrippenriemenverlauf mit Klimaanlage

Wasserbehälter
Scheibenwisch-Waschanlage einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Wasserbehälter
Scheibenwisch-Waschanlage aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Massekabel an Batterie anklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".



00019479 - KTA-1865

Führungsschiene Simplex-Steuerkette aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Wischermotor mit Wischergestänge ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Frontscheibenwischermotor mit Gestänge aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Zylinderkopfhabe ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zylinderkopfhabe aus- und einbauen".

Simplex-Kettenspanner (2) ausbauen - Einbaulage beachten.

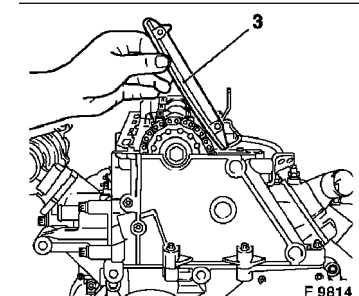
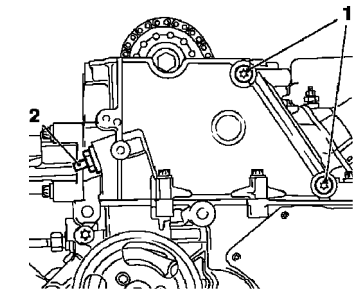
Befestigungsschrauben (1) mit Heißluftfön intensiv erwärmen und ausbauen.

Führungsschiene (3) für Simplex-Steuerkette nach oben entnehmen - Einbaulage beachten. Gewinde für die Befestigungsschrauben (1) in Zylinderkopf nachschneiden.



Ein-, Anbauen

Führungsschiene für Simplex-Steuerkette mit neuen Befestigungsschrauben einsetzen und anbauen - auf Einbaulage achten - Anzugsdrehmoment 8 Nm.



Ein-, Anbauen

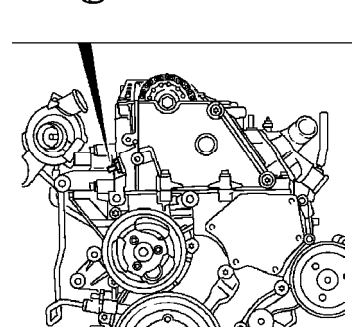
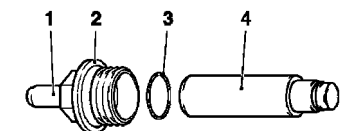
Simplex-Kettenspanner (4) in Zylinderkopf einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur Spannvorrichtung zeigen. Verschlussschraube (2) mit neuem Dichtring (3) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.



Achtung

Bei Einbau eines neuen Simplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (1) entspannt werden. Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindrücken bis ein Klicken zu hören ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligem Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr



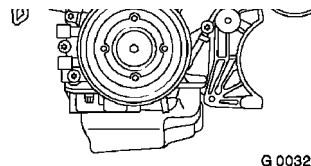
eingedrückt werden.



Ein-, Anbauen

Zylinderkopfhaube einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zylinderkopfhaube aus- und einbauen".

Wischermotor mit Wischergestänge einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Frontscheibenwischermotor mit Gestänge aus- und einbauen" in Baugruppe "N".



00019480 - KTA-1865

Simplex-Einspritzpumpenrad aus- und einbauen

Simplex-Steuerkette aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Motor auf "1. Zylinder Zünd-OT" arretieren - siehe Arbeitsvorgang "Motor auf 1. Zylinder Zünd-OT arretieren (Steuerzeiten prüfen)".

Motortransportlasche von Zylinderkopf vorne (Steuerseite) abbauen.

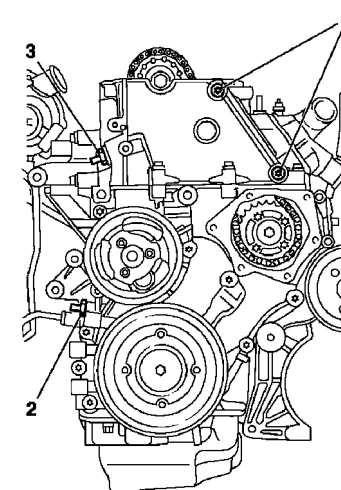
Simplex-Kettenspanner (3) ausbauen - Einbaulage beachten.

Befestigungsschrauben (1) mit Heißluftfön intensiv erwärmen und ausbauen.

Führungsschiene für Simplex-Steuerkette nach oben entnehmen - Einbaulage beachten.

Gewinde für Befestigungsschrauben (1) im Zylinderkopf nachschneiden.

Duplex-Kettenspanner (2) ausbauen - Einbaulage beachten.



F 9834



Aus-, Abbauen

Prüflehre KM-932 von Zylinderkopf und Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 aus Arretierbohrung entnehmen.

Nockenwellenrad von Nockenwelle abbauen - mit Gabelschlüssel am Sechskant der Nockenwelle gegenhalten.

Nockenwellenrad aus Simplex-Steuerkette entnehmen.

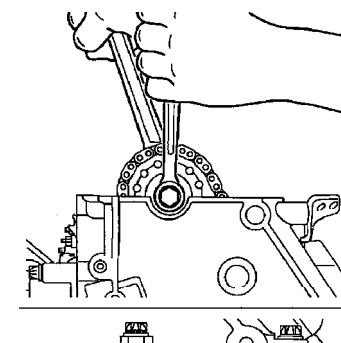
Hinweis:

Zur Montageerleichterung Simplex-Steuerkette an geeigneter Stelle anbinden bzw. anhängen.



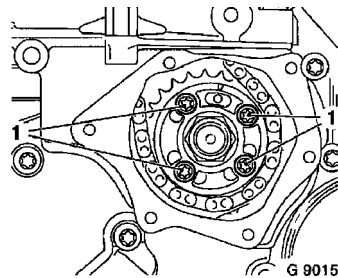
Aus-, Abbauen

Befestigungsschrauben (1) ausbauen und



Simplex-Einspritzpumpenrad entnehmen.

Simplex-Steuerkette nach oben aus Zylinderkopf entnehmen.



Ein-, Anbauen

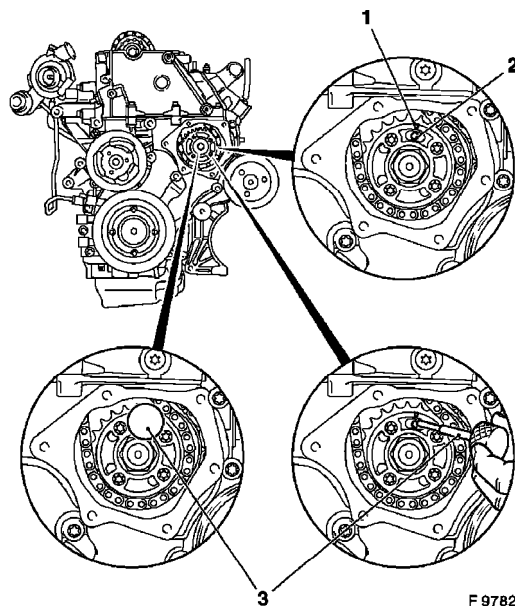
Simplex-Steuerkette mit Simplex-Einspritzpumpenrad einsetzen und Simplex-Einspritzpumpenrad mit neuen Befestigungsschrauben (Schraubenfestigkeit 10.9) handfest anziehen.

Nockenwellenrad in Simplex-Steuerkette einsetzen und auf Nockenwelle aufstecken.

Achtung

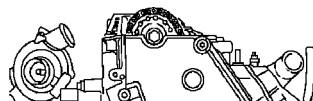
Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



Ein-, Anbauen

Duplex-Kettenspanner (5) in Steuergehäuse einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur Spannschiene zeigen. Verschußschraube (3) mit neuem Dichtring (4) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.



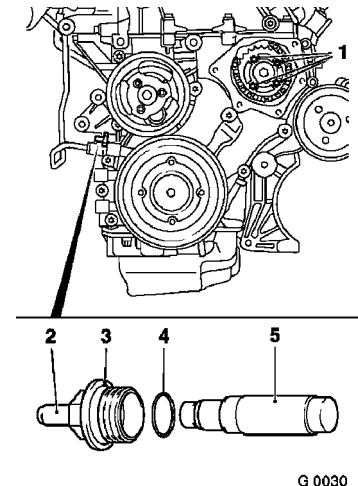
Achtung

Bei Einbau eines neuen Duplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (2) entspannt werden. Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindrücken bis ein Klicken hörbar ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligem Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr eingedrückt werden.

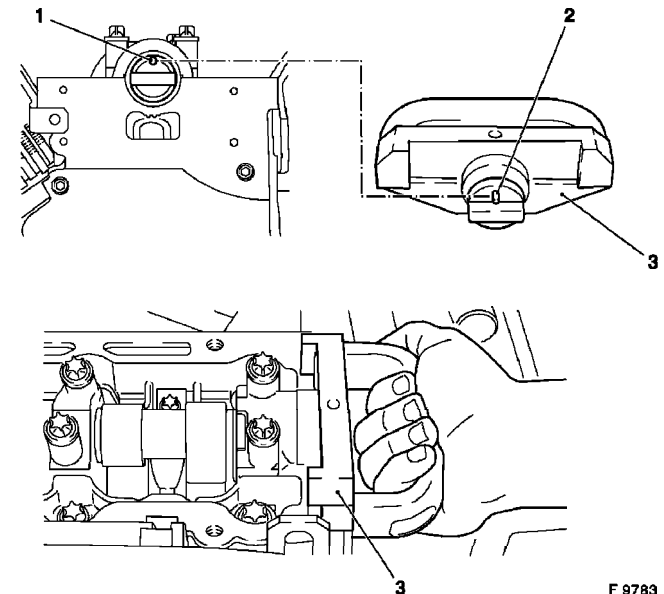
Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 entnehmen.

Befestigungsschrauben (1) mit Schraubenfestigkeit 10.9 für Simplex-Einspritzpumpenrad festziehen - Anzugsdrehmoment 28 Nm. Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 erneut in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



Ein-, Anbauen

Prüflehre KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle eingreifen.



Ein-, Anbauen

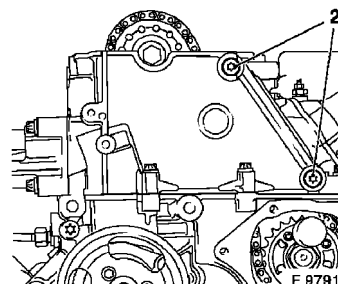
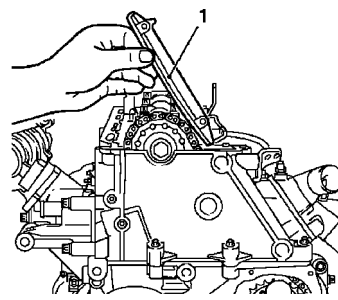
Nockenwellenrad mit neuer Befestigungsschraube handfest anziehen.

Achtung

Darauf achten, daß Nockenwellenrad nicht verkantet auf Nockenwelle sitzt - Nockenwellenrad muß plan an Nockenwelle anliegen.

Ein-, Anbauen

Führungsschiene Simplex-Steuerkette (1) mit neuen Befestigungsschrauben (2) einsetzen und anbauen - auf Einbaulage achten - Anzugsdrehmoment 8 Nm.



Ein-, Anbauen

Mitnehmer (1) von Einstellwerkzeug KM-933 (4) in senkrechter Position in Nockenwellenrad einsetzen. Einstellwerkzeug KM-933 auf Zylinderkopf montieren.

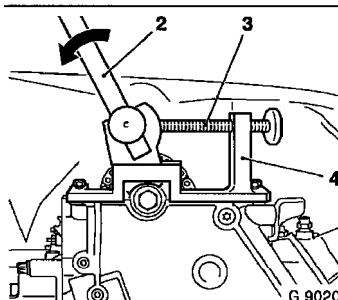
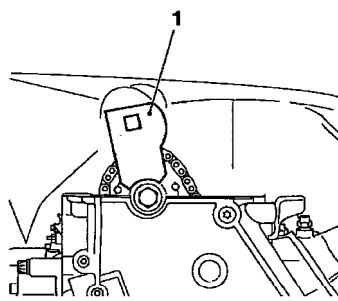
Einstellen

Mit Knebel (2) in Pfeilrichtung (entgegen Motordrehrichtung) leichten Druck auf Mitnehmer ausüben und mit Feststellschraube (3) fixieren.

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 muß saugend aus- und eingebaut werden können. Ist dies nicht möglich, so muß der Druck auf die Mitnehmerscheibe über die Feststellschraube leicht verringert werden.

Ein-, Anbauen

Nockenwellenrad an Nockenwelle befestigen - Anzugsdrehmoment 90 Nm + 60° + 30°.



Ein-, Anbauen

Simplex-Kettenspanner (4) in Zylinderkopf einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur



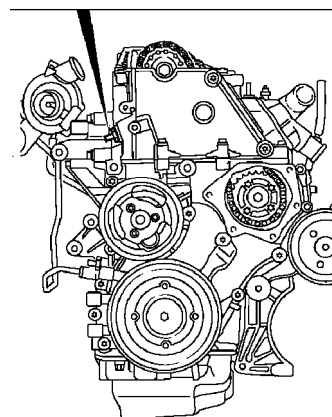
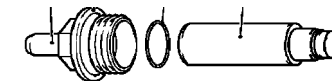
Spannschiene zeigen. Verschlußschraube (2) mit neuem Dichtring (3) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.

Achtung

Bei Einbau eines neuen Simplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (1) entspannt werden.

Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindrücken bis ein Klicken hörbar ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligem Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr eingedrückt werden.



G 0031

Aus-, Abbauen

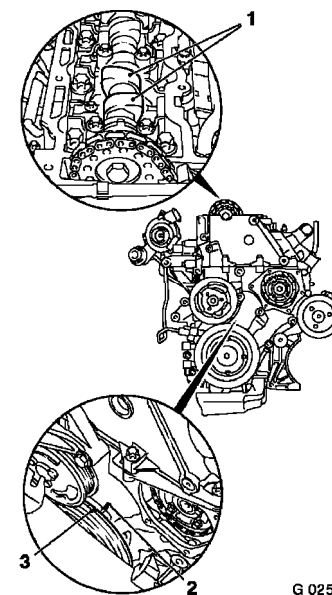
Alle Arretier- bzw. Einstellwerkzeuge entnehmen.

Einstellen

An der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle zwei Umdrehungen (ca. 720°) in Motordrehrichtung bis kurz vor "1. Zylinder Zünd-OT" stellen - Markierung (3) auf dem Drehschwingungsdämpfer steht kurz vor Anlauf (2) auf dem Steuergehäuse.

Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung stehen die Nocken (1) des 1. Zylinders kurz vor Zünd-OT (beide Nocken zeigen nach oben).



G 0255

Ein-, Anbauen

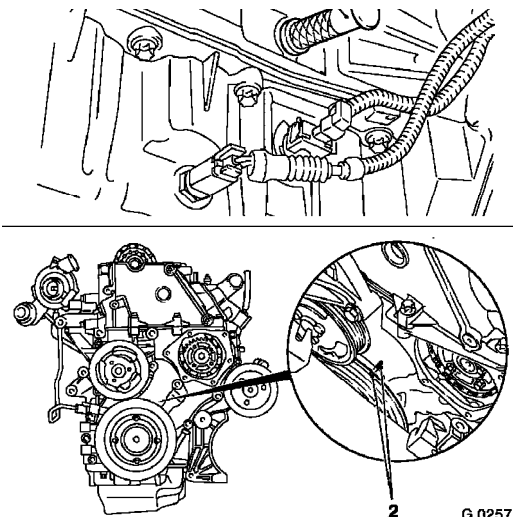
Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 (1) in Öffnung für Impulsgeber-Kurbelwelle einsetzen



und gleichzeitig an der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle langsam in Motordrehrichtung weiterdrehen, daß Arretierstift-Kurbelwelle bis Anschlag in Zylinderblock bzw. Kurbelwange einrastet.

Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung müssen Markierungen (2) miteinander fluchten.



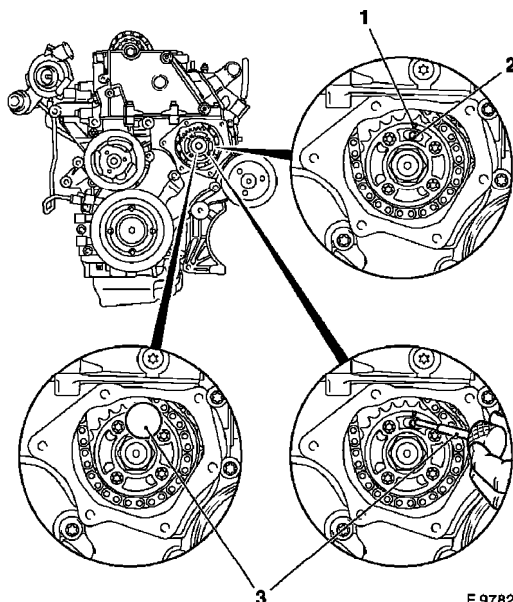
G 0257

Prüfen/Sichtprüfen

Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

Ein-, Anbauen

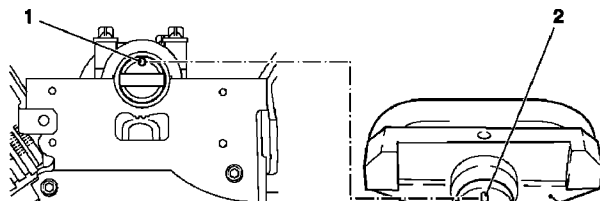
Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



F 9782

Ein-, Anbauen

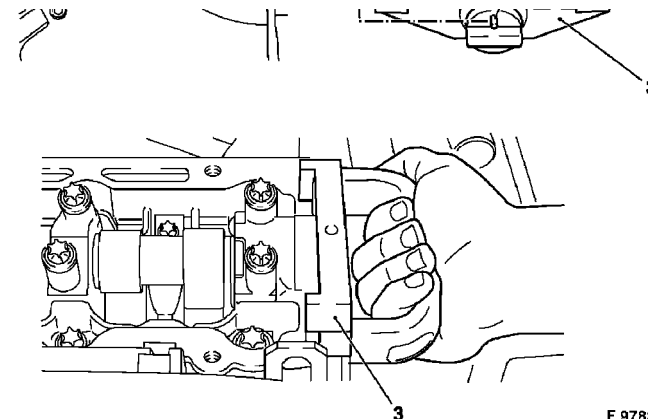
Prüflehre KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle



eingreifen.

Motortransportla-
sche an
Zylinderkopf
anbauen -
Anzugsdrehmome-
nt 20 Nm.

Demontierte Teile
einbauen - siehe
Arbeitsvorgang
"Motor auf 1.
Zylinder
Zünd-OT
arretieren
(Steuerzeiten
prüfen)".



F 9783

00019481 - KTA-1865

Simplex-Kettenspanner aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Wischermotor mit Wischergestänge ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Frontscheibenwischermotor mit Gestänge aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Verschlußschraube (2) ausbauen und Simplex-Kettenspanner (4) entnehmen - Einbaulage beachten.



Ein-,Anbauen

Simplex-Kettenspanner in Zylinderkopf einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur Spannschiene zeigen. Verschlußschraube mit neuem Dichtring (3) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.



Achtung

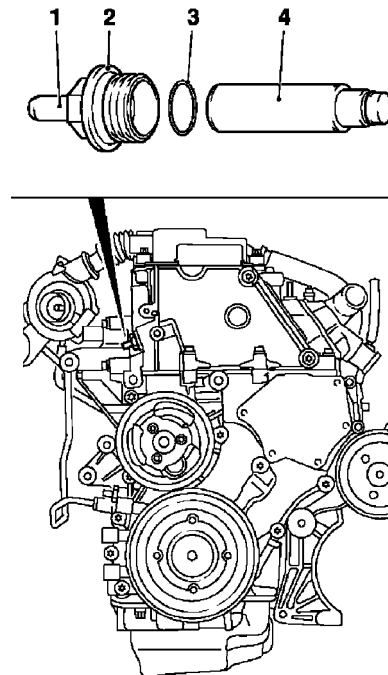
Bei Einbau eines neuen Simplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (1) entspannt werden. Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindücken bis ein Klicken zu hören ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligem Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr eingedrückt werden.



Ein-,Anbauen

Wischermotor mit Wischergestänge einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Frontscheibenwischermotor mit Gestänge aus- und einbauen" in Baugruppe "N".



G 0028

00019482 - KTA-1865

Duplex-Kettenspanner aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Radhausabdeckung unten rechts ausbauen. Verschlußschraube (2) ausbauen und Duplex-Kettenspanner (4) entnehmen - Einbaulage beachten.



Ein-, Anbauen

Duplex-Kettenspanner in Steuergehäuse einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur Spannschiene zeigen. Verschlußschraube mit neuem Dichtring (3) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.

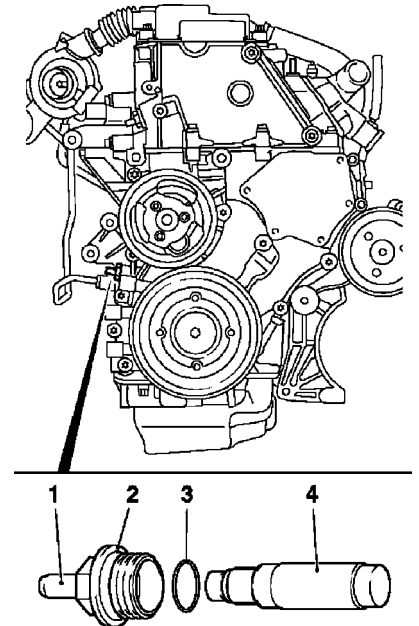


Achtung

Bei Einbau eines neuen Duplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (1) entspannt werden.

Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindücken bis ein Klicken hörbar ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligem Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr eingedrückt werden.



G 0029

Dichtring Steuergehäuse ersetzen

Dichtring Kurbelwelle vorne ersetzen



Aus-, Abbauen

Keilrippenriemen ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Keilrippenriemen aus- und einbauen".

Befestigungsschraube Drehschwingungsdämpfer (1) lösen - mit KM-977-1 (2) und KM-956 gegenhalten.

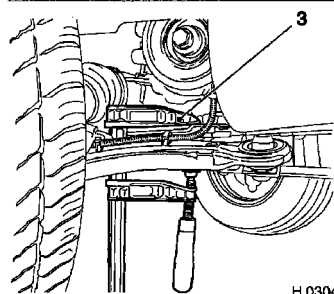
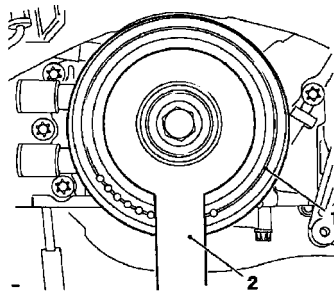
Hinweis:

Motordämpfungsblock rechts (motorseitig) mit Schraubzwinde (3) an geeigneter Stelle zusammendrücken, bis sich die Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers entnehmen läßt.



Aus-, Abbauen

Drehschwingungsdämpfer ausbauen und Dichtring mit geeignetem Werkzeug aus Steuergehäuse hebeln - beim Ausbau des Dichtringes Dichtflächen nicht beschädigen.



H 0304



Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.



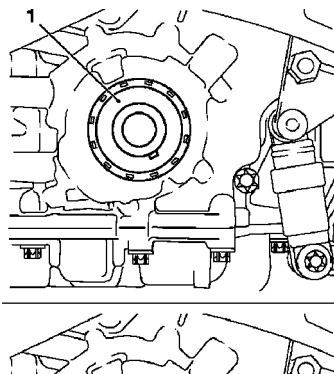
Ein-, Anbauen

Dichtlippe des neuen Dichtringes leicht mit Siliconfett (weiß) bestreichen.

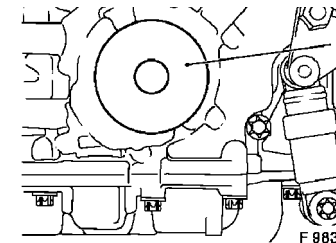
Dichtring über Schutzhülse KM-935-1 (1) aufstecken und in Steuergehäuse gerade einsetzen.

Dichtring mit KM-935-2 (2) auf Schutzhülse aufsetzen und Dichtring einpressen bis er bündig im Steuergehäuse anliegt - Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers verwenden.

Drehschwingungsdämpfer mit neuer Befestigungsschraube an Kurbelwelle handfest anbauen. Schraubzwinde ausbauen und Befestigungsschraube Drehschwingungsdämpfer anziehen - Anzugsdrehmoment $150 \text{ Nm} + 45^\circ + 15^\circ$ - mit KM-977-1 und KM-956 gegenhalten.



Keilrippenriemen einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Keilrippenriemen aus- und einbauen".



F 9838

Steuergehäuse aus- und einbauen

Hinweis:

Für die nachfolgend aufgeführten Arbeitsvorgänge muß jeweils das Steuergehäuse ausgebaut werden.

1. Duplex-Einspritzpumpenrad aus- und einbauen

2. Duplex-Steuerkette aus- und einbauen

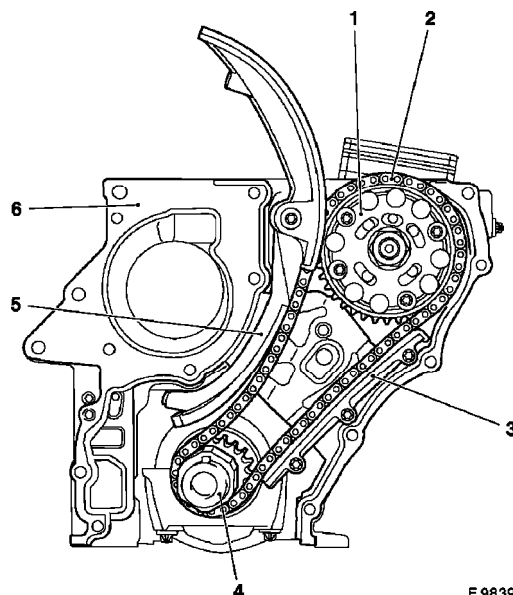
3. Führungsschiene Duplex-Steuerkette aus- und einbauen

4. Kurbelwellenrad aus- und einbauen

5. Steuerketten-Spannschienen aus- und einbauen

6. Dichtung Steuergehäuse ersetzen

7. Ölpumpe aus- und einbauen (wird in Bild F 9839 nicht dargestellt)



F 9839

↔ Aus-, Abbauen

Motor ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motor aus- und einbauen".

Hinweis:

Bevor der Motor an den Motor-Montagegeständer (KM-412) angebaut wird, ist der Haltebock-Zusatzaggregate mit Pumpe-Hilfskraftlenkung von dem Zylinderblock abzubauen.

↔ Aus-, Abbauen

Motor an Motor-Montagegeständer (KM-412) anbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motor an Motormontagegeständer (KM-412) anbauen".

Getriebe von Motor abflanschen. Motoröl ablassen.

Befestigungsclipse von Einspritzleitungen abbauen - Einbaulage beachten.

Einspritzleitungen von Traverse-Einspritzdüsen und Einspritzpumpe abbauen.

↔ Aus-, Abbauen

Falls noch nicht getrennt:
Kabelverbindung von Generator

trennen.

Generator (1) ausbauen.

Falls noch nicht ausgebaut: Halter Kabelstrang von Steuergehäuse abbauen und Kabelstrang entnehmen.

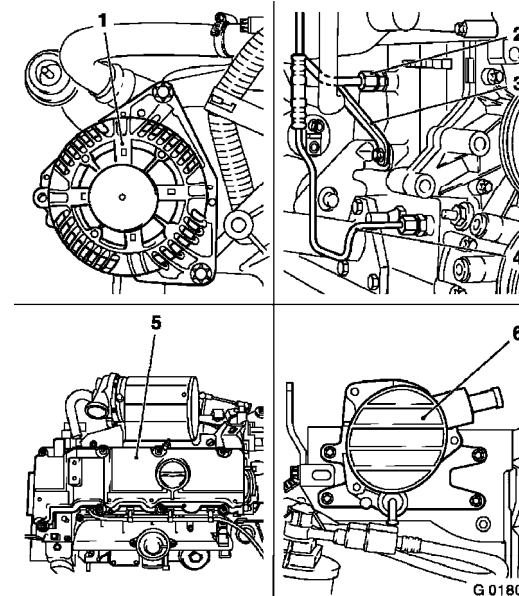
Ölvor- und Ölrücklaufleitung-Turbolader (2) und (4) von Zylinderblock abbauen.

Stütze Auslaßkrümmer (3) von Auslaßkrümmer und von Zylinderblock abbauen.

Zylinderkopfhaube (5) von Zylinderkopf abbauen.

Halter-Kabelstrang von beiden Motortransportlaschen abbauen.

Vakuumpumpe (6) von Zylinderkopf abbauen.



G 0180

↔ Aus-, Abbauen

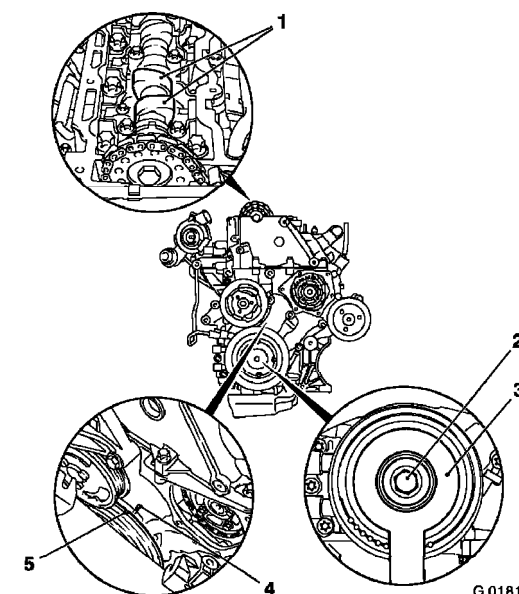
Befestigungsschraube (2) für Drehschwingungsdämpfer lösen (nicht ausbauen) - mit KM-977-1 (3) und KM-956 gegenhalten.

🔧 Einstellen

An der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle in Motordrehrichtung bis kurz vor "1. Zylinder Zünd-OT" stellen - Markierung (5) auf dem Drehschwingungsdämpfer steht kurz vor Anlauf (4) auf dem Steuergehäuse.

👁️ Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung stehen die Nocken (1) des 1. Zylinders kurz vor "Zünd-OT" (beide Nocken zeigen nach oben).



G 0181

↔ Aus-, Abbauen

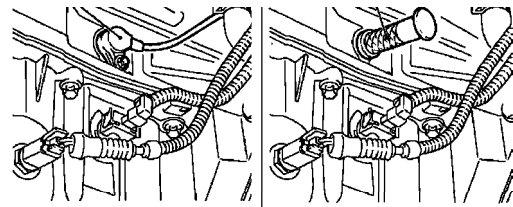
Impulsgeber-Kurbelwelle (1) mit O-Ring von Zylinderblock abbauen.





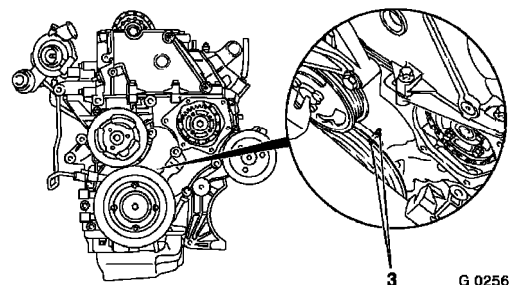
Einstellen

Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 (2) in Öffnung für Impulsgeber-Kurbelwelle einsetzen und gleichzeitig an der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle langsam in Motordrehrichtung weiterdrehen, daß Arretierstift-Kurbelwelle bis Anschlag in Zylinderblock bzw. Kurbelwange einrastet.



Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung müssen Markierungen (3) miteinander fluchten.



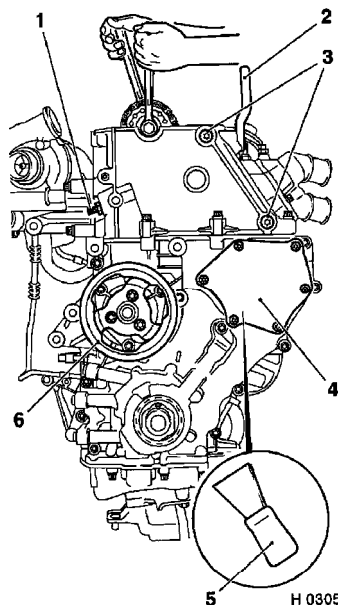
Aus-, Abbauen

Drehschwingungsdämpfer ausbauen.



Aus-, Abbauen

Riemenscheibe (6) von Kühlmittelpumpe abbauen. Motortransportlasche (2) abbauen. Befestigungsschrauben für Deckel-Steuergehäuse (4) ausbauen und Deckel-Steuergehäuse vorsichtig mit breiter, flacher Spachtel (5) von Steuergehäuse trennen.



Achtung

Der Deckel-Steuergehäuse darf nicht abgehebelt bzw. mit Gewalt vom Steuergehäuse getrennt werden, da sonst eine bleibende Deformierung Undichtigkeiten nach sich ziehen würde.



Aus-, Abbauen

Befestigungsschrauben (3) mit Heißluftfön intensiv erwärmen und ausbauen. Führungsschiene für Simplex-Steuerkette nach oben entnehmen - Einbaulage beachten. Simplex-Kettenspanner (1) ausbauen - Einbaulage beachten.

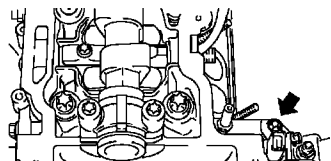
Nockenwellenrad von Nockenwelle abbauen - mit Gabelschlüssel am Sechskant der Nockenwelle gegenhalten - Simplex-Steuerkette in Schacht ablegen.



Aus-, Abbauen

Befestigungsschrauben (Pfeile) von Zylinderkopf abbauen - auf Schraubenlänge achten.

Zylinderkopfschrauben in abgebildeter Reihenfolge zuerst 1/4, dann 1/2 Umdrehungen lösen und ausbauen.

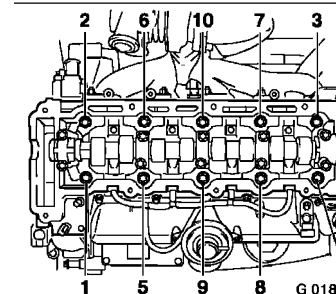
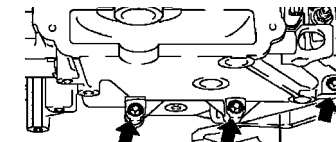


Zylinderkopf entnehmen.



Achtung

Zylinderkopf auf Holzklötze ablegen - da sonst Beschädigungen an Einspritzdüsen, Glühstiften und Ventilen auftreten können.



Aus-, Abbauen

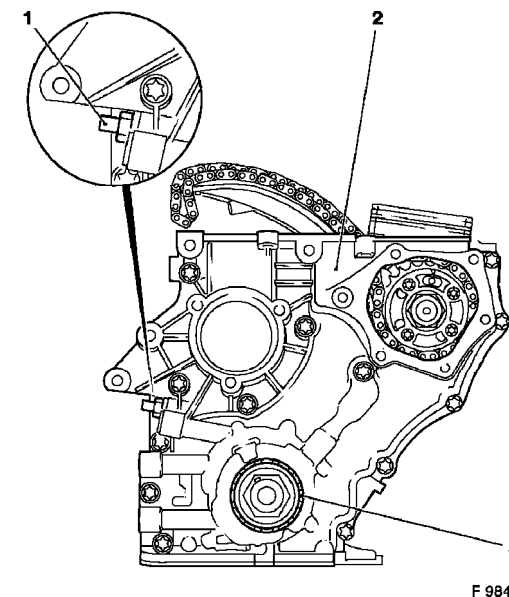
Motordämpfungsblock von Ölwanne abbauen.

Ölwanne von Zylinderblock abbauen.

Duplex-Kettenspanner (1) ausbauen.

Steuergehäuse (2) von Zylinderblock abbauen - auf unterschiedliche Schraubenlänge achten.

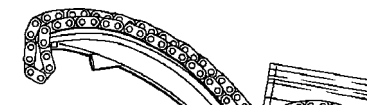
Dichtring (3) aus Steuergehäuse hebeln - darauf achten, daß Dichtflächen nicht beschädigt werden.



Aus-, Abbauen

Befestigungsschrauben (1) ausbauen und Simplex-Einspritzpumpenrad mit Simplex-Steuerkette entnehmen.

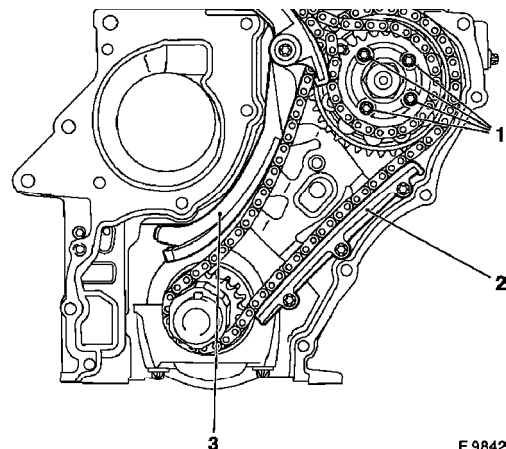
Führungsschiene Duplex-Steuerkette (2) von Zylinderblock abbauen.



Steuerketten-Spannschienen (3) von Zylinderblock abbauen.

Kurbelwellenrad mit Duplex-Steuerkette und Duplex-Einspritzpumpenrad entnehmen.

Dichtung Steuergehäuse entnehmen.



F 9842

Aus-, Abbauen

Alle Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.

Prüfen/Sichtprüfen

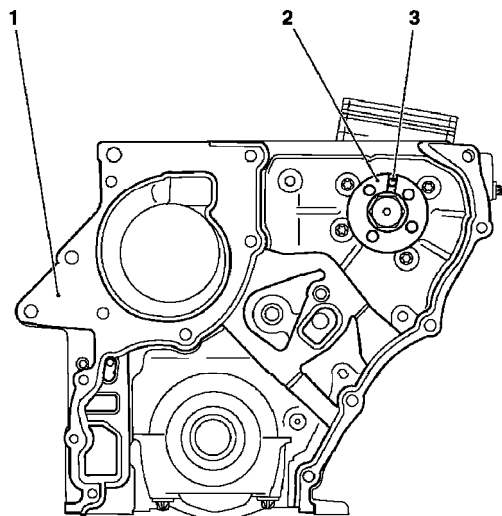
Alle Teile prüfen, ggf. ersetzen.

Ein-, Anbauen

Neue Dichtung (1) an Zylinderblock ansetzen.

Einstellen

Aussparung auf Flansch-Einspritzpumpe (2) muß mit Arretierbohrung (3) in Einspritzpumpe fluchten.



F 9843

Ein-, Anbauen

Kurbelwellenrad (6) mit Duplex-Steuerkette (5) und



Duplex-Einspritzpumpenrad (3) auf Kurbelwelle bzw. auf Flansch-Einspritzpumpe setzen.

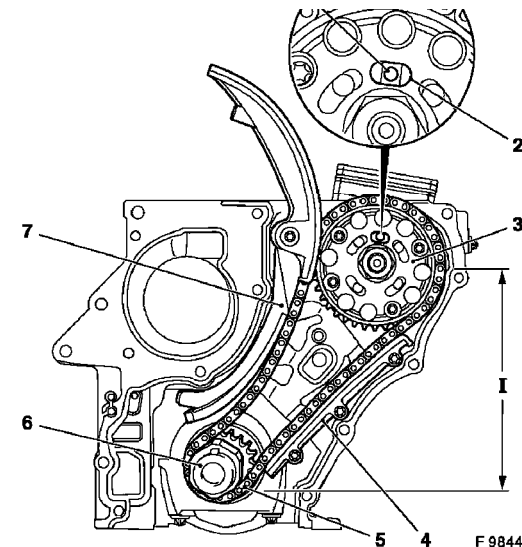
Achtung

Darauf achten, daß Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (1) in Einspritzpumpe mittig von Langloch (2) auf dem Duplex-Einspritzpumpenrad angeordnet ist - Zugseite (I) muß gestrafft sein.

Ein-, Anbauen

Führungsschiene Duplex-Steuerkette (4) an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Steuerketten-Spannschienen (7) an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.



F 9844

Ein-, Anbauen

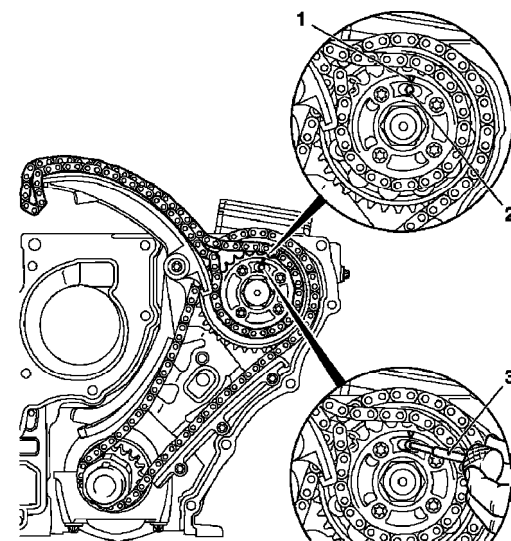
Simplex-Einspritzpumpenrad auf Flansch-Einspritzpumpe aufsetzen und mit neuen Befestigungsschrauben (Schraubenfestigkeit 10.9) handfest anziehen.

Simplex-Steuerkette auf Simplex-Einspritzpumpenrad auflegen und über Steuerkette-Spannschiene (Simplex) hängen.

Achtung

Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) muß saugend aus- und eingebaut werden können.



Ein-, Anbauen

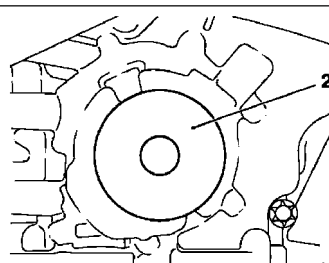
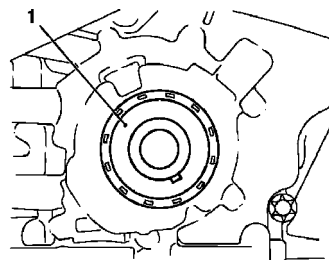
Bei Ersatz des Steuergehäuses - Anbauteile umbauen.

Steuergehäuse an Zylinderblock anbauen -
Befestigungsschrauben gleichmäßig anziehen -
Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Dichtlippe des neuen Dichtringes leicht mit Siliconfett
(weiß) bestreichen.

Dichtring über Schutzhülse KM-935-1 (1) aufstecken und
in Steuergehäuse gerade ansetzen.

Dichtring mit KM-935-2 (2) auf Schutzhülse aufsetzen
und Dichtring einpressen bis er bündig im Steuergehäuse
anliegt - Befestigungsschraube des
Drehschwingungsdämpfers verwenden.



G 0184

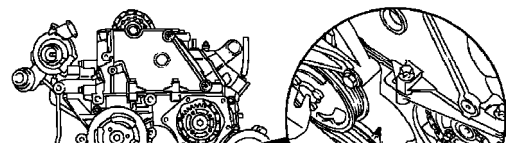
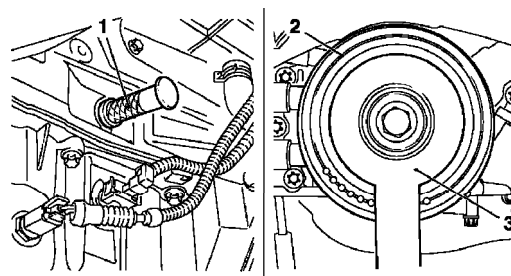
Achtung

Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 (1)
und falls eingebaut
Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927
ausbauen bzw. entnehmen.

Ein-, Anbauen

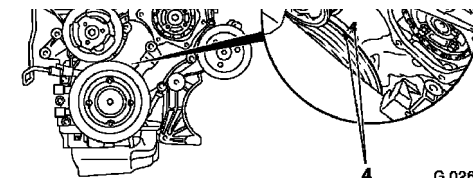
Drehschwingungsdämpfer (2) mit
neuer Schraube an Kurbelwelle
anbauen - mit KM-977-1 (3) und
KM-956 gegenhalten -
Anzugsdrehmoment 150 Nm + 45° +
15°.

Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 (1)
wieder bis Anschlag in Öffnung für
Impulsgeber-Kurbelwelle einsetzen.



Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung müssen
Markierungen (4) miteinander
fluchten.



G 0260



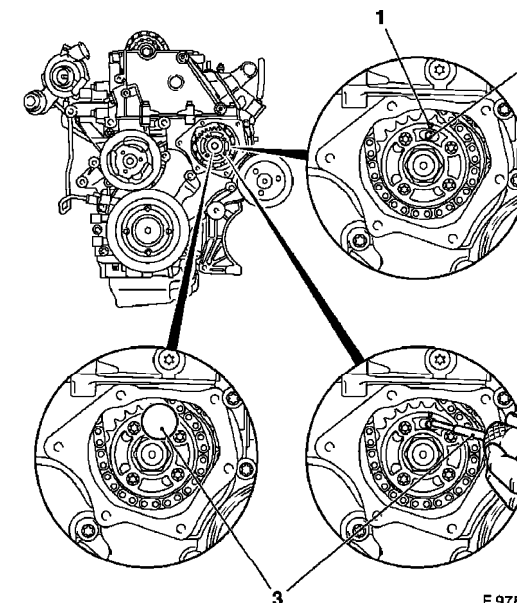
Prüfen/Sichtprüfen

Pfeil (1) auf
Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit
Aussparung in
Flansch-Einspritzpumpe und
Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe
fluchten.



Ein-, Anbauen

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927
(3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe
einsetzen.



F 9782



Ein-, Anbauen

Duplex-Kettenspanner (5) in Steuergehäuse einsetzen -
geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur
Spannschiene zeigen. Verschlussschraube (3) mit neuem
Dichtring (4) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.



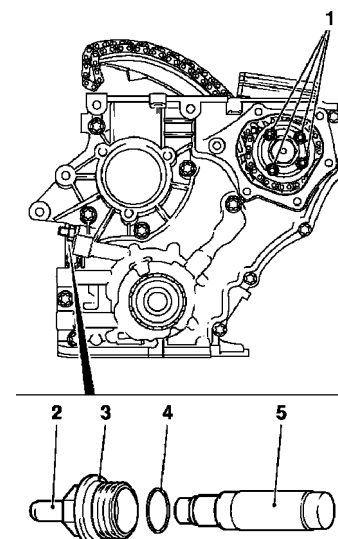
Achtung

Bei Einbau eines neuen Duplex-Kettenspanners muß nach
der Montage der Kettenspanner über den
Entriegelungsbolzen (2) entspannt werden. Mit
Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindrücken bis ein
Klicken hörbar ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag
eingedrückt werden können und selbständig in
Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligem
Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr
eingedrückt werden.

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 entnehmen.

Befestigungsschrauben (1) mit Schraubenfestigkeit 10.9



für Simplex-Einspritzpumpenrad festziehen - Anzugsdrehmoment 28 Nm. Erneut prüfen, daß Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 saugend ein- und ausgebaut werden kann.

G 0033



Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.



Prüfen/Sichtprüfen

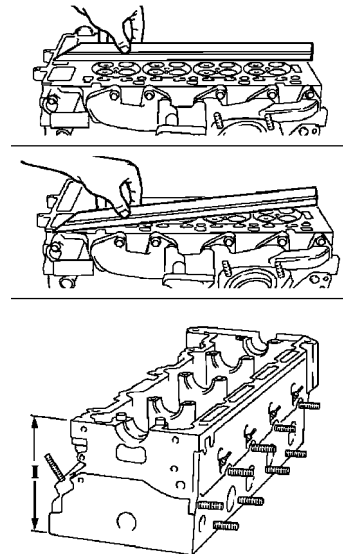
Zylinderkopf an den Dichtflächen in Länge auf Durchbiegung und in den Diagonalen auf Verzug prüfen - Haarlineal verwenden.



Messen

Höhe des Zylinderkopfes messen (Dichtfläche zu Dichtfläche):

Maß (I) = 140 mm.



F 9846



Achtung

Zur Ermittlung bzw. Auswahl der Zylinderkopfdichtung muß eine Kolbenüberstandsmessung an jedem Zylinder durchgeführt werden.



Ein-, Anbauen

Meßbrücke KM-301 (2) auf die gereinigte Zylinderblockdichtfläche aufsetzen. Die Meßuhr MKM-571-B (1) unter Vorspannung in die Meßbrücke einsetzen.



Einstellen

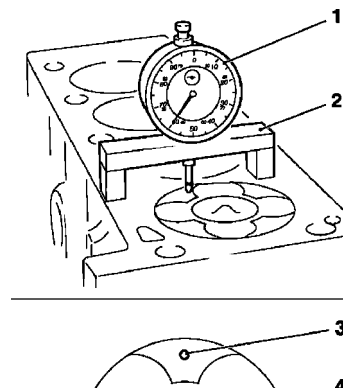
Zifferblatt der Meßuhr auf Null justieren.



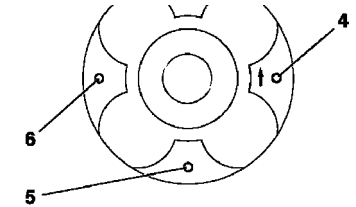
Messen

Die Kolbenüberstandsmessung muß an allen 4 Kolben durchgeführt werden.

Den Überstand pro Kolben an zwei verschiedenen Punkten (3 und 4) oder (5 und 6) messen. Dazu Meßbrücke mit der



Meßuhr über einen gereinigten Kolbenboden auf den Zylinderblock aufsetzen und durch Drehen der Kurbelwelle den höchsten Punkt ermitteln.



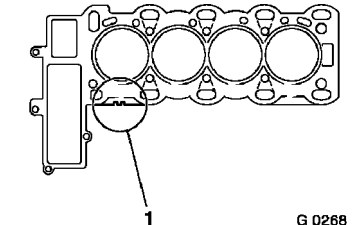
G 0267



Prüfen/Sichtprüfen

Der größte ermittelte Kolbenüberstand ist maßgebend für die Auswahl der Zylinderkopfdichtung mit entsprechender Kerbmarkierung (1).

Kolbenüberstand	Dicke der Zylinderkopfdichtung	Kennzeichnung
0,40 - 0,50 mm	1,2 mm	keine
0,51 - 0,60 mm	1,3 mm	1 Kerbe
0,61 - 0,70 mm	1,4 mm	2 Kerben
0,71 - 0,80 mm	1,5 mm	3 Kerben



G 0268



Ein-, Anbauen

Neue Zylinderkopfdichtung auf Zylinderblock auflegen.



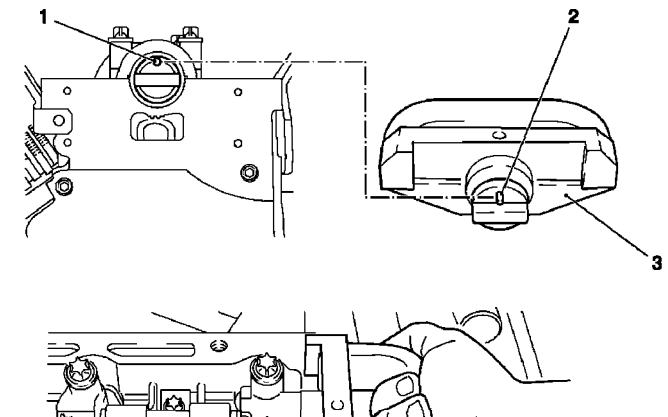
Einstellen

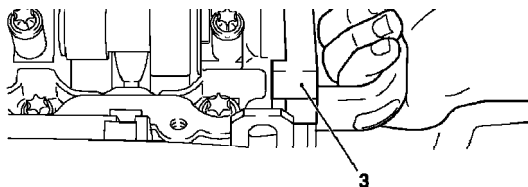
Nach Ermittlung der Kolbenüberstände ist die Kurbelwelle wieder auf "1. Zylinder Zünd-OT" einzustellen und mit Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 zu arretieren.



Ein-, Anbauen

Prüflehre KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle eingreifen.





F 9783

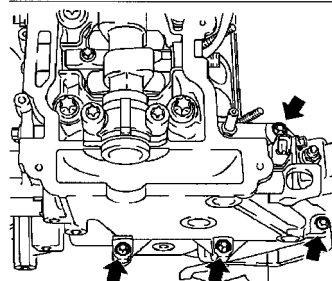
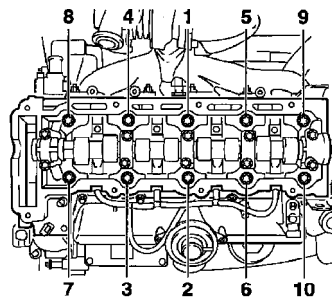


Ein-, Anbauen

Zylinderkopf mit neuen Schrauben an Zylinderblock anbauen - auf Simplex-Steuerkette und Spannschiene achten.

Zylinderkopfschrauben in abgebildeter Reihenfolge mit KM-470-B anziehen - Anzugsdrehmoment 25 Nm + 65° + 65° + 65° + 65° + 15°.

Zylinderkopf an Steuergehäuse bzw. Zylinderblock mit Befestigungsschrauben (Pfeile) befestigen.
Befestigungsschrauben zuerst mit 10 Nm anziehen, dann auf 20 Nm nachziehen und um 30° + 5° weiterdrehen.



L 1613



Ein-, Anbauen

Simplex-Steuerkette durch Schacht nach oben durchführen und Nockenwellenrad in Simplex-Steuerkette einsetzen.

Nockenwellenrad mit neuer Befestigungsschraube an Nockenwelle anbauen und handfest anziehen.



Achtung

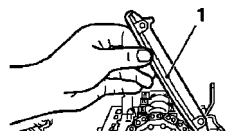
Darauf achten, daß Nockenwellenrad nicht verkantet auf Nockenwelle sitzt - Nockenwellenrad muß plan an Nockenwelle anliegen.



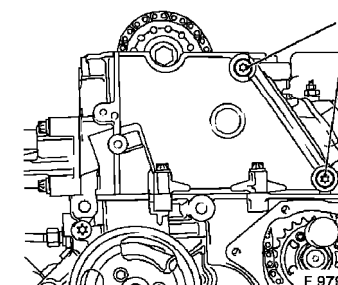
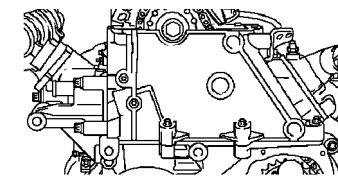
Ein-, Anbauen

Gewinde der Befestigungsschrauben (2) im Zylinderkopf nachschneiden.

Führungsschiene Simplex-Steuerkette (1) mit neuen Befestigungsschrauben (2) einsetzen und anbauen - auf



Einbaulage achten - Anzugsdrehmoment 8 Nm.



F 9791



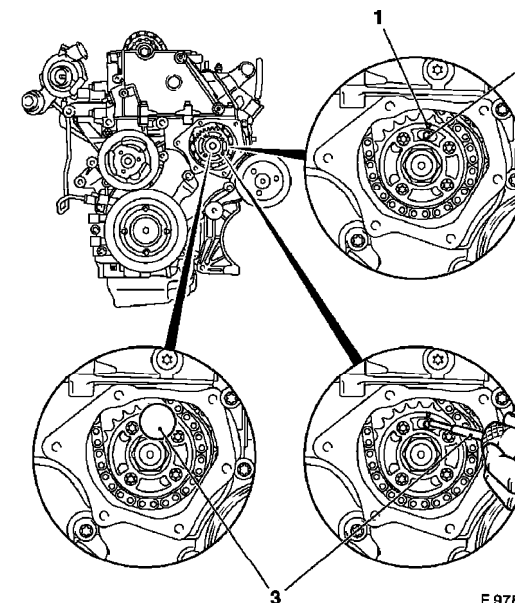
Prüfen/Sichtprüfen

Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.



Ein-, Anbauen

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



F 9782



Ein-, Anbauen

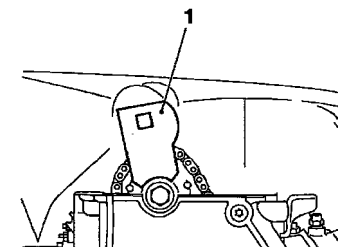
Mitnehmer (1) von Einstellwerkzeug KM-933 (4) in senkrechter Position in Nockenwellenrad einsetzen.

Einstellwerkzeug KM-933 auf Zylinderkopf montieren.



Einstellen

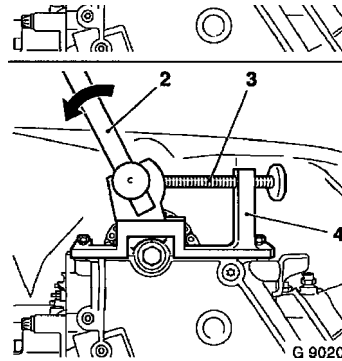
Mit Knebel (2) in Pfeilrichtung (entgegen Motordrehrichtung) leichten Druck auf Mitnehmer ausüben und mit Feststellschraube (3) fixieren.



Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 muß saugend aus- und eingebaut werden können. Ist dies nicht möglich, so muß der Druck auf die Mitnehmerscheibe über die Feststellschraube leicht verringert werden.

Ein-, Anbauen

Nockenwellenrad an Nockenwelle befestigen - Anzugsdrehmoment 90 Nm + 60° + 30°.



Ein-, Anbauen

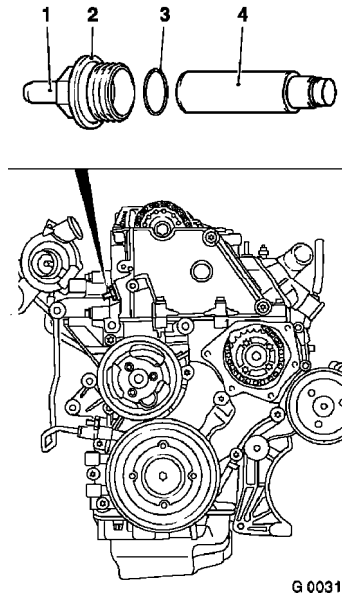
Simplex-Kettenspanner (4) in Zylinderkopf einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur Spannschiene zeigen. Verschußschraube (2) mit neuem Dichtring (3) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.

Achtung

Bei Einbau eines neuen Simplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (1) entspannt werden.

Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindücken bis ein Klicken hörbar ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligem Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr eingedrückt werden.



Aus-, Abbauen

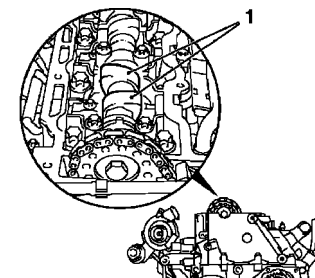
Alle Arretier- bzw. Einstellwerkzeuge entnehmen.

Einstellen

An der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle zwei Umdrehungen (ca. 720°) in Motordrehrichtung bis kurz vor "1. Zylinder Zünd-OT" stellen - Markierung (3) auf dem Drehschwingungsdämpfer steht kurz vor Anguß (2) auf dem Steuergehäuse.

Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung stehen die Nocken (1) des 1. Zylinders kurz vor "Zünd-OT" (beide Nocken zeigen nach oben).

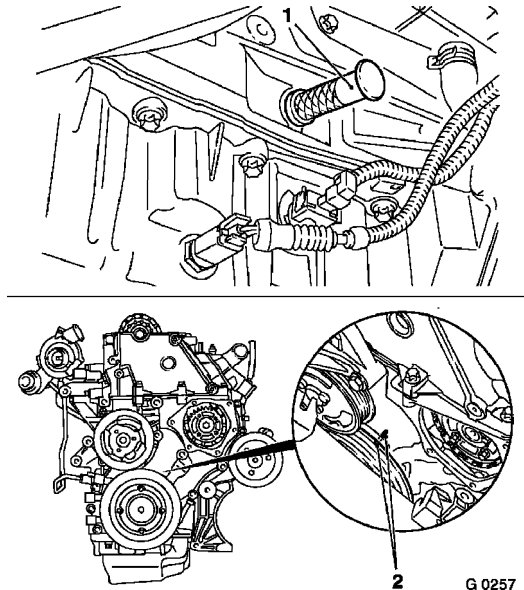


Ein-, Anbauen

Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 (1) in Öffnung für Impulsgeber-Kurbelwelle einsetzen und gleichzeitig an der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle langsam in Motordrehrichtung weiterdrehen, daß Arretierstift-Kurbelwelle bis Anschlag in Zylinderblock bzw. Kurbelwange einrastet.

Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung müssen Markierungen (2) miteinander fluchten.

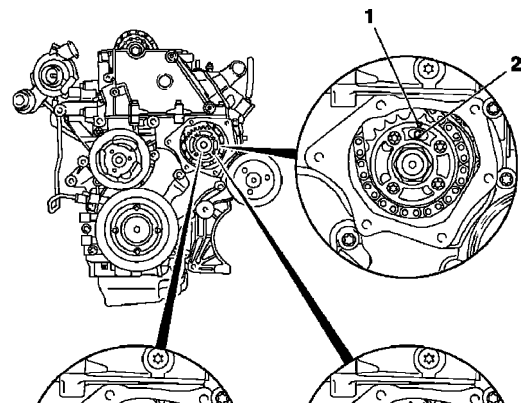


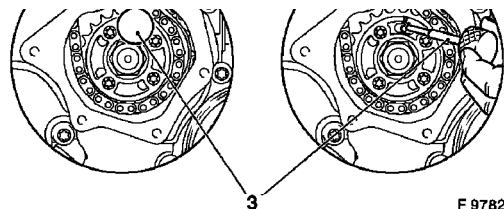
Prüfen/Sichtprüfen

Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

Ein-, Anbauen

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.

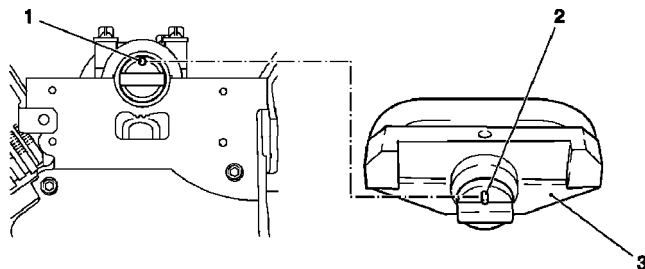




F 9782

Ein-, Anbauen

Prüflehre KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle eingreifen.



F 9783

Aus-, Abbauen

Alle Arretierwerkzeuge entnehmen.

Ein-, Anbauen

Motortransportlasche an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Vakuumpumpe (1) mit neuem Dichtring (2) an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

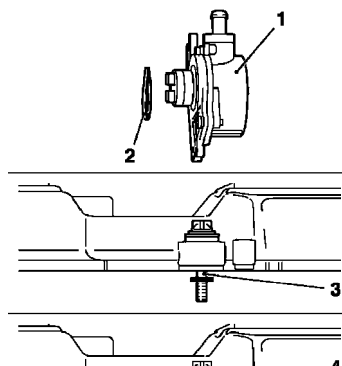
Halter-Kabelstrang an beiden Motortransportlaschen anbauen.

Neue Dichtung an Zylinderkopfaube anbauen.

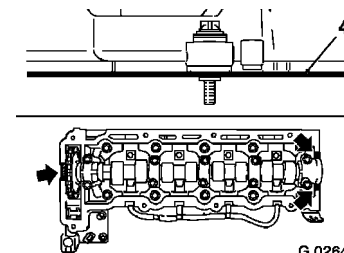
Dichtung (4) über den Bund der Hülse (3) drücken - Bund muß nach Montage der Dichtung sichtbar sein.

Auf die Dichtflächen (Pfeile) Klebedichtungsmasse (schwarz) auftragen.

Zylinderkopfaube an Zylinderkopf anbauen -



Anzugsdrehmoment 8 Nm.



G 0264

Ein-, Anbauen

Ölrücklaufleitung-Turbolader an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Ölvorlaufleitung-Turbolader an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Stütze Auslaßkrümmer an Auslaßkrümmer und Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 25 Nm.

Kabelstrang an Zylinderblock verlegen und an Steuergehäuse befestigen.

Generator an Zylinderblock bzw. Steuergehäuse und an Halter Generator bzw. Kühlmittelflansch anbauen - Anzugsdrehmoment 35 Nm.

Kabelverbindung an Generator anschrauben.

Reinigen

Dichtflächen an Deckel-Steuergehäuse und Steuergehäuse reinigen - Öffnung im Steuergehäuse mit flusenfreiem Lappen abdecken.

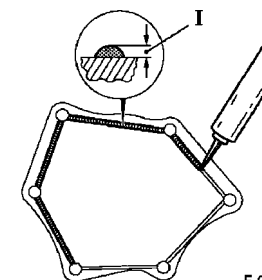
Achtung

Das Auftragen der Silicon-Dichtmasse (grau) und die Montage des Deckel-Steuergehäuses einschließlich Drehmomentprüfung müssen innerhalb von 10 Minuten erfolgen.

Ein-, Anbauen

Eine ca. 2 mm (Maß I) dicke Raupe Silicon-Dichtmasse (grau) auf Deckel-Steuergehäuse auftragen.

Deckel-Steuergehäuse mit neuen Befestigungsschrauben an Steuergehäuse anbauen - 2 Gewindebolzen (M6) zum zentrieren verwenden - Anzugsdrehmoment 6 Nm.



F 9803

Ein-, Anbauen

Riemenscheibe an Kühlmittelpumpe anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Impulsgeber-Kurbelwelle mit neuem Dichtring an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Einspritzleitungen spannungsfrei an Einspritzpumpe und Traverse-Einspritzdüsen anbauen - Anzugsdrehmoment 30 Nm.

Befestigungsclipse an Einspritzleitungen anbauen - Einbaulage beachten.

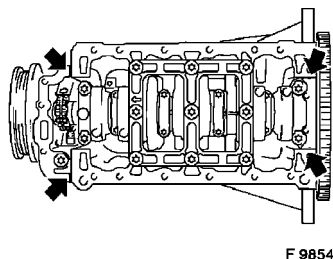
Haltebock-Drehmomentstütze an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Auf die Trennfugen (Pfeile) des Steuergehäuses und des hinteren Kurbelwellen-Lagerdeckels eine Raupe Klebedichtungsmasse (schwarz) auftragen.

Ölwanne mit neuer Dichtung an Getriebe, Zylinderblock und Steuergehäuse anbauen.

Montagereihenfolge:

- 1 Alle Schrauben lose beidrehen.
- 2 Schrauben am Zylinderblock und Steuergehäuse anziehen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.
- 3 Schrauben am Getriebegehäuse anziehen - Anzugsdrehmoment 43 Nm.



F 9854

Ein-, Anbauen

Ölablaßschraube mit neuem Dichtring einbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Motordämpfungsblock an Ölwanne anbauen - Anzugsdrehmoment 58 Nm.

Getriebe an Motor anflanschen. Haltebock-Drehmomentstütze rechts (getriebeseitig) anbauen.

Motor von Motor-Montageständer (KM-412) abbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motor von Motor-Montageständer (KM-412) abbauen".

Haltebock-Zusatzaggregate mit Pumpe-Hilfskraftlenkung an Zylinderblock anbauen.

Motor einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motor aus- und einbauen".

00019485 - KTA-1865

Zylinderkopf

Zylinderkopfhabe aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker (3) von Heißfilm-Luftmassenmesser abziehen.

Luftansaugschlauch mit Luftansaugrohr (1) von Turbolader, Zylinderkopfhabe und Luftfiltergehäuse abbauen.

Halter-Magnetventile (4) zur Seite ablegen - Unterdruckschläuche müssen nicht abgezogen werden.

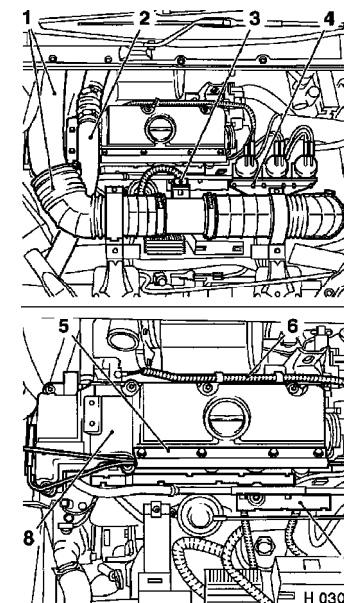
Ladeluftrohr mit Ladeluftschlauch (2) von Turbolader, Zylinderkopfhabe und Ladeluftkühler abbauen.

Unterdruckleitungskanal (5) von Zylinderkopfhabe abbauen und nach vorne ablegen.

Kabelkanal (7) von Zylinderkopfhabe bzw. von Einlaßkrümmer-Oberteil abbauen und nach vorne ablegen.

Kabelstrang Glühstifte (6) von Zylinderkopfhabe clipsen.

Zylinderkopfhabe (8) von Zylinderkopf abbauen.



Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.

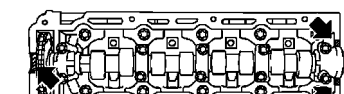
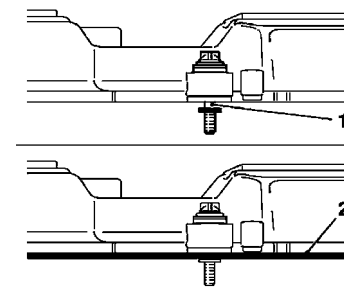
Ein-, Anbauen

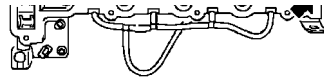
Neue Dichtung an Zylinderkopfhabe anbauen.

Dichtung (2) über den Bund der Hülse (1) drücken - Bund muß nach Montage der Dichtung sichtbar sein.

Auf die Dichtflächen (Pfeile) Klebedichtungsmasse (schwarz) auftragen.

Zylinderkopfhabe an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.





G 0187

Ein-, Anbauen

Kabelstrang Glühstifte an Zylinderkopfhäube clipsen.

Kabelkanal an Zylinderkopfhäube und Einlaßkrümmer-Oberteil anbauen.

Unterdruckleitungskanal an Zylinderkopfhäube anbauen.

Ladeluftrohr und Ladeluftschlauch mit neuem Dichtring an Turbolader, Zylinderkopfhäube und Ladeluftkühler anbauen.

Halter-Magnetventile auf Halter schieben.

Luftansaugschlauch mit Luftansaugrohr an Luftfiltergehäuse, Zylinderkopfhäube und Turbolader anbauen - auf richtigen Sitz achten.

Kabelsatzstecker an Heißfilm-Luftmassenmesser stecken.

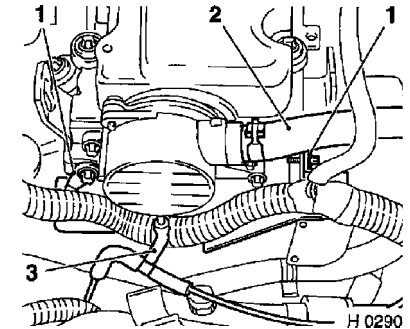
00019486 - KTA-1865

Vakuumpumpe aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

Unterdruckleitung Bremskraftverstärker (2) und Unterdruckschlauch (3) von Vakuumpumpe abbauen.

Befestigungsschrauben (1) von beiden Motortransportlaschen abbauen und Halter mit Kabelstrang nach unten weglegen.



Aus-, Abbauen

Befestigungsschrauben (1) ausbauen und Vakuumpumpe von Zylinderkopf entnehmen.

Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.

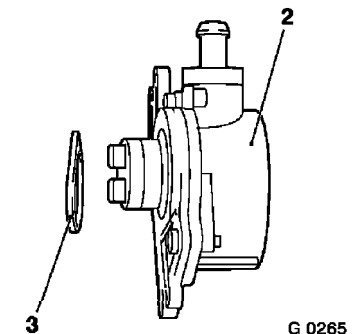
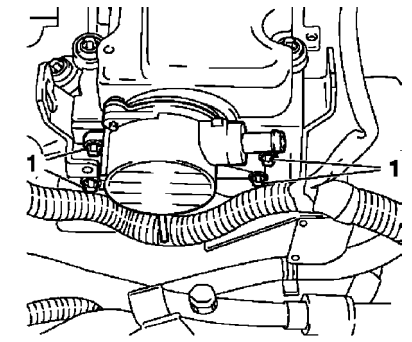
Ein-, Anbauen

Vakuumpumpe (2) mit neuem Dichtring (3) an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Halter-Kabelstrang an beide Motortransportlaschen anbauen.

Unterdruckschlauch an Vakuumpumpe stecken.

Unterdruckleitung Bremskraftverstärker an Vakuumpumpe anbauen.



G 0265

00019487 - KTA-1865

Einlaßkrümmer–Oberteil aus– und einbauen



Aus–, Abbauen

Haltebock–Drehmomentstütze rechts ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Haltebock–Drehmomentstütze rechts (motorseitig) aus– und einbauen".

Einspritzleitungen ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einspritzleitungen aus– und einbauen".

Einlaßkrümmer–Oberteil (1) von Einlaßkrümmer–Unterteil abbauen.



Achtung

Das Abgasrückführventil darf nicht vom Einlaßkrümmer–Oberteil getrennt werden. Bei Defekt eines der beiden Bauteile ist der komplette Zusammenbau zu ersetzen.



Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.

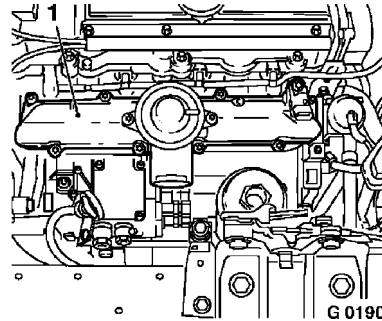


Ein–, Anbauen

Einlaßkrümmer–Oberteil mit neuer Dichtung an Einlaßkrümmer–Unterteil anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Einspritzleitungen einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einspritzleitungen aus– und einbauen".

Haltebock–Drehmomentstütze rechts einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Haltebock–Drehmomentstütze rechts (motorseitig) aus– und einbauen".



00019488 - KTA-1865

Einlaßkrümmer–Unterteil aus– und einbauen



Aus–, Abbauen

Einlaßkrümmer–Oberteil ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einlaßkrümmer–Oberteil aus– und einbauen".

Unterdruckschlauch (1) von Unterdruckdose–Umschaltklappen abziehen. Halter–Kabelsatzstecker Impulsgeber–Kurbelwelle (2) von Einlaßkrümmer–Unterteil abbauen. Motortransportlasche von Zylinderkopf abbauen. Einlaßkrümmer–Unterteil (3) von Zylinderkopf abbauen.



Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.

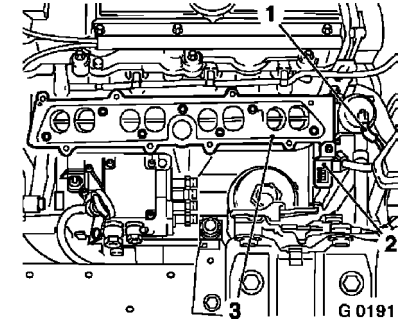


Ein–, Anbauen

Einlaßkrümmer–Unterteil mit neuer Dichtung und neuen Befestigungsmuttern an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 22 Nm.

Motortransportlasche an Zylinderkopf anbauen. Halter–Kabelsatzstecker Impulsgeber–Kurbelwelle an Einlaßkrümmer–Unterteil anbauen. Unterdruckschlauch an Unterdruckdose–Umschaltklappen stecken.

Einlaßkrümmer–Oberteil einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einlaßkrümmer–Oberteil aus– und einbauen".



Auslaßkrümmer aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Massekabel von Batterie abklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anklemmen" in Baugruppe "N".

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

Vorderes Abgasrohr mit Katalysator ausbauen.

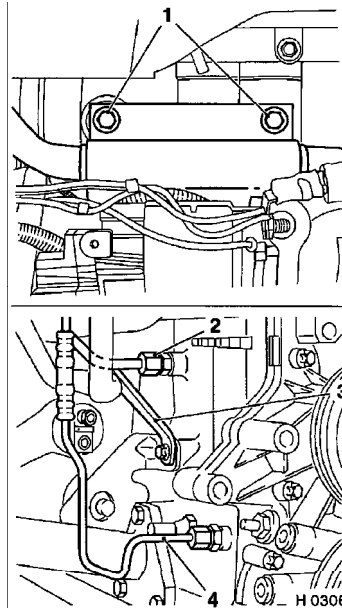
Hitzeschutzblech von Anlasser abbauen.

Stütze-Auslaßkrümmer (3) von Auslaßkrümmer und von Zylinderblock abbauen.

Befestigungsschrauben (1) von Zuheizer ausbauen. Zuheizer vorsichtig nach oben drücken und Ölrücklaufleitung-Turbolader (2) von Zylinderblock abbauen - Auffängwanne unterstellen.

Ölrücklaufleitung-Turbolader von Turbolader abbauen und entnehmen.

Ölvorlaufleitung-Turbolader (4) von Zylinderblock abbauen.



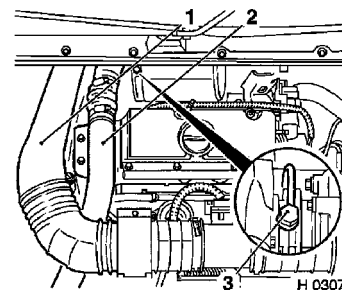
Aus-, Abbauen

Ölvorlaufleitung-Turbolader (3) von Turbolader abbauen und entnehmen.

Wischermotor mit Wischergestänge ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Frontscheibenwischermotor mit Gestänge aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Luftansaugrohr (1) mit Luftansaugschlauch von Turbolader und Zylinderkopfhaube abbauen.

Ladeluftrohr (2) von Zylinderkopfhaube, Turbolader und Ladeluftkühler abbauen.



Aus-, Abbauen

Unterdruckschlauch von Waste-Gate Dose abziehen.

Kabelsatzstecker mit KM-717 von Glühstiften abziehen.

Motortransportlasche (1) von Zylinderkopf abbauen.

Hitzeschutzbleche links, rechts und mitte (2) von Auslaßkrümmer bzw. Umlenkrümmer abbauen.

Unterdruckleitung Bremskraftverstärker von Vakuumpumpe abbauen.

Auslaßkrümmer von Zylinderkopf abbauen und mit Turbolader nach oben entnehmen.

Bei Ersatz des Auslaßkrümmers: Turbolader von Auslaßkrümmer abbauen - siehe Arbeitsvorgang "Turbolader aus- und einbauen".



Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.



Ein-, Anbauen

Auslaßkrümmer mit neuer Dichtung und neuen Befestigungsmuttern an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 22 Nm.

Hitzeschutzbleche (2) an Umlenkrümmer bzw. Auslaßkrümmer anbauen.

Unterdruckleitung Bremskraftverstärker an Vakuumpumpe anbauen.

Motortransportlasche (1) an Zylinderkopf anbauen.

Kabelsatzstecker auf Glühstifte aufstecken.

Unterdruckschlauch an Waste-Gate Dose stecken.

Ladeluftrohr mit neuem Dichtring an Turbolader, Zylinderkopfhaube und Ladeluftkühler anbauen.

Luftansaugrohr mit Luftansaugschlauch an Turbolader und Zylinderkopfhaube anbauen - auf richtigen Sitz achten.

Wischermotor mit Wischergestänge einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Frontscheibenwischermotor mit Gestänge aus- und einbauen" in Baugruppe "N".



Ein-, Anbauen

Ölvorlaufleitung-Turbolader einsetzen und mit neuen Dichtringen an Turbolader handfest anbauen.

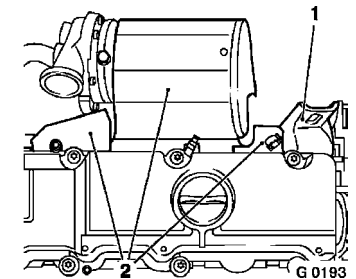
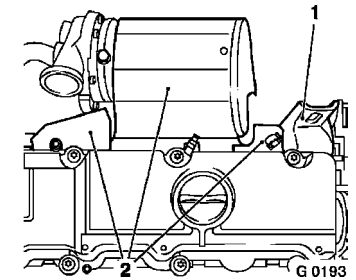
Ölrücklaufleitung-Turbolader mit neuer Dichtung an Turbolader anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Ölrücklaufleitung-Turbolader an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Ölvorlaufleitung-Turbolader an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Befestigungsschrauben Zuheizer anbauen.

Stütze-Auslaßkrümmer an Auslaßkrümmer und Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 25 Nm.



Hitzeschutzblech an Anlasser anbauen.

Vorderes Abgasrohr mit neuer Dichtung und neuen Befestigungsmuttern einbauen.



Ein-, Anbauen

Untere Motorraumabdeckung einbauen.

Ölvorlaufleitung-Turbolader an Turbolader anziehen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Massekabel an Batterie anklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".



Prüfen/Sichtprüfen

Motorölstand prüfen ggf. korrigieren.

00019490 - KTA-1865

Nockenwelle aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Motor auf "1. Zylinder Zünd-OT" arretieren - siehe Arbeitsvorgang "Motor auf 1. Zylinder Zünd-OT arretieren (Steuerzeiten prüfen)". Simplex-Kettenspanner (1) ausbauen - Einbaulage beachten. Motortransportlasche von Zylinderkopf vorne (Steuerseite) abbauen.

Befestigungsschrauben (2) mit Heißluftfön intensiv erwärmen und ausbauen. Führungsschiene für Simplex-Steuerkette nach oben entnehmen - Einbaulage beachten. Gewinde für Befestigungsschrauben (2) nachschneiden.



Achtung

Prüflehre KM-932 von Zylinderkopf und Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 aus Arretierbohrung entnehmen.



Aus-, Abbauen

Nockenwellenrad von Nockenwelle abbauen - mit Gabelschlüssel am Sechskant der Nockenwelle gegenhalten. Simplex-Steuerkette von Nockenwellenrad abnehmen und an geeigneter Stelle anbinden bzw. anhängen.



Achtung

Vor Demontage der Nockenwellen-Lagerdeckel - auf Kennzeichnung achten!

Die Nockenwelle muß sich gleichmäßig aus den Lagersitzen lösen.



Aus-, Abbauen

Die Nockenwellen-Lagerdeckel in abgebildeter Reihenfolge spiralförmig von außen nach innen 1/2 bis 1 Umdrehung lösen.

Nockenwellen-Lagerdeckel von Zylinderkopf abbauen und Nockenwelle entnehmen.

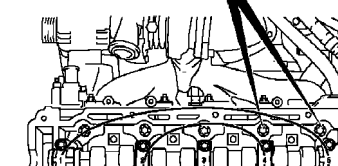
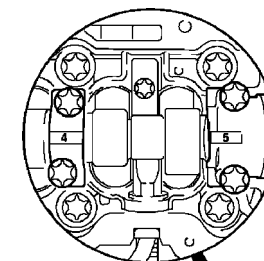
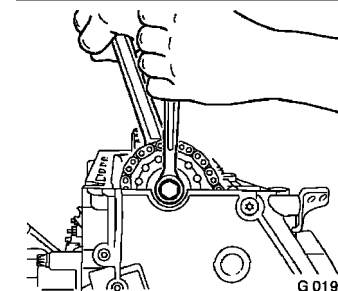
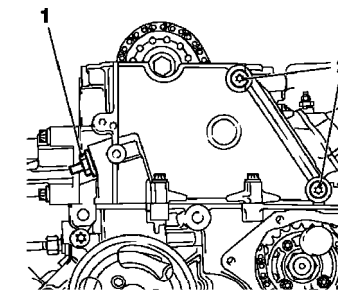
Hinweis:

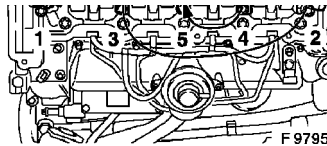
Bei Ersatz der Nockenwelle müssen die Ventilbrücken ersetzt werden - Einbaulage der Ventilbrücke beachten!



Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsmasse entfernen.





Prüfen/Sichtprüfen

Nockenwelle und Lagersitz auf Verschleiß prüfen, ggf. ersetzen.



Ein-, Anbauen

Bei Ersatz der Ventilbrücken - Einbaulage beachten. Markierungen auf den Ventilbrücken befinden sich auf der Seite der Traverse-Einspritzdüse.

Auf die Dichtflächen (Pfeile) Dichtmittel auftragen.

Gleitfläche der Ventilbrücken und Nockenwelle mit MoS₂-Gleitpaste (grau) bestreichen. Nockenwelle in Zylinderkopf einsetzen.



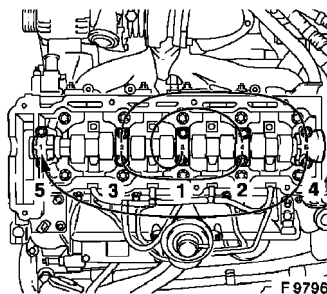
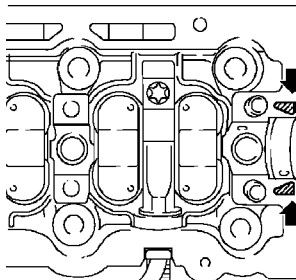
Achtung

Auf Kennzeichnung der Nockenwellen-Lagerdeckel achten!



Ein-, Anbauen

Nockenwellen-Lagerdeckel an Zylinderkopf anbauen und in abgebildeter Reihenfolge spiralförmig von innen nach außen 1/2 bis 1 Umdrehung anziehen - Anzugsdrehmoment 15 Nm.



Ein-, Anbauen

Nockenwellenrad in Simplex-Steuerkette einsetzen.

Nockenwellenrad mit neuer Befestigungsschraube an Nockenwelle anbauen und handfest anziehen.



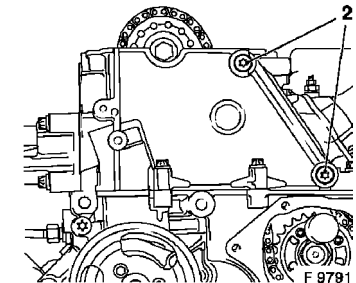
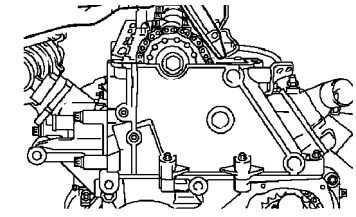
Achtung

Darauf achten, daß Nockenwellenrad nicht verkantet auf Nockenwelle sitzt - Nockenwellenrad muß plan an Nockenwelle anliegen.



Ein-, Anbauen

Führungsschiene Simplex-Steuerkette (1) mit neuen Befestigungsschrauben (2) einsetzen und anbauen - auf Einbaulage achten - Anzugsdrehmoment 8 Nm.



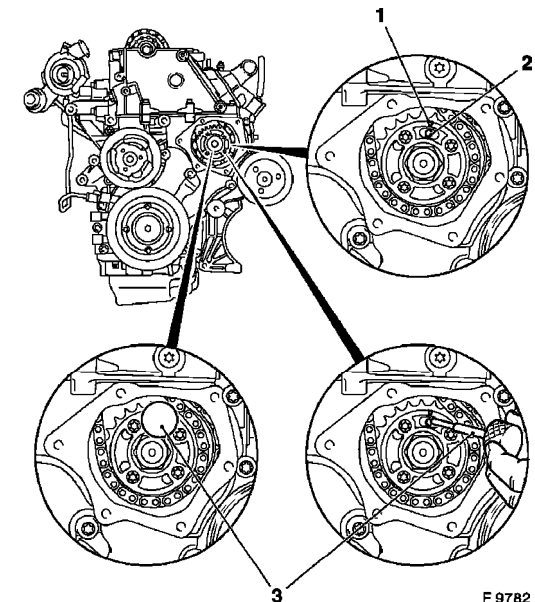
Prüfen/Sichtprüfen

Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.



Ein-, Anbauen

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



Ein-, Anbauen

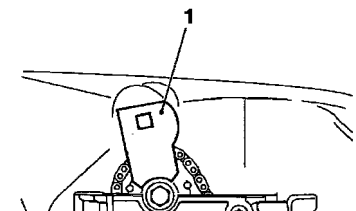
Mitnehmer (1) von Einstellwerkzeug KM-933 (4) in senkrechter Position in Nockenwellenrad einsetzen.

Einstellwerkzeug KM-933 auf Zylinderkopf montieren.



Einstellen

Mit Knebel (2) in Pfeilrichtung (entgegen

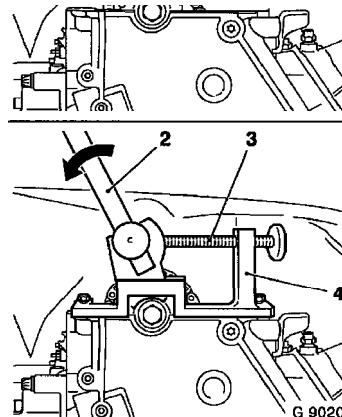


Motordrehrichtung) leichten Druck auf Mitnehmer ausüben und mit Feststellschraube (3) fixieren.

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 muß saugend aus- und eingebaut werden können. Ist dies nicht möglich, so muß der Druck auf die Mitnehmerscheibe über die Feststellschraube leicht verringert werden.

Ein-, Anbauen

Nockenwellenrad an Nockenwelle befestigen - Anzugsdrehmoment 90 Nm + 60° + 30°.



Ein-, Anbauen

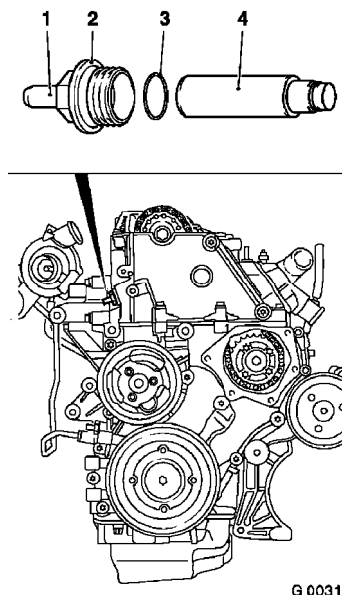
Simplex-Kettenspanner (4) in Zylinderkopf einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur Spannschiene zeigen. Verschlussschraube (2) mit neuem Dichtring (3) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.

Achtung

Bei Einbau eines neuen Simplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (1) entspannt werden.

Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindrücken bis ein Klicken hörbar ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligem Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr eingedrückt werden.



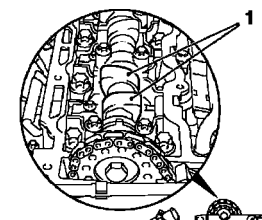
Aus-, Abbauen

Alle Arretier- bzw. Einstellwerkzeug entnehmen.

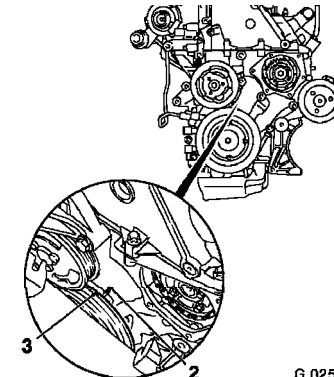
Einstellen

An der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle zwei Umdrehungen (ca. 720°) in Motordrehrichtung bis kurz vor "1. Zylinder Zünd-OT" stellen - Markierung (3) auf dem Drehschwingungsdämpfer steht kurz vor Anlauf (2) auf dem Steuergehäuse.

Prüfen/Sichtprüfen



In dieser Stellung stehen die Nocken (1) des 1. Zylinders kurz vor "Zünd-OT" (beide Nocken zeigen nach oben).

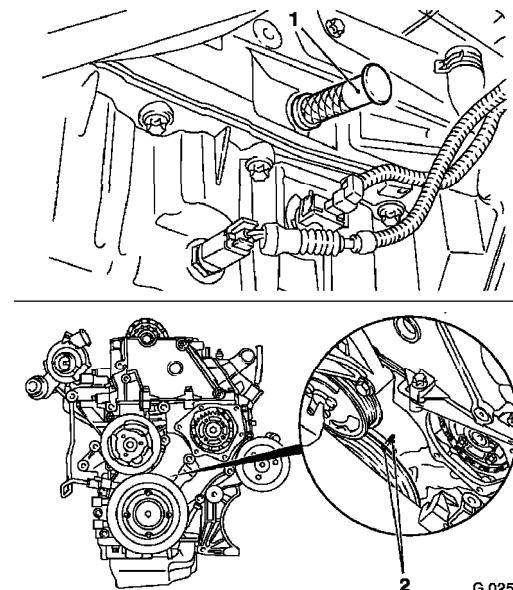


Ein-, Anbauen

Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 (1) in Öffnung für Impulsgeber-Kurbelwelle einsetzen und gleichzeitig an der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle langsam in Motordrehrichtung weiterdrehen, daß Arretierstift-Kurbelwelle bis Anschlag in Zylinderblock bzw. Kurbelwange einrastet.

Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung müssen Markierungen (2) miteinander fluchten.

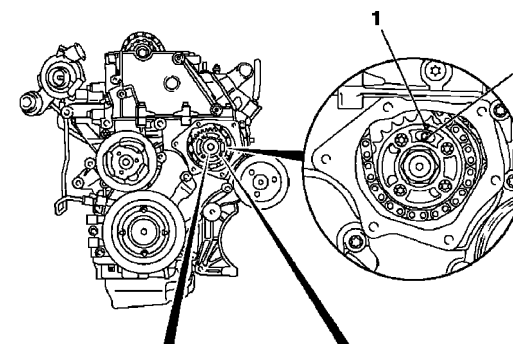


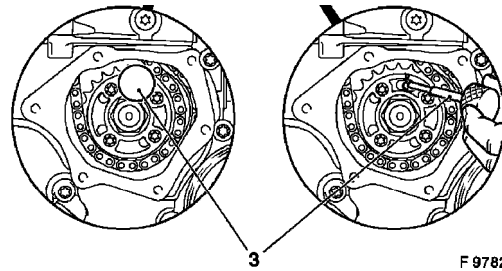
Prüfen/Sichtprüfen

Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

Ein-, Anbauen

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.





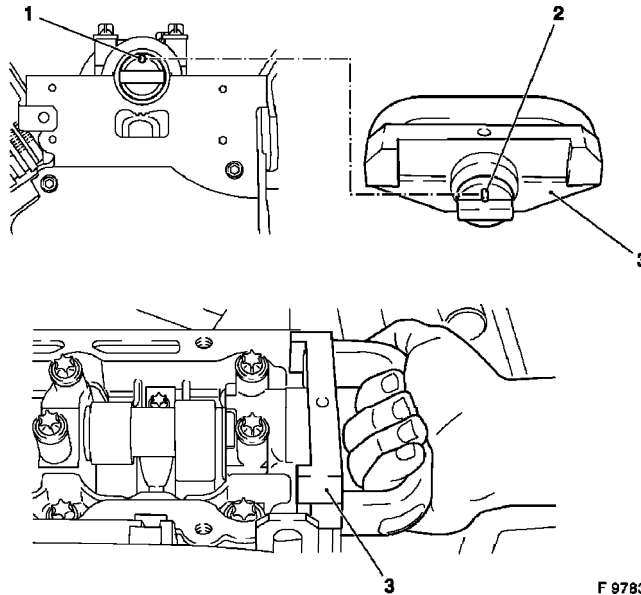
F 9782

Ein-, Anbauen

Prüflehre KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle eingreifen.

Motortransportlasche an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Demontierte Teile einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motor auf 1. Zylinder Zünd-OT arretieren (Steuerzeiten prüfen)".



F 9783

00019491 - KTA-1865

Hydrostößel aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

Nockenwelle ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Nockenwelle aus- und einbauen".

Einspritzleitungen ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einspritzleitungen aus- und einbauen".

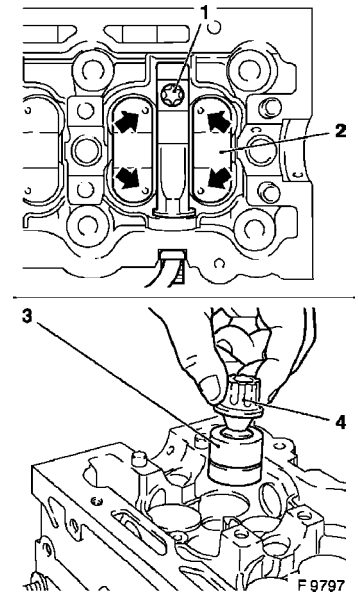
Achtung

Traverse-Einspritzdüsen, Ventilbrücken und Hydrostößel beim Ausbau der Reihe nach ablegen, damit beim Wiedereinbau die richtige Zuordnung gewährleistet ist.

Befestigungsschrauben (1) ausbauen und Traverse-Einspritzdüse leicht anheben und nach vorne aus Zylinderkopf ziehen.

Ventilbrücke (2) aus Zylinderkopf entnehmen - auf Einbaulage achten. Markierungen (Pfeile) auf den Ventilbrücken befinden sich auf der Seite der Traverse-Einspritzdüse.

Hydrostößel (3) mit KM-845 (4) aus Zylinderkopf ziehen.



F 9797

Aus-, Abbauen

Dichtring (1) von Einspritzdüse entnehmen.

Prüfen/Sichtprüfen

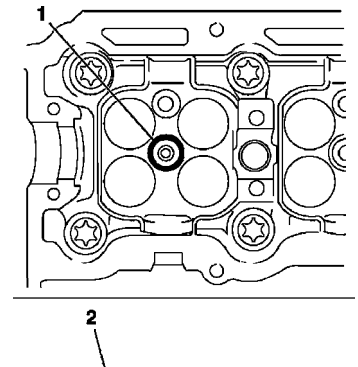
Alle ausgebauten Teile reinigen und auf Verschleiß prüfen, ggf. ersetzen.

Ein-, Anbauen

Neuen Dichtring (1) an Einspritzdüse anbauen.

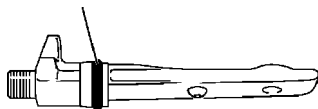
Hydrostößel mit Motoröl benetzen und in richtiger Reihenfolge in Zylinderkopf einsetzen.

Neuen Dichtring (2) auf Traverse-Einspritzdüse schieben und Dichtringe mit Siliconfett (weiß) bestreichen.



2

Traverse-Einspritzdüse vorsichtig in Zylinderkopf einschieben, leicht anheben und über den Dichtring (1) der Einspritzdüse hinwegführen - darauf achten, daß der Dichtring nicht beschädigt wird.



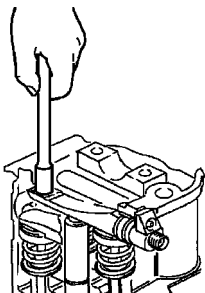
G 0195



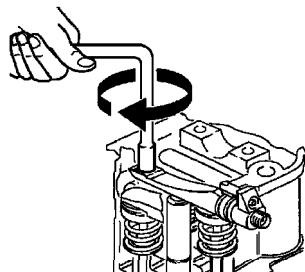
Ein-, Anbauen

Traverse-Einspritzdüse mit neuer Befestigungsschraube an Zylinderkopf anbauen -

- I mit Torx-Nuß und Verlängerung (ohne Knebel bzw. ohne Ratsche) Befestigungsschraube handfest anziehen,
- II danach um 360° weiterdrehen.



I



II

G 9028



Achtung

Nur durch dieses Anzugsverfahren ist gewährleistet, daß die Traverse-Einspritzdüse korrekt auf der Einspritzdüse verspannt ist.

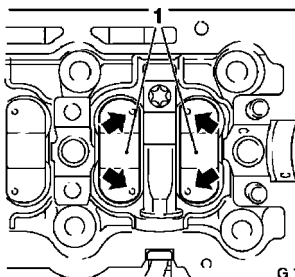


Ein-, Anbauen

Ventilbrücken (1) in Zylinderkopf einsetzen - auf Einbaulage achten - Markierungen (Pfeile) auf den Ventilbrücken befinden sich auf der Seite der Traverse-Einspritzdüse.

Einspritzleitungen einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einspritzleitungen aus- und einbauen".

Nockenwelle einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Nockenwelle aus- und einbauen".



G 7950

Zylinderkopf aus- und einbauen



Achtung

Zylinderkopf nur bei kaltem Motor abbauen (Raumtemperatur).



Einstellen

Motor auf "1. Zylinder Zünd-OT" arretieren - siehe Arbeitsvorgang "Motor auf 1. Zylinder Zünd-OT arretieren (Steuerzeiten prüfen)".



Aus-, Abbauen

Radhausabdeckung unten und untere Motorraumabdeckung ausbauen.

Vorderes Abgasrohr mit Katalysator ausbauen.
Hitzeschutzblech von Anlasser abbauen.
Stütze-Auslaßkrümmer (2) von Auslaßkrümmer und von Zylinderblock abbauen.

Ölvor- und Ölrücklaufleitung-Turbolader (3) und (1) von Zylinderblock abbauen - Auffangwanne unterstellen.

Untere Generatorbefestigungsschraube lösen.

Kühlmittelablaßschraube am Kühler öffnen - Kühlmittel auffangen.



Aus-, Abbauen

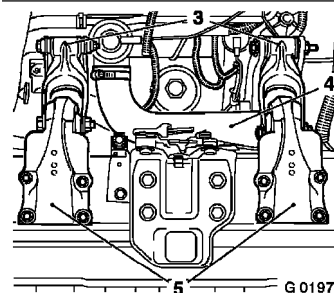
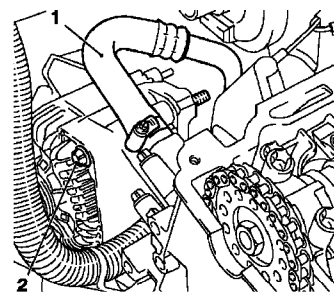
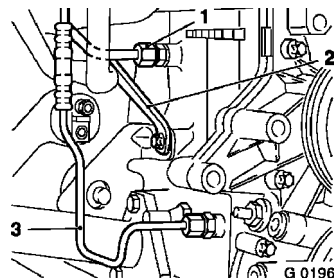
Kühlmittelschlauch (1) von Halter-Generator bzw. Kühlmittelflansch abbauen und zur Seite ablegen.

Obere Generatorbefestigungsschraube (2) ausbauen - Generator nach hinten schwenken.

Halter-Steuergerät Vorglühanlage abbauen und nach vorne ablegen.

Drehmomentstützen (3) mit Haltern (5) ausbauen.

Ladeluftschlauch (4) von Einlaßkrümmer-Oberteil und Ladeluftkühler abbauen.



Kühlmittelschläuche (2) von Thermostatgehäuse abbauen.

Ölmeßstabführungsrohr (1) von Haltebock-Drehmomentstütze rechts abbauen.

Motor nach hinten drücken und an geeigneter Stelle anbinden.

Druckleitung Pumpe-Hilfskraftlenkung (3) von Pumpe lösen und Leitung nach vorne (in Pfeilrichtung) drehen.



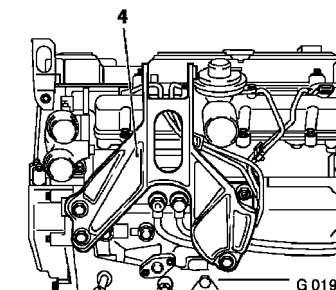
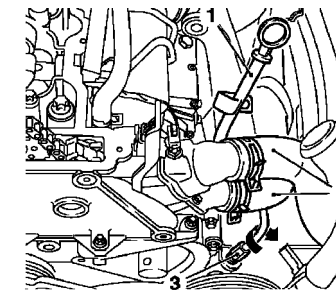
Achtung

System bleibt geschlossen.



Aus-, Abbauen

Haltebock-Drehmomentstütze rechts (4) von Zylinderblock abbauen und nach oben entnehmen.



Aus-, Abbauen

Unterdruckschlauch (3) von Abgasrückführventil und Waste-Gate-Dose abziehen.

Unterdruckschlauch (6) von Unterdruckdose-Umschaltklappen abziehen.

Kühlmittelleitung (1) von Zylinderkopf abbauen und aus Kabelkanal clipsen.

Alle Kabelverbindungen, die mit Kabelkanal (2) verbunden sind trennen bzw. abbauen - Kabelkanal zur Seite ablegen.

Befestigungsclipse (4) von Einspritzleitungen abbauen - Einbaulage beachten.

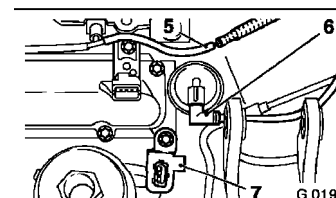
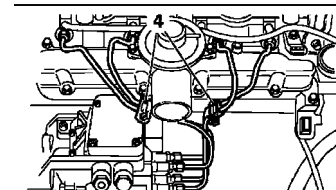
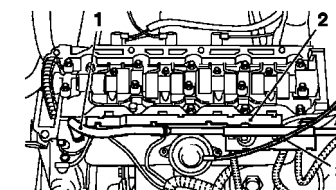
Einspritzleitungen von Traverse-Einspritzdüsen und Einspritzpumpe abbauen.

Motor losbinden.

Kabelsatzstecker mit KM-717 von Glühstiften abziehen und Kabelstrang zur Seite ablegen.

Leckölleitung (5) an gegebener Schnittstelle trennen.

Halter-Kabelsatzstecker Impulsgeber-Kurbelwelle (7) von Einlaßkrümmer-Unterteil abbauen.



Aus-, Abbauen

Simplex-Kettenspanner (1) ausbauen - Einbaulage beachten.



Aus-, Abbauen

Befestigungsschrauben (2) mit Heißluftfön intensiv erwärmen und ausbauen.

Führungsschiene für Simplex-Steuerkette nach oben entnehmen - Einbaulage beachten.

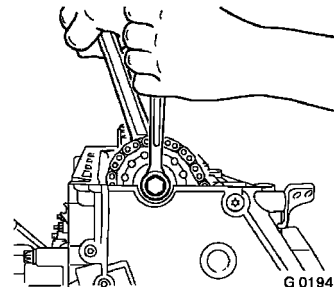
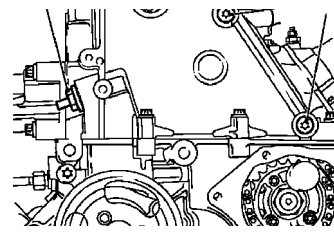
Gewinde für Befestigungsschrauben (2) nachschneiden.

Halter-Kabelkanal von Steuergehäuse abbauen und mit Kabelstrang nach hinten ablegen.

Prüflehre KM-932 von Zylinderkopf und Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 aus Arretierbohrung entnehmen.

Nockenwellenrad von Nockenwellen abbauen - mit Gabelschlüssel am Sechskant der Nockenwelle gegenhalten.

Simplex-Steuerkette in Schacht ablegen.



Aus-, Abbauen

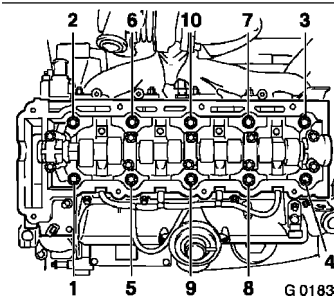
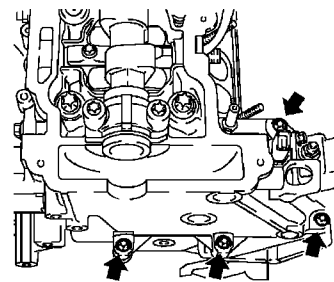
Befestigungsschrauben (Pfeile) von Zylinderkopf abbauen - auf Schraubenlänge achten.

Zylinderkopfschrauben in abgebildeter Reihenfolge zuerst 1/4, dann 1/2 Umdrehungen lösen und ausbauen.

Zylinderkopf entnehmen.

Achtung

Zylinderkopf auf Holzklötze ablegen - da sonst Beschädigungen an Einspritzdüsen, Glühstifte und Ventilen auftreten können.

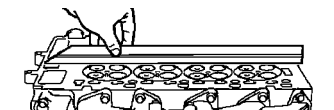


Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.

Prüfen/Sichtprüfen

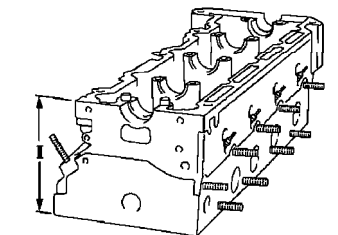
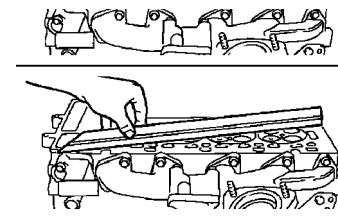
Zylinderkopf an den Dichtflächen in Länge auf Durchbiegung und in den Diagonalen auf Verzug prüfen - Haarlineal verwenden.



Messen

Höhe des Zylinderkopfes messen (Dichtfläche zu Dichtfläche):

Maß (I) = 140 mm.



F 9846

Achtung

Zur Ermittlung bzw. Auswahl der Zylinderkopfdichtung muß eine Kolbenüberstandsmessung an jedem Zylinder durchgeführt werden.

Ein-, Anbauen

Meßbrücke KM-301 (2) auf die gereinigte Zylinderblockdichtfläche aufsetzen. Die Meßuhr MKM-571-B (1) unter Vorspannung in die Meßbrücke einsetzen.

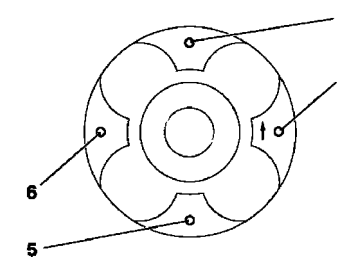
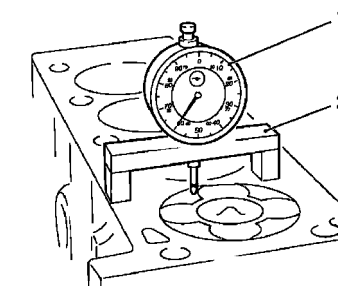
Einstellen

Zifferblatt der Meßuhr auf Null justieren.

Messen

Die Kolbenüberstandsmessung muß an allen 4 Kolben durchgeführt werden.

Den Überstand pro Kolben an zwei verschiedenen Punkten (3 und 4) oder (5 und 6) messen. Dazu Meßbrücke mit der Meßuhr über einen gereinigten Kolbenboden auf den Zylinderblock aufsetzen und durch Drehen der Kurbelwelle den höchsten Punkt ermitteln.



G 0287

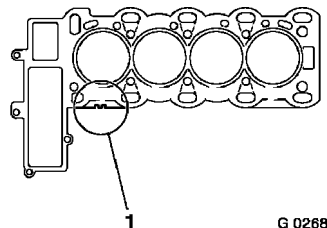
Prüfen/Sichtprüfen

Der größte ermittelte Kolbenüberstand ist maßgebend für die Auswahl der Zylinderkopfdichtung mit entsprechender



Kerbmarkierung (1).

Kolbenüberstand	Dicke der Zylinderkopfdichtung	Kennzeichnung
0,40 - 0,50 mm	1,2 mm	keine
0,51 - 0,60 mm	1,3 mm	1 Kerbe
0,61 - 0,70 mm	1,4 mm	2 Kerben
0,71 - 0,80 mm	1,5 mm	3 Kerben



G 0268

Ein-, Anbauen

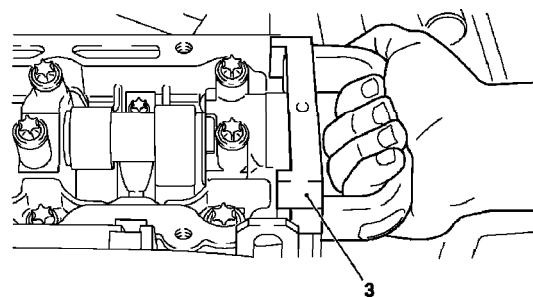
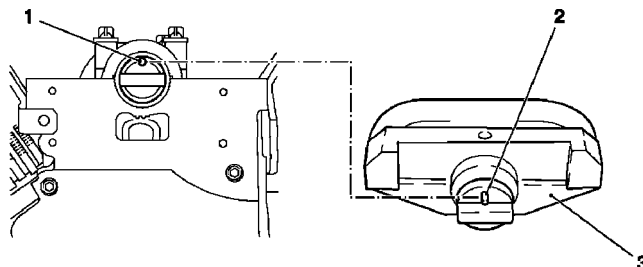
Neue Zylinderkopfdichtung auf Zylinderblock auflegen.

Einstellen

Nach Ermittlung der Kolbenüberstände ist die Kurbelwelle wieder auf "1. Zylinder Zünd-OT" einzustellen und mit Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 zu arretieren.

Ein-, Anbauen

Prüflehre KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle eingreifen.



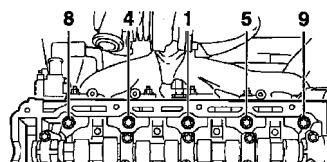
F 9783

Ein-, Anbauen

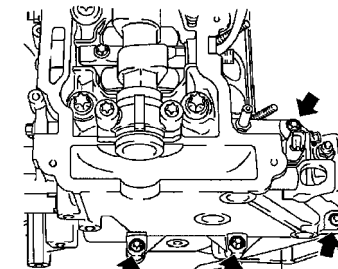
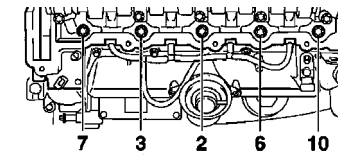
Zylinderkopf mit neuen Schrauben an Zylinderblock anbauen - auf Simplex-Steuerkette achten.

Zylinderkopfschrauben in abgebildeter Reihenfolge mit KM-470-B anziehen - Anzugsdrehmoment 25 Nm + 65° + 65° + 65° + 65° + 15°.

Zylinderkopf an Steuergehäuse und Zylinderblock mit Befestigungsschrauben (Pfeile) befestigen.



Befestigungsschrauben zuerst mit 10 Nm anziehen, dann auf 20 Nm nachziehen und um 30° + 5° weiterdrehen.



L 1613

Ein-, Anbauen

Simplex-Steuerkette durch Schacht nach oben durchführen und Nockenwellenrad in Simplex-Steuerkette einsetzen.

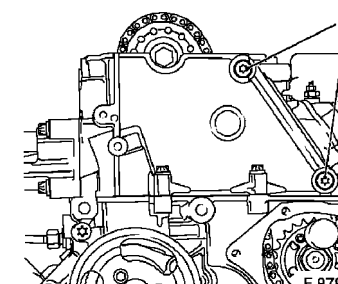
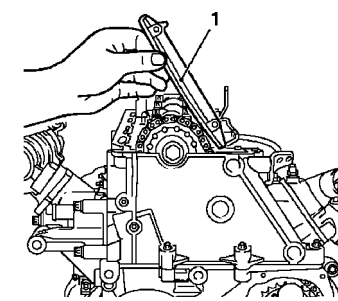
Nockenwellenrad mit neuer Befestigungsschraube an Nockenwelle anbauen und handfest anziehen.

Achtung

Darauf achten, daß Nockenwellenrad nicht verkantet auf Nockenwelle sitzt - Nockenwellenrad muß plan an Nockenwelle anliegen.

Ein-, Anbauen

Führungsschiene Simplex-Steuerkette (1) mit neuen Befestigungsschrauben (2) einsetzen und anbauen - auf Einbaulage achten - Anzugsdrehmoment 8 Nm.



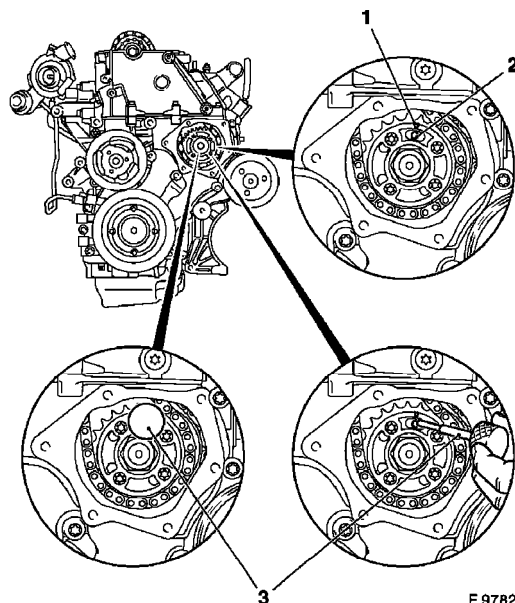
F 9791

Prüfen/Sichtprüfen

Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

Ein-, Anbauen

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



F 9782

Aus-, Abbauen

Motortransportlasche von Zylinderkopf vorne (Steuerseite) abbauen.

Ein-, Anbauen

Mitnehmer (1) von Einstellwerkzeug KM-933 (4) in senkrechter Position in Nockenwellenrad einsetzen.

Einstellwerkzeug KM-933 auf Zylinderkopf montieren.

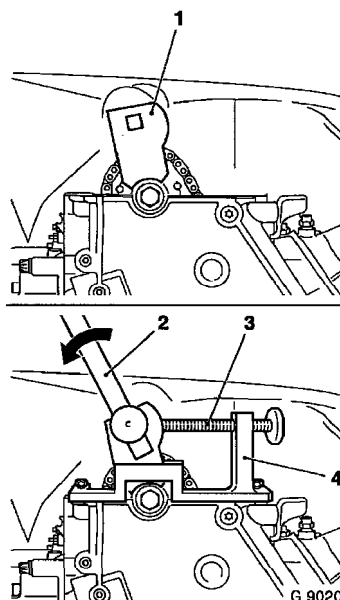
Einstellen

Mit Knebel (2) in Pfeilrichtung (entgegen Motordrehrichtung) leichten Druck auf Mitnehmer ausüben und mit Feststellschraube (3) fixieren.

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 muß saugend aus- und eingebaut werden können. Ist dies nicht möglich, so muß der Druck auf die Mitnehmerscheibe über die Feststellschraube leicht verringert werden.

Ein-, Anbauen

Nockenwellenrad an Nockenwelle befestigen - Anzugsdrehmoment 90 Nm + 60° + 30°.



G 9020

Ein-, Anbauen

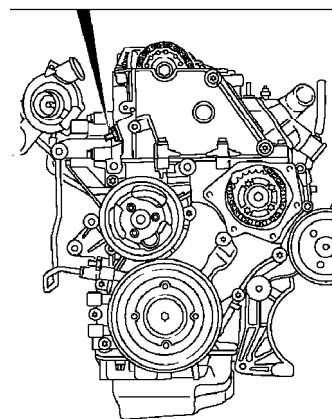
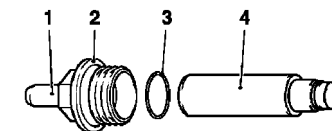
Simplex-Kettenspanner (4) in Zylinderkopf einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur Spannschiene zeigen. Verschlussschraube (2) mit neuem Dichtring (3) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.

Achtung

Bei Einbau eines neuen Simplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (1) entspannt werden.

Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindrücken bis ein Klicken hörbar ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligem Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr eingedrückt werden.



G 0031

Aus-, Abbauen

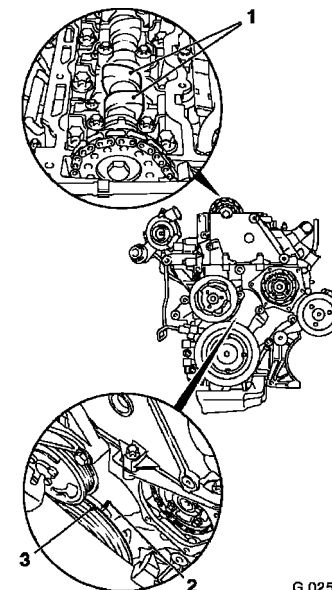
Alle Arretier- bzw. Einstellwerkzeuge entnehmen.

Einstellen

An der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle zwei Umdrehungen (ca. 720°) in Motordrehrichtung bis kurz vor "1. Zylinder Zünd-OT" stellen - Markierung (3) auf dem Drehschwingungsdämpfer steht kurz vor Anguß (2) auf dem Steuergehäuse.

Prüfen/Sichtprüfen

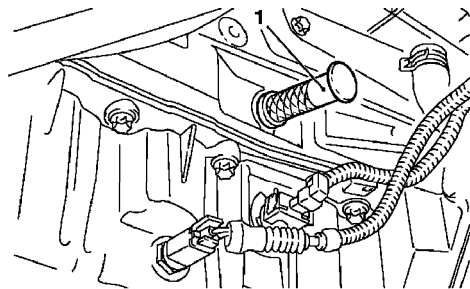
In dieser Stellung stehen die Nocken (1) des 1. Zylinders kurz vor "Zünd-OT" (beide Nocken zeigen nach oben).



G 0255

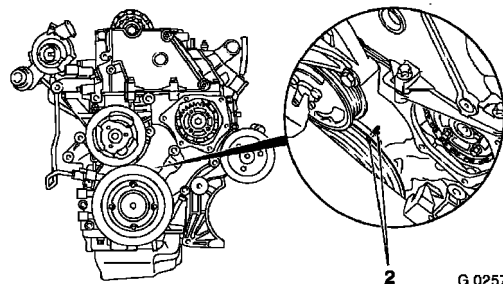
Ein-, Anbauen

Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 (1) in Öffnung für Impulsgeber-Kurbelwelle einsetzen und gleichzeitig an der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle langsam in Motordrehrichtung weiterdrehen, daß Arretierstift-Kurbelwelle bis Anschlag in Zylinderblock bzw. Kurbelwange einrastet.



Prüfen/Sichtprüfen

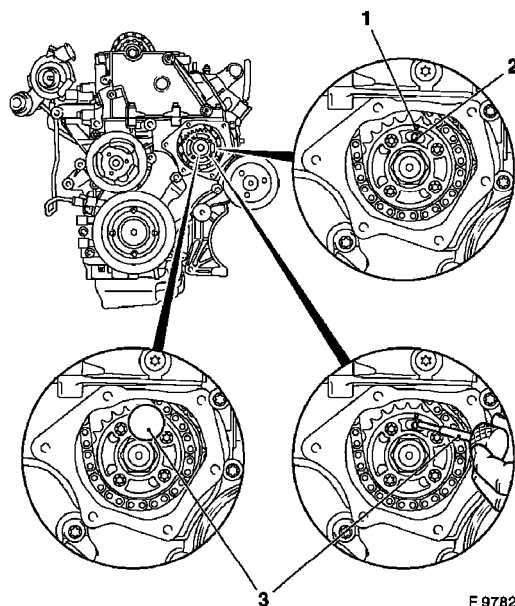
In dieser Stellung müssen Markierungen (2) miteinander fluchten.



G 0257

Prüfen/Sichtprüfen

Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.



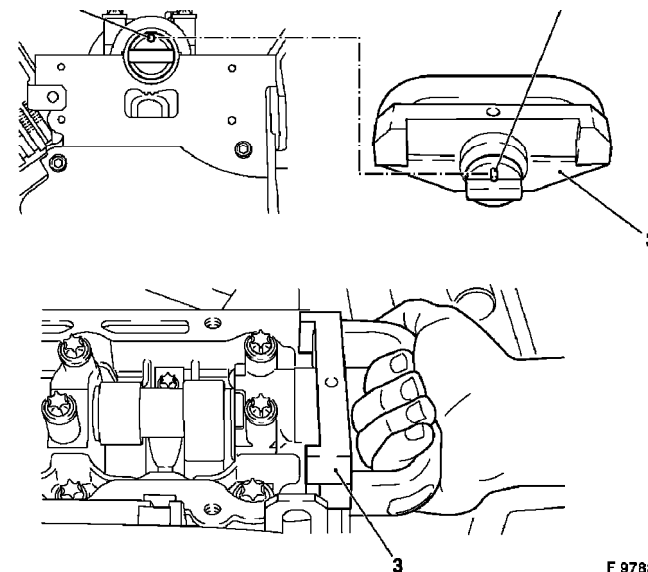
F 9782

Ein-, Anbauen

Prüflehre



KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle eingreifen.



F 9783

Aus-, Abbauen

Alle Arretierwerkzeuge entnehmen.

Ein-, Anbauen

Einspritzleitungen spannungsfrei an Einspritzpumpe und Traverse-Einspritzdüsen anbauen - Anzugsdrehmoment 30 Nm.

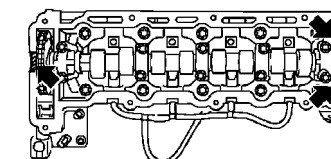
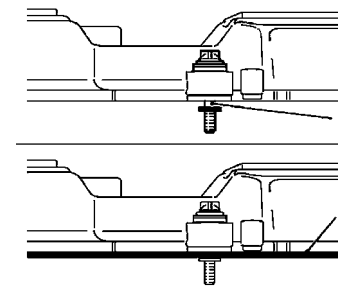
Befestigungsclips an Einspritzleitungen anbauen - Einbaulage beachten.

Neue Dichtung an Zylinderkopfhabe anbauen.

Dichtung (2) über den Bund der Hülse (1) drücken - Bund muß nach Montage der Dichtung sichtbar sein.

Auf die Dichtflächen (Pfeile) Klebedichtungsmasse (schwarz) auftragen.

Zylinderkopfhabe an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.



! Achtung

Das Auftragen der Silicon-Dichtmasse (grau) und die Montage des Deckel-Steuergehäuses einschließlich Drehmomentprüfung muß innerhalb von 10 Minuten erfolgen.

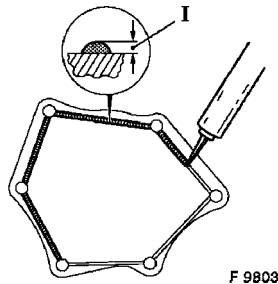
🧼 Reinigen

Dichtflächen an Deckel-Steuergehäuse und Steuergehäuse reinigen - Öffnung im Steuergehäuse mit fusenfreiem Lappen abdecken.

↔ Ein-, Anbauen

Eine ca. 2 mm (Maß I) dicke Raupе Silicon-Dichtmasse (grau) auf Deckel-Steuergehäuse auftragen.

Deckel-Steuergehäuse mit neuen Befestigungsschrauben an Steuergehäuse anbauen - 2 Gewindebolzen (M6) zum zentrieren verwenden - Anzugsdrehmoment 6 Nm.



F 9803

↔ Ein-, Anbauen

Motortransportlasche an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Halter-Kabelsatzstecker Impulsgeber-Kurbelwelle an Einlaßkrümmer-Unterteil anbauen.

Kabelkanal an Einlaßkrümmer-Oberteil und Zylinderkopphaube anbauen. Alle Kabelverbindungen anbauen bzw. zusammenstecken.

Kühlmittelleitung an Zylinderkopf anbauen und in Kabelkanal clipsen.

Unterdruckleitungs kanal an Zylinderkopphaube anbauen. Unterdruckschlauch an Unterdruckdose Umschaltklappen und an Abgasrückführventil stecken.

Leckölleitung zusammenstecken.

↔ Ein-, Anbauen

Haltebock-Drehmomentstütze an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Druckleitung Pumpe-Hilfskraftlenkung in ursprüngliche Lage bringen und befestigen - Anzugsdrehmoment 28 Nm.

Ölmeßstabführungsrohr an Haltebock-Drehmomentstütze rechts anbauen.

Ladeluftschlauch an Einlaßkrümmer-Oberteil und Ladeluftkühler anbauen.

Kühlmittelschläuche an Thermostatgehäuse anbauen.

Halter-Drehmomentstütze an Frontblech anbauen - Anzugsdrehmoment 26 Nm.

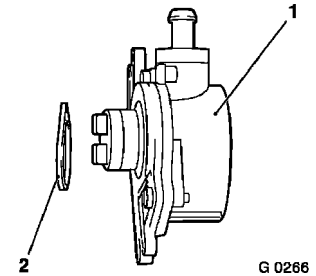
Drehmomentstütze mit neuen Befestigungsmuttern an Haltebock anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Halter-Luftansaugschlauch links und rechts mit Halter Vorglührelais an Halter Drehmomentstütze anbauen.

Vakuumpumpe (1) mit neuem Dichtring (2) an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Halter-Kabelstrang an beiden Motortransportlaschen anbauen.

Unterdruckschlauch und Unterdruckleitung Bremskraftverstärker an Vakuumpumpe anbauen.



G 0266

↔ Ein-, Anbauen

Halter-Magnetventile aufstecken.

Kabelsatzstecker auf Glühstifte stecken und Kabelstrang an Zylinderkopphaube befestigen.

Ölvorlaufleitung-Turbolader einsetzen und mit neuen Dichtringen an Turbolader befestigen - nicht festziehen.

Ladeluftrohr an Turbolader, Zylinderkopphaube und Ladeluftkühler anbauen.

Generator an Halter-Generator bzw. Kühlmittelflansch anbauen - Anzugsdrehmoment 35 Nm.

Kühlmittelschläuche an Halter-Generator bzw. Kühlmittelflansch anbauen.

Unterdruckschlauch an Waste-Gate-Dose stecken.

Luftansaugschlauch mit Luftansaugrohr an Luftfiltergehäuse, Turbolader und Zylinderkopphaube anbauen.

Halter (Bügel) Luftansaugschlauch auf beiden Seiten anbauen.

Kabelsatzstecker an Heißfilm-Luftmassenmesser stecken.

Halter-Kabelstrang an Steuergehäuse anbauen.

↔ Ein-, Anbauen

Batterieträger an Karosserie anbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Batterie einbauen - Massekabel nicht anklemmen.

Zentralstecker (schwarz) an Gehäuse-Zentralelektrik anbauen. Pluskabel an Gehäuse-Zentralelektrik anbauen.

Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Untere Generatorbefestigungsschraube festziehen - Anzugsdrehmoment 35 Nm.

Ölrücklaufleitung-Turbolader an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Ölvorlaufleitung-Turbolader an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Stütze–Auslaßkrümmer an Auslaßkrümmer Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 25 Nm.

Impulsgeber–Kurbelwelle mit neuem O–Ring an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Hitzeschutzblech an Anlasser anbauen. Vorderes Abgasrohr mit Katalysator einbauen.

Ein–, Anbauen

Keilrippenriemen–Spannvorrichtung an
Haltebock–Zusatzaggregate anbauen - Anzugsdrehmoment
42 Nm.

Dämpfer (Keilrippenriemen–Spannvorrichtung) an
Haltebock–Zusatzaggregate anbauen - Anzugsdrehmoment
20 Nm.

Keilrippenriemen auflegen und mittels
Keilrippenriemen–Spannvorrichtung spannen.
Laufriichtung und Einbaulage des Keilrippenriemens
beachten.

Radhausabdeckung unten und untere
Motorraumabdeckung einbauen.

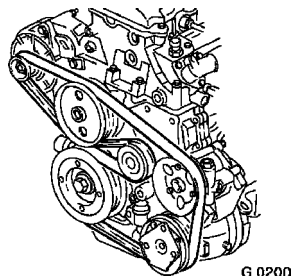
Ölvorlaufleitung–Turbolader an Turbolader festziehen -
Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Prüfen/Sichtprüfen

Motorölstand prüfen ggf. korrigieren.

Kühlmittel auffüllen - siehe Arbeitsvorgang "Kühlmittel auffüllen und entlüften" und "Kühlsystem
auf Dichtheit prüfen".

Kraftstoffanlage entlüften - siehe Arbeitsvorgang "Kraftstoffanlage entlüften" in Baugruppe "L".



00019493 - KTA-1865

Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen

Aus–, Abbauen

Zylinderkopf ausbauen - siehe Arbeitsvorgang
"Zylinderkopf aus– und einbauen".

Achtung

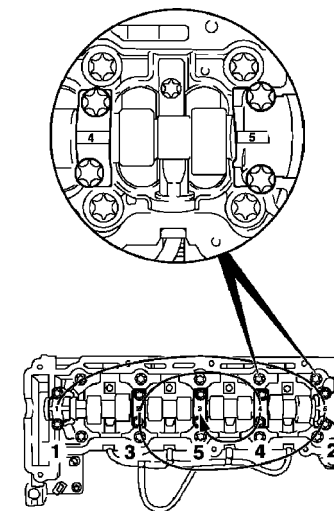
Zylinderkopf auf Holzklötze ablegen, da sonst
Beschädigungen an Einspritzdüsen, Glühstiften und
Ventilen auftreten können.

Aus–, Abbauen

Auslaßkrümmer mit Turbolader, Halter–Generator
(Kühlmittelflansch), Einlaßkrümmer–Unterteil und
Motortransportlaschen von Zylinderkopf abbauen.

Achtung

Vor Demontage der Nockenwellen–Lagerdeckel - auf
Kennzeichnung achten! Die Nockenwelle muß sich
gleichmäßig aus den Lagersitzen lösen. Die
Nockenwellen–Lagerdeckel in abgebildeter Reihenfolge
spiralförmig von außen nach innen 1/2 bis 1 Umdrehung
lösen. Nockenwellen–Lagerdeckel von Zylinderkopf
abbauen und Nockenwelle entnehmen.



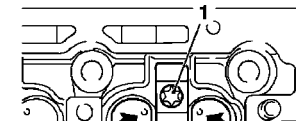
Achtung

Traverse–Einspritzdüsen, Ventilbrücken und Hydrostößel
beim Ausbau der Reihe nach ablegen, damit beim
Wiedereinbau die richtige Zuordnung gewährleistet ist.

Aus–, Abbauen

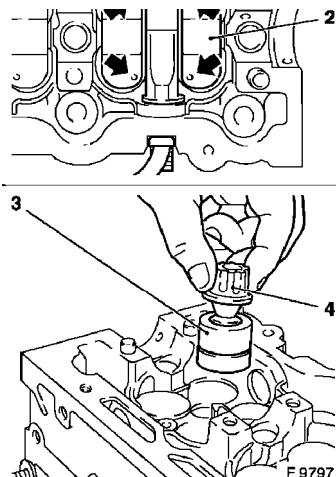
Befestigungsschraube (1) ausbauen und
Traverse–Einspritzdüse leicht anheben und nach vorne aus
Zylinderkopf ziehen.

Ventilbrücke (2) aus Zylinderkopf entnehmen - auf



Einbaulage achten. Markierungen (Pfeile) auf den Ventilbrücken befinden sich auf der Seite der Traverse-Einspritzdüse.

Hydrostößel (3) mit KM-845 (4) aus Zylinderkopf ziehen.



Aus-, Abbauen

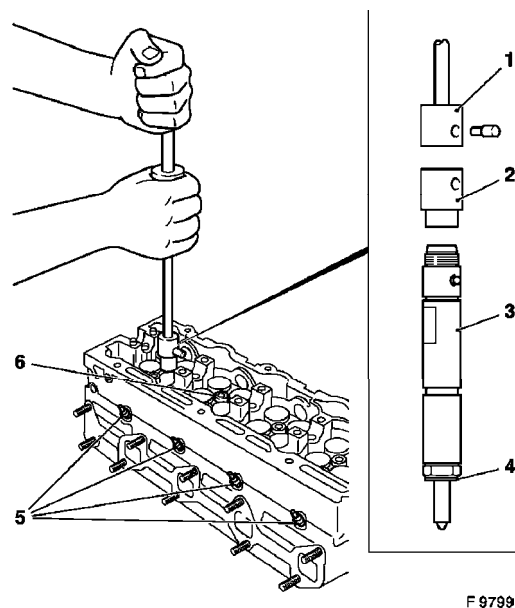
Dichtringe (6) von Einspritzdüsen entnehmen.

Adapter KM-931 (2) auf Einspritzdüsen schrauben.

Abzieher KM-328-B (1) an Adapter anbauen und Einspritzdüsen (3) aus Zylinderkopf ziehen.

Dichtringe (4) von Einspritzdüsen abbauen.

Glühstifte (5) mit KM-980 aus Zylinderkopf ausbauen.



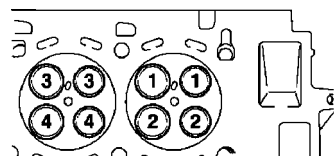
Aus-, Abbauen

Ventile paarweise kennzeichnen - siehe oberes Bild.

Ventilfedern mit KM-348 (1) und Adapter KM-653 (2) spannen.

Ventilkeile, obere Ventilderteller und Ventilfedern entnehmen.

Ventilschaftabdichtungen mit KM-840 abziehen und untere Ventilderteller entnehmen.



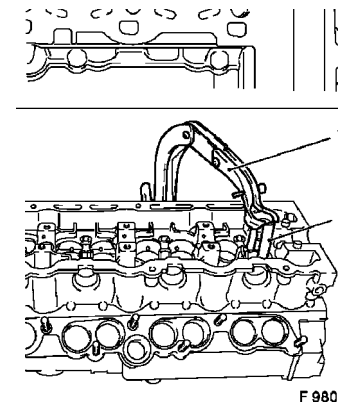
Ventile aus Zylinderkopf drücken.

Reinigen

Alle Teile reinigen.

Prüfen/Sichtprüfen

Dichtflächen auf Planheit, Führungen, Gleit- und Lagerstellen auf Verschleiß prüfen.



Ein-, Anbauen

Ventile mit Motoröl benetzen und in Zylinderkopf einsetzen - auf angebrachte Kennzeichnung der Ventile achten.

Untere Ventilderteller einsetzen und neue Ventilschaftabdichtungen (1) mit KM-835-A vorsichtig bis Anschlag eintreiben.

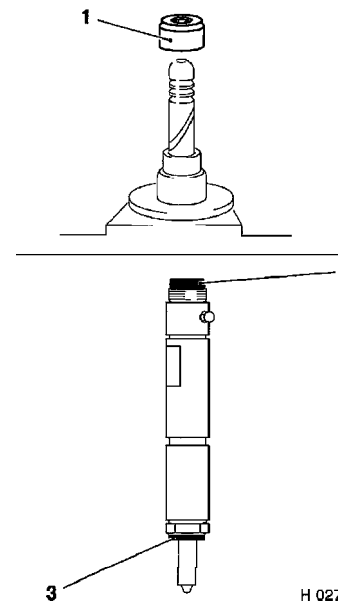
Ventilfeder und obere Ventilderteller mit KM-348 und Adapter KM-653 spannen und Ventilkeile einsetzen - auf richtigen Sitz der Ventilkeile achten.

Neue Dichtringe (2) und neue Dichtringe (3) an Einspritzdüsen anbauen. Dichtringe mit Siliconfett (weiß) bestreichen.

Einspritzdüsen in Zylinderkopf einsetzen.

Glühstifte mit KM-980 in Zylinderkopf einbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Hydrostößel mit Motoröl benetzen und in richtige Reihenfolge in Zylinderkopf einsetzen.

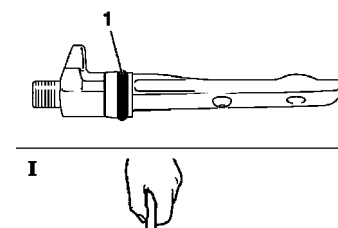


Ein-, Anbauen

Neuen Dichtring (1) auf Traverse-Einspritzdüse schieben und dünn mit Siliconfett (weiß) bestreichen.

Traverse-Einspritzdüse vorsichtig in Zylinderkopf einschieben, leicht anheben und über den Dichtring der Einspritzdüse hinwegführen - darauf achten, daß der Dichtring nicht beschädigt wird.

Traverse-Einspritzdüse mit neuer Befestigungsschraube



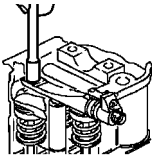
einbauen -

- I mit Torx-Nuß und Verlängerung (ohne Knebel, beziehungsweise ohne Ratsche) Befestigungsschraube handfest anziehen,
- II danach um 360° weiterdrehen.

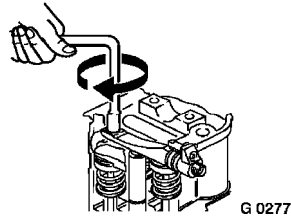


Achtung

Nur durch dieses Anzugsverfahren ist gewährleistet, daß die Traverse-Einspritzdüse korrekt auf der Einspritzdüse verspannt ist.



II



Ein-, Anbauen

Ventilbrücken in Zylinderkopf einsetzen - auf Einbaulage achten.

Auf die Dichtflächen (Pfeile) Klebedichtungsmasse (schwarz) auftragen.

Gleitflächen der Ventilbrücken und Nockenwelle mit MoS₂-Gleitpaste (grau) bestreichen.

Nockenwelle in Zylinderkopf einsetzen.



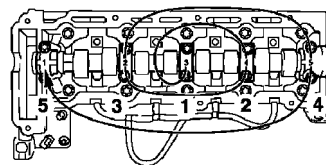
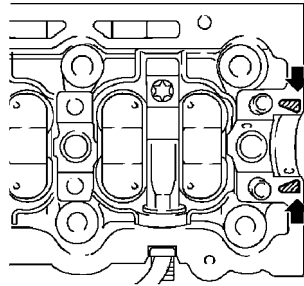
Achtung

Auf Kennzeichnung der Nockenwellen-Lagerdeckel achten!



Ein-, Anbauen

Nockenwellen-Lagerdeckel an Zylinderkopf anbauen und in abgebildeter Reihenfolge spiralförmig von innen nach außen 1/2 bis 1 Umdrehung anziehen - Anzugsdrehmoment 15 Nm.



F 9802



Ein-, Anbauen

Einlaßkrümmer-Unterteil mit neuer Dichtung und neuen Befestigungsmuttern an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 22 Nm.

Einlaßkrümmer-Oberteil mit neuer Dichtung an Einlaßkrümmer-Unterteil anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Auslaßkrümmer mit neuer Dichtung und neuen Befestigungsmuttern an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 22 Nm.

Halter-Generator (Kühlmittelflansch) mit neuer Dichtung an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Motortransportlaschen an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Zylinderkopf einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zylinderkopf aus- und einbauen".

00019494 - KTA-1865

Zylinderkopf auf Planheit prüfen



Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.



Prüfen/Sichtprüfen

Zylinderkopf zerlegt.

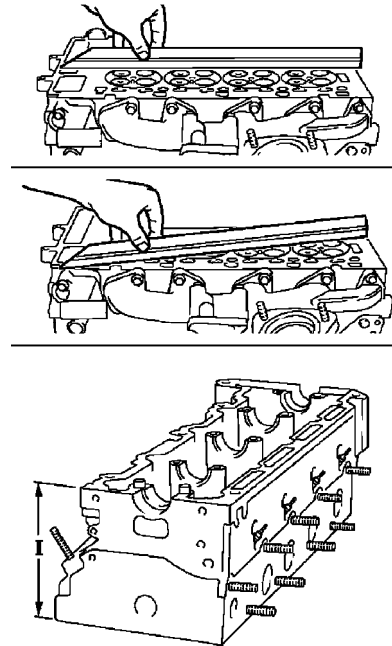
Zylinderkopf an den Dichtflächen in Länge auf Durchbiegung und in den Diagonalen auf Verzug prüfen - Haarlineal verwenden.



Messen

Höhe des Zylinderkopfes messen (Dichtfläche zu Dichtfläche):

Maß (I) = 140 mm.



F 9846

00019495 - KTA-1865

Kurbeltrieb, Zylinderblock

Schwungrad aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Getriebe und Kupplungsdruckplatte ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Getriebe aus- und einbauen (F35)" und "Druckplatte und Kupplungsscheibe aus- und einbauen" in Baugruppe "K".

Schwungrad mit KM-652 (1) blockieren und von Kurbelwelle abbauen.



Bearbeiten

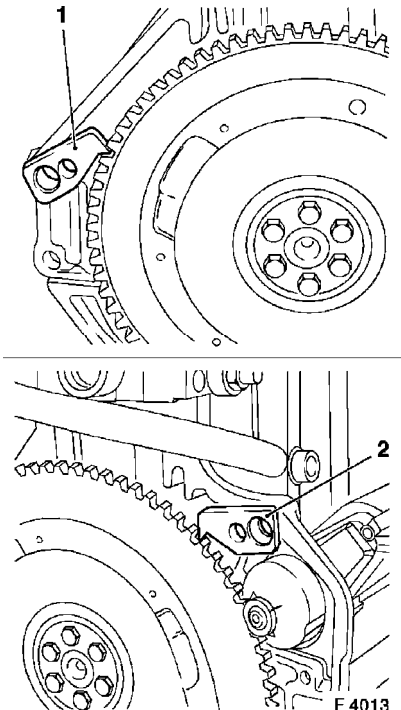
Gewinde in Kurbelwelle nachschneiden.



Ein-, Anbauen

Schwungrad mit neuen Schrauben an Kurbelwelle anbauen - Anzugsdrehmoment $45 \text{ Nm} + 30^\circ + 15^\circ$. Schwungrad beim Festziehen mit KM-652 (2) blockieren.

Getriebe und Kupplungsdruckplatte einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Getriebe aus- und einbauen (F35)" und "Druckplatte und Kupplungsscheibe aus- und einbauen" in Baugruppe "K".



F 4013

00019496 - KTA-1865

Dichtring Kurbelwelle hinten ersetzen



Aus-,Abbauen

Schwungrad ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Schwungrad aus- und einbauen".

Dichtring (1) mit geeignetem Werkzeug herauskanten - darauf achten, daß Dichtflächen nicht beschädigt werden.

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.

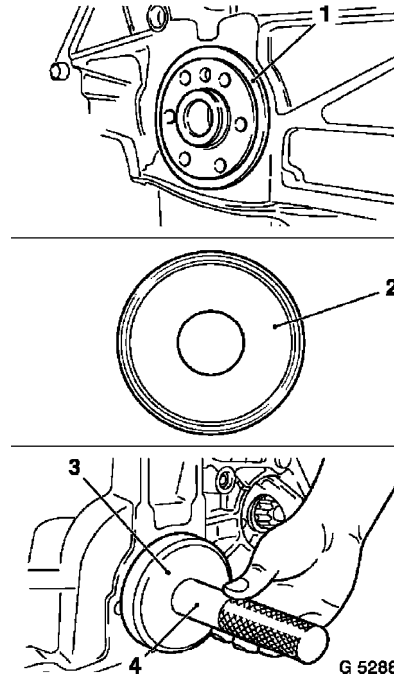


Ein-,Anbauen

Dichtlippe des neuen Dichtringes leicht mit Siliconfett (weiß) bestreichen. Dichtring über Schutzhülse KM-934-1 (2) aufstecken und in Zylinderblock beziehungsweise auf Kurbelwelle gerade ansetzen.

Einschlaghülse KM-934-2 (3) auf Schutzhülse aufsetzen und mit Dorn (4) KM-454-4, oder KM-523-2 Dichtring einschlagen bis er bündig im Zylinderblock anliegt.

Schwungrad einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Schwungrad aus- und einbauen".



G 5288

00019497 - KTA-1865

Ausgleichsgetriebe (Ausgleichswelleneinheit) aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Vorderachskörper ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

Ölwanne ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ölwanne aus- und einbauen".



Aus-, Abbauen

Impulsgeber-Kurbelwelle (1) mit O-Ring von Zylinderblock abbauen.



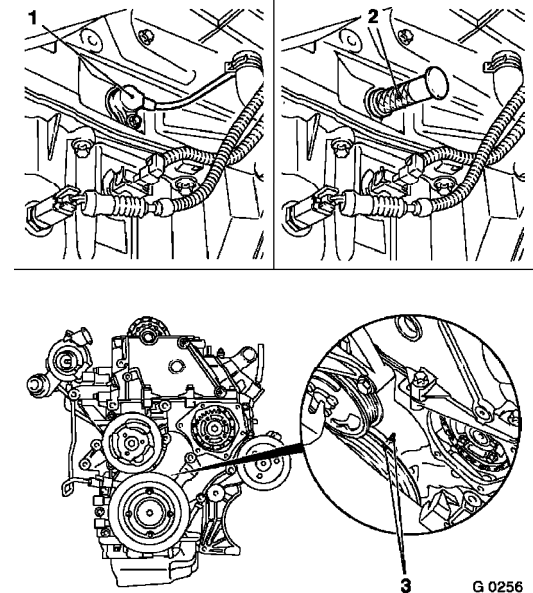
Ein-, Anbauen

Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 (2) in Öffnung Zylinderblock einsetzen und gleichzeitig an der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle langsam in Motordrehrichtung weiterdrehen, daß Arretierstift-Kurbelwelle bis Anschlag in Zylinderblock beziehungsweise in Kurbelwange einrastet.



Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung müssen Markierungen (3) miteinander fluchten.



G 0256

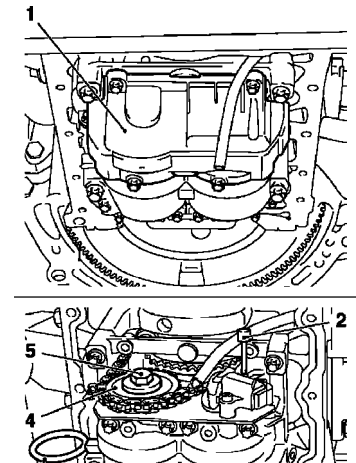


Aus-, Abbauen

Abdeckung (1) von Ausgleichswelleneinheit abbauen.

KM-979 (3) seitlich in Ausgleichswelleneinheit einsetzen. Von Hand Kettenspanner zurückdrehen und KM-978 (2) in Bohrung einsetzen.

Befestigungsschraube (5) von Kettenrad (4) abbauen. Kettenrad von Ausgleichswelleneinheit abziehen und aus Kette entnehmen.



Pleuellager ersetzen

↔ Aus-, Abbauen

Ölwanne ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ölwanne aus- und einbauen".

Ausgleichsgetriebe ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ausgleichsgetriebe (Ausgleichswelleneinheit) aus- und einbauen".

! Achtung

Reihenfolge der Pleuellagerdeckel (1) kennzeichnen - Wulst (2) der Pleuellagerdeckel zeigt zur Getriebeseite.

Die Bruchflächen der Pleuelstangen und Pleuellagerdeckel bilden eine individuelle Passung und dürfen dadurch auf keinen Fall vertauscht oder beschädigt werden. Um Beschädigungen zu vermeiden - Pleuelstangen und Pleuellagerdeckel nicht auf die Bruchflächen legen.

↔ Aus-, Abbauen

Pleuellagerdeckel von Pleuelstange abbauen. Pleuellager aus Pleuelstange und Pleuellagerdeckel drücken.

🧼 Reinigen

Pleuellagerdeckel und Pleuellagerzapfen reinigen.

↔ Ein-, Anbauen

Neue Pleuellagerschalen mit Motoröl in Pleuelstange und Pleuellagerdeckel einsetzen.

Reihenfolge der Pleuellagerdeckel (1) beachten - auf Kennzeichnung achten.

Pleuellagerdeckel mit neuen Schrauben an Pleuelstange anbauen - Wulst (2) der Pleuellagerdeckel zeigt zur Getriebeseite.

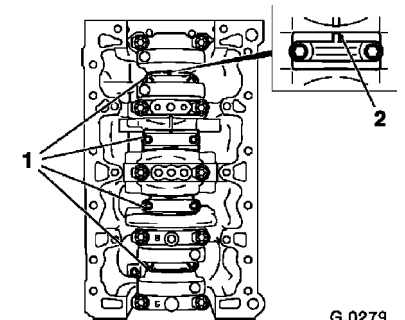
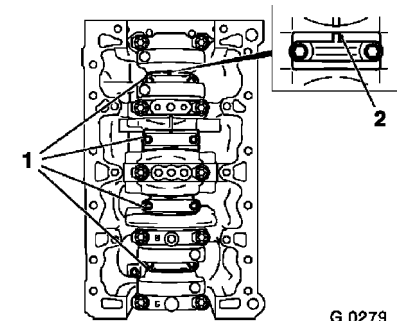
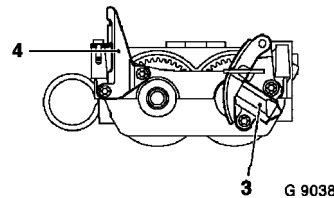
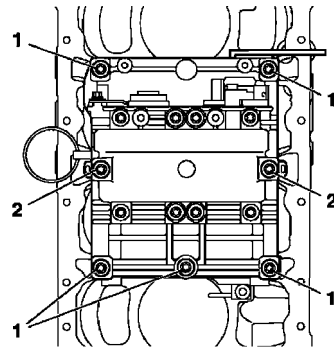
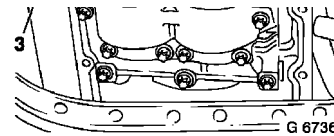
⚙ Drehmoment/Winkelanzug

Pleuellagerdeckel mit neuen Schrauben an Pleuelstange - 35 Nm + 45° + 15°.

↔ Ein-, Anbauen

Ausgleichsgetriebe einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ausgleichsgetriebe (Ausgleichswelleneinheit) aus- und einbauen".

Ölwanne einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ölwanne aus- und einbauen".



↔ Aus-, Abbauen

Befestigungsschrauben (1, 2) von außen nach innen lösen und abschrauben. Ausgleichswelleneinheit von Zylinderblock entnehmen.

Bei Ersatz der Ausgleichswelleneinheit:

Führungsschiene (4) und Kettenspanner (3) umbauen. Führungsschiene und Kettenspanner an Ausgleichswelleneinheit - Anzugsdrehmoment 9 Nm.

🧼 Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.

↔ Ein-, Anbauen

Ausgleichswelleneinheit (mit KM-979 abgesteckt) in Führungshülsen einsetzen und mit neuen Befestigungsschrauben an Zylinderblock anbauen.

Befestigungsschrauben (1) - Anzugsdrehmoment 20 Nm + 30°.

Befestigungsschrauben (2) - Anzugsdrehmoment 20 Nm + 60°.

↔ Ein-, Anbauen

Kettenrad in Kette einsetzen und mit neuer Befestigungsschraube an Ausgleichswelleneinheit anbauen - Anzugsdrehmoment 90 Nm + 30°.

Alle Arretierwerkzeuge entnehmen.

Impulsgeber-Kurbelwelle mit neuem O-Ring in Zylinderblock einsetzen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Abdeckung an Ausgleichswelleneinheit anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Ölwanne einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ölwanne aus- und einbauen".

Vorderachskörper einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

Pleuellagerspiel prüfen (Lagerspiel mit Plastigage ermitteln)



Aus-, Abbauen

Einbaulage (1) des Pleuellagerdeckels kennzeichnen - Pleuellagerdeckel von Pleuelstange abbauen.



Achtung

Damit der Faden beim Abnehmen des Lagerdeckels nicht reißt, ist der Pleuellagerzapfen zu entfetten und die Pleuellagerschale leicht einzuölen. Die Kurbelwelle nicht drehen.



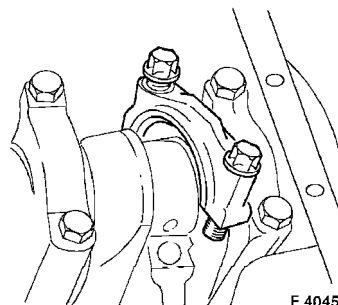
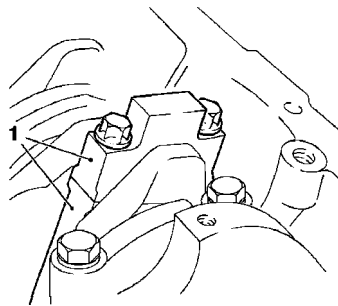
Messen

Plastigage (verformbarer Plastikfaden) über die gesamte Breite des Pleuellagerzapfens auslegen.



Ein-, Anbauen

Pleuellagerdeckel an Pleuelstange anbauen - Anzugsdrehmoment 35 Nm + 45° + 15°.



F 4045



Messen

Pleuellagerdeckel wieder abbauen. Breite des flachgedrückten Plastikfadens (Pfeil) mit der Meßskala vergleichen.

Zulässiges Pleuellagerspiel: 0,010 bis 0,061 mm.

Hinweis:

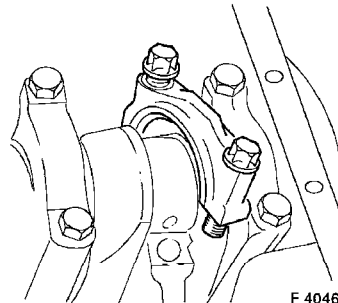
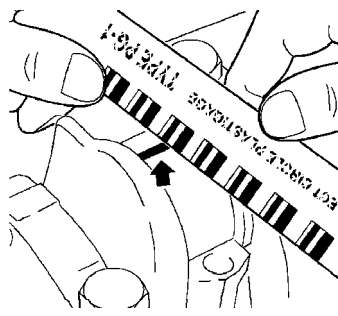
Beim Ablesen des Wertes Millimeter- und Zollangaben auf der Meßskala nicht verwechseln.



Ein-, Anbauen

Pleuellagerzapfen und Pleuellagerschale reinigen und leicht einölen.

Pleuellagerdeckel mit neuen Befestigungsschrauben an Pleuelstange anbauen - Einbaulage des Pleuellagerdeckels beachten - Anzugsdrehmoment 35 Nm + 45° + 15°.



F 4046

Pleuellagerspiel prüfen (Lagerspiel mit Bügelmeßschraube und Innenmeßgerät ermitteln)**Hinweis:**

Pleuelstange und Kurbelwelle sind ausgebaut.

**Ein-, Anbauen**

Pleuellagerdeckel mit Pleuellagerschale an Pleuelstange anbauen - Anzugsdrehmoment 35 Nm + 45° + 15°.

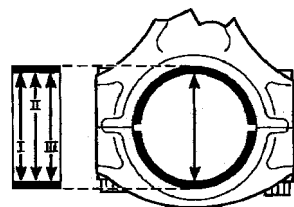
Zum Prüfen des Pleuellagerspiels können die Schrauben nochmals verwendet werden.

**Messen**

Formel zur Berechnung des
mittleren $I + II + III$
Pleuellager-Durchmessers $\div 3$

Beispiel:

I	42,738	
	mm	
II	42,732	
	mm	
III	+ 42,741	
	mm	
	128,211	$\div 3 = 42,737$
	mm	mm



E 4444

Der mittlere Pleuellager-Durchmesser beträgt 42,737 mm.

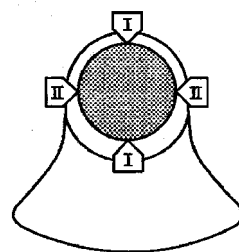
**Messen**

Der Pleuellagerzapfen-Durchmesser wird mit einer Bügelmeßschraube an den Stellen I und II gemessen und rechnerisch ermittelt.

Formel zur Berechnung des
mittleren $I + II$
Pleuellager-Durchmessers $\div 2$

Beispiel:

I	42,729	
	mm	
II	+ 42,725	
	mm	
	85,454	$\div 2 = 42,727$
	mm	mm



E 5441

Der mittlere Pleuellager-Durchmesser beträgt 42,727 mm.

Das Pleuellagerspiel wird anhand der unterschiedlichen Durchmesser von Pleuellagerbohrung und Pleuellagerzapfen errechnet.

Beispiel:

Mittlerer	42,737
Pleuellager-Durchmesser	mm
Mittlerer	- 42,727
Pleuellagerzapfen-Durchmesser	mm
r	0,010
	mm

Zulässiges Pleuellagerspiel: 0,010 bis 0,061 mm.

Kolben mit Pleuelstange aus- und einbauen**Aus-, Abbauen**

Motor ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motor aus- und einbauen". Motor an Motor-Montageständer (KM-412) anbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motor an Motor-Montageständer (KM-412) anbauen".

Ölwanne ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ölwanne aus- und einbauen". Ausgleichsgetriebe ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ausgleichsgetriebe (Ausgleichswelleneinheit) aus- und einbauen". Zylinderkopf ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zylinderkopf aus- und einbauen".

**Achtung**

Reihenfolge der Pleuellagerdeckel (1) kennzeichnen - Wulst (2) der Pleuellagerdeckel zeigt zur Getriebeseite. Die Bruchflächen der Pleuelstangen und Pleuellagerdeckel bilden eine individuelle Passung und dürfen dadurch auf keinen Fall vertauscht oder beschädigt werden. Um Beschädigungen zu vermeiden - Pleuelstangen und Pleuellagerdeckel nicht auf die Bruchflächen legen.

**Aus-, Abbauen**

Pleuellager von Pleuelstange abbauen. Verbrennungsrückstände im oberen Teil der Zylinderbohrung entfernen und Kolben mit Pleuelstange nach oben aus Zylinderbohrung drücken.

**Prüfen/Sichtprüfen**

Alle Teile reinigen und prüfen, ggf. ersetzen.

Kolben ersetzen - siehe Arbeitsvorgang "Kolben aus- und einbauen".

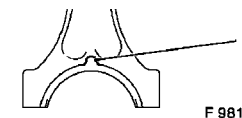
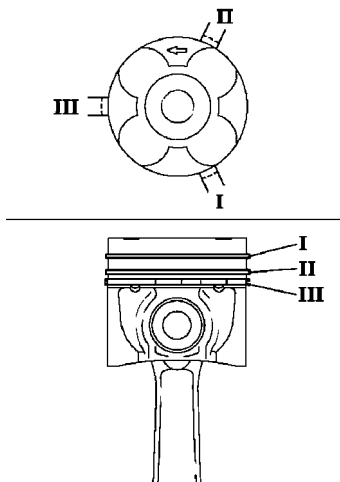
**Achtung**

Stellung der Kolbenringe beachten - Stöße der Kolbenringe müssen jeweils um 120° versetzt angeordnet sein.

I Doppeltrapezring (erster Verdichtungsring)

II Minutenring (zweiter Verdichtungsring)

III Dachfasenring (Ölabstreifring)



F 9817

**Ein-, Anbauen**

Kolbenringe mit Motoröl benetzen und mit Kolbenringspannband zusammendrücken.

Einbaulage der Kolben beachten - Pfeil auf Kolbenboden zeigt zur Motorsteuerseite und Wulst (1) an Pleuelstange zeigt zur Getriebeseite.

Kolben mit Hammerstiel in Zylinderbohrung schieben.

**Ein-, Anbauen**

Reihenfolge der Pleuellagerdeckel (1) beachten - auf Kennzeichnung achten.

Pleuellagerdeckel mit neuen Schrauben an Pleuelstange anbauen - Wulst (2) der Pleuellagerdeckel zeigt zur Getriebeseite.

**Drehmoment/Winkelanzug**

Pleuellagerdeckel mit neuen Schrauben an Pleuelstange - 35 Nm + 45° + 15°.

**Ein-, Anbauen**

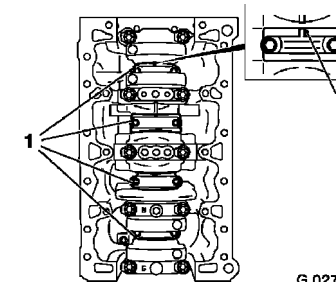
Zylinderkopf einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zylinderkopf aus- und einbauen".

Ausgleichsgetriebe einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ausgleichsgetriebe (Ausgleichswelleneinheit) aus- und einbauen".

Ölwanne einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ölwanne aus- und einbauen".

Motor von Motor-Montageständer (KM-412) abbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motor von Motor-Montageständer (KM-412) abbauen".

Motor einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motor aus- und einbauen".



G 0279

Kolbenringe aus- und einbauen**Aus-, Abbauen**

Kolben mit Pleuelstange ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Kolben mit Pleuelstange aus- und einbauen".

**Reinigen**

Kolbenringe mit Kolbenringzange (1) entnehmen.

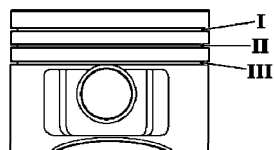
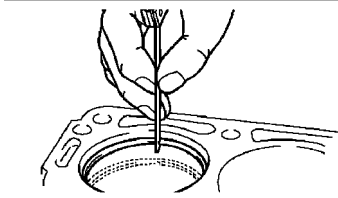
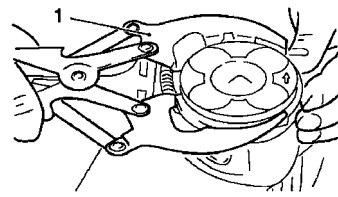
**Prüfen/Sichtprüfen**

Die Kolbenringnuten mit der geschliffenen Seite eines alten Kolbenringes reinigen.

Kolbenringstoßspiel mit Fühlerlehre prüfen, dazu Kolbenring an engster Stelle der Zylinderbohrung einsetzen.

Zulässiges Stoßspiel:

- | | | |
|-----|--|------------------|
| I | Doppeltrapezring (erster Verdichtungsring) | 0,30 bis 0,50 mm |
| II | Minutenring (zweiter Verdichtungsring) | 0,30 bis 0,50 mm |
| III | Dachfasenring (Ölabstreifring) | 0,40 bis 1,40 mm |



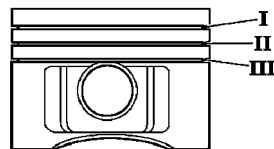
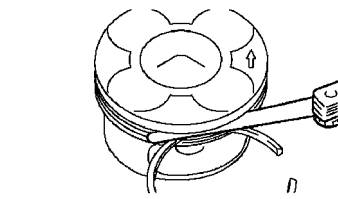
F 9820

**Prüfen/Sichtprüfen**

Kolbenringhöhenpiel mit Fühlerlehre in Kolbenringnut prüfen.

Zulässiges Höhenpiel:

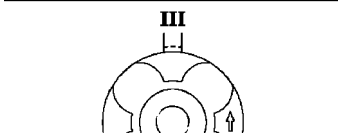
- | | | |
|-----|--|------------------|
| I | Doppeltrapezring (erster Verdichtungsring) | 0,02 bis 0,04 mm |
| II | Minutenring (zweiter Verdichtungsring) | 0,02 bis 0,04 mm |
| III | Dachfasenring (Ölabstreifring) | 0,01 bis 0,03 mm |

**Ein-, Anbauen**

Kolbenringe mit Kolbenringzange in Kolben einsetzen.

Minutenring (II) mit Kennzeichnung "TOP" nach oben in Kolben einsetzen.

Stellung der Kolbenringstöße einstellen - Stöße der Kolbenringe müssen jeweils um 120° versetzt angeordnet



sein.

Kolben mit Pleuelstange einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Kolben mit Pleuelstange aus- und einbauen".



F 9821

Kolben aus- und einbauen

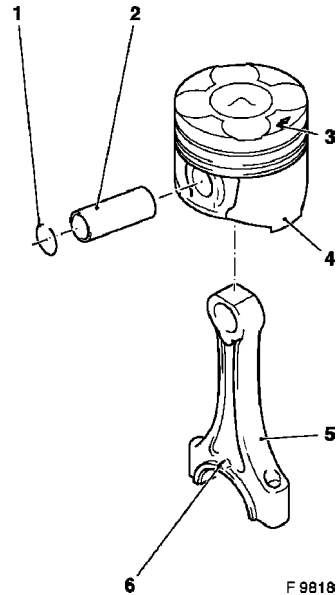


Aus-, Abbauen

Kolben mit Pleuelstange ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Kolben mit Pleuelstange aus- und einbauen".

Vor der Demontage des Kolbenbolzens (2) ist die Einbaulage der Pleuelstange (5) zum Kolben (4) zu beachten - Wulst (6) auf Pleuelstange ist entgegen der Pfeilrichtung (3) auf dem Kolbenboden angeordnet.

Sicherungsring (1) mit geeignetem Werkzeug aus dem Kolbenauge ausbauen - Kolbenbolzen von Hand aus Kolben und Pleuelstange schieben.



Ein-, Anbauen

Kolbenbolzen mit Motoröl benetzen.

Kolbenbolzen von Hand in Kolben und Pleuelstange drücken bis Ringnut frei zugänglich ist.

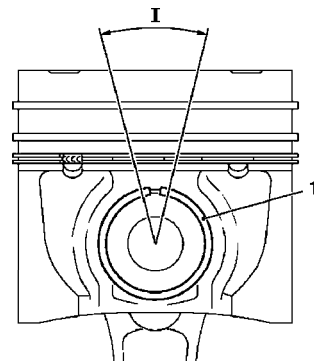
Einbaulage der Pleuelstange zum Kolben beachten - Wulst auf Pleuelstange ist entgegen der Pfeilrichtung auf dem Kolbenboden angeordnet - siehe Bild F 9818.

Sicherungsring (1) in Ringnut des Kolbens einsetzen.

Lage des Ringstoßes beachten - Ringstoß muß sich im Bereich von Maß I befinden.

Maß I = max. 30°.

Kolben mit Pleuelstange einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Kolben mit Pleuelstange aus- und einbauen".



F 9819

Kurbelwelle aus- und einbauen



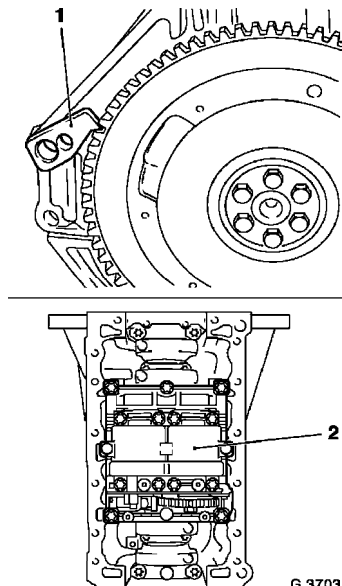
Aus-, Abbauen

Motor ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motor aus- und einbauen".

Steuergehäuse ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Steuergehäuse aus- und einbauen".

Schwungrad mit KM-652 (1) blockieren und von Kurbelwelle abbauen.

Ausgleichsgetriebe (2) ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ausgleichsgetriebe (Ausgleichswelleneinheit) aus- und einbauen".



G 3703



Achtung

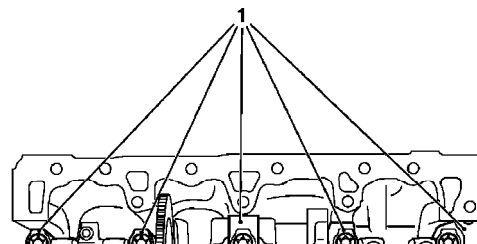
Die Bruchflächen der Pleuelstangen und Pleuellagerdeckel bilden eine individuelle Passung und dürfen dadurch auf keinen Fall vertauscht oder beschädigt werden. Um Beschädigungen zu vermeiden - Pleuelstangen und Pleuellagerdeckel nicht auf die Bruchflächen legen.



Aus-, Abbauen

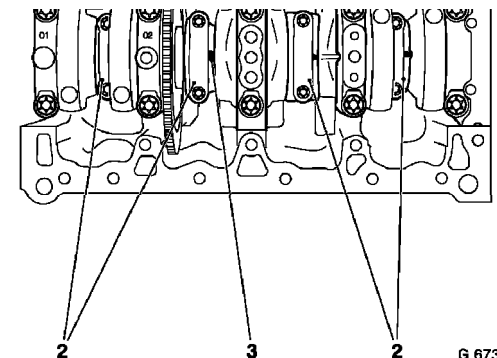
Reihenfolge der Kurbelwellen-Lagerdeckel (1) und Reihenfolge der Pleuellagerdeckel (2) kennzeichnen - Wulst (3) der Pleuellagerdeckel zeigt zur Getriebeseite.

Pleuellagerdeckel von Pleuelstange abbauen.



Kurbelwellen-Lagerdeckel von Zylinderblock abbauen.

Kurbelwelle aus Zylinderblock entnehmen.



G 6733



Prüfen/Sichtprüfen

Alle Teile reinigen und Dichtungsreste entfernen.

Alle Teile auf Verschleiß prüfen, ggf. ersetzen.

Kurbelwelle prüfen - siehe Arbeitsvorgang "Kurbelwelle prüfen".

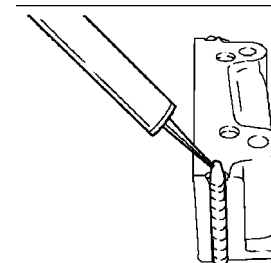
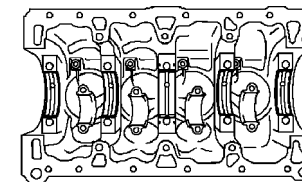


Ein-, Anbauen

Neue Kurbelwellen-Lagerschalen mit Motoröl benetzen und in Zylinderblock bzw. Kurbelwellen-Lagerdeckel einsetzen.

Durch leichte Schläge mit einem Gummihammer auf die Kurbelwangen kann der Sitz der Kurbelwelle korrigiert werden.

In die Nuten des hinteren Kurbelwellen-Lagerdeckels eine Raupe Klebedichtungsmasse (schwarz) auftragen.

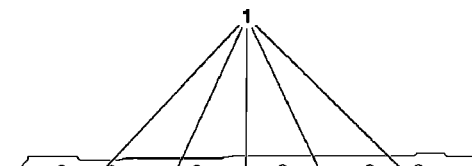


F 9850



Ein-, Anbauen

Kurbelwellen-Lagerdeckel (1) mit neuen Schrauben an Zylinderblock anbauen - auf Kennzeichnung achten - Anzugsdrehmoment 90 Nm + 60° + 15°.

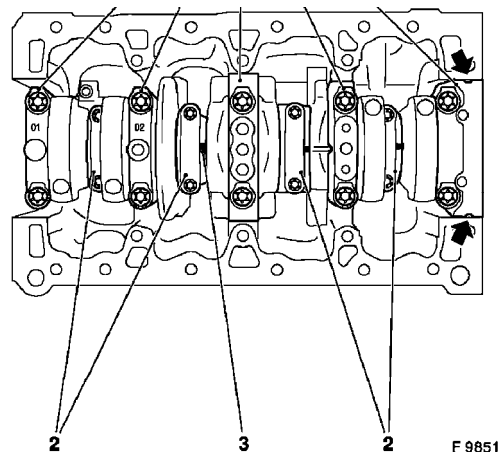


Nach Montage des hinteren Kurbelwellen-Lagerdeckels nochmals Klebedichtungsmasse (schwarz) von oben (Pfeile) einpressen, bis die Dichtmasse an den Fugen austritt.

Neue Pleuellagerschalen mit Motoröl in Pleuelstange und Pleuellagerdeckel einsetzen.

Reihenfolge der Pleuellagerdeckel (2) beachten - auf Kennzeichnung achten.

Pleuellagerdeckel mit neuen Schrauben an Pleuelstange anbauen - Wulst (3) der Pleuellagerdeckel zeigt zur Getriebeseite - Anzugsdrehmoment 35 Nm + 45° + 15°.



F 9851

Ein-, Anbauen

Dichtlippe des neuen Dichtrings leicht mit Siliconfett (weiß) bestreichen.

Dichtring über Schutzhülse KM-934-1 (1) aufstecken und in Zylinderblock beziehungsweise auf Kurbelwelle gerade ansetzen.

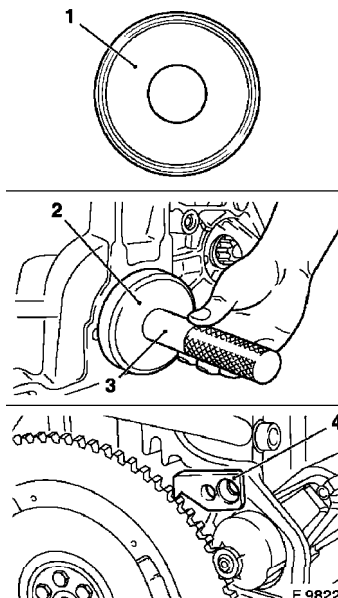
Einschlaghülse KM-934-2 (2) auf Schutzhülse aufsetzen und mit Dorn (3) KM-454-4, oder KM-523-2 Dichtring einschlagen bis er bündig im Zylinderblock anliegt.

Schwungrad mit neuen Schrauben an Kurbelwelle anbauen - Anzugsdrehmoment 45 Nm + 30° + 15°. Schwungrad beim Festziehen mit KM-652 (4) blockieren.

Ausgleichsgetriebe einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ausgleichsgetriebe (Ausgleichswelleneinheit) aus- und einbauen".

Steuergehäuse einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Steuergehäuse aus- und einbauen".

Motor einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Motor aus- und einbauen".



F 9822

00019505 - KTA-1865

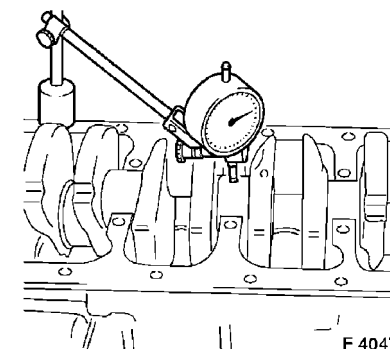
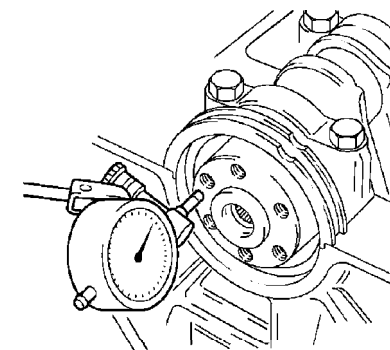
Kurbelwelle prüfen

Kurbelwellen-Längsspiel prüfen



Messen

Meßuhr MKM-571-B mit Meßuhrhalter an einer Stirnseite des Zylinderblocks anbringen und Taststift der Meßuhr an Kurbelwelle ansetzen. Kurbelwelle in Längsrichtung verschieben. Zul. Kurbelwellen-Längsspiel: 0,01 bis 0,02 mm.



F 4047

00019506 - KTA-1865

Kurbelwellen–Rundlaufabweichung prüfen



Prüfen/Sichtprüfen

Kurbelwellen–Lagerdeckel ausbauen.

Meßuhr MKM–571–B mit Meßuhrhalter an Zylinderblock anbringen. Taststift der Meßuhr MKM–571–B an Kurbelwellen–Lagerzapfen ansetzen. Kurbelwelle gleichmäßig drehen. Max. zul. Rundlaufabweichung: 0,03 mm.

Kurbelwellen–Lagerdeckel mit neuen Schrauben an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 90 Nm + 60° + 15°.

00019507 - KTA-1865

Kurbelwellen–Lagerspiel prüfen (Lagerspiel mit Plastigage ermitteln)



Prüfen/Sichtprüfen

Lagerspiel - Lagerdeckel ausgebaut.



Achtung

Damit der Faden beim Abnehmen des Lagerdeckels nicht reißt, ist der Kurbelwellen–Lagerzapfen zu entfetten und die Lagerschale leicht einzuölen. Die Kurbelwelle nicht drehen.



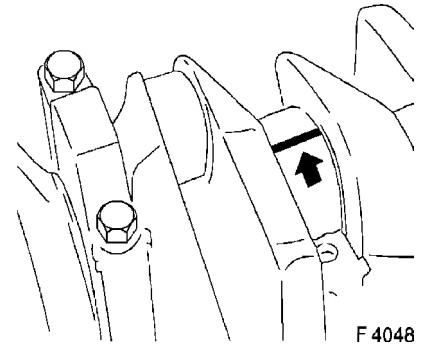
Messen

Mit "Plastigage" (verformbarer Plastikfaden).

Faden auf Lagerbreite ablängen und axial zwischen Kurbelwellen–Lagerzapfen und Lagerschale legen (Pfeil). Lagerdeckel mit Drehmoment montieren - Anzugsdrehmoment 90 Nm + 60° + 15°.

Hinweis:

Zum Prüfen des Kurbelwellen–Lagerspiels können die Schrauben nochmals verwendet werden.



Aus-, Abbauen

Lagerdeckel abbauen.



Messen

Breite des flachgedrückten Plastikfadens (Pfeil) mit Meßskala vergleichen.

"Plastigage" ist für verschiedene Toleranzbereiche erhältlich.

Zul. Kurbelwellen–Lagerspiel: 0,028 bis 0,057 mm.

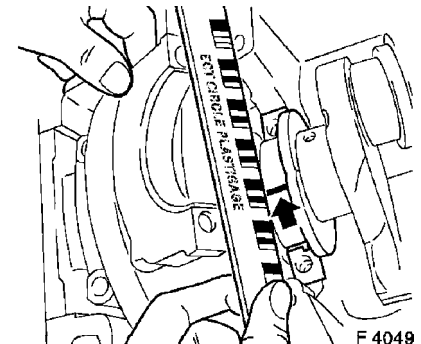
Hinweis:

Beim Ablesen des Wertes Millimeter und Zollangabe auf der Meßskala nicht verwechseln.



Drehmoment/Winkelanzug

Kurbelwellen–Lagerdeckel mit neuen Schrauben an Zylinderblock - 90 Nm + 60° + 15°.



Kurbelwellen–Lagerspiel prüfen (Lagerspiel mit Bügelmeßschraube und Innenmeßgerät ermitteln)**Hinweis:**

Die Kurbelwelle ist ausgebaut.

**Aus-, Abbauen**

Kurbelwellen–Lagerdeckel mit Kurbelwellen–Lagerschale an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 90 Nm + 60° + 15°. Zum Prüfen des Kurbelwellen–Lagerspiels können die Schrauben nochmals verwendet werden.

**Messen**

Der mittlere Kurbelwellen–Lagerdurchmesser wird mit einem Innenmeßgerät an den Stellen I, II und III gemessen und rechnerisch ermittelt.

Formel zur Berechnung des I + II +
mittleren III
Kurbelwellen–Lagerdurchmessers 3

Beispiel:

I	68,002	
	mm	
II	68,014	
	mm	
III	+ 67,999	
	mm	
	204,015	÷ 3 = 68,005
	mm	mm

Der mittlere Kurbelwellen–Lagerdurchmesser beträgt 68,005 mm.

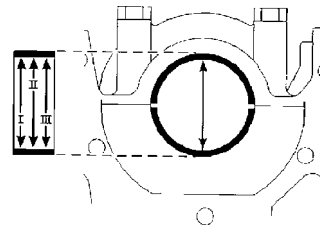
**Messen**

Der Kurbelwellen–Lagerzapfendurchmesser wird mit einer Bügelmeßschraube an den Stellen I, II und III gemessen und rechnerisch ermittelt.

Formel zur Berechnung des I +
mittleren II
Kurbelwellen–Lagerzapfendurchmessers 2

Beispiel:

I	67,968	
	mm	
II	+ 67,972	
	mm	
	135,940	÷ 2 = 67,970
	mm	mm



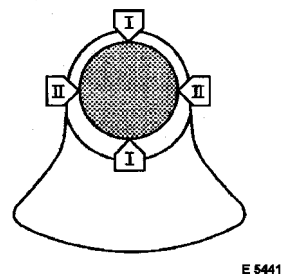
Der mittlere Kurbelwellen–Lagerzapfendurchmesser beträgt 67,970 mm.

Das Kurbelwellen–Lagerspiel wird anhand der unterschiedlichen Durchmesser von Kurbelwellen–Lagerbohrung und Kurbelwellen–Lagerzapfen errechnet.

Beispiel:

Mittlerer	68,005 mm
Kurbelwellen–Lagerdurchmesser	
Mittlerer	- 67,970 mm
Kurbelwellen–Lagerzapfendurchmesser	0,035 mm

Zulässiges Kurbelwellen–Lagerspiel: 0,028 bis 0,057 mm.



Zylinderblock auf Planheit prüfen**Aus-, Abbauen**

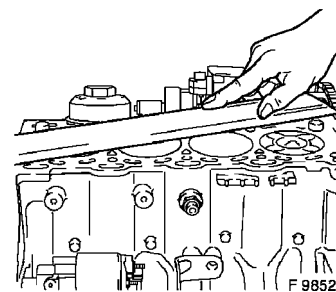
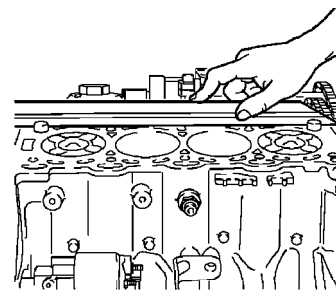
Zylinderkopf ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zylinderkopf aus- und einbauen".

**Reinigen**

Zylinderblockdichtfläche sowie Kolbenböden aller Kolben reinigen und Dichtungsreste entfernen.

**Prüfen/Sichtprüfen**

Dichtfläche in Länge und Breite auf Durchbiegung und in den Diagonalen auf Verzug prüfen - Haarlineal verwenden.

**Ein-, Anbauen**

Meßbrücke KM-301 (2) auf die gereinigte Zylinderblockdichtfläche aufsetzen. Die Meßuhr MKM-571-B (1) unter Vorspannung in die Meßbrücke einsetzen.

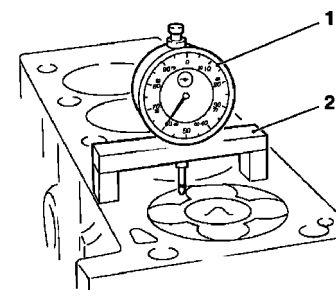
**Einstellen**

Zifferblatt der Meßuhr auf Null justieren.

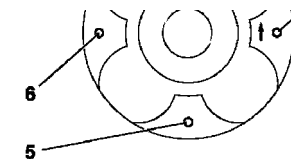
**Messen**

Die Kolbenüberstandsmessung muß an allen 4 Kolben durchgeführt werden.

Den Überstand pro Kolben an zwei verschiedenen Punkten (3 und 4) oder (5 und 6) messen dazu Meßbrücke mit der Meßuhr über einen gereinigten Kolbenboden auf den Zylinderblock aufsetzen und durch Drehen der



Kurbelwelle den höchsten Punkt ermitteln.

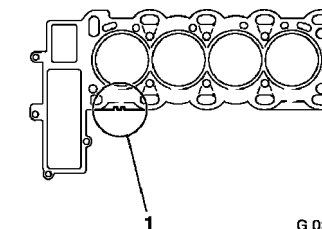


G 0267

**Prüfen/Sichtprüfen**

Der größte ermittelte Kolbenüberstand ist maßgebend für die Auswahl der Zylinderkopfdichtung mit entsprechender Kerbmarkierung (1).

Kolbenüberstand	Dicke der Zylinderkopfdichtung	Kennzeichnung
0,40 - 0,50 mm	1,2 mm	keine
0,51 - 0,60 mm	1,3 mm	1 Kerbe
0,61 - 0,70 mm	1,4 mm	2 Kerben
0,71 - 0,80 mm	1,5 mm	3 Kerben



G 0268

**Ein-, Anbauen**

Zylinderkopf einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zylinderkopf aus- und einbauen".

Ölkreislauf

Motoröl mit Ölfilterwechsel



Aus-, Abbauen

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

Ölablaßschraube ausbauen - austretendes Motoröl auffangen.

Halter-Steuergerät-Vorglühanlage (1) abbauen und nach vorne ablegen.



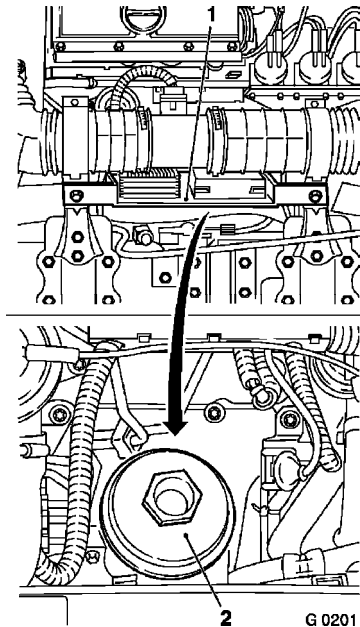
Achtung

Ölaustritt - Motorraum in unmittelbarer Nähe des Ölfiltergehäuses mit Lappen auslegen.



Aus-, Abbauen

Bei geöffneter Ölablaßschraube - Deckel (2) von Ölfiltergehäuse abbauen und mit Ölfiltereinsatz entnehmen.



Ein-, Anbauen

Neue Dichtringe (1) einbauen. Deckel mit neuem Ölfiltereinsatz (2) an Ölfiltergehäuse anbauen - Anzugsdrehmoment 20 - 25 Nm.

Halter-Steuergerät-Vorglühanlage einbauen.

Ölablaßschraube mit neuem Dichtring an Ölwanne anbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

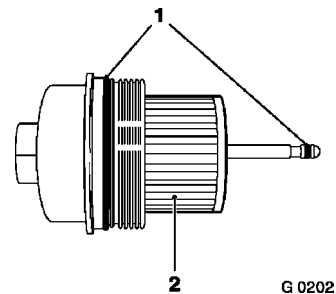
Untere Motorraumabdeckung einbauen. Vorgeschriebene Motorölmenge einfüllen.



Prüfen/Sichtprüfen

Motor starten und laufen lassen bis Öldruckkontrollanzeige erlischt.

Motorölstand prüfen ggf. korrigieren.



00019511 - KTA-1865

Öldruckschalter aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker (1) von Öldruckschalter abziehen.

Öldruckschalter (2) von Zylinderblock abbauen - austretendes Motoröl auffangen.

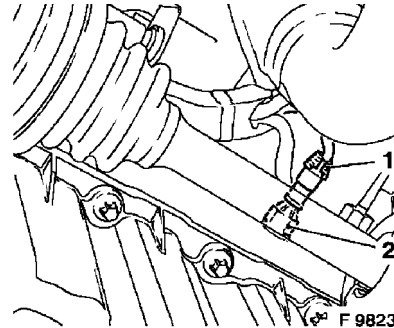
Ein-, Anbauen

Öldruckschalter mit neuem Dichtring an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 30 Nm.

Kabelsatzstecker an Öldruckschalter anbauen.

Prüfen/Sichtprüfen

Motorölstand prüfen ggf. korrigieren.



00019512 - KTA-1865

Ölfiltergehäuse aus- und einbauen

Wärmetauscher aus- und einbauen

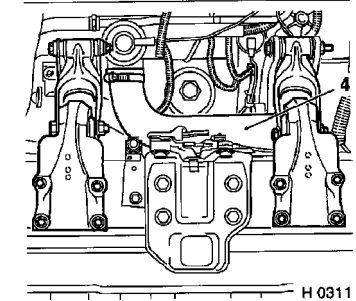
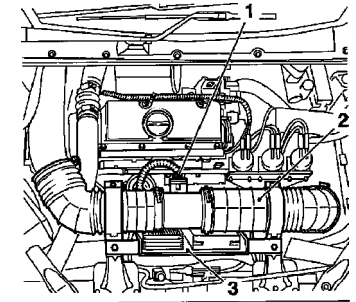
Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker (1) von Heißfilm-Luftmassenmesser abziehen.

Luftansaugschlauch (2) von Luftansaugrohr und von Luftfiltergehäuse trennen und entnehmen.

Halter-Steuergerät-Vorglühanlage (3) ausbauen und auf Frontträger ablegen.

Ladeluftschlauch (4) von Einlaßkrümmer-Oberteil abbauen und zur Seite legen.



Aus-, Abbauen

Obere Befestigungsschrauben (1) ausbauen (von oben zugänglich).

Kühlmittelablaßschraube öffnen - Kühlmittel auffangen.

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

Kabelsatzstecker von dynamische Ölstandskontrolle und von Sensor-Öltemperatur trennen - Kabelstrang zur Seite ablegen.

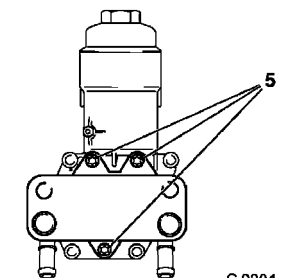
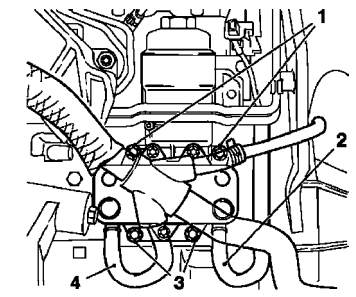
Kühlmittelschläuche (2) und (4) von Wärmetauscher abbauen.

Untere Befestigungsschrauben (3) ausbauen - Ölfiltergehäuse mit Wärmetauscher nach unten entnehmen.

Befestigungsschrauben (5) ausbauen und Wärmetauscher von Ölfiltergehäuse entnehmen - Auffangwanne unterstellen.

Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.



G 0204



Ein-, Anbauen

Wärmetauscher mit neuem Dichtring (1) an Ölfiltergehäuse anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Ölfiltergehäuse mit neuem Dichtring (2) an Zylinderblock anbauen - Befestigungsschrauben gleichmäßig anziehen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Kühlmittelschläuche an Wärmetauscher anbauen.

Kabelsatzstecker an dynamische Ölstandskontrolle und Sensor-Öltemperatur stecken.

Untere Motorraumabdeckung einbauen.

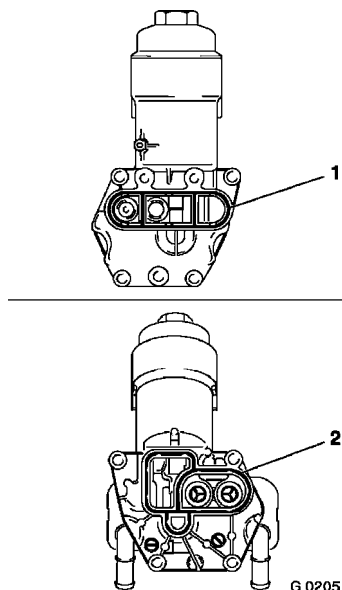
Luftansaugschlauch an Luftansaugrohr und Luftfiltergehäuse anbauen. Kabelsatzstecker an Heißfilm-Luftmassenmesser stecken. Halter-Vorglührelais einbauen.



Prüfen/Sichtprüfen

Motorölstand prüfen, ggf. korrigieren.

Kühlsystem auffüllen - siehe Arbeitsvorgang "Kühlsystem auffüllen und entlüften" und "Kühlsystem auf Dichtheit prüfen".



00019513 - KTA-1865

Ölwanne aus- und einbauen



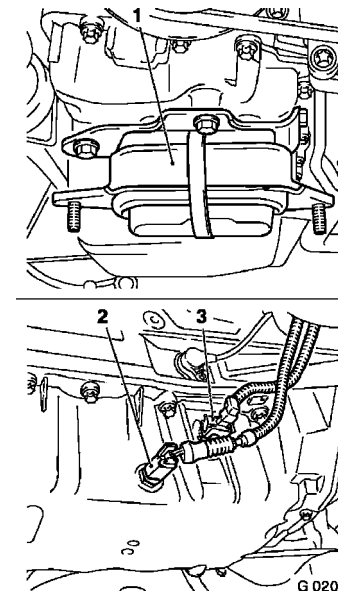
Aus-, Abbauen

Vorderachskörper ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

Motordämpfungsblock rechts (1) von Ölwanne abbauen - 3 Befestigungsschrauben.

Ölablaßschraube ausbauen - austretendes Motoröl auffangen.

Kabelsatzstecker (2) von Sensor-Öltemperatur und Kabelsatzstecker (3) von dynamischer Ölstandskontrolle trennen.



Aus-, Abbauen

Ölwanne (1) von Getriebe, Zylinderblock und Steuergehäuse abbauen.



Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.



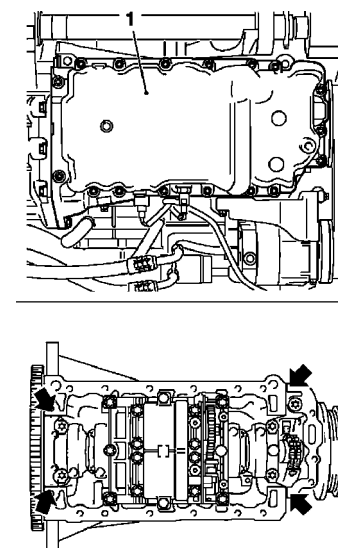
Ein-, Anbauen

Auf die Trennfugen (Pfeile) des Steuergehäuses und des hinteren Kurbelwellen-Lagerdeckels eine Raup Klebedichtungsmasse (schwarz) auftragen.

Ölwanne mit neuer Dichtung an Getriebe, Zylinderblock und Steuergehäuse anbauen.

Montagereihenfolge:

- 1 Alle Schrauben lose beidrehen.
- 2 Schrauben am Zylinderblock und Steuergehäuse anziehen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.
- 3 Schrauben am Getriebegehäuse anziehen - Anzugsdrehmoment 43 Nm.



**Ein-, Anbauen**

Kabelsatzstecker an dynamische Ölstandskontrolle und Sensor-Öltemperatur stecken.

Ölablaßschraube mit neuem Dichtring einbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Motordämpfungsblock an Ölwanne anbauen - Anzugsdrehmoment 58 Nm.

Vorderachskörper einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

Vorgeschriebene Ölmenge einfüllen.

**Prüfen/Sichtprüfen**

Motorölstand prüfen ggf. korrigieren.

00019514 - KTA-1865

Ölsaugrohr aus- und einbauen**Aus-, Abbauen**

Vorderachskörper ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

Ölwanne ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ölwanne aus- und einbauen".

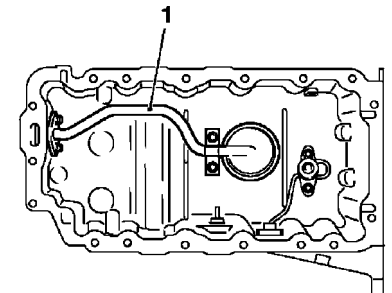
Ölsaugrohr (1) von Ölwanne abbauen.

**Ein-, Anbauen**

Ölsaugrohr mit neuem Dichtring an Ölwanne anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Ölwanne einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ölwanne aus- und einbauen".

Vorderachskörper einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".



G 0208

00019515 - KTA-1865

Dynamische Ölstandskontrolle aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Vorderachskörper ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

Ölwanne ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ölwanne aus- und einbauen".

Sicherungsring (1) ausbauen und Anschluß dynamische Ölstandskontrolle aus Ölwanne drücken.

Dynamische Ölstandskontrolle (2) ausbauen.



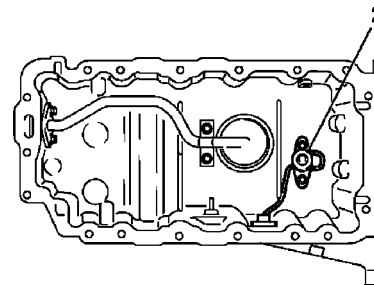
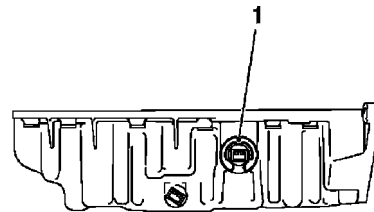
Ein-, Anbauen

Dynamische Ölstandskontrolle an Ölwanne anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Anschluß dynamische Ölstandskontrolle mit neuem Dichtring in Ölwanne einsetzen und mit Sicherungsring befestigen.

Ölwanne einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ölwanne aus- und einbauen".

Vorderachskörper einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".



G 0209

00019516 - KTA-1865

Öldruckregelventil aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Vorderachskörper ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

Ölwanne ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ölwanne aus- und einbauen".

Verschlußschraube (1) von Steuergehäuse abbauen - Dichtring, Feder und Hülse entnehmen.



Reinigen

Alle Teile reinigen.

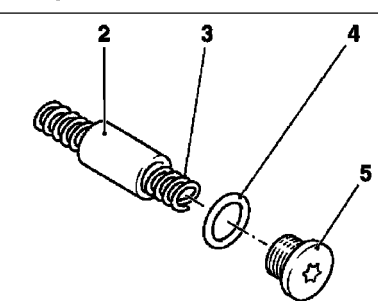
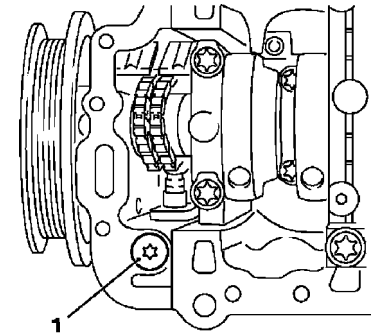


Ein-, Anbauen

Hülse (2), Feder (3), neuen Dichtring (4) und Verschlußschraube (5) in Steuergehäuse einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.

Ölwanne einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Ölwanne aus- und einbauen".

Vorderachskörper einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".



G 0211

00019517 - KTA-1865

Überdruckregelventil aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Radhausverkleidung unten rechts ausbauen.

Verschlußschraube (1) von Steuergehäuse abbauen -
Dichtring, Feder und Kolben entnehmen.



Reinigen

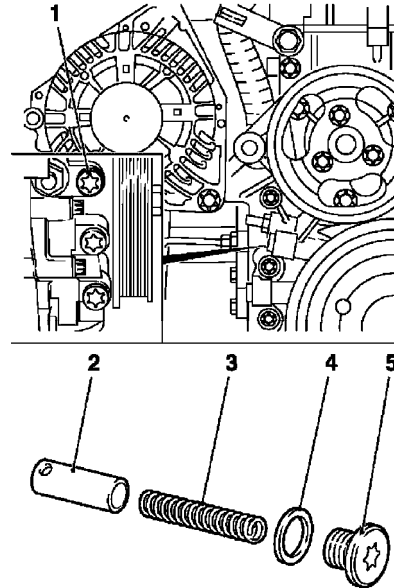
Alle Teile reinigen.



Ein-, Anbauen

Kolben (2), Feder (3), neuen Dichtring (4) und
Verschlußschraube (5) in Steuergehäuse einbauen -
Anzugsdrehmoment 45 Nm.

Radhausverkleidung unten rechts einbauen.



G 0212

00019518 - KTA-1865

Ölpumpe aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Steuergehäuse ausbauen - siehe Arbeitsvorgang
"Steuergehäuse aus- und einbauen".

Deckel Ölpumpe (1) von Steuergehäuse abbauen.

Außenrotor (2) und Innenrotor (3) entnehmen.



Reinigen

Alle Teile reinigen und auf Verschleiß prüfen, ggf.
ersetzen.

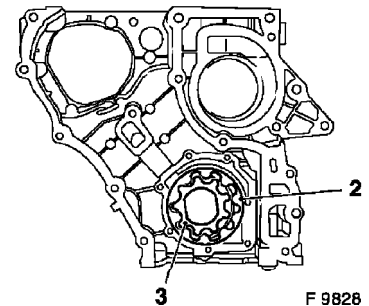
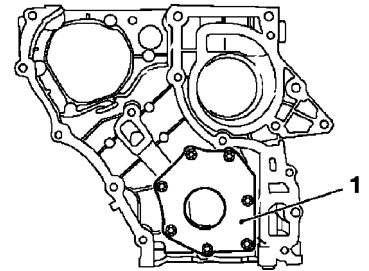


Ein-, Anbauen

Außen- und Innenrotor in Steuergehäuse einsetzen.

Deckel Ölpumpe an Steuergehäuse anbauen -
Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Steuergehäuse einbauen - siehe Arbeitsvorgang
"Steuergehäuse aus- und einbauen".



F 9828

00019519 - KTA-1865

Öl-Spritzdüsen aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Kurbelwelle ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Kurbelwelle aus- und einbauen".

Öl-Spritzdüsen (1) von Zylinderblock abbauen.



Reinigen

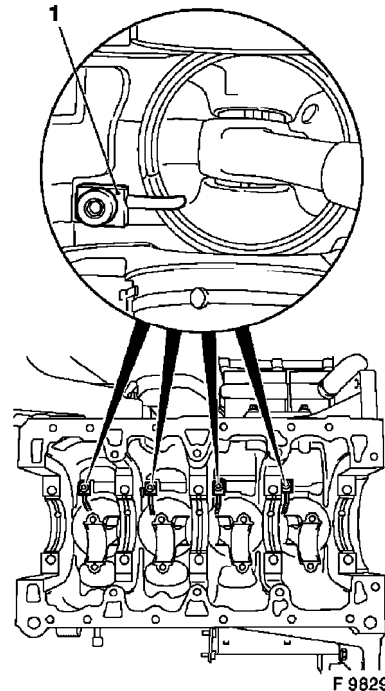
Öl-Spritzdüsen reinigen.



Ein-, Anbauen

Öl-Spritzdüsen an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 22 Nm.

Kurbelwelle einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Kurbelwelle aus- und einbauen".



00019520 - KTA-1865

Kühlsystem

Kühlsystem auffüllen und entlüften



Achtung

Nur Frostschutzmittel 19 40 656 (90 297 545) verwenden und eine Konzentration von 50% Wasser und 50% Frostschutzmittel sicherstellen. Das Frostschutzmittel hat nicht nur die Aufgabe, das gesamte Kühlsystem gegen Einfrieren, sondern auch alle kühlmittelumspülten Teile gegen Durchrostung/Kalkansatz zu schützen. Daher darf in Tropenländern ebenfalls auf die Zugabe des Frostschutzmittels nicht verzichtet werden.

Neben dem Mischungsverhältnis spielt auch die Wasserqualität eine wichtige Rolle. Wasser trinkbarer Qualität erfüllt normalerweise diese Anforderungen. Regeneriertes Meerwasser ist qualitativ nicht ausreichend!

Schäden am Motor können auch durch nicht freigegebene Frostschutzmittel auftreten!

Wurden Kühler, Zylinderkopf oder die Zylinderkopfdichtung ersetzt, darf die gebrauchte Kühlflüssigkeit nicht wiederverwendet werden!



Prüfen/Sichtprüfen

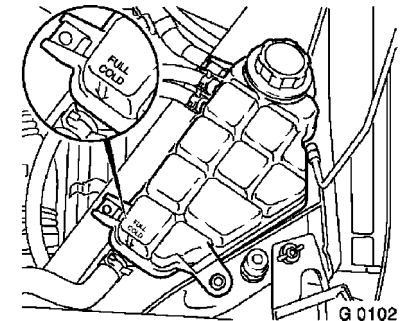
Kühlmittel bis zur Markierung "FULL/COLD" am Ausgleichsbehälter-Kühlmittel einfüllen.

Nach verschließen des Kühlsystems Motor warmlaufen lassen bis Thermostat öffnet (ca. 92 °C Kühlmitteltemperatur).

Motor abkühlen lassen und Kühlmittelstand prüfen, ggf. Kühlmittelstand bis zur Markierung "FULL/COLD" nachfüllen.

Hinweis:

Das Kühlsystem entlüftet sich während der Warmlaufphase des Motors.



00019521 - KTA-1865

Kühlsystem auf Dichtheit prüfen

Motor betriebswarm (Öltemperatur ≥ 80 C).
Kühlmittelstand prüfen, ggf. korrigieren.

Kühlerprüfgerät (1) mit Adapter KM-6172 (siehe Spezialwerkzeuge X 22 XE) auf Ausgleichsbehälter-Kühlmittelschrauben (Herstelleranweisung beachten).

Kühlsystem mit ca. 100 kPa (1 bar) beaufschlagen.

Kühlerprüfgerät ist über Katalog "Opel/Vauxhall - Werkstattausstattung" erhältlich.



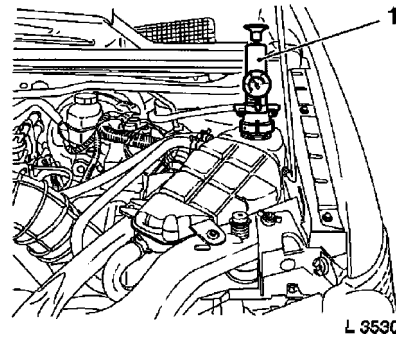
Prüfen/Sichtprüfen

Kühlsystem auf Dichtheit prüfen.



Ein-,Anbauen

Prüfgerät entnehmen und Ausgleichsbehälter-Kühlmittel verschließen.



00019522 - KTA-1865

Geber-Kühlmitteltemperatur aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Luftansaugrohr von Turbolader, Zylinderkopfhaube und Luftansaugschlauch abbauen.

Kabelsatzstecker (1) von Geber-Kühlmitteltemperatur abziehen.

Geber-Kühlmitteltemperatur (2) von Thermostatgehäuse abbauen - Kühlmittel auffangen.



Ein-, Anbauen

Geber-Kühlmitteltemperatur an Thermostatgehäuse anbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

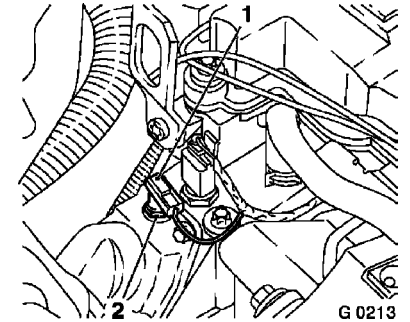
Kabelsatzstecker an Geber-Kühlmitteltemperatur stecken.

Luftansaugrohr an Turbolader, Zylinderkopfhaube und Luftansaugschlauch abbauen.



Prüfen/Sichtprüfen

Kühlsystem auffüllen - siehe Arbeitsvorgang "Kühlsystem auffüllen und entlüften" und "Kühlsystem auf Dichtheit prüfen".



Thermostat/Thermostatgehäuse aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Kühlmittelablaßschraube am Kühler öffnen - Kühlmittel auffangen.

Kabelsatzstecker (3) von Heißfilm-Luftmassenmesser abziehen.

Luftansaugrohr (1) mit Luftansaugschlauch (4) von Turbolader, Zylinderkopfhaube und Luftfiltergehäuse abbauen.

Ladeluftrohr mit Ladeluftschlauch (2) von Turbolader, Zylinderkopfhaube und Ladeluftkühler abbauen.

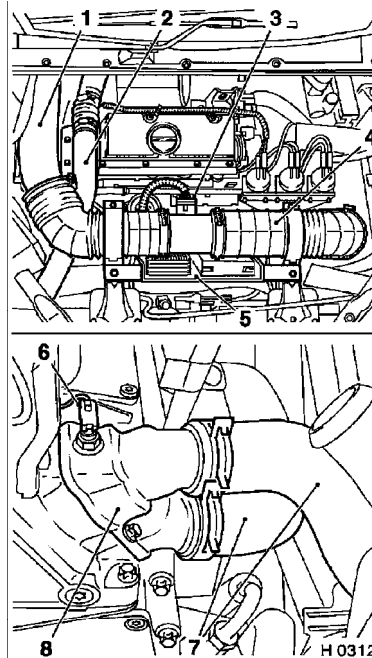
Halter-Vorglühanlage (5) ausbauen und auf Frontträger ablegen.

Batterie ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Batterie aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Kabelsatzstecker (6) von Geber-Kühlmitteltemperatur.

Kühlmittelschläuche (7) von Thermostatgehäuse abbauen.

Thermostatgehäuse (8) von Zylinderkopf abbauen.



Ein-, Anbauen

Thermostatgehäuse mit neuer Dichtung an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Kühlmittelschläuche an Thermostatgehäuse anbauen.

Kabelsatzstecker an Geber-Kühlmitteltemperatur stecken.

Ladeluftrohr mit Ladeluftschlauch an Turbolader, Zylinderkopfhaube und Ladeluftkühler anbauen.

Luftansaugrohr mit Luftansaugschlauch an Turbolader, Zylinderkopfhaube und Luftfiltergehäuse anbauen.

Batterie einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Batterie aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Kabelsatzstecker an Heißfilm-Luftmassenmesser stecken.

Halter-Vorglühanlage anbauen.



Prüfen/Sichtprüfen

Kühlsystem auffüllen - siehe Arbeitsvorgang "Kühlsystem auffüllen und entlüften" und "Kühlsystem auf Dichtheit prüfen".

Kühlmittelpumpe aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Keilrippenriemen ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Keilrippenriemen aus- und einbauen".

Kühlmittelablaßschraube am Kühler öffnen - Kühlmittel auffangen.

Massekabel von Batterie abklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".

Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

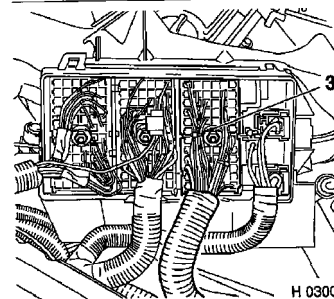
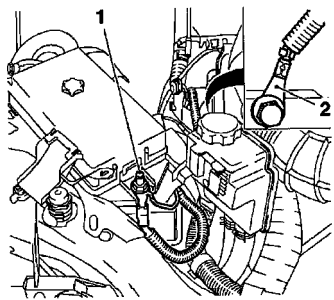
Massekabel (2) von Steuergehäuse abbauen.

Pluskabel (1) von Gehäuse-Zentralelektrik abbauen.

Zentralstecker (3) (schwarz) von Gehäuse-Zentralelektrik abbauen.

Gehäuse-Zentralelektrik und Kabelstränge zur Seite legen - (Batterie freilegen).

Batterie und Batterieträger ausbauen.



Aus-, Abbauen

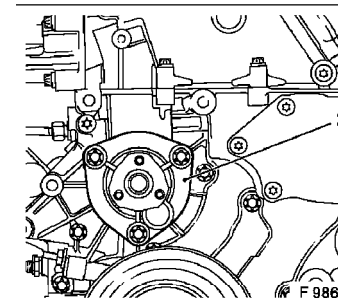
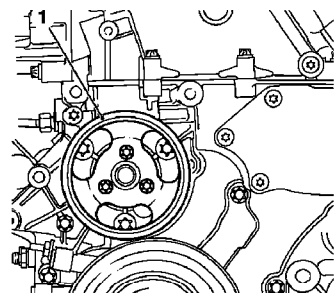
Riemenscheibe (1) von Kühlmittelpumpe abbauen.

Kühlmittelpumpe (2) von Steuergehäuse abbauen - Kühlmittel auffangen.



Reinigen

Dichtflächen reinigen und Dichtungsreste entfernen.



Ein-, Anbauen

Kühlmittelpumpe mit neuer Dichtung an Steuergehäuse anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Riemenscheibe an Kühlmittelpumpe anbauen - Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Batterieträger an Karosserie anbauen.

Batterie einbauen - Massekabel nicht anklemmen.

Zentralstecker (schwarz) an Gehäuse-Zentralelektrik anbauen.

Pluskabel an Gehäuse-Zentralelektrik anbauen.

Massekabel an Steuergehäuse anbauen.

Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Massekabel an Batterie anklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anbauen" in Baugruppe "N".

Keilrippenriemen einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Keilrippenriemen aus- und einbauen".

Kühlsystem auffüllen - siehe Arbeitsvorgang "Kühlsystem auffüllen und entlüften" und "Kühlsystem auf Dichtheit prüfen".

Lüftergehäuse mit Lüftermotor aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

Vorderes Abgasrohr mit Katalysator ausbauen.

Batterie ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Batterie aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

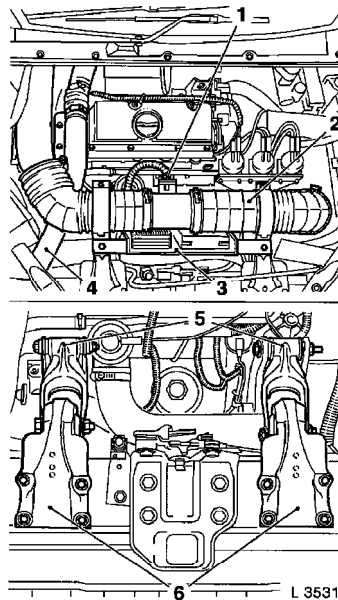
Kabelsatzstecker (1) von Heißfilm-Luftmassenmesser abziehen.

Luftansaugrohr mit Luftansaugschlauch (2) von Turbolader, Zylinderkopfhäube und Luftfiltergehäuse abbauen.

Ladeluftrohr mit Ladeluftschlauch (4) von Turbolader, Zylinderkopfhäube und Ladeluftkühler abbauen.

Halter-Steuergerät-Vorglühanlage (3) ausbauen und auf Frontträger ablegen.

Drehmomentstützen (5) und Halter-Drehmomentstützen (6) ausbauen.



Aus-, Abbauen

Kühlmittelablaßschraube am Kühler öffnen - Kühlmittel auffangen.

Kühlmittelschläuche (1) von Thermostatgehäuse abbauen.

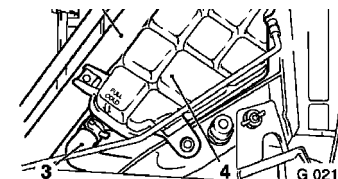
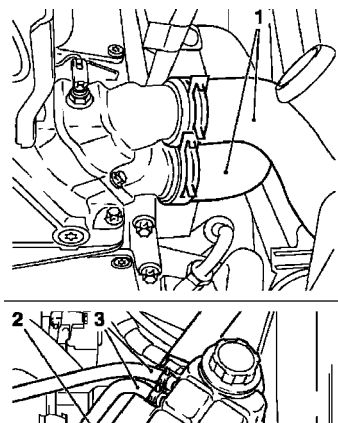
Motor soweit wie möglich nach hinten drücken und an geeigneter Stelle anbinden.

Domstrebe links (2) abbauen.

Kühlmittelschläuche (3) von Ausgleichsbehälter-Kühlmittel abbauen.

Ausgleichsbehälter-Kühlmittel (4) von Karosserie abbauen.

Kabelsatzstecker von Sensor-Kühlmittelstand abziehen und Ausgleichsbehälter-Kühlmittel entnehmen.



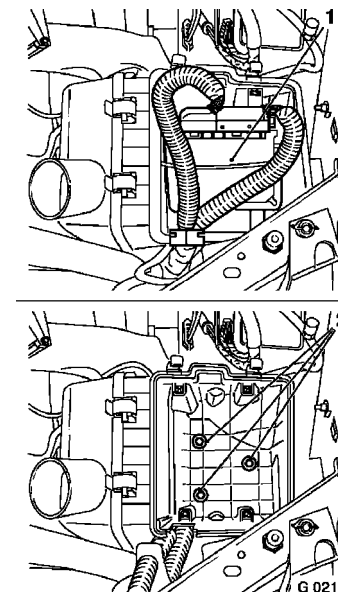
Aus-, Abbauen

Luftfiltergehäuse-Oberteil von Luftfiltergehäuse-Unterteil clipsen.

Motorsteuergerät (1) mit Halter und Kabelstrang aus Luftfiltergehäuse-Unterteil clipsen und nach vorne ablegen.

Unterdruckleitung von Deckel Luftfiltergehäuse-Unterteil abbauen.

Befestigungsschrauben (2) ausbauen und Luftfiltergehäuse-Unterteil entnehmen.

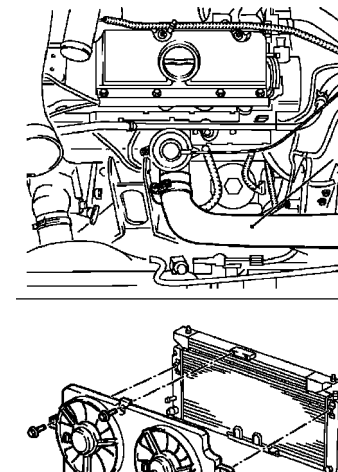


Aus-, Abbauen

Ladeluftschlauch (1) von Einlaßkrümmer-Oberteil und Ladeluftkühler abbauen.

Kabelsatzstecker von beiden Lüftermotoren abziehen und Kabelstrang freilegen.

Lüftergehäuse von Kühler bzw. Ladeluftkühler abbauen und mit Lüftermotor entnehmen.





G 0270



Ein-, Anbauen

Lüftergehäuse mit Lüftermotoren einsetzen und an Kühler bzw. Ladeluftkühler befestigen.

Kabelsatzstecker an beide Lüftermotoren anbauen.

Ladeluftschlauch an Einlaßkrümmer–Oberteil und Ladeluftkühler anbauen - auf richtige Sitz achten.

Luftfiltergehäuse–Unterteil an Karosserie anbauen.

Motorsteuergerät mit Halter und Kabelstrang an Luftfiltergehäuse–Unterteil clipsen - auf Verlegung des Kabelstranges achten.

Unterdruckleitung an Deckel Luftfiltergehäuse–Unterteil anbauen.

Luftfiltergehäuse–Oberteil an Luftfiltergehäuse–Unterteil clipsen.

Kabelsatzstecker an Sensor–Kühlmittelstand stecken.

Ausgleichsbehälter–Kühlmittel an Karosserie anbauen.

Kühlmittelschläuche an Ausgleichsbehälter–Kühlmittel anbauen.

Domstrebe links an Karosserie anbauen - Anzugsdrehmoment 47 Nm.



Ein-, Anbauen

Kühlmittelschläuche an Thermostatgehäuse anbauen.

Halter Drehmomentstütze an Frontblech anbauen - Anzugsdrehmoment 26 Nm.

Drehmomentstütze mit neuer Befestigungsmutter an jeweiligen Haltebock anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Ladeluftrohr mit Ladeluftschlauch an Turbolader, Zylinderkopphaube und Ladeluftkühler anbauen.

Luftansaugrohr mit Luftansaugschlauch an Turbolader, Zylinderkopphaube und Luftfiltergehäuse anbauen.

Batterie anbauen - siehe Arbeitsvorgang "Batterie aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Kabelsatzstecker an Heißfilm–Luftmassenmesser stecken. Halter Steuergerät–Vorglühanlage anbauen.

Vorderes Abgasrohr mit Katalysator einbauen.

Untere Motorraumabdeckung einbauen.



Prüfen/Sichtprüfen

Kühlsystem auffüllen - siehe Arbeitsvorgang "Kühlsystem auffüllen und entlüften" und "Kühlsystem auf Dichtheit prüfen".

00019526 - KTA-1865

Lüftermotoren aus- und einbauen

Hinweis:

Der Arbeitsvorgang ist für beide Lüftermotoren identisch.



Aus-, Abbauen

Lüftergehäuse ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Lüftergehäuse mit Lüftermotoren aus- und einbauen".

Befestigungsmutter (1) abbauen (Linksgewinde) - Lüfterrad von Lüftermotor entnehmen.

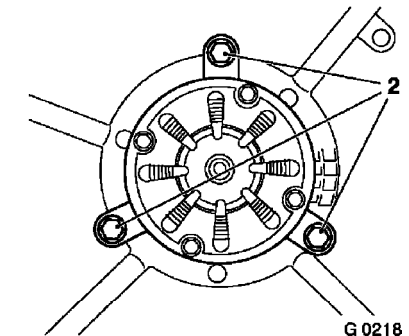
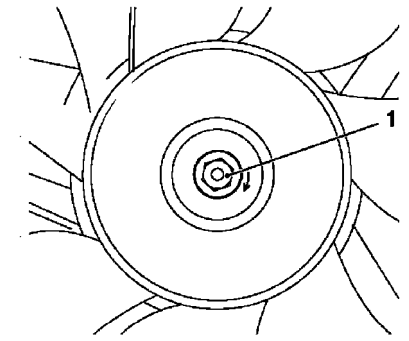
Befestigungsschrauben (2) ausbauen und Lüftermotor entnehmen.



Ein-,Anbauen

Lüftermotor an Lüftergehäuse und Lüfterrad an Lüftermotor anbauen - Befestigungsmutter mit Sicherungsmasse einsetzen.

Lüftergehäuse einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Lüftergehäuse mit Lüftermotoren aus- und einbauen".



G 0218

Kühler aus- und einbauen

Verflüssiger aus- und einbauen

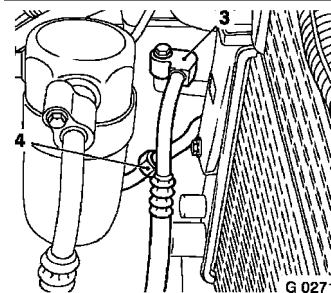
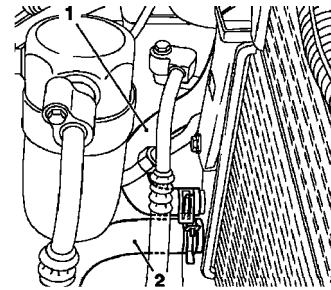
↔ Aus-, Abbauen

Lüftergehäuse ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Lüftergehäuse mit Lüftermotor aus- und einbauen".

Klimaanlage entleeren - siehe Arbeitsvorgang "Klimaanlage entleeren" in Baugruppe "D".

Kühlmittelschlauch (Ausgleichsbehälter) (1) und unteren Kühlmittelschlauch (2) von Kühler trennen.

Kältemittelleitungen (3) und (4) von Verflüssiger trennen.



↔ Aus-, Abbauen

Bowdenzug für Haubenschloß (1) aushängen und zur Seite ablegen.

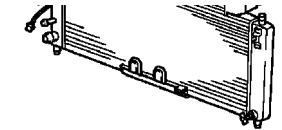
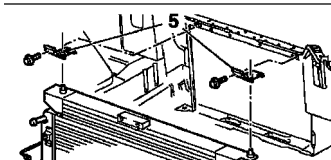
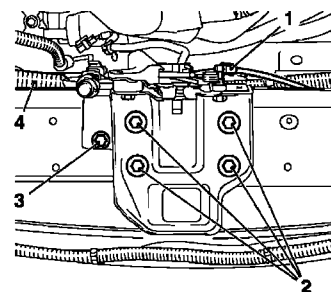
Kabelsatzstecker von Motorhaubenkontaktschalter trennen.

Befestigungsschrauben (2) und (3) ausbauen und Haubenschloßträger und Motorhaubenkontaktschalter von Frontblech entnehmen.

Kabelstrang (4) aus Frontblech clipsen und zur Seite ablegen.

Beide Halter-Ladeluftkühler (5) von Frontblech abbauen.

Komplettes Kühlermodul in Richtung Motor drücken und vorsichtig nach oben entnehmen.



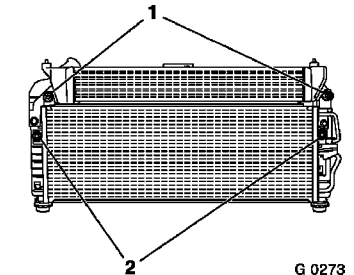
G 0272

↔ Aus-, Abbauen

Kühlmittelschläuche von Kühler abbauen.

Befestigungsschrauben (1) ausbauen und Ladeluftkühler entnehmen.

Befestigungsschrauben (2) ausbauen und Verflüssiger entnehmen.



G 0273

↔ Ein-, Anbauen

Verflüssiger und Ladeluftkühler an Kühler anbauen. Kühlmittelschläuche an Kühler anbauen.

Komplettes Kühlmodul in untere Kühlerhaltung einsetzen und mit Halter an Frontblech befestigen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Kabelstrang an Frontblech verlegen und befestigen.

Haubenschloßträger und Motorhaubenkontaktschalter an Frontblech anbauen - Anzugsdrehmoment 25 Nm.

Motorhaubenkontaktschalter an Frontblech anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Kabelsatzstecker an Motorhaubenkontaktschalter anbauen. Bowdenzug für Haubenschloß einhängen.

Untere Kältemittelleitungen an Verflüssiger anbauen - Anzugsdrehmoment 27 Nm.

Obere Kältemittelleitungen an Verflüssiger anbauen - Anzugsdrehmoment 16 Nm.

Unterer Kühlmittelschlauch und Kühlmittelschlauch (Ausgleichsbehälter) an Kühler anbauen.

Lüftergehäuse einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Lüftergehäuse mit Lüftermotoren aus- und einbauen".

Klimaanlage befüllen - siehe Arbeitsvorgang "Klimaanlage evakuieren und befüllen" in Baugruppe "D".

00019528 - KTA-1865

Zuheizer aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Generator (1) ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Generator aus- und einbauen".

Anlasser (5) ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Anlasser aus- und einbauen".

Kabelsatzstecker Zuheizer (4) trennen und Kabelstrang freilegen - auf Kabelverlegung achten.

Kühlmitteleitung (3) von Heizkörper trennen (Schnellverschluß).

Zuheizer (2) von Zylinderblock abbauen und nach unten entnehmen.

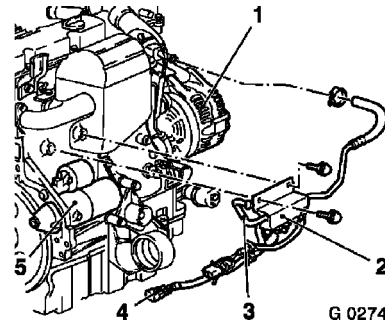


Ein-, Anbauen

Zuheizer an Zylinderblock anbauen. Kühlmitteleitung an Heizkörper stecken und verriegeln - auf richtigen Sitz achten.

Kabelstrang verlegen und Kabelsatzstecker Zuheizer zusammenstecken - auf Kabelverlegung achten.

Anlasser einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Anlasser aus- und einbauen". Generator einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Generator aus- und einbauen".



00019529 - KTA-1865

Sensor-Kühlmitteltemperatur (Zuheizer) aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Zuheizer ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zuheizer aus- und einbauen".

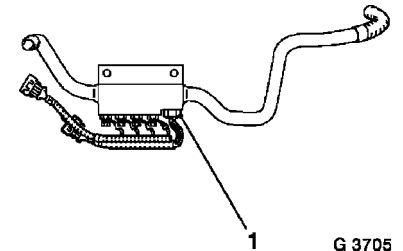
Sensor-Kühlmitteltemperatur (1) ausbauen.



Ein-, Anbauen

Sensor-Kühlmitteltemperatur mit neuem Dichtring einbauen.

Zuheizer einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zuheizer aus- und einbauen".



00019530 - KTA-1865

Glühstifte (Zuheizer) aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Zuheizer ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zuheizer aus- und einbauen".

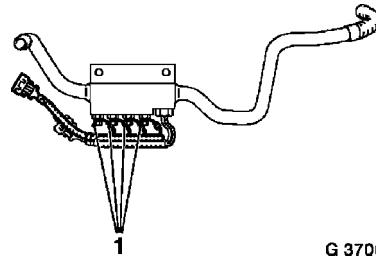
Glühstifte (1) ausbauen.



Ein-, Anbauen

Glühstifte an Zuheizer anbauen.

Zuheizer einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Zuheizer aus- und einbauen".



G 3706

00019531 - KTA-1865

Motordämpfungsblöcke, Motor, Teilmotor

Motordämpfungsblock rechts (motorseitig) aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Vorderachskörper ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

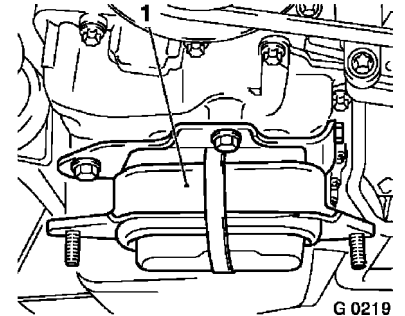
Motordämpfungsblock (1) von Ölwanne abbauen.



Ein-, Anbauen

Motordämpfungsblock an Ölwanne anbauen - Anzugsdrehmoment 58 Nm.

Vorderachskörper einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".



G 0219

00019532 - KTA-1865

Motordämpfungsblock links (getriebeseitig) aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

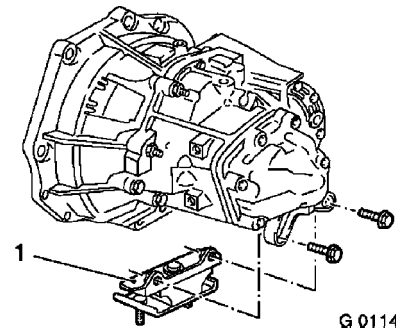
Vorderachskörper ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

Motordämpfungsblock (1) von Getriebe abbauen.

Ein-, Anbauen

Motordämpfungsblock an Getriebe anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Vorderachskörper einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Vorderachskörper aus- und einbauen" in Baugruppe "E".



00019533 - KTA-1865

Haltebock-Drehmomentstütze rechts (motorseitig) aus- und einbauen

Aus-, Abbauen

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

Vorderes Abgasrohr mit Katalysator ausbauen.

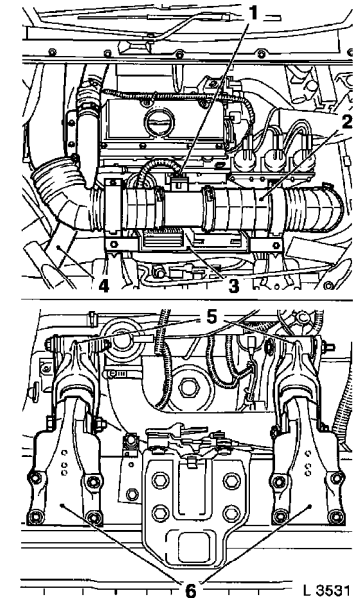
Batterie ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Batterie aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Kabelsatzstecker (1) von Heißfilm-Luftmassenmesser abziehen.

Luftansaugrohr mit Luftansaugschlauch (2) von Turbolader, Zylinderkopfhäube und Luftfiltergehäuse abbauen. Ladeluftrohr (4) mit Ladeluftschlauch von Turbolader, Zylinderkopfhäube und Ladeluftkühler abbauen.

Halter-Steuergerät-Vorglühanlage (3) ausbauen und auf Frontträger ablegen.

Drehmomentstützen (5) und Halter-Drehmomentstützen (6) ausbauen.



Aus-, Abbauen

Ladeluftschlauch (1) von Einlaßkrümmer-Oberteil abbauen und zur Seite ablegen.

Kühlmittelablaßschraube am Kühler öffnen - Kühlmittel auffangen.

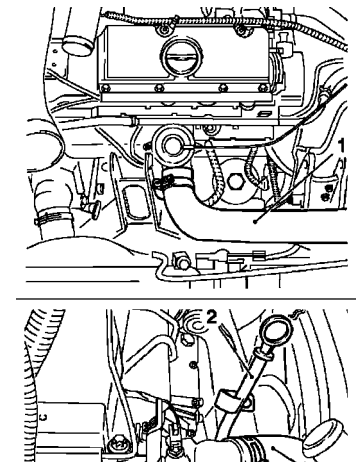
Kühlmittelschläuche (3) von Thermostatgehäuse abbauen.

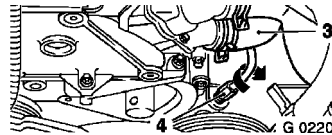
Ölmeßstabführungsrohr (2) von Haltebock-Drehmomentstütze rechts abbauen.

Druckleitung Pumpe-Hilfskraftlenkung (4) von Pumpe lösen und Leitung nach vorne (in Pfeilrichtung) drehen.

Achtung

System bleibt geschlossen.





↔ Aus-, Abbauen

Motor nach hinten drücken und an geeigneter Stelle anbinden.

Haltebock–Drehmomentstütze rechts (1) von Zylinderblock abbauen und nach oben entnehmen.

↔ Ein-, Anbauen

Haltebock–Drehmomentstütze an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Druckleitung Pumpe–Hilfskraftlenkung in ursprüngliche Lage bringen und befestigen - Anzugsdrehmoment 28 Nm.

Ölmeßstabführungsrohr an Haltebock–Drehmomentstütze rechts anbauen.

Kühlmittelschläuche an Thermostatgehäuse anbauen.

Kühlmittelablaßschraube am Kühler schließen.

Ladeluftschlauch an Einlaßkrümmer–Oberteil anbauen.

↔ Ein-, Anbauen

Halter–Drehmomentstützen an Frontblech anbauen - Anzugsdrehmoment 26 Nm.

Drehmomentstützen mit neuen Befestigungsmuttern an Haltebock anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Halter Luftansaugschlauch rechts und links an Halter Drehmomentstütze anbauen.

Halter Steuergerät–Vorglühanlage anbauen.

Ladeluftrohr mit Ladeluftschlauch an Turbolader, Zylinderkopphaube und Ladeluftkühler anbauen.

Luftansaugrohr mit Luftansaugschlauch an Turbolader, Zylinderkopphaube und Luftfiltergehäuse anbauen.

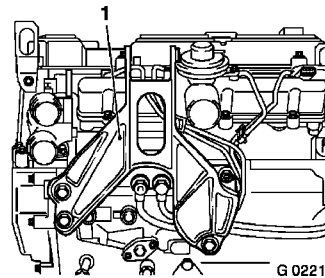
Kabelsatzstecker an Heißfilm–Luftmassenmesser stecken.

Batterie einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Batterie aus- und einbauen" in Baugruppe "N".

Vorderes Abgasrohr mit Katalysator anbauen. Untere Motorraumabdeckung einbauen.

👁 Prüfen/Sichtprüfen

Kühlmittel auffüllen - siehe Arbeitsvorgang "Kühlmittel auffüllen und entlüften" und "Kühlsystem auf Dichtheit prüfen".



00019534 - KTA-1865

Haltebock–Drehmomentstütze links (getriebeseitig) aus- und einbauen

↔ Aus-, Abbauen

Kabelsatzstecker (1) von Heißfilm–Luftmassenmesser trennen.

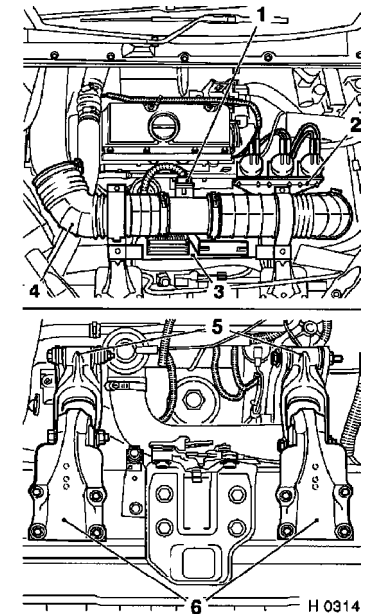
Luftansaugschlauch (4) mit Heißfilmluftmassenmesser von Luftansaugrohr und Luftfiltergehäuse abbauen und entnehmen.

Halter Steuergerät–Vorglühanlage (3) ausbauen und nach vorne ablegen.

Halter–Luftansaugschlauch links von Halter–Drehmomentstütze abbauen und mit Halter–Magnetventilen (2) auf Motor ablegen.

Drehmomentstütze links und rechts (5) von Haltebock und Halter–Drehmomentstütze (6) von Frontblech abbauen.

Luftfilterdeckel von Luftfiltergehäuse–Unterteil abbauen und mit Luftfiltereinsatz entnehmen.



↔ Aus-, Abbauen

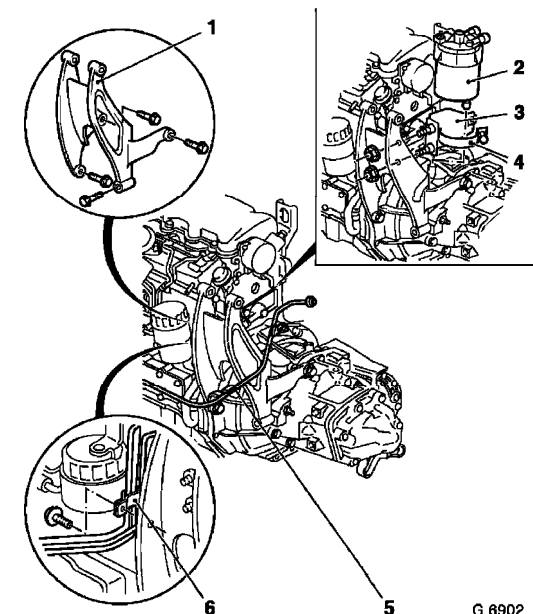
Halter–Kraftstoffleitungen (6) von Halter–Drehmomentstütze abbauen.

Halter–Kraftstofffiltergehäuse (3) von Haltebock–Drehmomentstütze abbauen.

Haltebügel (4) von Halter–Kraftstofffiltergehäuse abbauen und mit Halter entnehmen - dazu Kraftstofffiltergehäuse (2) zur Seite ablegen.

Kühlmittelrohr (5) von Haltebock–Drehmomentstütze und von Getriebe abbauen.

Halter–Drehmomentstütze (1) von Getriebe, bzw. Zylinderblock abbauen und entnehmen.





Ein-, Anbauen

Haltebock–Drehmomentstütze an Getriebe anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Haltebock–Drehmomentstütze an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Kühlmittelrohr an Haltebock–Drehmomentstütze und Getriebe anbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Kraftstofffiltergehäuse an Halter–Kraftstofffiltergehäuse anbauen. Halter–Kraftstofffiltergehäuse an Haltebock–Drehmomentstütze anbauen.

Halter–Kraftstoffleitungen an Halter–Drehmomentstütze anbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Luftfiltereinsatz einsetzen und Luftfilterdeckel an Luftfiltergehäuse–Unterteil anbauen.

Drehmomentstütze an Haltebock anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Halter–Drehmomentstütze an Frontblech anbauen - Anzugsdrehmoment 26 Nm.

Halter–Magnetventile mit Halter–Luftansaugschlauch an Halter–Drehmomentstütze anbauen. Halter Vorglührelais anbauen.

Luftansaugschlauch mit Heißfilm–Luftmassenmesser an Luftansaugrohr und Luftfiltergehäuse anbauen.

Kabelsatzstecker Heißfilm–Luftmassenmesser aufstecken.

00019535 - KTA-1865

Motor aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Klimaanlage entleeren - siehe Arbeitsvorgang "Klimaanlage entleeren" in Baugruppe "D".

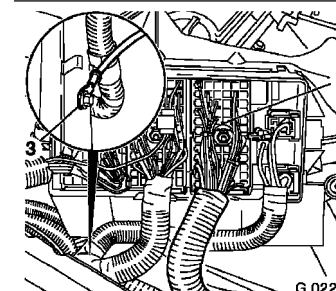
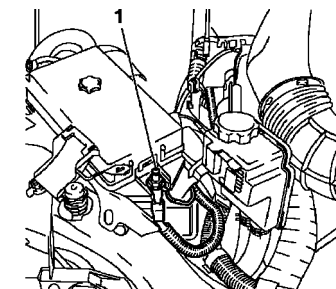
Massekabel von Batterie abklemmen - siehe Arbeitsvorgang "Massekabel von Batterie ab- und anklemmen" in Baugruppe "N".

Pluskabel (1) von Gehäuse–Zentralelektrik abbauen.

Zentralstecker (schwarz) (2) von Gehäuse–Zentralelektrik abbauen.

Massekabel (3) von Karosserie abbauen.

Gehäuse–Zentralelektrik und Kabelstränge zur Seite legen - (Batterie freilegen).



Aus-, Abbauen

Pluskabel (1) von Batterie (2) abklemmen.

Unterdruckschlauch (3) von Verteilerstück abziehen.

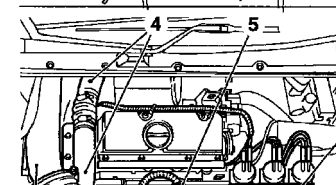
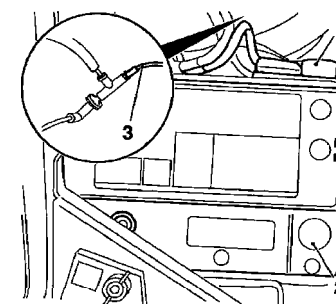
Kabelsatzstecker (5) von Heißfilm–Luftmassenmesser trennen.

Luftansaugschlauch mit Luftansaugrohr (8) von Turbolader, Zylinderkopphaube und Luftfiltergehäuse abbauen und entnehmen.

Halter–Magnetventile (6) zur Seite ablegen.

Ladeluftrohr mit Ladeluftschlauch (4) von Turbolader, Zylinderkopphaube und Ladeluftkühler abbauen.

Halter Steuergerät–Vorglühanlage (7) ausbauen und nach vorne ablegen.



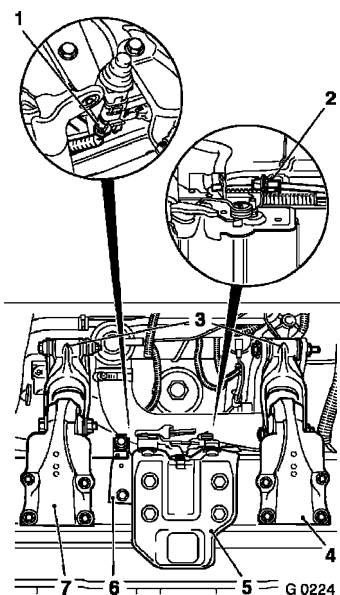
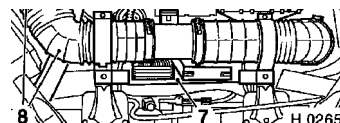
↔ Aus-, Abbauen

Drehmomentstütze (3) vom jeweiligen Haltebock und Halter–Drehmomentstütze (4) und (7) von Frontblech abbauen.

Bowdenzug (2) für Haubenschloß aushängen und zur Seite ablegen.

Kabelsatzstecker (1) von Motorhaubenkontaktschalter trennen.

Haubenschloßträger (5) und Motorhaubenkontaktschalter (6) von Frontblech abbauen.



↔ Aus-, Abbauen

Kühlmittelablaßschraube öffnen - Kühlmittel auffangen.

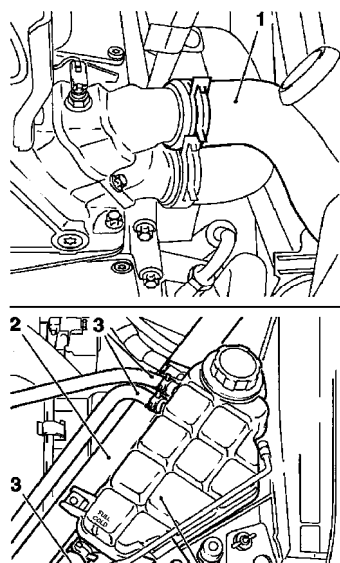
Oberen Kühlmittelschlauch (1) von Thermostatgehäuse abbauen.

Kühlmittelschläuche (3) von Ausgleichsbehälter–Kühlmittel abbauen.

Ausgleichsbehälter–Kühlmittel (4) von Domstrebe und Frontblech abbauen.

Domstrebe (2) links ausbauen.

Kabelsatzstecker von Sensor–Kühlmittelstand abziehen.



↔ Aus-, Abbauen

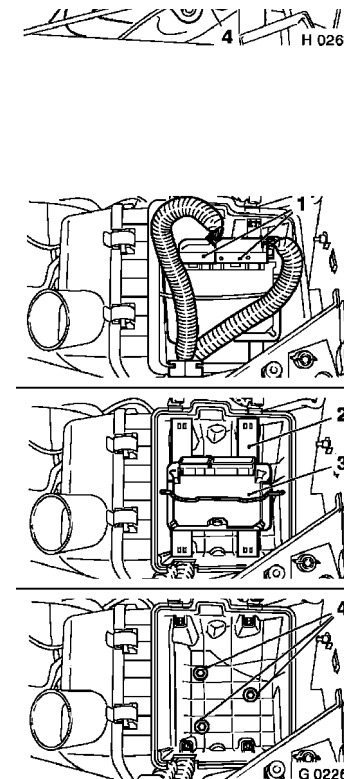
Luftfiltergehäuse–Oberteil von Luftfiltergehäuse–Unterteil clipsen.

Kabelsatzstecker (1) von Motorsteuergerät abbauen und Kabelstrang aus Luftfiltergehäuse–Unterteil entnehmen und nach vorne ablegen.

Halter–Motorsteuergerät (2) aus Luftfiltergehäuse–Unterteil clipsen und mit Motorsteuergerät (3) entnehmen.

Unterdruckleitung von Deckel Luftfiltergehäuse–Unterteil abbauen.

Befestigungsschrauben (4) ausbauen und Luftfiltergehäuse–Unterteil entnehmen.



↔ Aus-, Abbauen

Ladeluftschlauch (1) von Einlaßkrümmer–Oberteil und Ladeluftkühler abbauen.

Kabelsatzstecker von beiden Lüftermotoren trennen und freilegen.

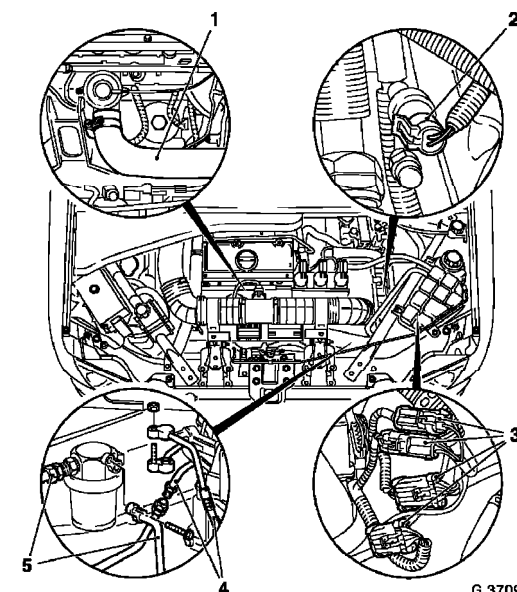
Kabelsatzstecker (2) von Druckfühler–Klimaanlage abziehen.

Kabelsatzstecker (3) (4–Stück) trennen.

Kältemittelleitungen (5) von Behälter Trockner abbauen.

Kältemittelleitung (4) von Verflüssiger abbauen.

Kompletter Kabelstrang aus Frontblech clipsen und auf Motor ablegen.



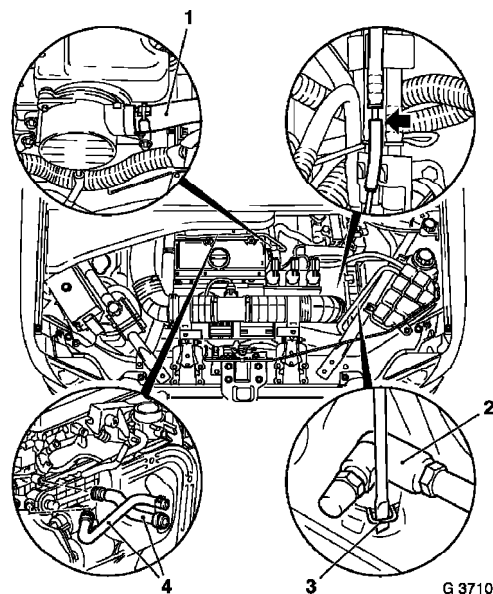
↔ Aus-, Abbauen

Unterdruckleitung
Bremskraftverstärker (1) von
Vakuumpumpe abbauen.

Kühlmitteleleitungen Heizkörper (4)
(Schnellverschlüsse) trennen.

Leckölleitung (Pfeil) trennen.

Druckleitung mit Anschlußstück (2)
von Druckleitung für
Zentralausrückung am
Kupplungsgehäuse lösen - dazu
Klammer (3) mit Schraubendreher
entriegeln und abnehmen, anschließend
Klammer etwas zusammenbiegen und
wieder in Anschlußstück einsetzen.



G 3710

↔ Aus-, Abbauen

Kraftstoffvorlaufleitung (1) mit KM-796 von
Kraftstofffiltergehäuse trennen.

Kraftstoffrücklaufleitung (2) mit KM-J-37088-A trennen.

Hinweis:

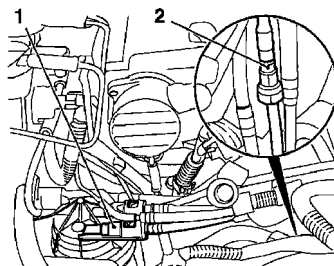
Lenkrad in Geradeausfahrtstellung drehen, Zündschlüssel
abziehen und Lenkschloß einrasten lassen.

↔ Aus-, Abbauen

Achswellen auf beiden Seiten aus Radnaben ziehen (nicht
aus Getriebe ausbauen) - siehe Arbeitsvorgang
"Achswellen aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

Radhausverkleidung unten auf beiden Seiten ausbauen.
Kabelsatzstecker Sensor-Raddrehzahl auf beiden Seiten
trennen. Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

Vorderes Abgasrohr (3) mit Katalysator ausbauen.

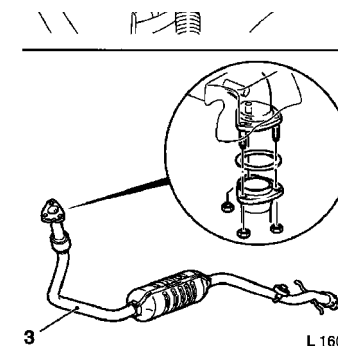


↔ Aus-, Abbauen

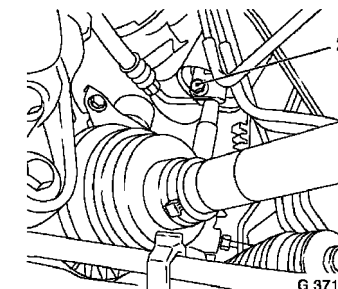
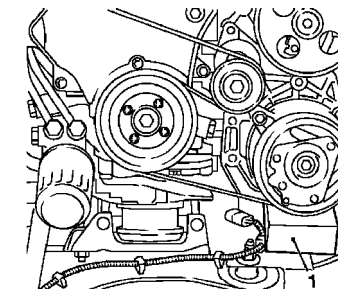
Um ein Kippen des Motos zu vermeiden: Motor leicht
nach hinten kippen und ein geeignetes Holzstück (1)
zwischen Verdichter und Vorderachskörper legen.

Dichtmanschette für Zwischenspindel Lenksäule nach
oben schieben und Klemmschraube (2) für
Zwischenspindel ausbauen.

Zwischenspindel von Lenkgetriebe schieben.



L 1602

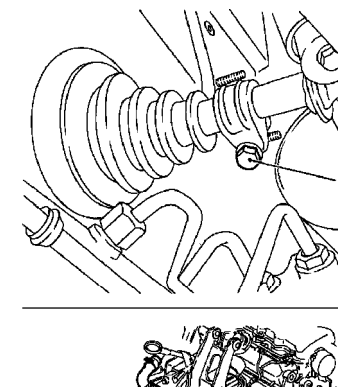


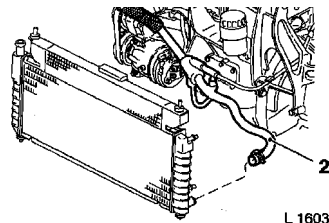
G 3712

↔ Aus-, Abbauen

Befestigungsschraube (1) für Klemmschelle-Schaltstange
lösen und Schaltumlenkung von Schaltstange trennen.

Unteren Kühlmittelschlauch (2) von Kühler trennen.





L 1603

Ein-, Anbauen

Grundrahmen KM-904 (2) mit Zentrieraufnahme KM-940 (1) auf Hydraulikheber aufbauen und spielfrei unter Vorderachskörper setzen - darauf achten, daß Führungsstifte in Pilotlöchern sitzen.

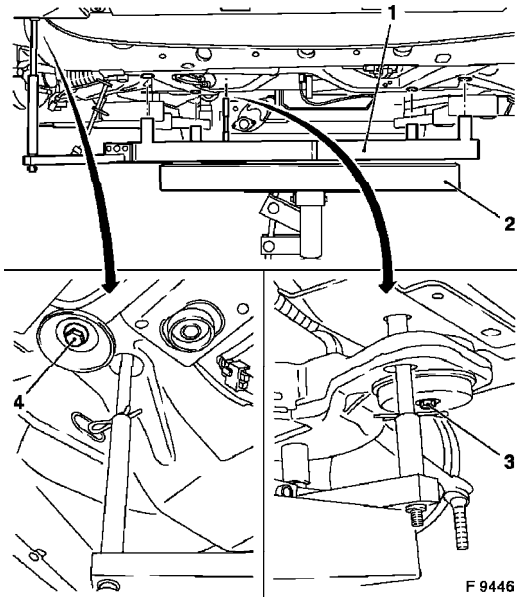
Achtung

Montage und Demontage des Vorderachskörpers ist mit einem Impuls- oder Schlagschrauber nicht zulässig. Auf unterschiedliche Schraubenlängen und Unterlegscheiben achten.

Aus-, Abbauen

Hinterere Befestigungsschraube (3 - 2 Stück) rechts und links ausbauen. Vordere Befestigungsschrauben (4 - 2 Stück) rechts und links ausbauen.

Vorderachskörper mit Motor und Getriebe vorsichtig ablassen - darauf achten, daß keine Anbauteile beschädigt werden.



F 9446

Ein-, Anbauen

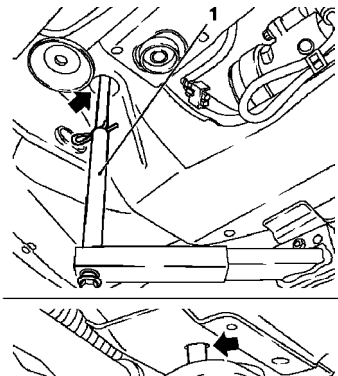
Neue Kunststoffhülsen zur Schraubenführung in Dämpfungsbuchsen einsetzen.

Vorderachskörper und Motor/Getriebe mit Hydraulikheber, Grundrahmen KM-904 und Zentrieraufnahme KM-940 anheben. Vorderachskörper ausrichten und bündig an Chassis ansetzen. Führungsstifte (1) und (2) müssen in Pilotlöchern (Pfeile) sitzen.

Achtung

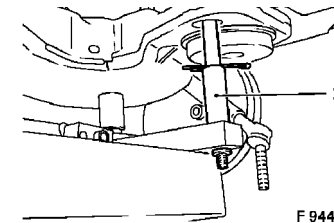
Montage und Demontage des Vorderachskörpers mit einem Impuls- oder Schlagschrauber ist nicht zulässig. Auf Schraubenlängen und Unterlegscheiben achten. Neue Befestigungsschrauben einsetzen und gleichmäßig an allen Befestigungspunkten locker beidrehen.

Ein-, Anbauen



Vorderachskörper an Chassis anbauen. Befestigungsschrauben auf rechter Fahrzeugseite zuerst festziehen - Anzugsdrehmoment 180 Nm.

Hydraulikheber, Grundrahmen KM-904 und Zentrieraufnahme KM-940 entfernen.



F 9447

Ein-, Anbauen

Unteren Kühlmittelschlauch an Kühler anbauen.

Schaltumlenkung auf Schaltstange schieben und Klemmschraube lose beidrehen.

Zwischenspindel auf Lenkgetriebspindel (3) schieben. Klemmschraube (2) mit Schraubensicherung (rot) benetzen.

Achtung

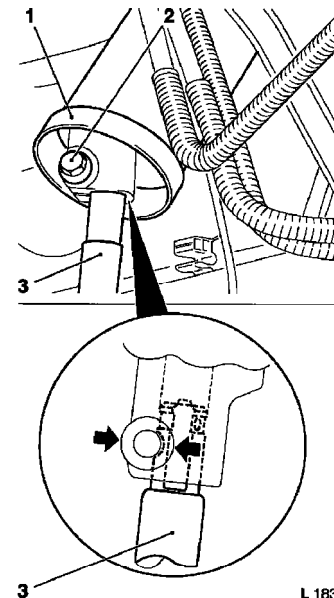
Vor dem Einsetzen der Klemmschraube darauf achten, daß die hintere Nut (Pfeil) der Lenkgetriebspindel mit der Bohrung der Zwischenspindel fluchtet.

Ein-, Anbauen

Zwischenspindel mit Klemmschraube an Lenkgetriebspindel anbauen - Anzugsdrehmoment 45 Nm.

Manschette (1) auf Lenkgetriebe schieben - auf einwandfreien Sitz achten.

Kabelsatzstecker Sensor-Raddrehzahl auf beiden Seiten zusammenstecken.



L 1838

Ein-, Anbauen

Achswellen auf beiden Seiten in Radnaben einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Achswellen aus- und einbauen" in Baugruppe "E".

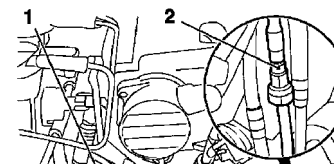
Holzstück zwischen Verdichter und Vorderachskörper entnehmen. Radhausabdeckung unten auf beiden Seiten einbauen.

Kompletten Kabelstrang vorverlegen.

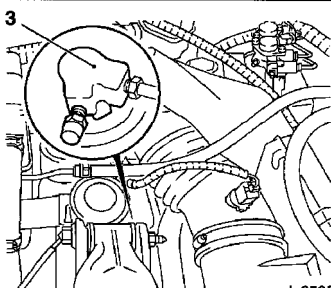
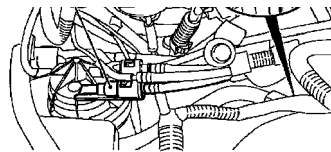
Kraftstoffrücklaufleitung (2) zusammenstecken.

Kraftstoffvorlaufleitung (1) an Kraftstofffiltergehäuse anbauen. Leckölleitung zusammenstecken.

Druckleitung mit Anschlußstück (3) auf Druckleitung für



Zentralausrückung am Kupplungsgehäuse stecken - rastet hörbar ein.



L 3526

Ein-, Anbauen

Kühlmittleitungen Heizkörper (1) (Schnellverschlüsse) zusammenstecken - müssen hörbar einrasten.

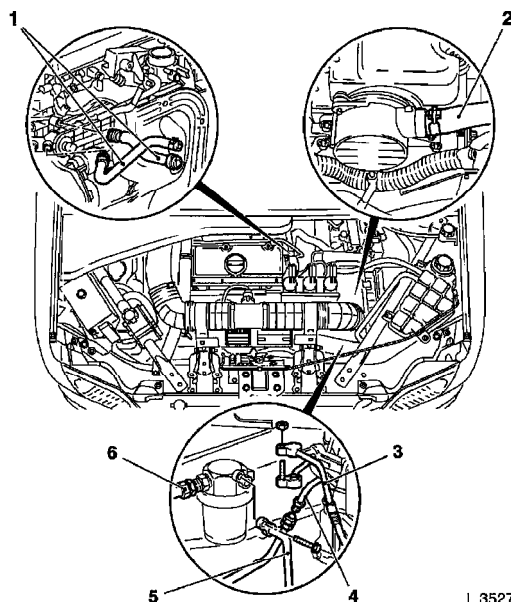
Unterdruckleitung Bremskraftverstärker (2) an Vakuumpumpe anbauen.

Kühlmittleitung hinten (6) an Behälter-Trockner anbauen (Verschraubung) - Anzugsdrehmoment 47 Nm.

Kühlmittleitung seitlich (5) an Behälter-Trockner anbauen (Block-Fitting) - Anzugsdrehmoment 16 Nm.

Untere Kühlmittleitung (4) an Verflüssiger anbauen - Anzugsdrehmoment 27 Nm.

Obere Kühlmittleitung (3) an Verflüssiger anbauen - Anzugsdrehmoment 16 Nm.



L 3527

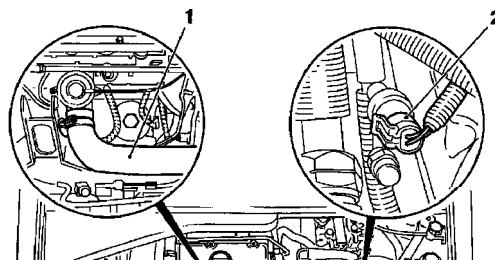
Ein-, Anbauen

Kabelsatzstecker (2) an Druckfühler Klimaanlage stecken.

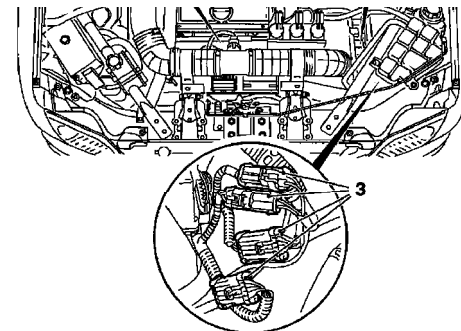
Kabelsatzstecker (3) 4-Stück zusammenstecken.

Kabelstrang in Frontblech clipsen.

Kabelsatzstecker an beiden Lüftermotoren anbauen.



Ladeluftschlauch (1) an Einlaßkrümmer-Oberteil und Ladeluftkühler anbauen.



L 3528

Ein-, Anbauen

Luftfiltergehäuse-Unterteil mit Befestigungsschrauben (1) an Karosserie anbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Halter-Motorsteuergerät (2) mit Motorsteuergerät (3) in Luftfiltergehäuse-Unterteil clipsen.

Kabelsatzstecker (4) an Motorsteuergerät anbauen und Kabelstrang in Luftfiltergehäuse-Unterteil einsetzen und verlegen.

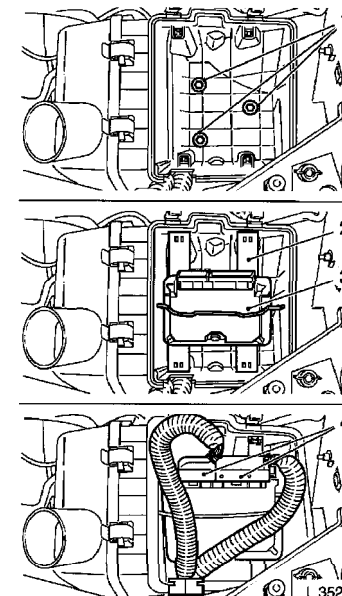
Luftfiltergehäuse-Oberteil an Luftfiltergehäuse-Unterteil clipsen. Domstrebe an Karosserie anbauen - Anzugsdrehmoment 47 Nm.

Kabelsatzstecker an Sensor-Kühlmittelstand stecken und Ausgleichsbehälter Kühlmittel an Domstrebe und Frontblech anbauen.

Kühlmittelschläuche an Ausgleichsbehälter-Kühlmittel anbauen. Oberen Kühlmittelschlauch an Thermostatgehäuse anbauen.

Haubenschloßträger und Motorhaubenkontaktschalter an Frontblech anbauen.

Kabelsatzstecker Motorhaubenkontaktschalter zusammenstecken. Bowdenzug für Haubenschloß einhängen.



L 3529

Ein-, Anbauen

Drehmomentstützen mit neuen Befestigungsmuttern an jeweiligen Haltebock anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

Halter Drehmomentstützen an Frontblech anbauen - Anzugsdrehmoment 26 Nm.

Halter Steuergerät-Vorglühanlage anbauen.

Halter-Magnetventile aufstecken.

Ladeluftrohr mit Ladeluftschlauch an Turbolader, Zylinderkopfhaube und Ladeluftkühler anbauen.

Luftansaugschlauch mit Luftansaugrohr an Turbolader, Zylinderkopfhaube und Luftfiltergehäuse anbauen und mit Haltebügel befestigen.

Kabelsatzstecker an Heißfilm–Luftmassenmesser stecken.

Plusklemme an Batterie anbauen.

Massekabel an Karosserie anbauen.

Zentralstecker (schwarz) an Gehäuse–Zentralelektrik anbauen.



Ein-, Anbauen

Pluskabel an Gehäuse–Zentralelektrik anbauen.

Massekabel an Batterie anklemmen.

Vorderes Abgasrohr mit Katalysator einbauen.

Klimaanlage befüllen - siehe Arbeitsvorgang "Klimaanlage evakuieren und befüllen" in Baugruppe "D".

Kupplungshydraulik entlüften - siehe Arbeitsvorgang "Hydraulische Kupplungsbetätigung entlüften" in Baugruppe "K".

Getriebefernschaltung einstellen - siehe Arbeitsvorgang "Getriebefernschaltung einstellen" in Baugruppe "K".

Kühlsystem auffüllen - siehe Arbeitsvorgang "Kühlsystem auffüllen und entlüften" und "Kühlsystem auf Dichtheit prüfen".

Kraftstoffanlage entlüften - siehe Arbeitsvorgang "Kraftstoffanlage entlüften" in Baugruppe "L".

Geradeausfahrtstellung prüfen - siehe Arbeitsvorgang "Geradeausfahrtstellung prüfen/einstellen" in Baugruppe "M".

Sturz, Nachlauf und Spur prüfen, falls erforderlich einstellen - siehe Arbeitsvorgänge "Fahrwerkvermessung" und "Spur einstellen".

00019536 - KTA-1865

MechanischeEinspritzanlage

Einspritzleitungen aus– und einbauen



Aus-, Abbauen

Haltebock–Drehmomentstütze rechts ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Haltebock–Drehmomentstütze rechts (motorseitig) aus– und einbauen".

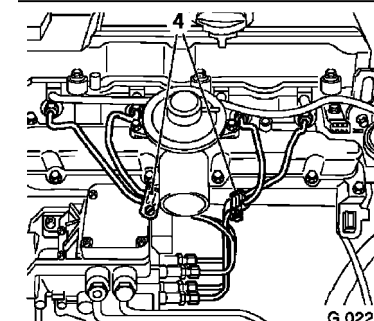
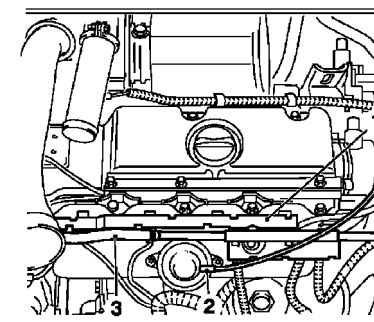
Unterdruckschlauch (2) von Abgasrückführventil abziehen.

Kühlmittelleitung (3) von Zylinderkopf abbauen und aus Kabelkanalclipsen.

Alle Kabelverbindungen, die mit Kabelkanal (1) verbunden sind trennen beziehungsweise abbauen. Kabelkanal von Einlaßkrümmer–Oberteil beziehungsweise von Zylinderkopfhaube abbauen und zur Seite ablegen.

Befestigungsclips (4) von Einspritzleitung abbauen - Einbaulage beachten.

Einspritzleitungen von Traverse–Einspritzdüsen und Einspritzpumpe abbauen.



Ein-, Anbauen

Einspritzleitungen spannungsfrei an Einspritzpumpe und Traverse–Einspritzdüsen anbauen - Anzugsdrehmoment 30 Nm.

Befestigungsclips an Einspritzleitungen anbauen - Einbaulage beachten.

Kabelkanal an Einlaßkrümmer–Oberteil und Zylinderkopfhaube anbauen.

Alle Kabelverbindungen anbauen beziehungsweise zusammenstecken.

Kühlmittelleitung an Zylinderkopf anbauen.

Unterdruckschlauch an Abgasrückführventil stecken.

Haltebock–Drehmomentstütze rechts einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Haltebock–Drehmomentstütze rechts (motorseitig) aus– und einbauen".

Kraftstoffanlage entlüften - siehe Arbeitsvorgang "Kraftstoffanlage entlüften" in Baugruppe "L".

Traverse-Einspritzdüsen aus- und einbauen

Achtung

Traverse-Einspritzdüsen beim Ausbau der Reihe nach ablegen, damit beim Wiedereinbau die richtige Zuordnung gewährleistet wird.

Aus-, Abbauen

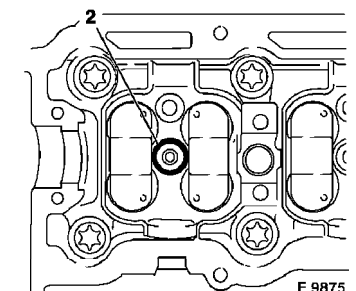
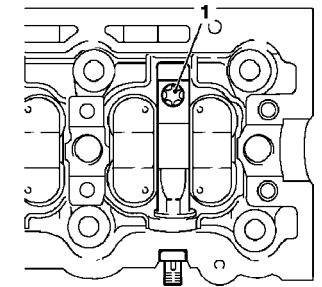
Einlaßkrümmer-Oberteil ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einlaßkrümmer-Oberteil aus- und einbauen".

Nockenwelle ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Nockenwelle aus- und einbauen".

Leckölleitung von Traverse-Einspritzdüse abziehen.
Befestigungsschraube (1) ausbauen und
Traverse-Einspritzdüse leicht anheben und aus
Zylinderkopf drücken.

Ein-, Anbauen

Neuen Dichtring (2) auf Einspritzdüse stecken.



F 9875

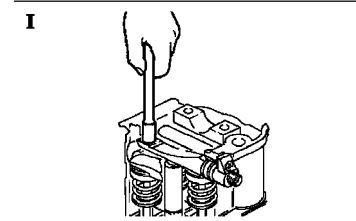
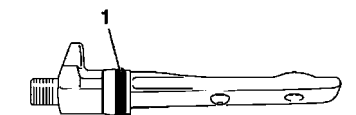
Ein-, Anbauen

Neuen Dichtring (1) auf Traverse-Einspritzdüse schieben und dünn mit Siliconfett (weiß) bestreichen.

Traverse-Einspritzdüse vorsichtig in Zylinderkopf einschieben, leicht anheben und über den Dichtring der Einspritzdüse hinwegführen - darauf achten, daß der Dichtring nicht beschädigt wird.

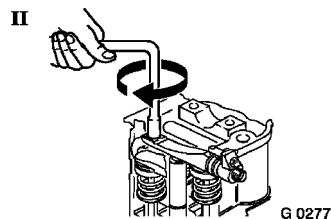
Traverse-Einspritzdüse mit neuer Befestigungsschraube einbauen -

- I mit Torx-Nuß und Verlängerung (ohne Knebel, beziehungsweise ohne Ratsche)
Befestigungsschraube handfest anziehen,
- II danach um 360° weiterdrehen.



Achtung

Nur durch dieses Anzugsverfahren ist gewährleistet, daß die Traverse-Einspritzdüse korrekt auf der Einspritzdüse verspannt ist.



Ein-, Anbauen

Neue Leckölleitungen an Traverse-Einspritzdüsen anbauen.

Nockenwelle einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Nockenwelle aus- und einbauen".

Einlaßkrümmer-Oberteil einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einlaßkrümmer-Oberteil aus- und einbauen".

00019538 - KTA-1865

Einspritzdüsen aus- und einbauen

Achtung

Traverse-Einspritzdüsen und Einspritzdüsen beim Ausbau der Reihe nach ablegen, damit beim Wiedereinbau die richtige Zuordnung gewährleistet ist.

Generell sind alle Einspritzdüsen auszubauen und alle Dichtringe zu erneuern.

Aus-, Abbauen

Einlaßkrümmer-Oberteil ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einlaßkrümmer-Oberteil aus- und einbauen".

Nockenwelle ausbauen - siehe Arbeitsvorgang "Nockenwelle aus- und einbauen".

Leckölleitungen von Traverse-Einspritzdüsen abziehen.

Aus-, Abbauen

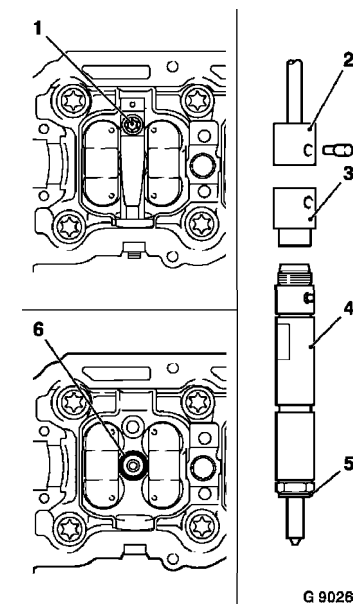
Befestigungsschraube (1) ausbauen und Traverse-Einspritzdüse leicht anheben und aus Zylinderkopf drücken.

Dichtring (6) von der Einspritzdüse entfernen.

Adapter KM-931 (3) auf Einspritzdüse schrauben.

Abzieher KM-328-B (2) an Adapter anbauen und Einspritzdüse (4) aus Zylinderkopf ziehen.

Unteren Dichtring (5) von Einspritzdüse entnehmen.



Reinigen

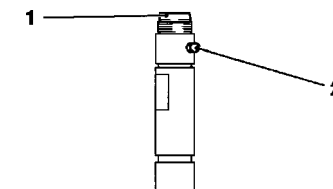
Alle ausgebauten Teile reinigen und auf Verschleiß prüfen.

Reinigen

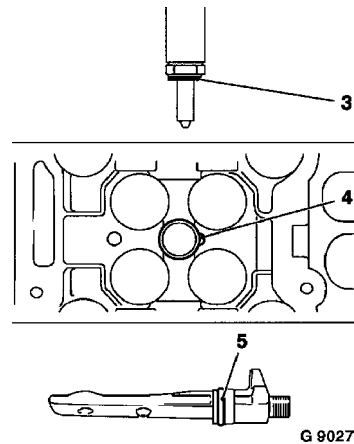
Neuen Gummidichtring (1) und neuen Kupferdichtring (3) auf Einspritzdüse montieren.

Einspritzdüse in Zylinderkopf einsetzen - Kugel (2) muß in der Aussparung (4) im Zylinderkopf sitzen.

Neuen Gummidichtring (5) auf Traverse-Einspritzdüse



schieben und dünn mit Siliconfett (weiß) bestreichen.



Nockenwelle einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Nockenwelle aus- und einbauen".

Einlaßkrümmer-Oberteil einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Einlaßkrümmer-Oberteil aus- und einbauen".

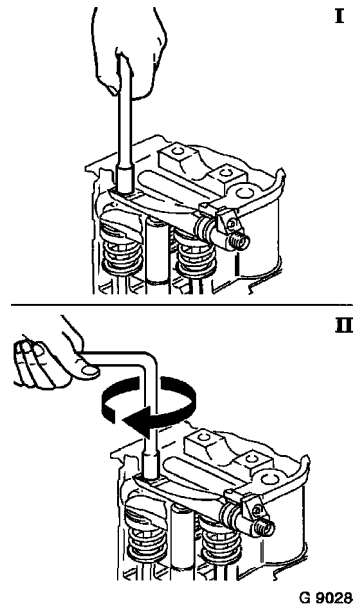


Ein-, Anbauen

Traverse-Einspritzdüse vorsichtig in Zylinderkopf einschieben, leicht anheben und über den Dichtring der Einspritzdüse hinwegführen - darauf achten, daß der Dichtring nicht beschädigt wird.

Traverse-Einspritzdüse mit neuer Befestigungsschraube einbauen -

- I mit Torx-Nuß und Verlängerung (ohne Knebel, beziehungsweise ohne Ratsche)
Befestigungsschraube handfest anziehen,
- II danach um 360° weiterdrehen.



Achtung

Nur durch dieses Anzugsverfahren ist gewährleistet, daß die Traverse-Einspritzdüse korrekt auf der Einspritzdüse verspannt ist.



Ein-, Anbauen

Neue Leckölleitungen an Traverse-Einspritzdüsen anbauen.

Einspritzpumpe aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Motor auf "1. Zylinder Zünd-OT" arretieren - siehe Arbeitsvorgang "Motor auf 1. Zylinder Zünd-OT arretieren (Steuerzeiten prüfen)".

Radhausabdeckung unten und untere Motorraumabdeckung ausbauen.

Vorderes Abgasrohr mit Katalysator ausbauen.

Halter Steuergerät-Vorglühanlage abbauen und nach vorne ablegen. Drehmomentstütze (1) und Halter-Drehmomentstütze (3) ausbauen.

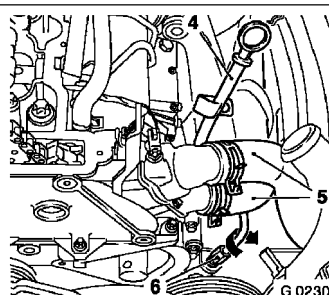
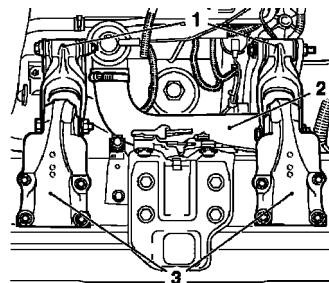
Ladeluftschlauch (2) von Einlaßkrümmer-Oberteil abbauen und zur Seite ablegen.

Kühlmittelablaßschraube am Kühler öffnen - Kühlmittel auffangen.

Kühlmittelschläuche (5) von Thermostatgehäuse abbauen.

Ölmeßstabführungsrohr (4) von Haltebock-Drehmomentstütze rechts abbauen.

Druckleitung Pumpe-Hilfskraftlenkung (6) von Pumpe lösen und Leitung nach vorne (in Pfeilrichtung) drehen - System bleibt geschlossen.



Aus-, Abbauen

Motor nach hinten drücken und an geeigneter Stelle anbinden.

Haltebock-Drehmomentstütze rechts (1) von Zylinderblock abbauen und nach oben entnehmen.

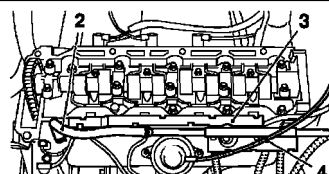
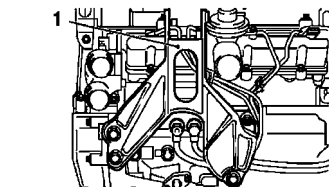
Unterdruckschlauch (4) von Abgasrückführventil abziehen.

Kühlmittelleitung (2) von Zylinderkopf abbauen und aus Kabelkanal clipsen.

Alle Kabelverbindungen, die mit Kabelkanal (3) verbunden sind trennen beziehungsweise abbauen - Kabelkanal zur Seite ablegen.

Befestigungsclipse (5) von Einspritzleitungen abbauen - Einbaulage beachten.

Einspritzleitungen von Traverse-Einspritzdüsen und



Einspritzpumpe abbauen.



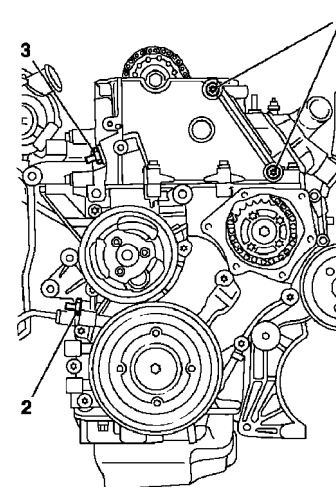
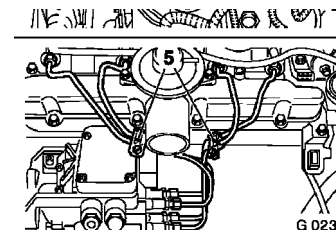
Aus-, Abbauen

Simplex-Kettenspanner (3) ausbauen - Einbaulage beachten.

Befestigungsschrauben (1) mit Heißluftfön intensiv erwärmen und ausbauen.

Führungsschiene für Simplex-Steuerkette nach oben entnehmen - Einbaulage beachten.

Duplex-Kettenspanner (2) ausbauen - Einbaulage beachten.



Achtung

Prüflehre KM-932 von Zylinderkopf und Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 aus Arretierbohrung entnehmen.



Aus-, Abbauen

Motortransportlasche von Zylinderkopf vorne (Steuerseite) abbauen.

Nockenwellenrad von Nockenwelle abbauen - mit Gabelschlüssel am Sechskant der Nockenwelle gegenhalten.

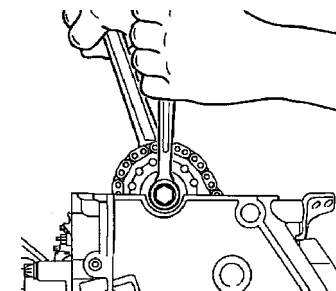
Hinweis:

Zur Montageerleichterung Simplex-Steuerkette an geeigneter Stelle anbinden beziehungsweise anhängen.



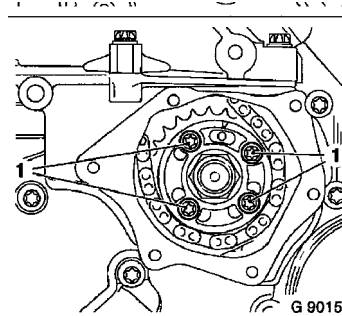
Aus-, Abbauen

Befestigungsschrauben (1) ausbauen und



Simplex-Einspritzpumpenrad entnehmen.

Simplex-Steuerkette nach oben aus Zylinderkopf entnehmen.



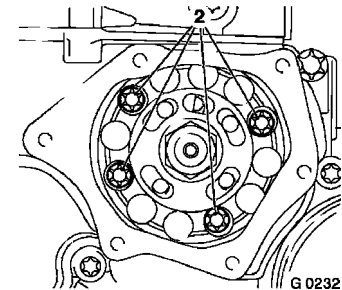
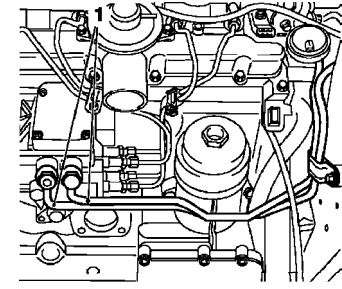
Aus-, Abbauen

Kraftstoffleitungen (1) von Einspritzpumpe und Haltebock-Drehmomentstütze abbauen.

Stehbolzen von Zylinderblock abbauen.

Befestigungsschrauben (2) mit MKM-604-30 ausbauen.

Einspritzpumpe nach oben entnehmen.



Ein-, Anbauen

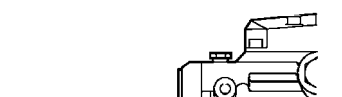
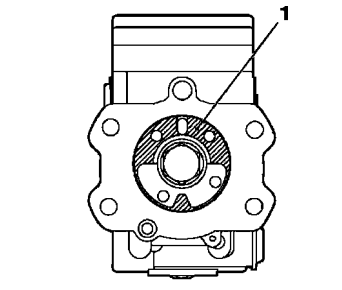
Die Distanzscheibe (1) auf dem Flansch-Einspritzpumpe (3) darf nicht demontiert werden, da diese Distanzscheibe die Fertigungstoleranzen ausgleicht und damit ein genau definiertes Axialmaß vorgibt.

Neuen Dichtring (2) der Einspritzpumpe dünn mit Siliconfett (weiß) bestreichen.

Einspritzpumpe in Zylinderblock/Steuergehäuse einsetzen - darauf achten, daß Duplex-Kettenrad nicht verkantet auf dem Flansch-Einspritzpumpe sitzt.

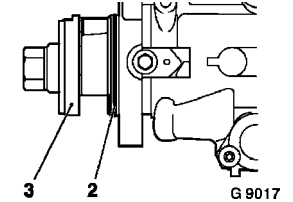
Einspritzpumpe an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 25 Nm.

Stehbolzen an Zylinderblock anbauen.



Kraftstoffleitungen mit neuen Dichtringen an Einspritzpumpe anbauen - Anzugsdrehmoment 25 Nm.

Halter-Kraftstoffleitungen an Haltebock-Drehmomentstütze anbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.



Ein-, Anbauen

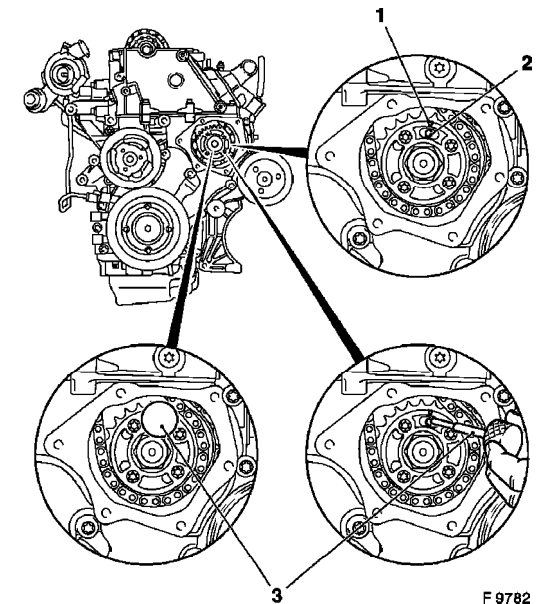
Simplex-Steuerkette mit Simplex-Einspritzpumpenrad einsetzen und Simplex-Einspritzpumpenrad mit neuen Befestigungsschrauben (Schraubenfestigkeit 10.9) handfest anziehen.

Nockenwellenrad in Simplex-Steuerkette einsetzen und mit neuer Befestigungsschraube handfest an Nockenwelle anbauen beziehungsweise anziehen.

Achtung

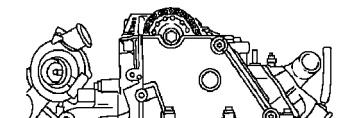
Darauf achten, daß Nockenwellenrad nicht verkantet auf Nockenwelle sitzt - Nockenwellenrad muß plan an Nockenwelle anliegen. Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



Ein-, Anbauen

Duplex-Kettenspanner (5) in Steuergehäuse einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur Spannschiene zeigen. Verschlussschraube (3) mit neuem Dichtring (4) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.



! Achtung

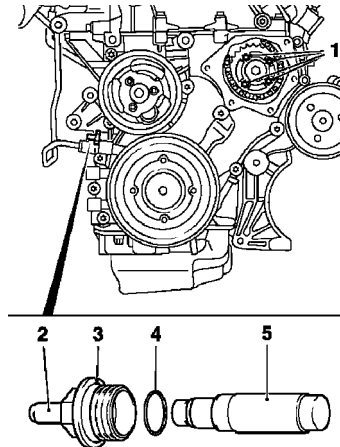
Bei Einbau eines neuen Duplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (2) entspannt werden. Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindrücken bis ein Klicken hörbar ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligem Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr eingedrückt werden.

Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 entnehmen.

Befestigungsschrauben (1) für Simplex-Einspritzpumpenrad festziehen - Anzugsdrehmoment 28 Nm.

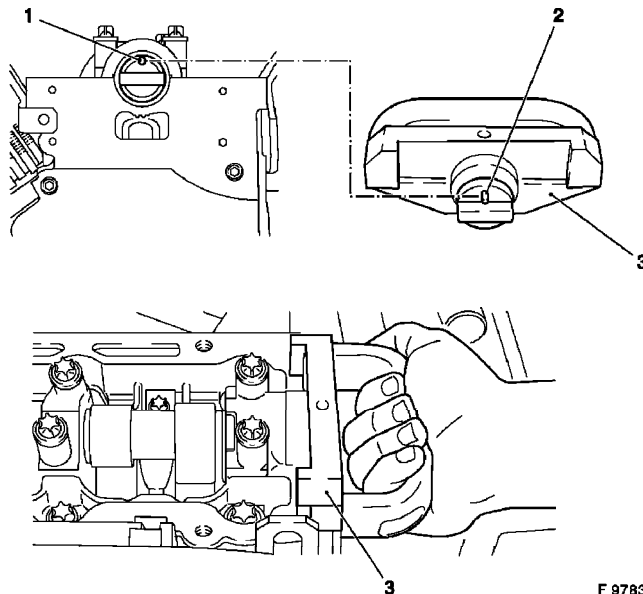
Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 erneut in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



G 0030

Ein-, Anbauen

Prüflehre KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle eingreifen.

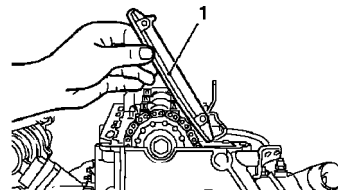


F 9793

Ein-, Anbauen

Gewinde der Befestigungsschrauben (2) im Zylinderkopf nachschneiden.

Führungsschiene Simplex-Steuerkette (1) mit neuen Befestigungsschrauben (2) einsetzen und anbauen - auf Einbaulage achten - Anzugsdrehmoment 8 Nm.



Ein-, Anbauen

Mitnehmer (1) von Einstellwerkzeug KM-933 (4) in senkrechter Position in Nockenwellenrad einsetzen. Einstellwerkzeug KM-933 auf Zylinderblock montieren.

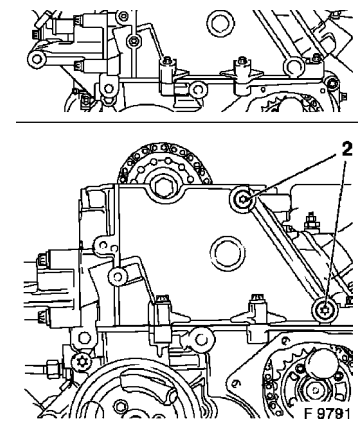
Einstellen

Mit Knebel (2) in Pfeilrichtung (entgegen Motordrehrichtung) leichten Druck auf Mitnehmer ausüben und mit Feststellschraube (3) fixieren.

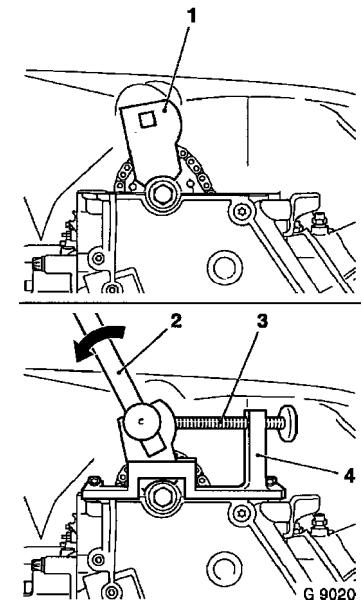
Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 muß saugend aus- und eingebaut werden können. Ist dies nicht möglich, so muß der Druck auf die Mitnehmerscheibe über die Feststellscheibe leicht verringert werden.

Ein-, Anbauen

Nockenwellenrad an Nockenwelle befestigen - Anzugsdrehmoment 90 Nm + 60° + 30°.



F 9791



G 9020

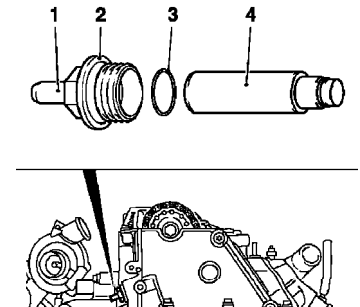
Ein-, Anbauen

Simplex-Kettenspanner (4) in Zylinderkopf einsetzen - geschlossene Seite des Kettenspanners muß zur Spannschiene zeigen. Verschlussschraube (2) mit neuem Dichtring (3) einbauen - Anzugsdrehmoment 60 Nm.

! Achtung

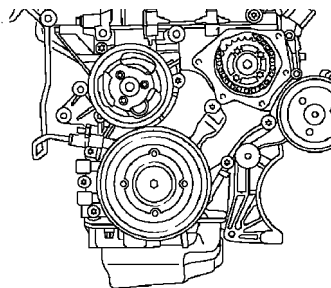
Bei Einbau eines neuen Simplex-Kettenspanners muß nach der Montage der Kettenspanner über den Entriegelungsbolzen (1) entspannt werden.

Prüfen/Sichtprüfen



Mit Hammerstiel Entriegelungsbolzen eindrücken bis ein Klicken hörbar ist.

Entriegelungsbolzen muß per Daumendruck bis Anschlag eingedrückt werden können und selbständig in Ausgangslage zurückgleiten - nach einmaligem Öldruckaufbau kann der Entriegelungsbolzen nicht mehr eingedrückt werden.



G 0031

Aus-, Abbauen

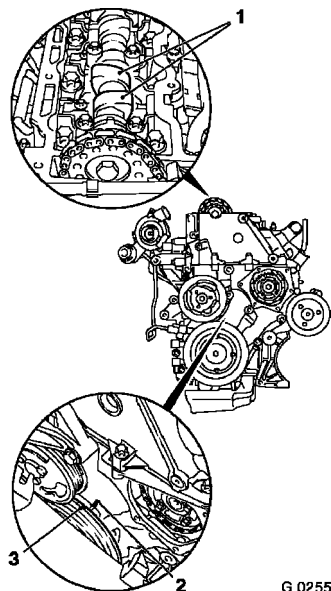
Alle Arretierer beziehungsweise Einstellwerkzeuge entnehmen.

Einstellen

An der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle zwei Umdrehungen (ca. 720°) in Motordrehrichtung bis kurz vor "1. Zylinder Zünd-OT" stellen - Markierung (3) auf dem Drehschwingungsdämpfer steht kurz vor Anguß (2) auf dem Steuergehäuse.

Prüfen/Sichtprüfen

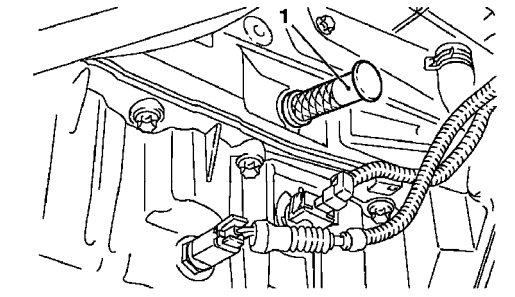
In dieser Stellung stehen die Nocken (1) des 1. Zylinders kurz vor "Zünd-OT" (beide Nocken zeigen nach oben).



G 0255

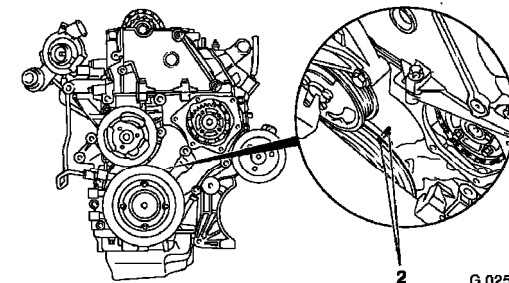
Ein-, Anbauen

Arretierstift-Kurbelwelle KM-929 (1) in Öffnung für Impulsgeber-Kurbelwelle einsetzen und gleichzeitig an der Befestigungsschraube des Drehschwingungsdämpfers die Kurbelwelle langsam in Motordrehrichtung weiterdrehen, daß Arretierstift-Kurbelwelle bis Anschlag in Zylinderblock beziehungsweise Kurbelwange einrastet.



Prüfen/Sichtprüfen

In dieser Stellung müssen Markierungen (2) miteinander fluchten.



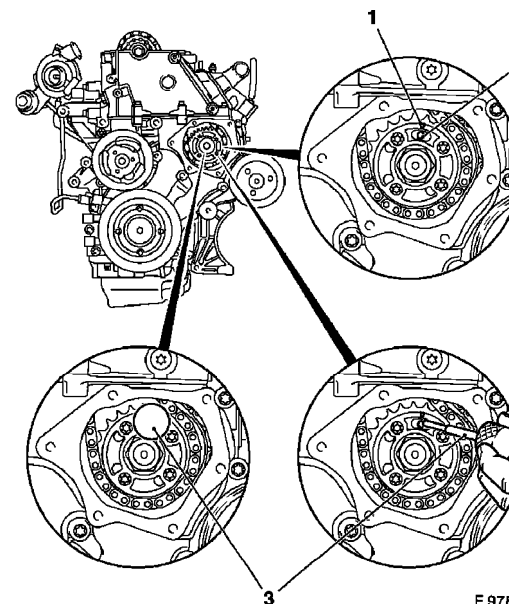
G 0257

Prüfen/Sichtprüfen

Pfeil (1) auf Simplex-Einspritzpumpenrad muß mit Aussparung in Flansch-Einspritzpumpe und Arretierbohrung (2) in Einspritzpumpe fluchten.

Ein-, Anbauen

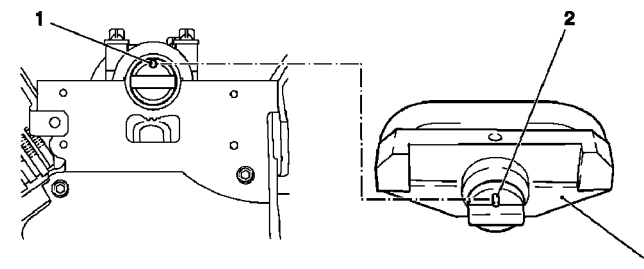
Arretierstift-Einspritzpumpe KM-927 (3) in Arretierbohrung Einspritzpumpe einsetzen.



F 9782

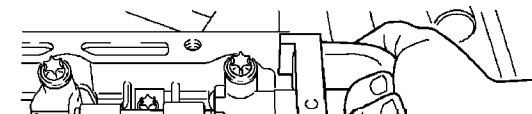
Ein-, Anbauen

Prüflehre KM-932 (3) an Zylinderkopf ansetzen - Stift (2) muß in Bohrung (1) der Nockenwelle eingreifen.

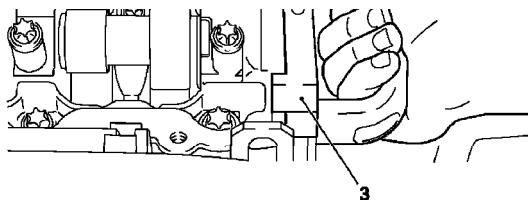


Hinweis:

Sollte ein Werkzeug nicht eingesetzt werden können, so ist der Einstellvorgang



komplett zu
wiederholen.



F 9783

Aus-, Abbauen

Alle Arretierwerkzeuge entnehmen.

Ein-, Anbauen

Einspritzleitungen spannungsfrei an Einspritzpumpe und Traverse-Einspritzdüse anbauen - Anzugsdrehmoment 30 Nm.

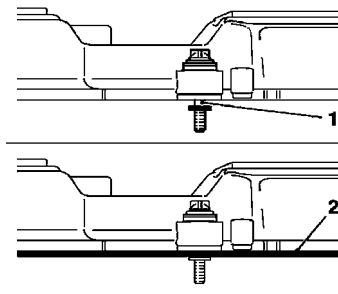
Befestigungsclipse an Einspritzleitungen anbauen - Einbaulage beachten.

Neue Dichtung an Zylinderkopfhaube anbauen.

Dichtung (2) über den Bund der Hülse (1) drücken - Bund muß nach Montage der Dichtung sichtbar sein.

Auf die Dichtflächen (Pfeile) Klebedichtungsmasse (schwarz) auftragen.

Zylinderkopfhaube an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.



G 0187

Achtung

Das Auftragen der Silicon-Dichtmasse (grau) und die Montage des Deckel-Steuergehäuses einschließlich der Drehmomentprüfung müssen innerhalb von 10 Minuten erfolgen.

Reinigen

Dichtflächen an Deckel und Steuergehäuse reinigen - Öffnungen im Steuergehäuse mit fusenfreiem Lappen

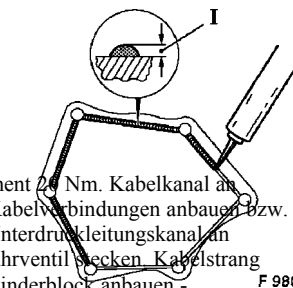
abdecken.

Ein-, Anbauen

Eine ca. 2 mm (Maß I) dicke Raue Silicon-Dichtmasse (grau) auf Deckel auftragen.

Deckel-Steuergehäuse mit neuen Befestigungsschrauben an Steuergehäuse anbauen - 2 Gewindebolzen (M6) zum fixieren verwenden - Anzugsdrehmoment 6 Nm.

Motortransportlasche an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 26 Nm. Kabelkanal an Einlaßkrümmer-Oberteil und Zylinderkopfhaube anbauen. Alle Kabelverbindungen anbauen bzw. zusammenstecken. Kühlmittleitung an Zylinderkopf anbauen. Unterdruckleitungskanal an Zylinderkopfhaube anbauen. Unterdruckschlauch an Abgasrückführventil stecken. Kabelstrang Glühstifte in Halter clipsen. Haltebock-Drehmomentstütze an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.



F 9803

Ein-, Anbauen

Druckleitung Pumpe-Hilfskraftlenkung in ursprüngliche Lage bringen und befestigen - Anzugsdrehmoment 28 Nm.

Ölmeßstabführungsrohr an Haltebock-Drehmomentstütze rechts anbauen.

Motor losbinden.

Ladeluftschlauch an Einlaßkrümmer-Oberteil anbauen.

Kühlmittelschläuche an Thermostatgehäuse anbauen.

Halter-Drehmomentstütze an Frontblech anbauen - Anzugsdrehmoment 26 Nm.

Drehmomentstützen mit neuen Befestigungsmuttern an Haltebock anbauen - Anzugsdrehmoment 53 Nm.

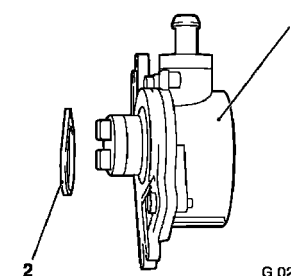
Halter Steuergerät-Vorglühanlage anbauen.

Vakuumpumpe (1) mit neuem Dichtring (2) an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Halter-Kabelstrang an beiden Motortransportlaschen anbauen.

Unterdruckschlauch an Vakuumpumpe stecken.

Unterdruckleitung Bremskraftverstärker an Vakuumpumpe anbauen.



G 0266

Ein-, Anbauen

Halter-Magnetventile aufstecken.

Ladeluftschlauch mit Ladeluftrohr mit neuem Dichtring an Ladeluftkühler und Turbolader anbauen.

Luftansaugschlauch mit Luftansaugrohr an Luftfiltergehäuse, Turbolader und Zylinderkopfhaube anbauen.

Kabelsatzstecker an Heißfilm-Luftmassenmesser stecken.

Halter-Kabelstrang an Steuergehäuse anbauen. Motortransportlasche an Zylinderkopf anbauen -

Anzugsdrehmoment 20 Nm.

Batterieträger an Karosserie anbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Batterie einbauen - Massekabel nicht anklemmen.

Zentralstecker (schwarz) an Gehäuse-Zentralelektrik anbauen.

Pluskabel an Gehäuse-Zentralelektrik anbauen.

Wasserbehälter Scheibenwisch-Waschanlage einbauen - siehe Arbeitsvorgang "Wasserbehälter Scheibenwisch- Waschanlage aus- und einbauen" in Baugruppe "N".



Ein-, Anbauen

Impulsgeber-Kurbelwelle mit neuem O-Ring an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Vorderes Abgasrohr mit Katalysator einbauen.

Keilrippenriemen-Spannvorrichtung an Haltebock-Zusatzaggregate anbauen - Anzugsdrehmoment 42 Nm.

Dämpfer an Haltebock-Zusatzaggregate anbauen - Anzugsdrehmoment 23 Nm.

Keilrippenriemen auflegen und mittels Keilrippenriemen-Spannvorrichtung spannen. Laufrichtung und Einbaulage des Keilrippenriemens beachten.

Radhausabdeckung unten und untere Motorraumabdeckung einbauen.



Prüfen/Sichtprüfen

Motorölstand prüfen ggf. korrigieren.

Kühlsystem auffüllen - siehe Arbeitsvorgang "Kühlmittel auffüllen und entlüften" und "Kühlsystem auf Dichtheit prüfen".

Kraftstoffanlage entlüften - siehe Arbeitsvorgang "Kraftstoffanlage entlüften" in Baugruppe "L".

00019540 - KTA-1865

Motormanagementsystem EDC 15 M

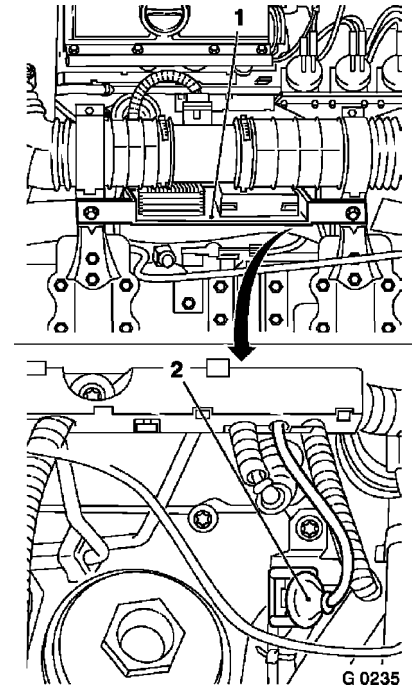
Impulsgeber-Kurbelwelle aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Halter Steuergerät-Vorglühanlage (1) ausbauen und nach vorne ablegen.

Kabelsatzstecker Impulsgeber-Kurbelwelle (2) trennen und aus Halter clippen - Kabel freilegen.



Aus-, Abbauen

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

Impulsgeber-Kurbelwelle (1) von Zylinderblock abbauen.



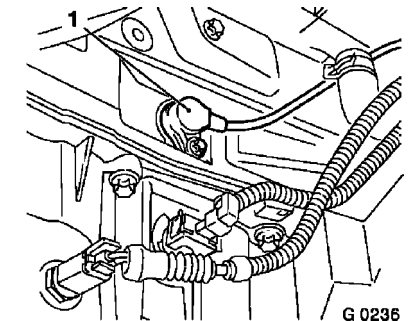
Ein-, Anbauen

Impulsgeber-Kurbelwelle mit neuem Dichtring an Zylinderblock anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

Untere Motorraumabdeckung einbauen.

Kabelsatzstecker in Halter clippen und zusammenstecken - auf Kabelverlegung achten.

Halter Steuergerät-Vorglühanlage einbauen.



00019541 - KTA-1865

Sensor-Kühlmitteltemperatur aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Luftansaugrohr von Turbolader, Zylinderkopfhaube und Luftansaugschlauch abbauen.

Kabelsatzstecker (1) von Sensor-Kühlmitteltemperatur (2) abziehen.

Sensor-Kühlmitteltemperatur von Zylinderkopf abbauen - Kühlmittelauffangen.



Ein-, Anbauen

Sensor-Kühlmitteltemperatur mit neuem Dichtring an Zylinderkopf anbauen - Anzugsdrehmoment 18 Nm.

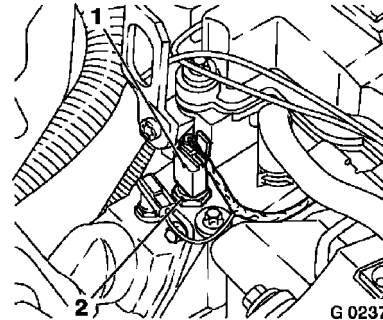
Kabelsatzstecker an Sensor-Kühlmitteltemperatur stecken.

Luftansaugrohr an Turbolader, Zylinderkopfhaube und Luftansaugschlauch anbauen.



Prüfen/Sichtprüfen

Kühlsystem auffüllen - siehe Arbeitsvorgang "Kühlsystem auffüllen und entlüften" und "Kühlsystem auf Dichtheit prüfen".



G 0237

00019542 - KTA-1865

Sensor-Öltemperatur aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

Untere Motorraumabdeckung ausbauen.

Ölablaßschraube ausbauen - austretendes Motoröl auffangen.

Kabelsatzstecker (1) von Sensor-Öltemperatur abziehen.

Sensor-Öltemperatur (2) von Ölwanne abbauen.



Ein-, Anbauen

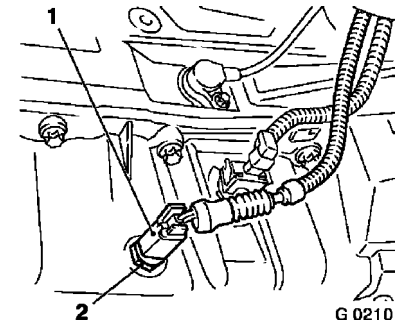
Sensor-Öltemperatur mit neuem Dichtring an Ölwanne anbauen.

Kabelsatzstecker an Sensor-Öltemperatur stecken.

Ölablaßschraube mit neuem Dichtring einbauen - Anzugsdrehmoment 10 Nm.

Untere Motorraumabdeckung einbauen.

Vorgeschriebene Ölmenge einfüllen.



G 0210

Sensor-Ladedruck aus- und einbauen



Aus-, Abbauen

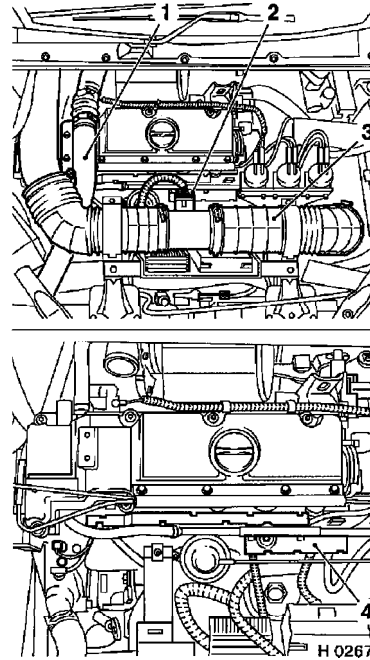
Kabelsatzstecker (2) von Heißfilm-Luftmassenmesser abziehen.

Luftansaugrohr mit Luftansaugschlauch (3) von Turbolader, Zylinderkopfhaube und Luftfiltergehäuse abbauen.

Ladeluftrohr (1) von Turbolader, Zylinderkopfhaube und Ladeluftkühler abbauen.

Halter-Magnetventile zur Seite ablegen.

Kabelkanal (4) von Zylinderkopfhaube bzw. von Einlaßkrümmer-Oberteil abbauen und nach vorne ablegen - erforderliche Kabelsatzstecker abziehen.



Aus-, Abbauen

Sensor-Ladedruck (1) von Einlaßkrümmer-Oberteil abbauen.



Ein-, Anbauen

Sensor-Ladedruck mit neuem Dichtring an Einlaßkrümmer-Oberteil anbauen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

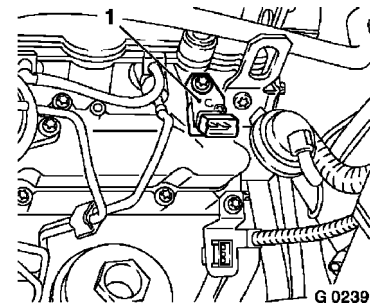
Kabelkanal an Zylinderkopfhaube und Einlaßkrümmer-Oberteil anbauen - abgezogene Kabelsatzstecker anbauen.

Ladeluftrohr an Turbolader, Zylinderkopfhaube und Ladeluftkühler anbauen.

Luftansaugrohr mit Luftansaugschlauch an Turbolader, Zylinderkopfhaube und Luftfiltergehäuse anbauen.

Halter-Magnetventile auf Halter Luftansaugschlauch stecken.

Kabelsatzstecker an Heißfilm-Luftmassenmesser stecken.



00019544 - KTA-1865

Heißfilm–Luftmassenmesser aus– und einbauen



Aus–, Abbauen

Beide Haltebügel für Luftansaugschlauch ausbauen.

Kabelsatzstecker (1) von Heißfilm–Luftmassenmesser abziehen.

Heißfilm–Luftmassenmesser (2) aus Luftansaugschlauch ausbauen.



Ein–, Anbauen

Heißfilm–Luftmassenmesser in Luftansaugschlauch einsetzen und befestigen - auf richtigen Sitz achten.

Kabelsatzstecker an Heißfilm–Luftmassenmesser stecken.

Beide Haltebügel einbauen.

