

ANZUGSDREHMOMENTE : MOTOR EP (DIREKTEINSPRITZUNG)

1. Motor-Oberteil

1.1. Zylinderkopf

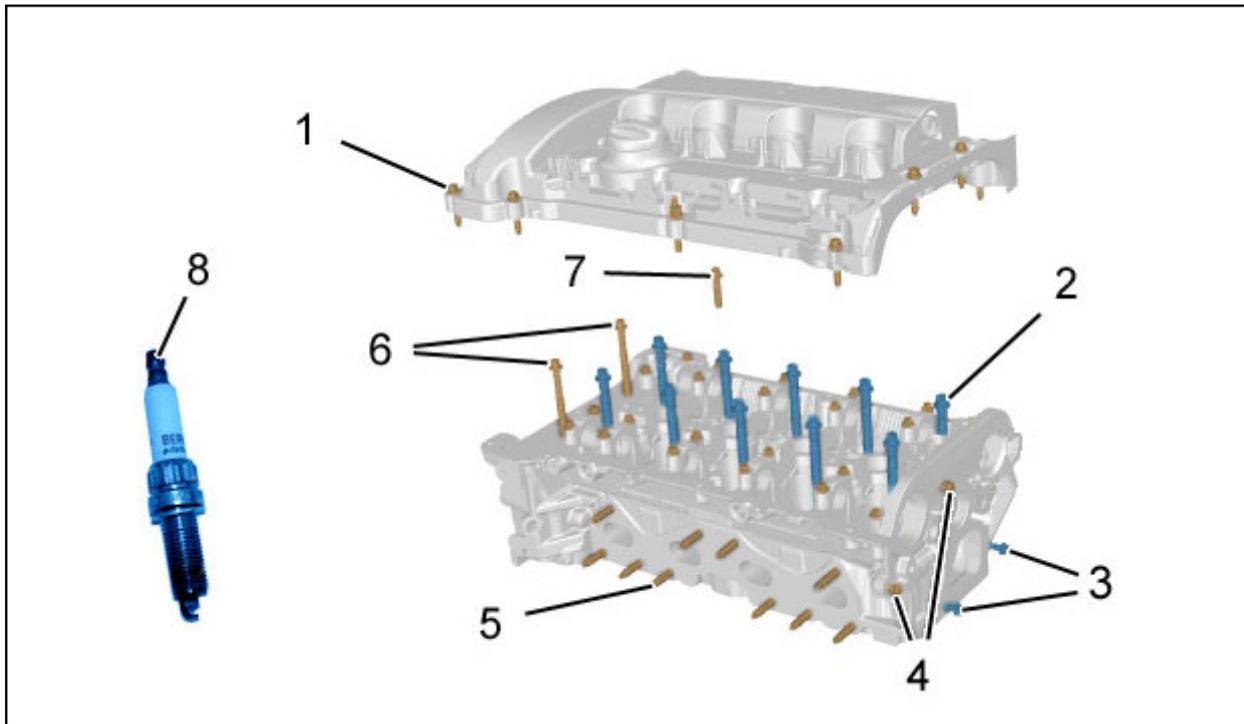


Abb. : B1BB0SFD

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
(1)	Befestigungsschrauben Zylinderkopfdeckel	0,9 daNm
(2)	Zylinderkopfschrauben (*)	Mit 3 daNm vorspannen Winkelvoranzug mit 90° Winkelanzug auf 90°
(3)	Befestigungsschrauben (Thermostatgehäuse)	1 daNm
(4)	Befestigungsschrauben (Vakuumpumpe)	0,9 daNm
(5)	Befestigungsbolzen des Auspuffkrümmers	1,5 daNm
(6)	Verbindungsschrauben Zylinderkopf / Zylinderblock (*)	Mit 1,5 daNm vorspannen Winkelvoranzug mit 90° Winkelanzug auf 90°
(7)	Verbindungsschrauben Zylinderkopf / Zylinderblock (*)	Mit 2,5 daNm vorspannen Winkelanzug auf 30°
(8)	Zündkerze	2,3 daNm
(*) Anzugsreihenfolge beachten		

1.2. Anzugsreihenfolge : Zylinderkopf

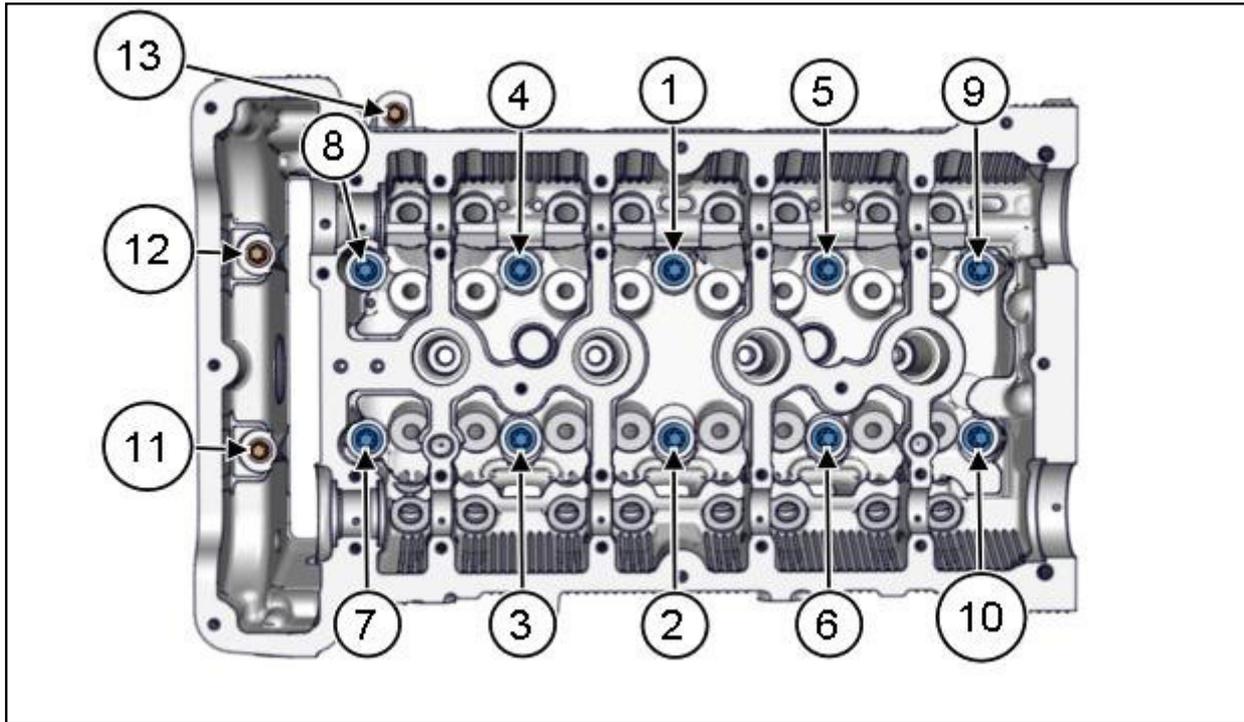


Abb. : B1DM03QD

1.3. Ansaugluftverteiler

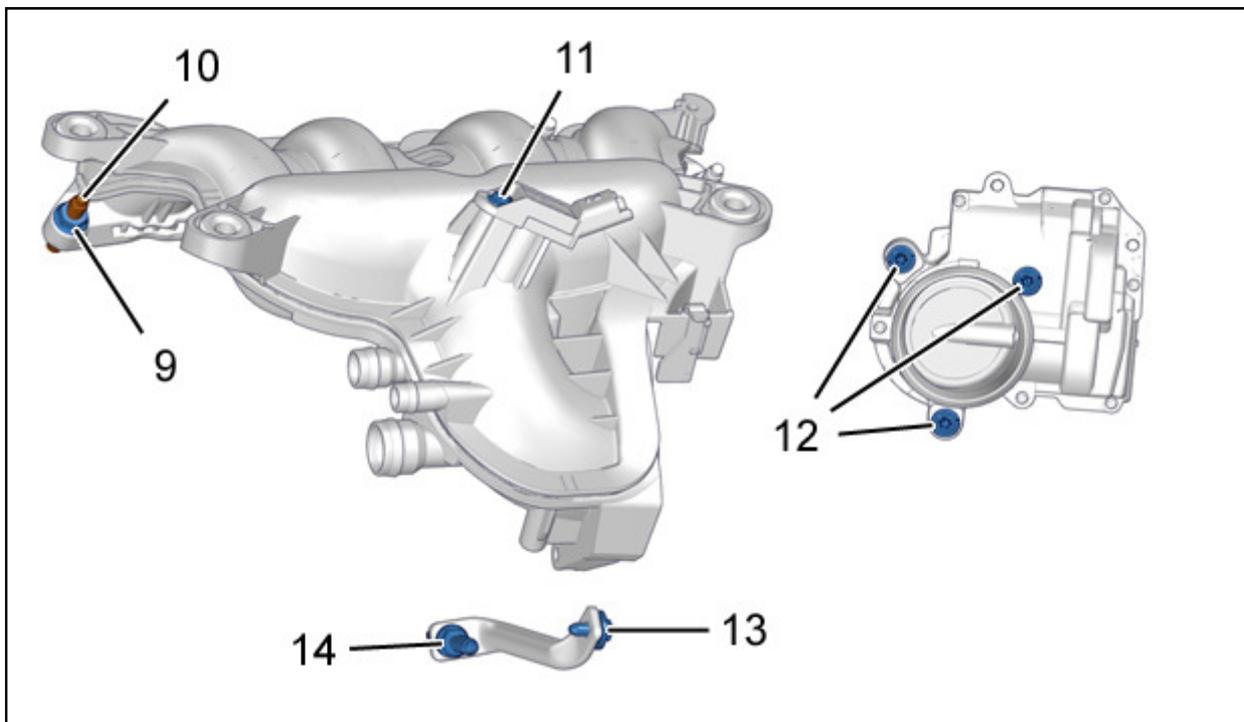


Abb. : B1BB0SBD

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
(9)	Befestigungsmuttern des Ansaugluftverteilers (*)	2 daNm
(10)	Befestigungsbolzen des Ansaugluftverteilers	1,5 daNm
(11)	Befestigungsschrauben : Luftdrucksensor	0,5 daNm

(12)	Befestigungsschrauben des Drosselklappengehäuses / Ansaugluftverteiler (Neu)	1 daNm
	Befestigungsschrauben des Drosselklappengehäuses / Ansaugluftverteiler (Wiederverwendet)	0,8 daNm
(13)	Befestigungsschraube Halterung / Ansaugluftverteiler	0,8 daNm
(14)	Befestigungsschraube Halterung / Zylinderblock	2 daNm
(*) Anzugsreihenfolge beachten		

1.4. Anzugsreihenfolge : Ansaugluftverteiler

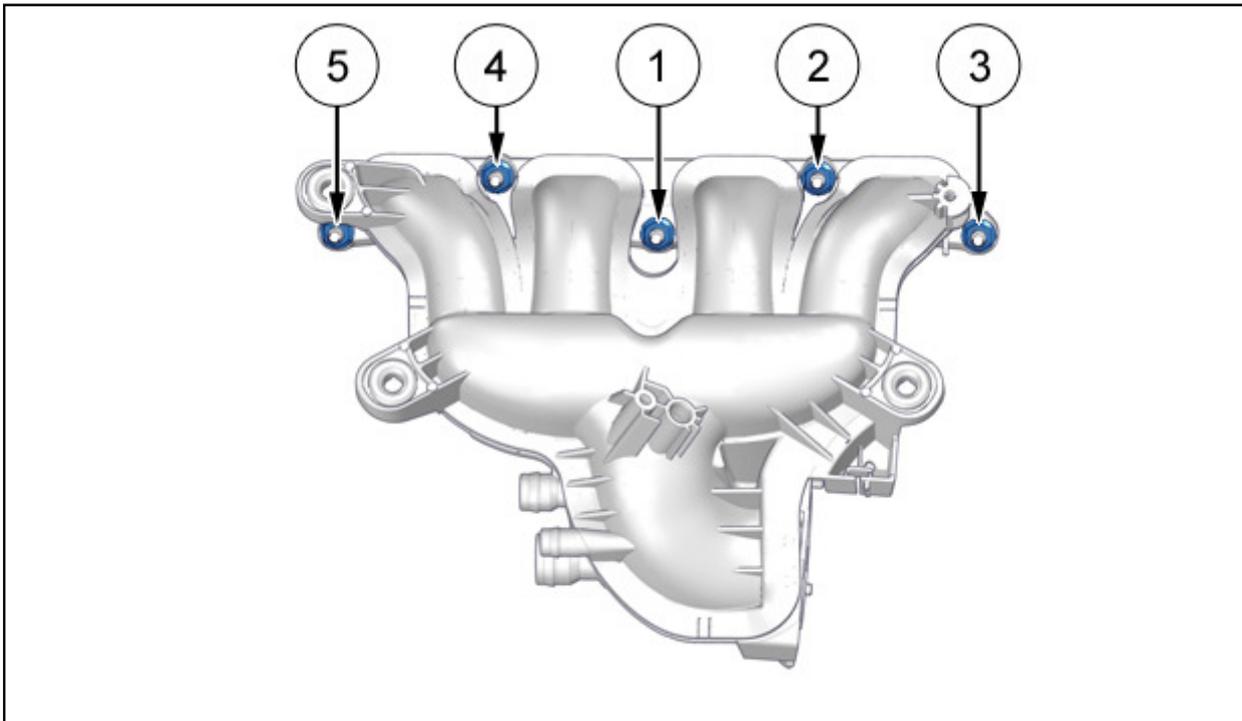


Abb. : B1BB0SCD

(9) Befestigungsmutter : Ansaugluftverteiler.

1.5. Auspuffkrümmer / Turbolader

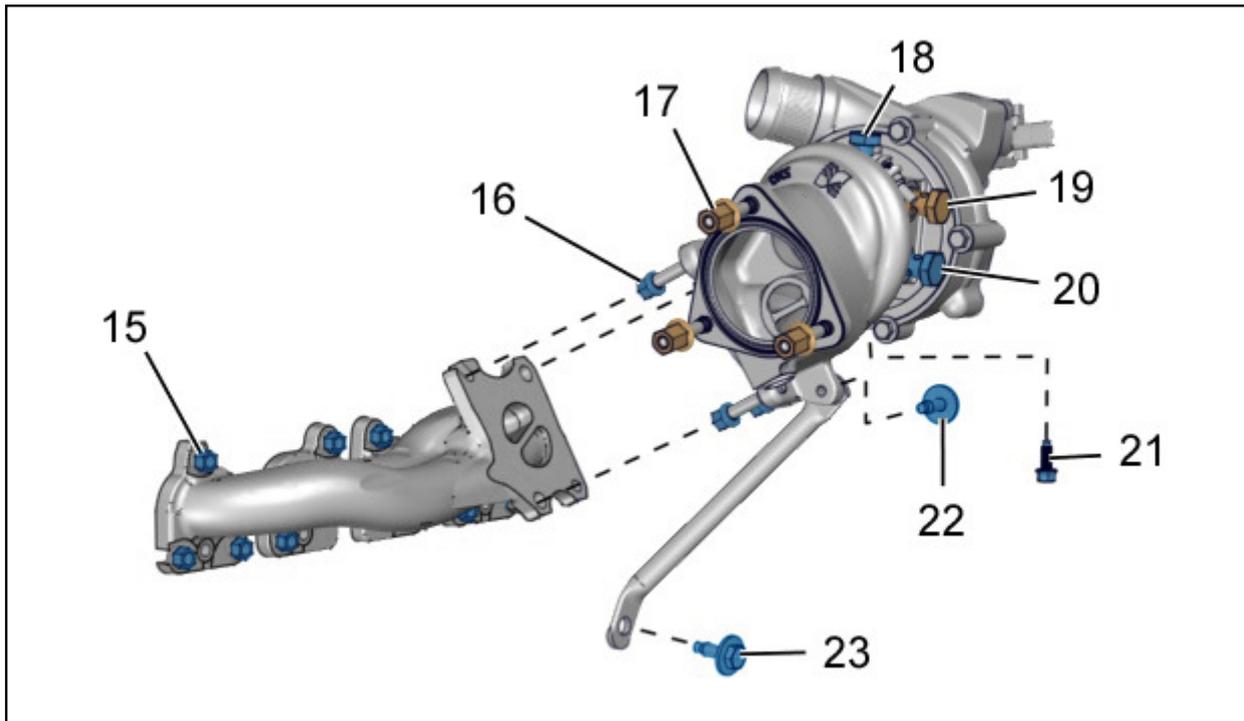


Abb. : B1BB0RXD

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
(15)	Befestigungsmuttern des Auspuffkrümmers / Zylinderkopf	2 daNm
(16)	Befestigungsmuttern des Turboladers / Kollektor	2,5 daNm
(17)	Befestigungsmuttern des Katalysators / Turbolader	2 daNm
(18)	Hohlschraube Schmieranschluss	3 daNm
(19)	Hohlschraube Rücklauf Kühlung	3,5 daNm
(20)	Hohlschraube Zulauf Kühlung	3,5 daNm
(21)	Befestigungsschraube Schmierleitung	0,8 daNm
(22)	Befestigungsschraube Halterung / Turbolader	2,4 daNm
(23)	Befestigungsschraube Halterung / Zylinderblock	1,9 daNm

2. Motor-Unterteil

2.1. Zylinderblock

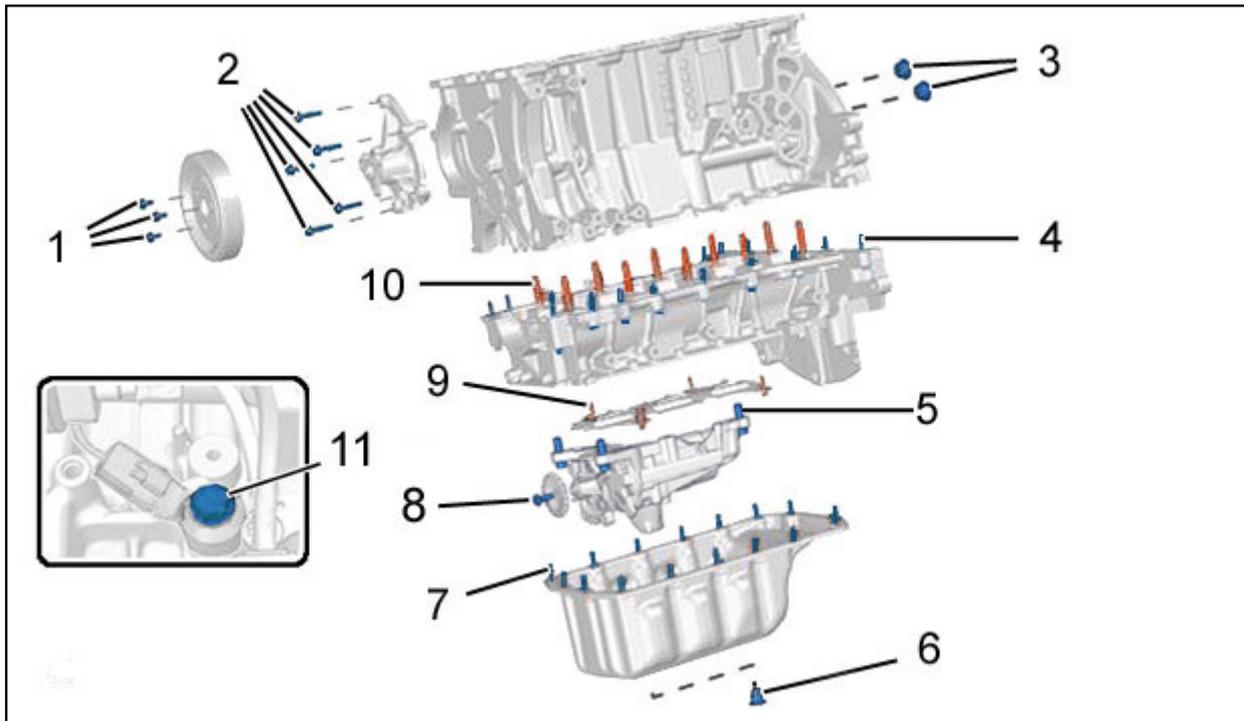


Abb. : B1BB0SHD

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
(1)	Befestigungsschrauben (Riemenscheibe der Wasserpumpe)	0,8 daNm
(2)	Befestigungsschrauben der Wasserpumpe / Zylinderblock	0,9 daNm
(3)	Stopfen Ölkanal Zylinderblock	3,5 daNm
(4)	Verbindungsschraube Gehäuse Kurbelwellendeckel (*)	0,9 daNm
(5)	Befestigungsschrauben : Ölpumpe (*)	Mit 1 daNm vorspannen Anzugsdrehmoment: - 2,5 daNm
(6)	Ablassstopfen	3 daNm
(7)	Befestigungsschrauben (Untere Ölwanne)	1,2 daNm
(8)	Befestigungsschrauben : Zahnrad der Ölpumpe	0,5 daNm Winkelanzug auf 90°
(9)	Befestigungsschraube Ölleitblech	1 daNm
(10)	Schrauben der Kurbelwellenlagerdeckel (*)	Mit 3 daNm vorspannen Winkelanzug mit 150 ± 5 °
(11)	Klopfsensor	2 daNm
(*) Anzugsreihenfolge beachten		

2.2. Anzugsreihenfolge : Ölpumpe

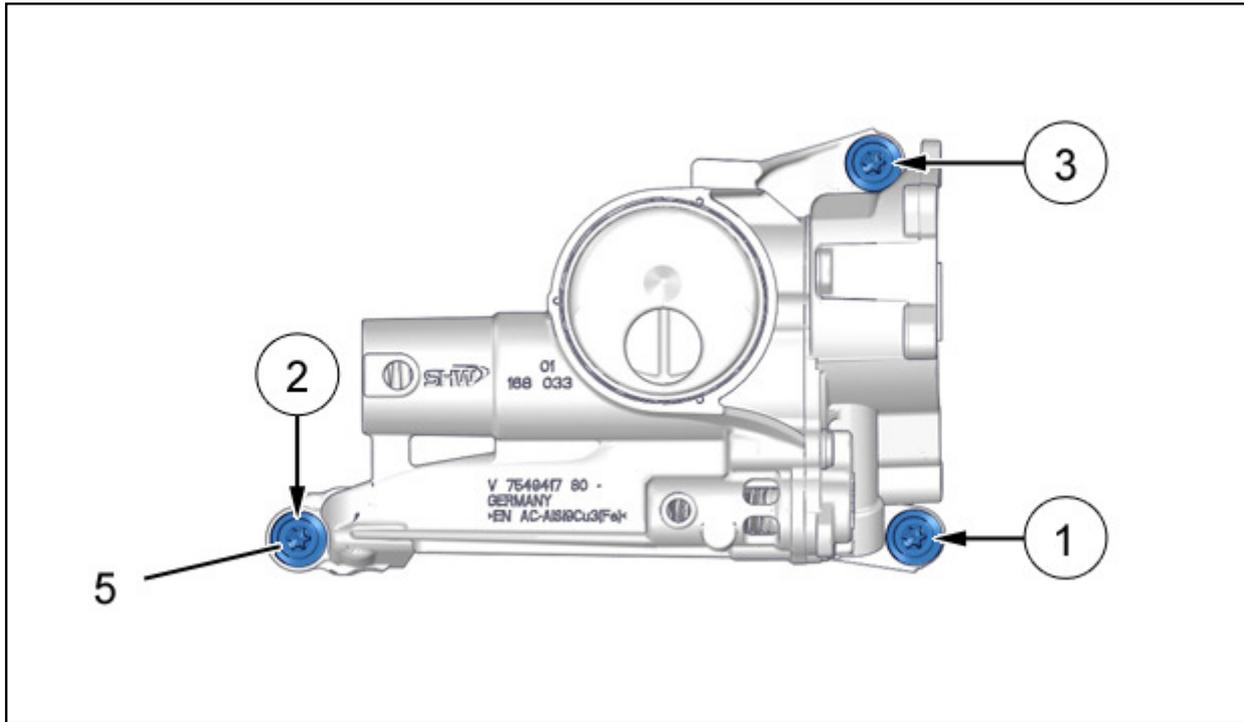


Abb. : B1BB0SID

(5) Befestigungsschrauben : Ölpumpe.

2.3. Anzugsreihenfolge : Kurbelwellen-Lagerdeckelgehäuse

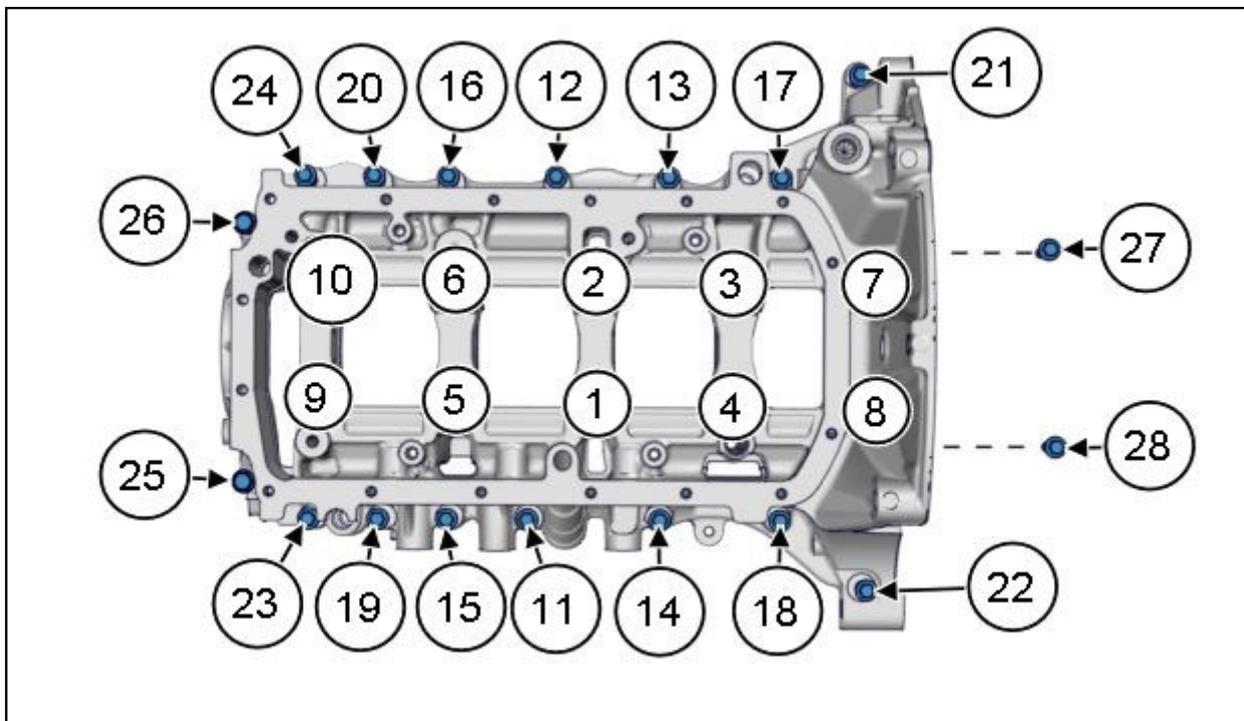


Abb. : B1BM0ABD

2.4. Kurbeltrieb

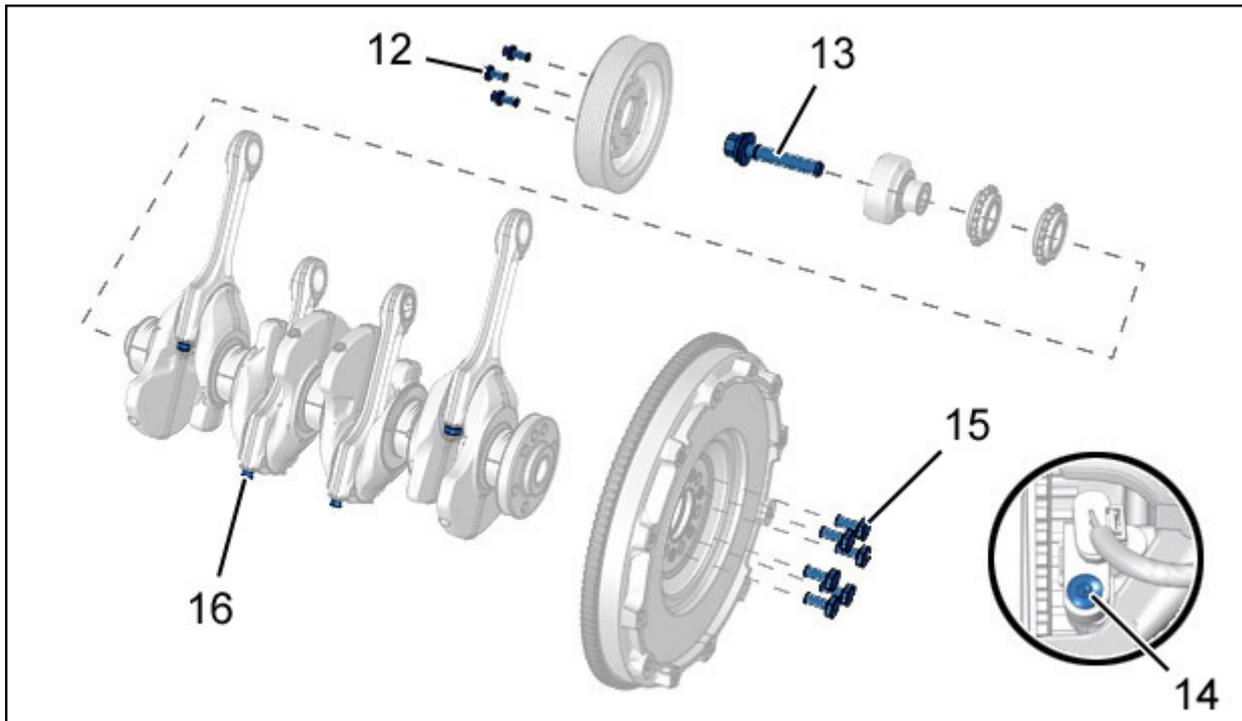


Abb. : B1BB0SKD

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
(12)	Befestigungsschraube Antriebsscheibe der Nebenaggregate	Anzugsdrehmoment: - 2,8 daNm
(13)	Befestigungsschrauben (Kurbelwellenzahnrad)	Mit 5 daNm vorspannen Winkelanzug mit $180 \pm 10^\circ$
(14)	Drehzahlsensor	0,5 daNm
(15)	Schrauben des Motorschwungrades (*)	Mit 0,8 daNm vorspannen
		Mit 3 daNm vorspannen Winkelanzug mit $90 \pm 5^\circ$
	Blechschaube (Automatikgetriebe) (*)	Mit 0,8 daNm vorspannen
		Mit 3 daNm vorspannen Winkelanzug mit $90 \pm 5^\circ$
(16)	Schrauben (Pleueldeckel)	Mit 0,5 daNm vorspannen
		Mit 1,5 daNm vorspannen
		Winkelanzug mit $130 \pm 5^\circ$
(*) Anzugsreihenfolge beachten		

2.5. Anzugsreihenfolge : Motorschwungrad

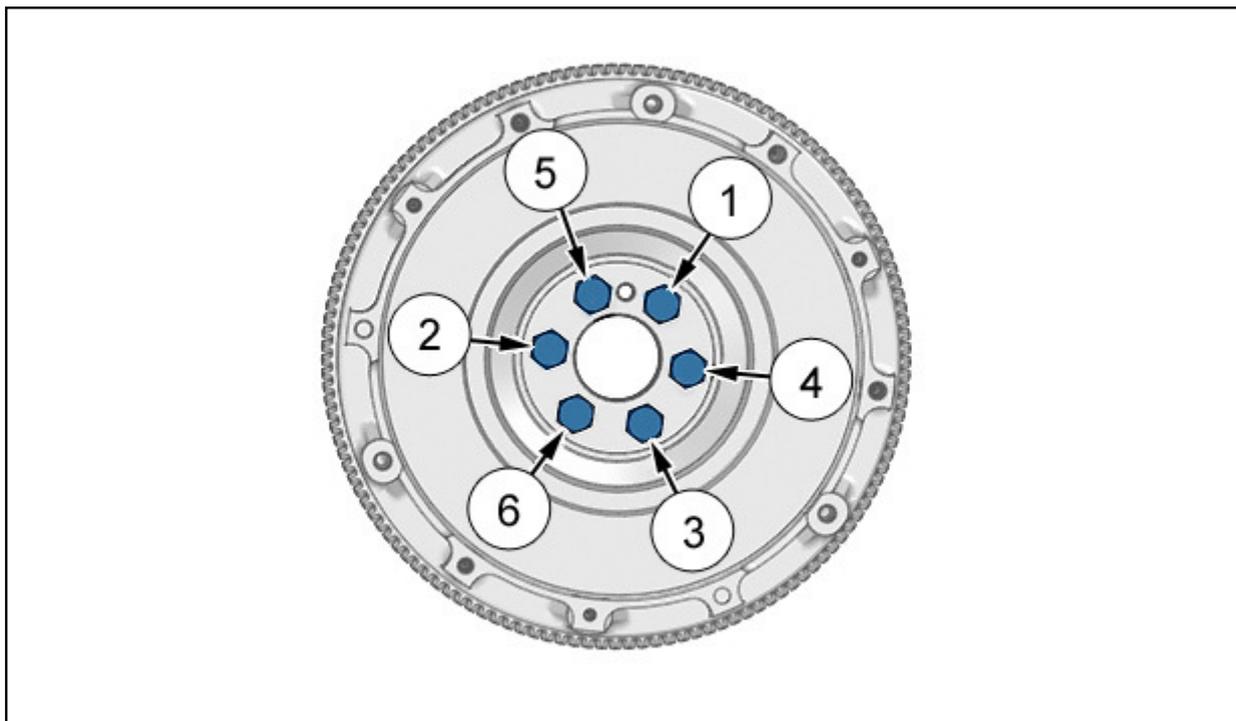


Abb. : B1BM0ADD

(15) Befestigungsschrauben : Motorschwungrad.

3. Schmierung

3.1. 1. Ausführung

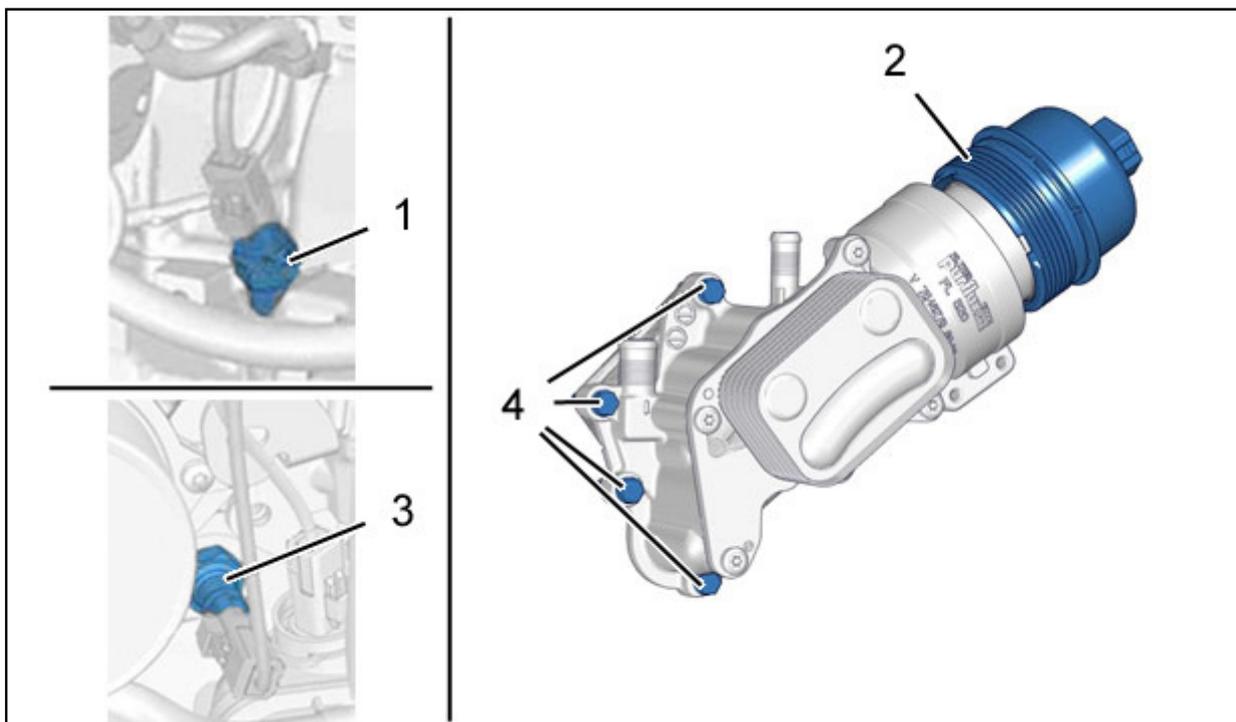


Abb. : B1BB0SMD

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
---------	-------------	------------------

(1)	Sensor für Füllstand und Temperatur Motoröl	2,7 daNm
(2)	Ölfilterabdeckung	2,5 daNm
(3)	Öldruckgeber	2 daNm
(4)	Befestigungsschraube Ölfilterhalterung / Zylinderblock	1 daNm

3.2. 2. Ausführung

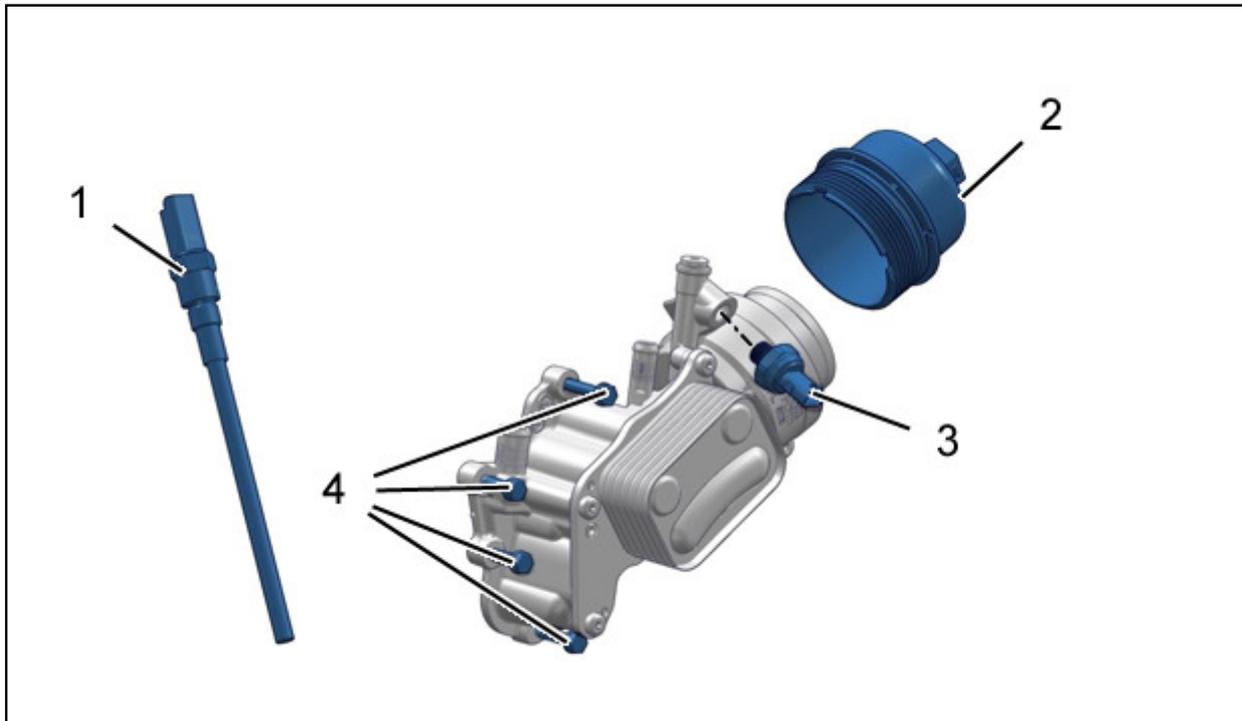


Abb. : B1FB017D

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
(1)	Sensor für Füllstand und Temperatur Motoröl	2,7 daNm
(2)	Ölfilterabdeckung	2,5 daNm
(3)	Öldruckgeber	2 daNm
(4)	Befestigungsschraube Ölfilterhalterung / Zylinderblock	1 daNm

4. Motorsteuerung

4.1. Nockenwellen

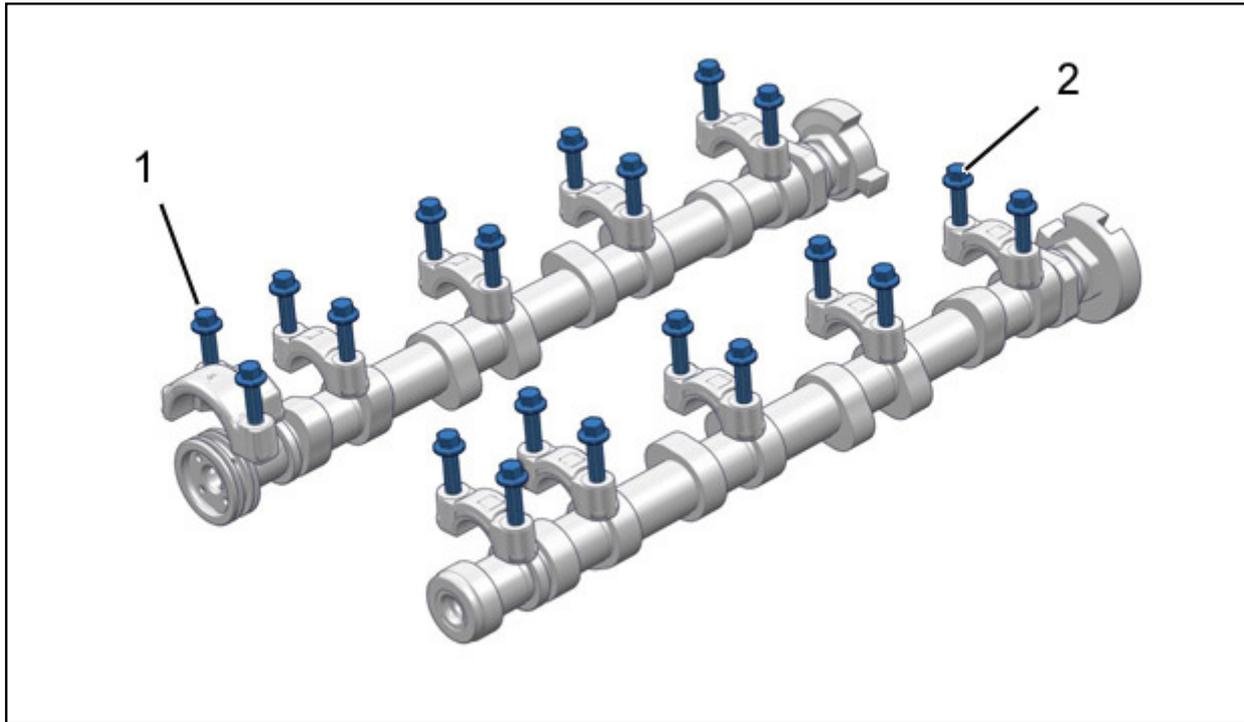


Abb. : B1EB00SD

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
(1)	Befestigungsschrauben : Lagerdeckel der Einlassnockenwelle (*)	1 daNm
(2)	Befestigungsschrauben : Lagerdeckel der Auslassnockenwelle (*)	1 daNm
(*) Anzugsreihenfolge beachten		

4.2. Anzugsreihenfolge : Lagerdeckel der Einlassnockenwelle

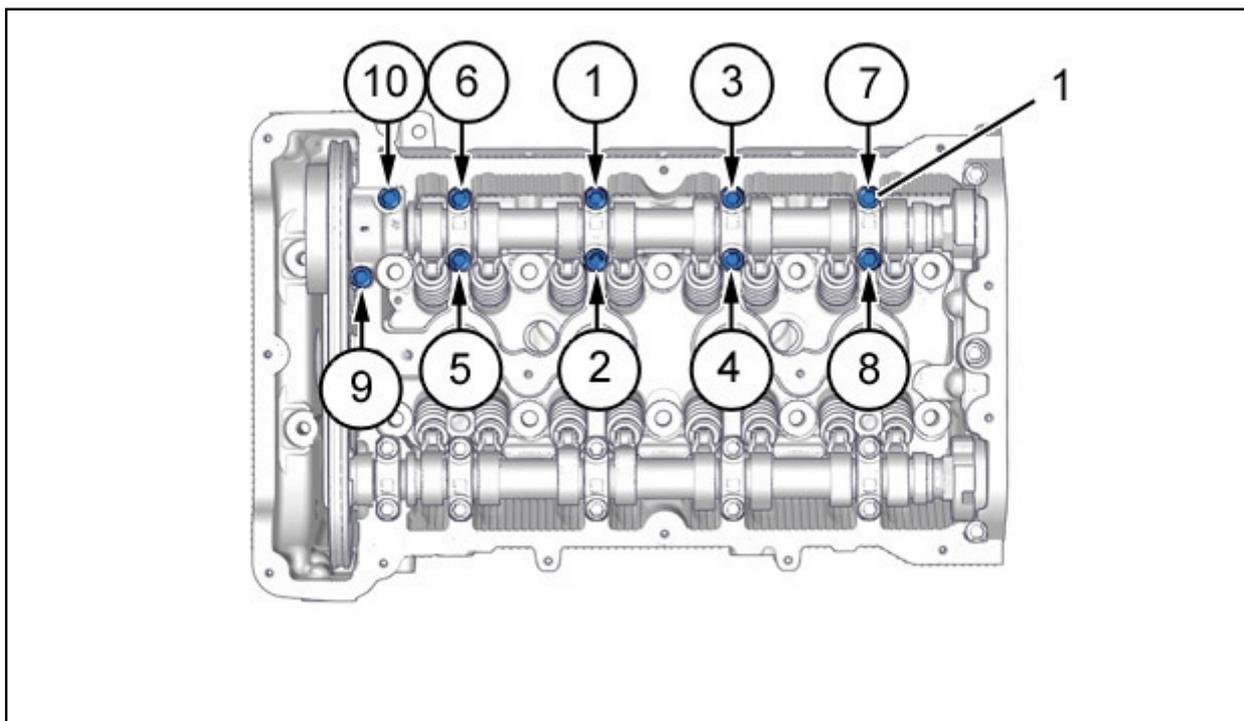


Abb. : B1EB00TD

(1) Schrauben der Lagerdeckel der Einlassnockenwellen.

4.3. Anzugsreihenfolge : Lagerdeckel der Auslassnockenwelle

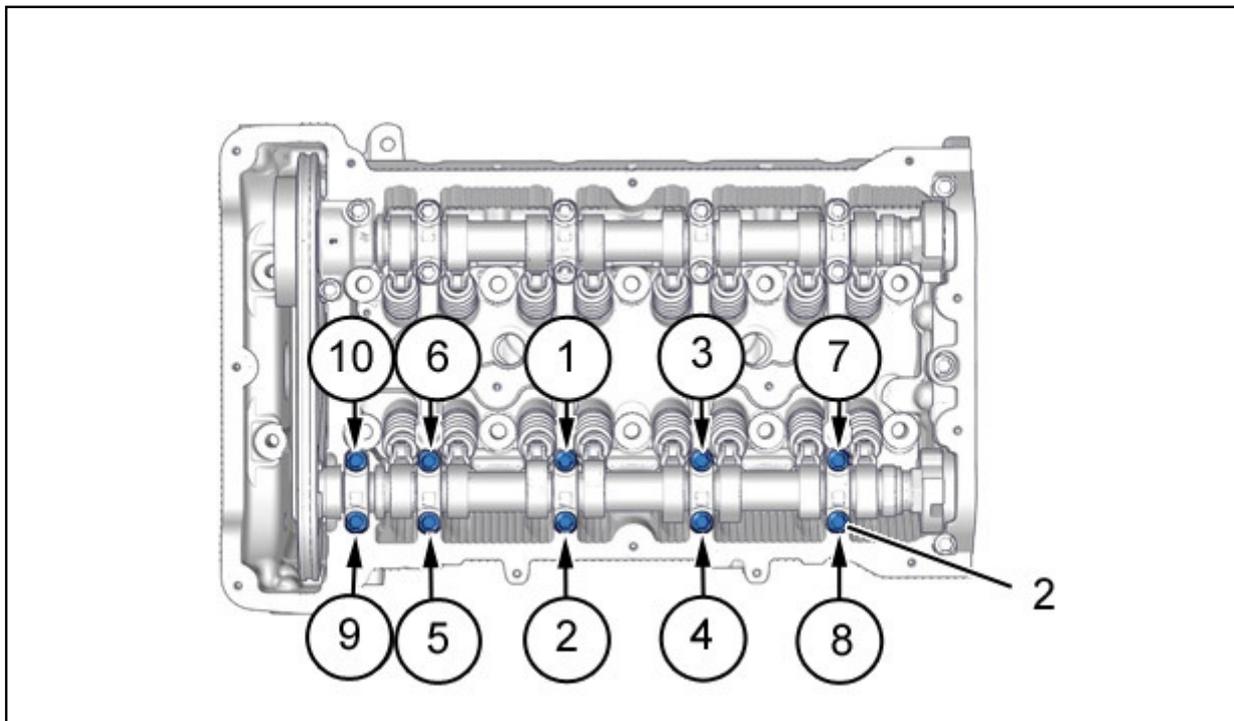


Abb. : B1EB00UD

(2) Schrauben der Lagerdeckel der Auslassnockenwellenräder.

4.4. Betätigungen Verteilung

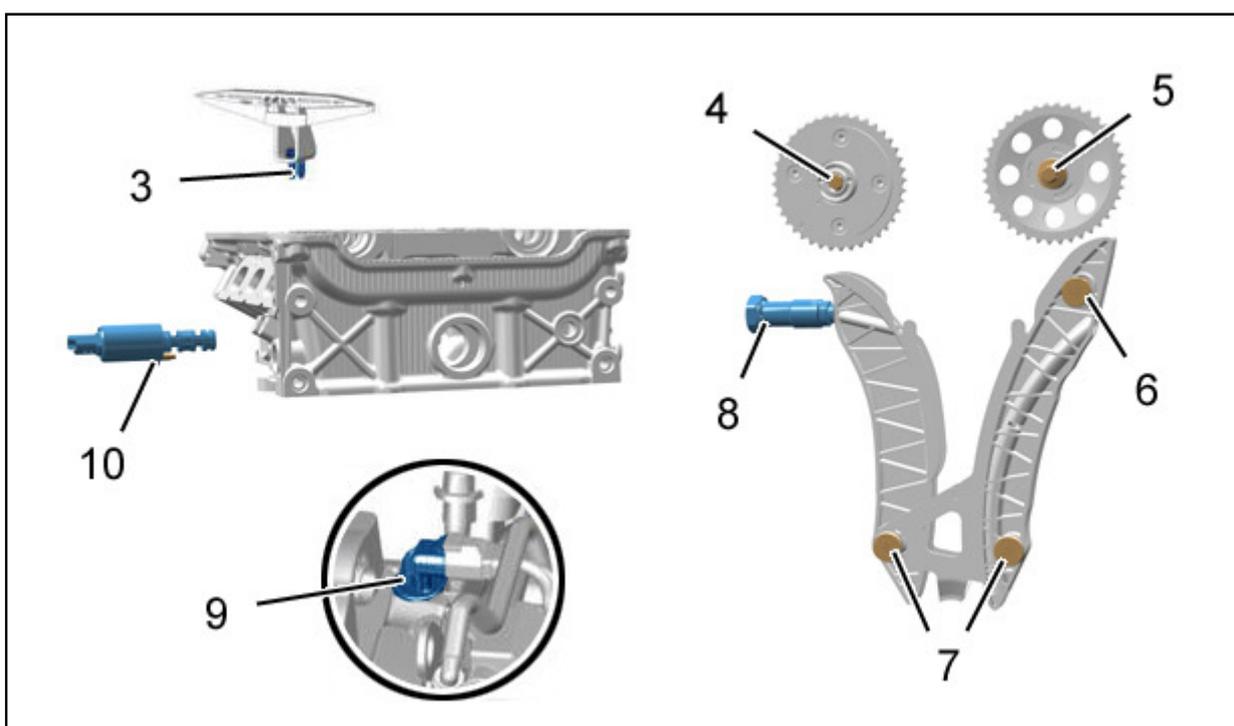


Abb. : B1EB00VD

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
(3)	Befestigungsschrauben (Schwingungsbegrenzungsführung der Steuerkette)	0,9 daNm
(4)	Befestigungsschrauben (Einlassritzel)	Mit 2 daNm vorspannen Winkelanzug mit $180 \pm 5^\circ$
(5)	Befestigungsschrauben (Auslassritzel)	Mit 2 daNm vorspannen Winkelanzug mit $90 \pm 5^\circ$
(6)	Befestigungsschraube oben feststehende Führung	2,5 daNm
(7)	Untere Befestigungsschraube der Steuerkettenführungen	2,4 daNm
(8)	Spannrolle des Steuerzahnriemens	7,5 daNm
(9)	Zylindererkennungssensor (Einlass-Nockenwelle)	0,8 daNm
(10)	Befestigungsschrauben : Elektroventil zur Steuerung der Motorsteuerung	0,9 daNm

5. Kraftstoffversorgung

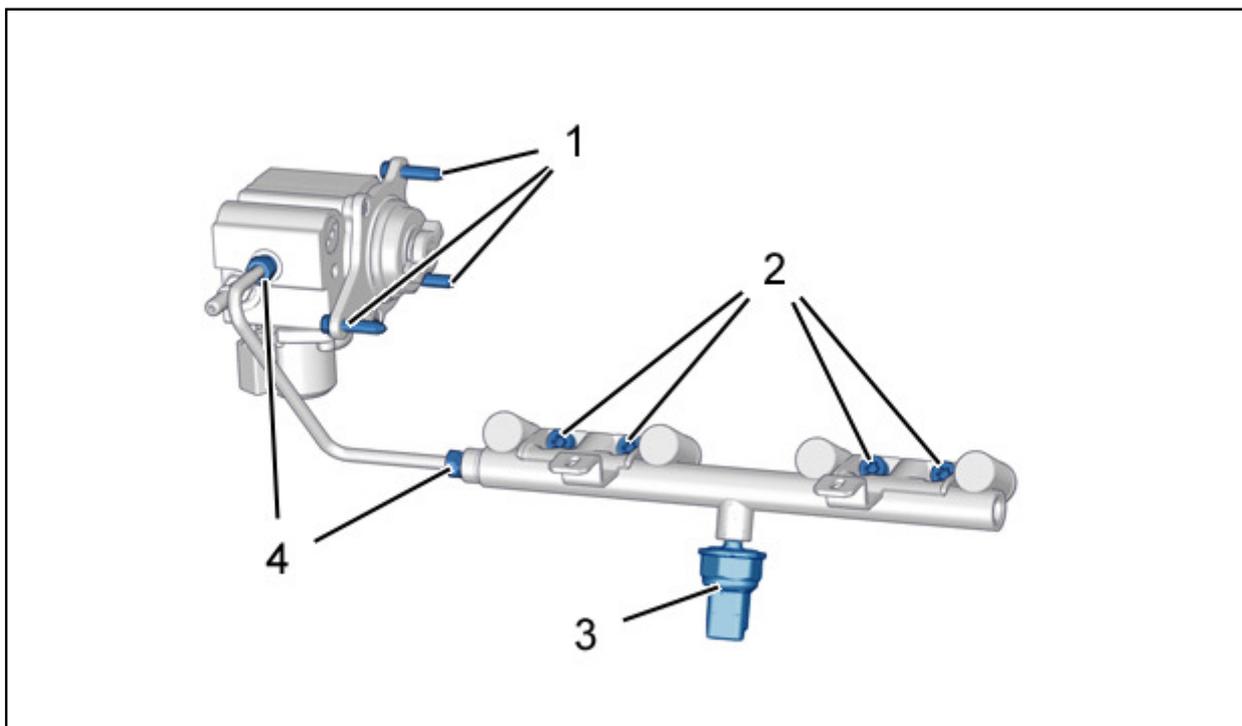


Abb. : B1HB0FVD

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
(1)	Befestigungsschrauben : Hochdruckpumpe (*)	1,1 daNm
(2)	Befestigungsschrauben : Einspritzverteilerleiste (*)	2 daNm
(3)	Kraftstoffdruckfühler	3,2 daNm
(4)	Anschlüsse Kraftstoffhochdruckleitung (*)	3 daNm
(*) Anzugsreihenfolge beachten		

5.1. Anzugsreihenfolge : CR-Hochdruckpumpe

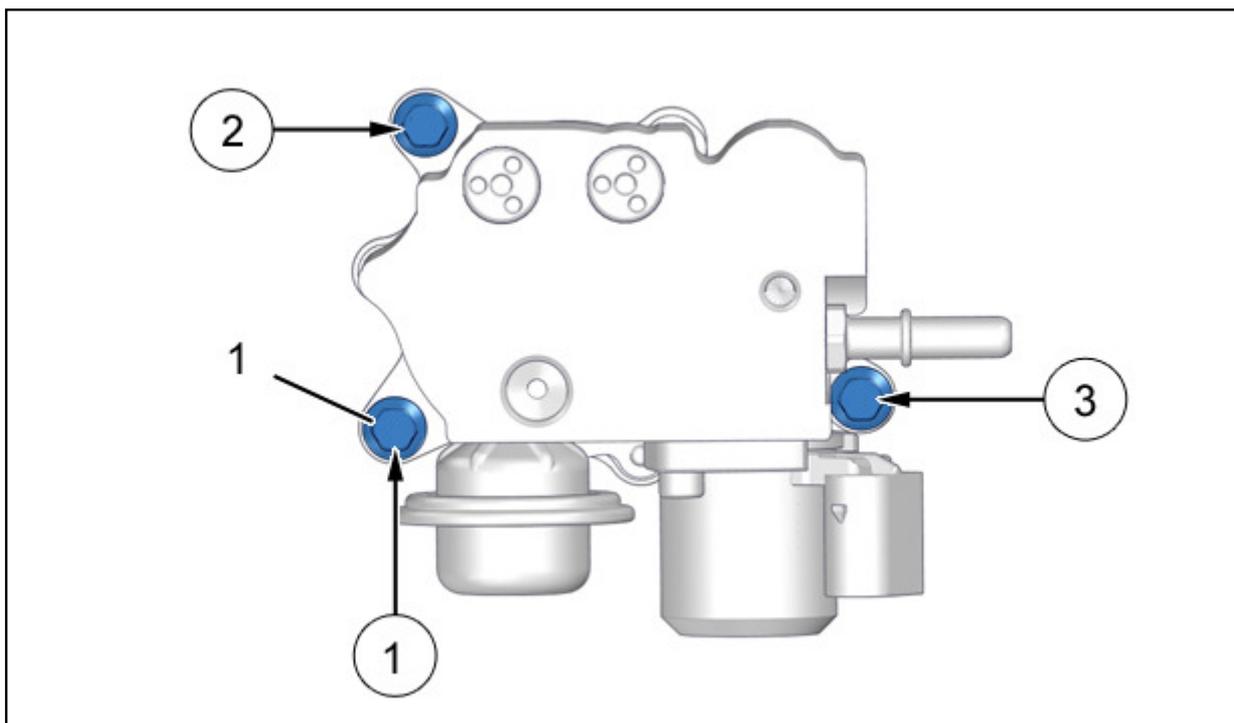


Abb. : B1BB0SPD

(1) Befestigungsschrauben : Hochdruckpumpe .

5.2. Anzugsreihenfolge : Versorgungsstromkreis

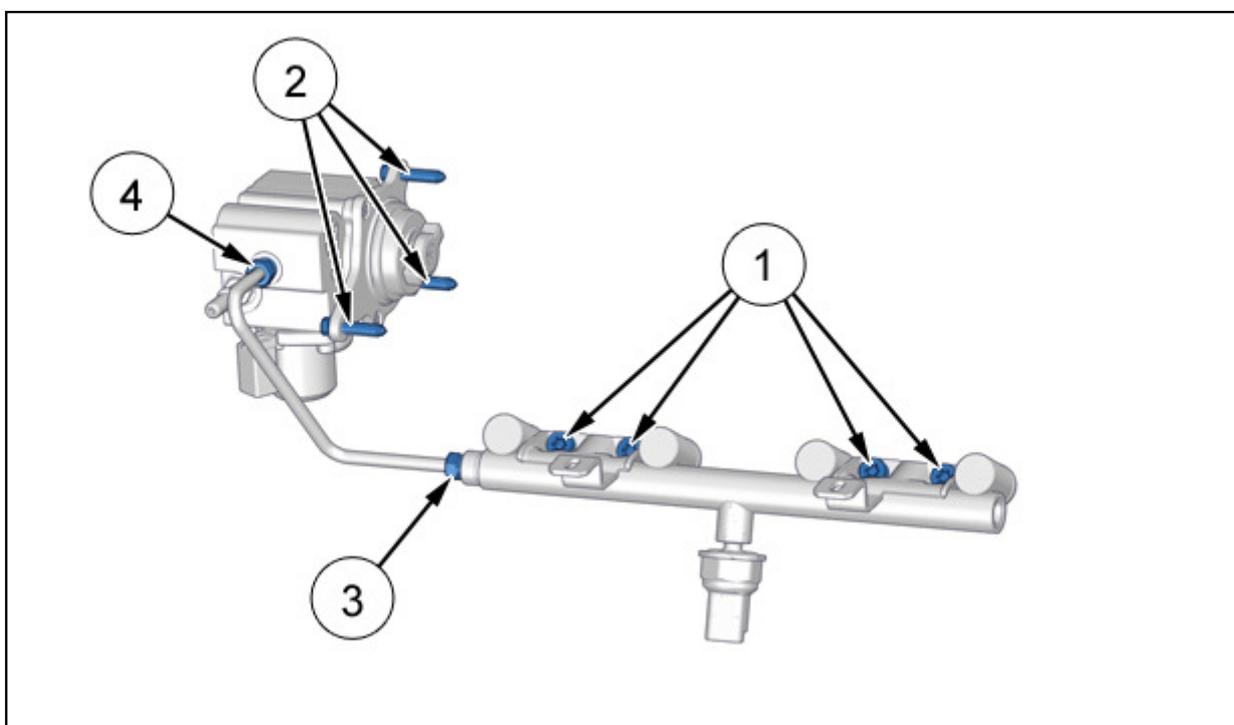


Abb. : B1BB0SSD

6. Zubehör

6.1. Generator

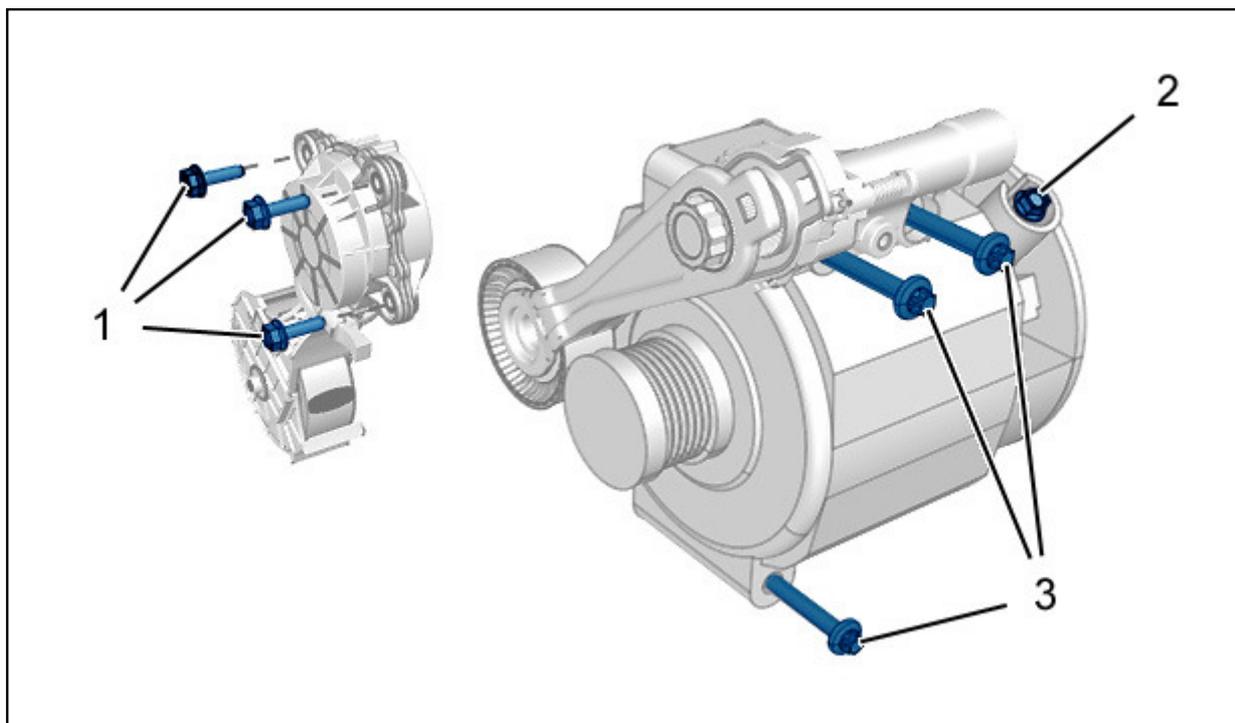


Abb. : D1AB005D

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
(1)	Befestigungsschrauben (Reibrad Kühlmittelpumpe)	0,8 daNm
(2)	Mutter (Versorgungskabelbaum Generator)	1,6 daNm
(3)	Befestigungsschrauben (Generator) / Spannrolle	2 daNm

6.2. Anlasser

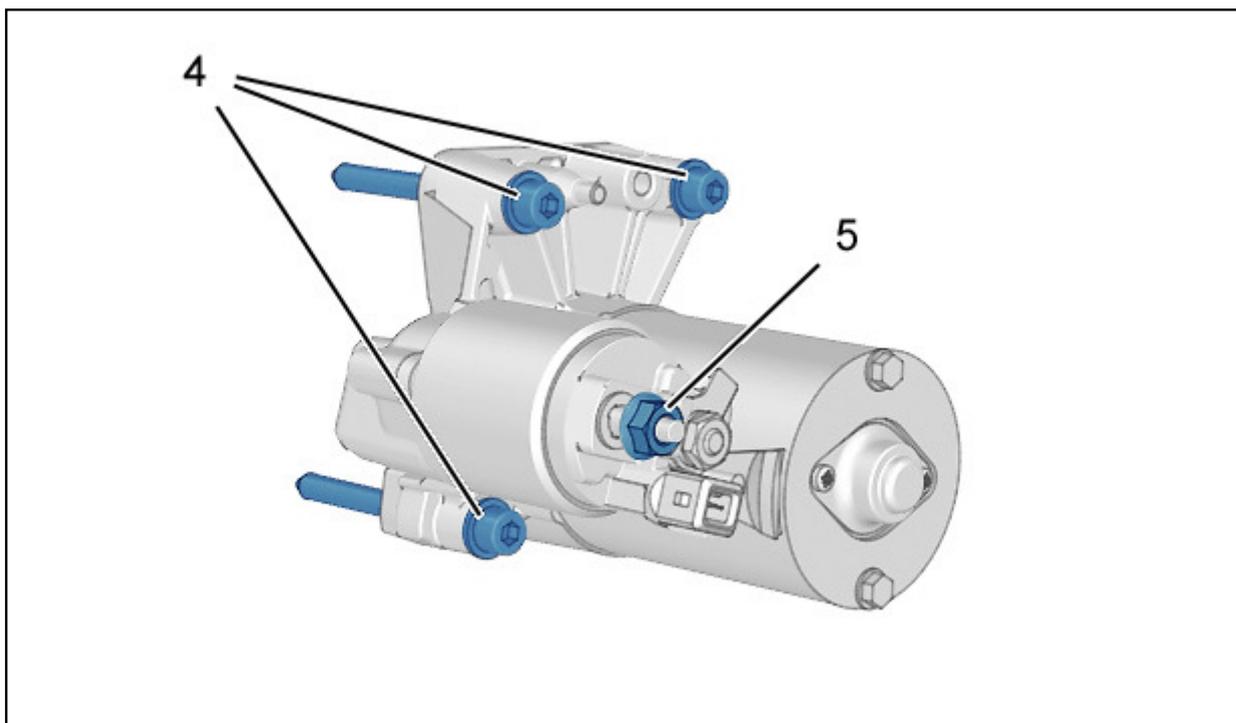


Abb. : D1BB00CD

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
(4)	Befestigungsschrauben (Anlasser)	2 daNm
(5)	Mutter des Kabelbaums für die Versorgung des Anlassers	1,6 daNm

6.3. Klimaanlagekompressor

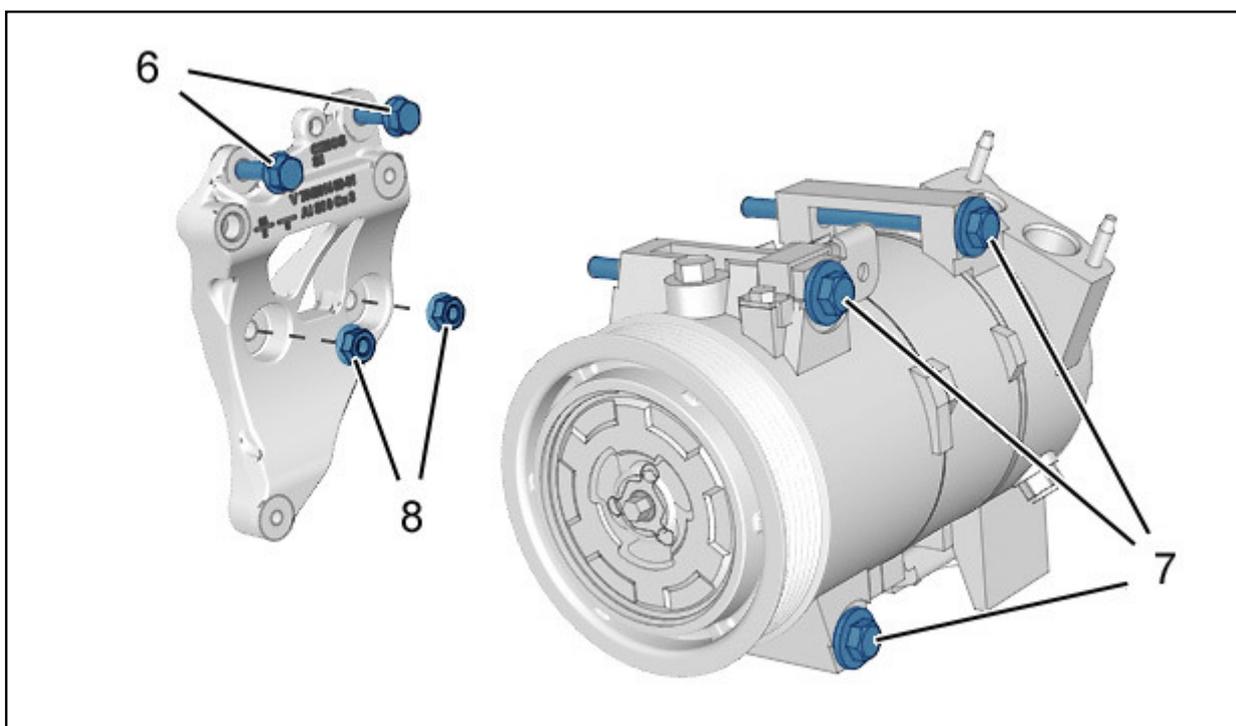


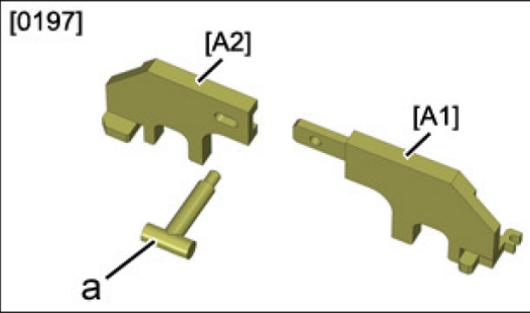
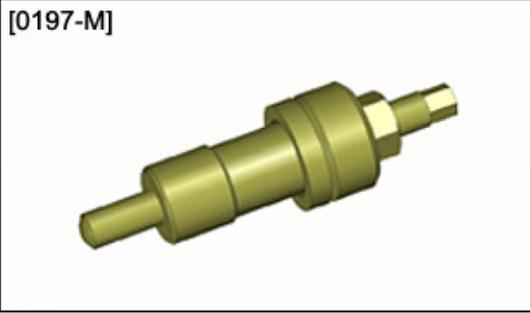
Abb. : C5HB00QD

Kennung	Bezeichnung	Anzugsdrehmoment
(6)	Befestigungsschraube Halterung / Zylinderblock	2 daNm
(7)	Befestigungsschrauben (Kompressor) / Zylinderblock	2,4 daNm
(8)	Befestigungsmutter Halterung / Zylinderblock	2 daNm

Zylinderkopf aus- und einbauen

WICHTIG : Die Sicherheits- und Sauberkeitshinweise beachten .

1. Werkzeug

Werkzeug	ET- Nummer	Bezeichnung
 <p>[0197]</p> <p>[A2]</p> <p>[A1]</p> <p>a</p>	[0197]	Feststell- und Einstellwerkzeug der Nockenwellen
	[0197-A2]	Feststell- und Einstellwerkzeug der Einlass-Nockenwelle
	[0197-A1]	Feststell- und Einstellwerkzeug der Auslass-Nockenwelle
Abb. : E5AB11ST	-	"a" : Befestigungsschrauben der Werkzeuge [0197-A1], [0197-A2]
 <p>[0197-BZ]</p>	[0197-BZ]	Fixierstift der Kurbelwelle
 <p>[0197-M]</p>	[0197-M]	Hilfsspanner der Steuerkette
Abb. : E5AB11QT		

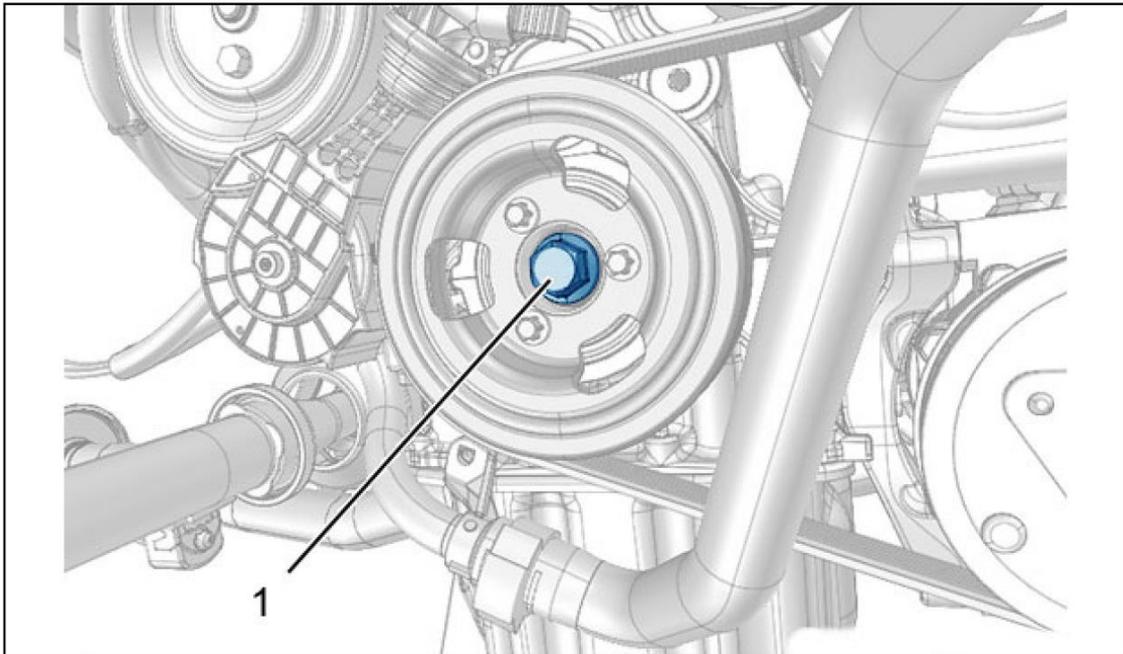


Abb. : B1ED0BFD

2 Motorumdrehungen mit der Schraube (1) durchführen, um den Phasenverschieber der Nockenwelle zu verriegeln.

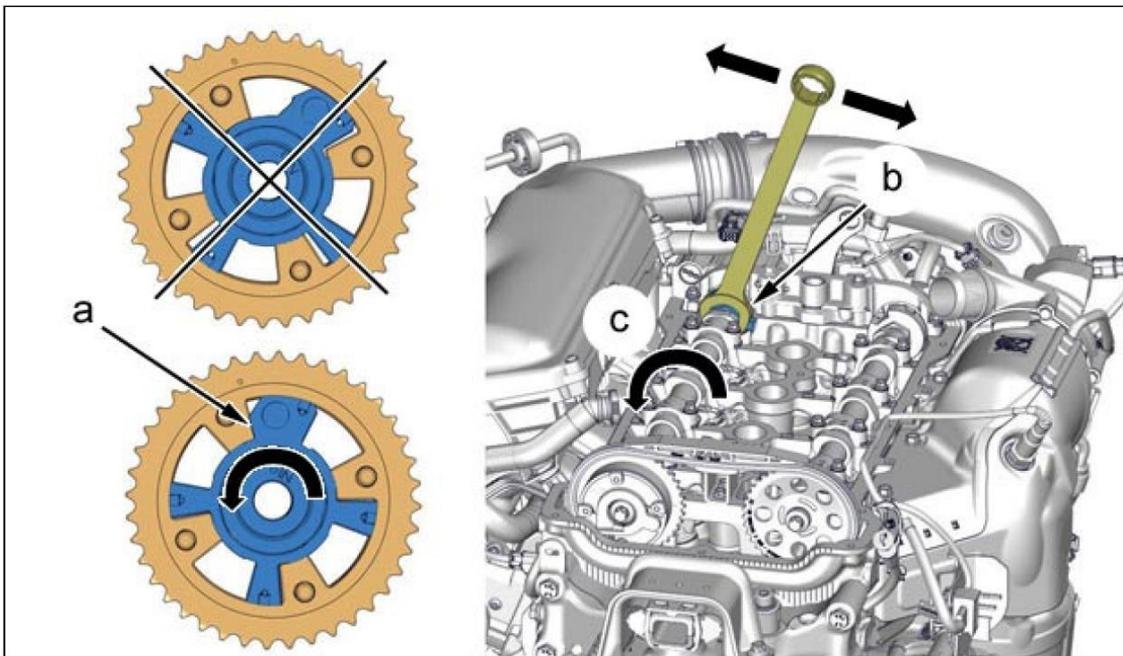


Abb. : B1ED0BGD

ACHTUNG : Den Motor nicht an den Nockenwellen drehen.

HINWEIS : Der Phasenverschieber ist verriegelt, wenn das Antriebsrad gleichzeitig mit der Nockenwelle

dreht.

Durch leichte Betätigung der Nockenwelle in den 2 Richtungen überprüfen, dass der Phasenverschieber verriegelt und fest mit der Nockenwelle verbunden bleibt (bei "b").
Andernfalls die Einlassnockenwelle entgegen dem Uhrzeigersinn in Pfeilrichtung (bei "c") bis zum internen Anschlag des Phasenverschiebers betätigen (bei "a") (maximaler Weg 35°).

HINWEIS : Falls die mechanische Verriegelung des Phasenverschiebers nicht möglich ist ; Den Phasenverschieber der Nockenwelle ersetzen (Phasenverschieber Ansicht Steuerseite).

5. Einstellung : Kurbelwelle

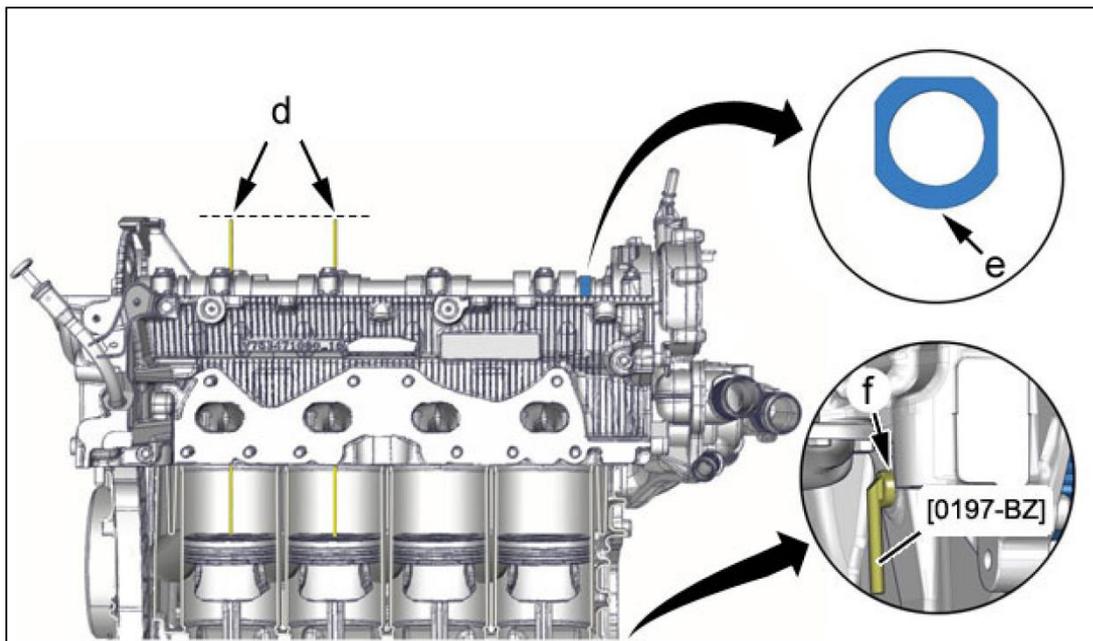


Abb. : B1ED0BKD

ACHTUNG : Wenn der Motor fixiert ist, befinden sich die Kolben auf halbem Hub.

Ausbauen : Die 2 Zündkerzen.

Die Kurbelwelle über die Schraube (1) im Uhrzeigersinn in die Feststellposition des Motorschwungrads drehen : Der abgerundete Umriss des Ausrichtungsbereichs der Nockenwellen muss nach unten gerichtet sein (bei "e").

ACHTUNG : Die Position der Kolben auf halbem Hub mit Hilfe von 2 Lehren identischer Länge (Typ "Schweißstab") überprüfen (bei "d") ; Die Stäbe müssen um die gleiche Länge überstehen.

Den Stift [0197-BZ] in die Aufnahme (bei "f") am Kurbelwellenlagerdeckelblock einsetzen.

Das Motorschwungrad in Einstelllage feststellen (bei "f") ; Mit Hilfe des Stifts [0197-BZ].

Die korrekte Fixierung des Motors überprüfen, dazu versuchen, die Schraube (1) im und gegen den Uhrzeigersinn zu drehen ; Mit einem Rohrschlüssel.

ACHTUNG : Bei Überschreitung der Fixierbohrung niemals zurückdrehen; erneut 2 Motorumdrehungen im Uhrzeigersinn durchführen.

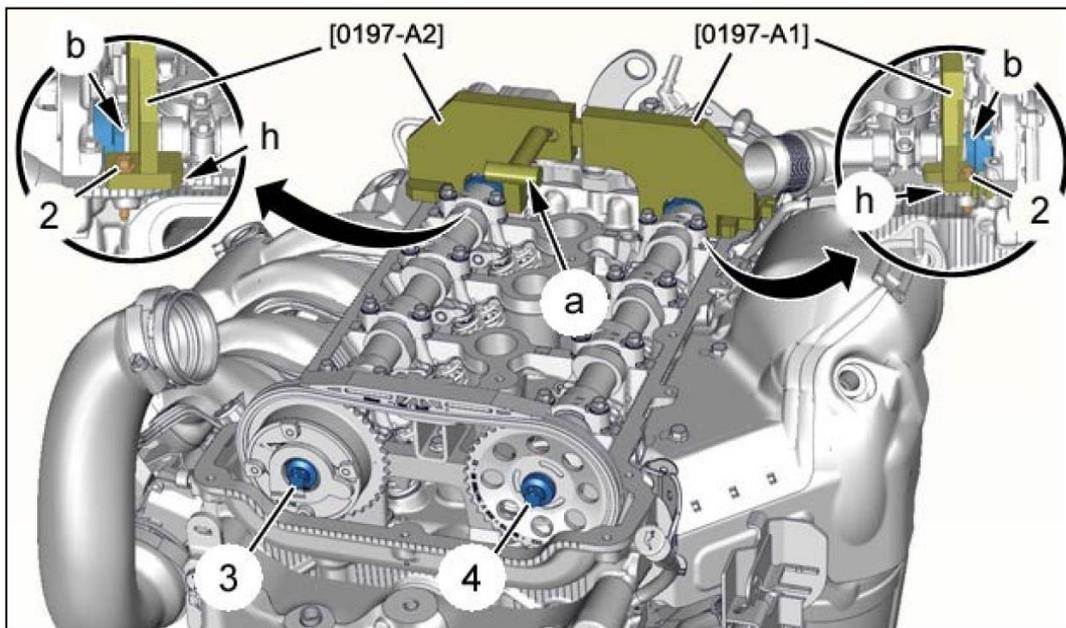


Abb. : B1ED0BOD

Anordnen : Die Werkzeuge zur Fixierung der Nockenwellen [0197-A1], [0197-A2].

Die Werkzeuge [0197-A1], [0197-A2] anziehen ; Mit Hilfe der Schrauben (2).

Die Werkzeuge müssen fest am Zylinderkopf angedrückt sein (bei "h").

HINWEIS : Zum leichteren Zusammensetzen der Einstellwerkzeuge kann eine leichte Drehung (im und gegen den Uhrzeigersinn) der Nockenwellen durchgeführt werden (bei "b") ; Mit einem 27 mm Gabelschlüssel.

Zusammenbauen : Die Vorrichtungen [0197-A1], [0197-A2] ; Mit Hilfe der Befestigungsschraube (a).

Die Schrauben der Nockenwellenriemenscheiben (3), (4) lösen.

ACHTUNG : Die Schrauben (3) , (4) anziehen; diese um 90° lösen; die Antriebsräder müssen frei drehbar, aber fest angedrückt sein.

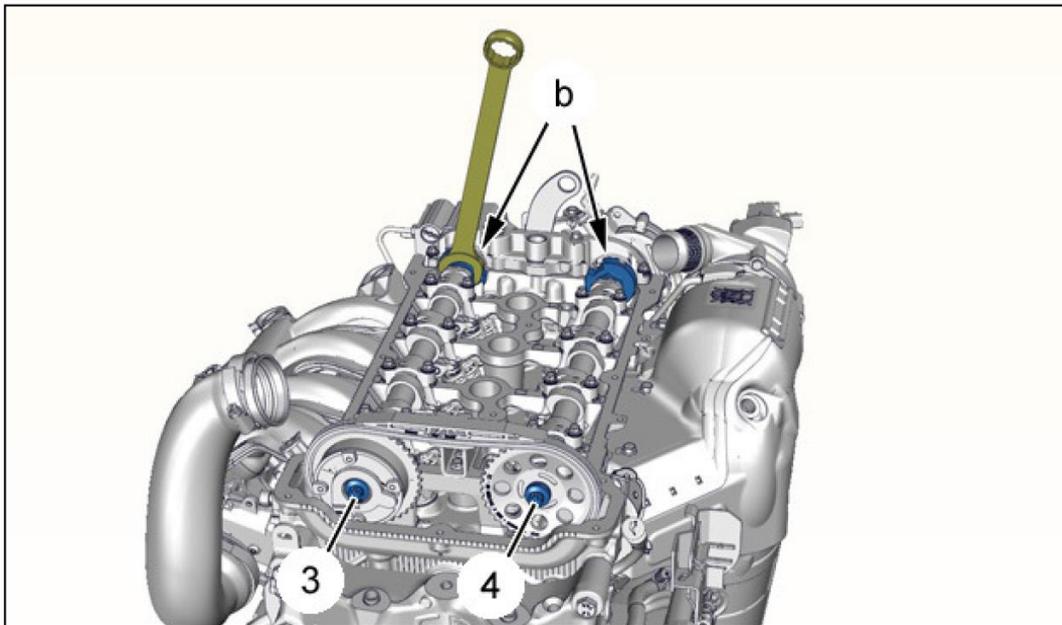


Abb. : B1ED0BUD

Falls die Einstellwerkzeuge der Nockenwellen [0197-A1], [0197-A2] nicht montiert werden können ; Die Nockenwellen festhalten ; Mit einem 27 mm Gabelschlüssel (bei "b").

HINWEIS : Die Arbeitsschritte müssen von zwei Personen durchgeführt werden.

Die Schrauben der Nockenwellenriemenscheiben (3), (4) lösen.

ACHTUNG : Die Schrauben (3) , (4) anziehen; diese um 90° lösen; die Antriebsräder müssen frei drehbar, aber fest angedrückt sein.

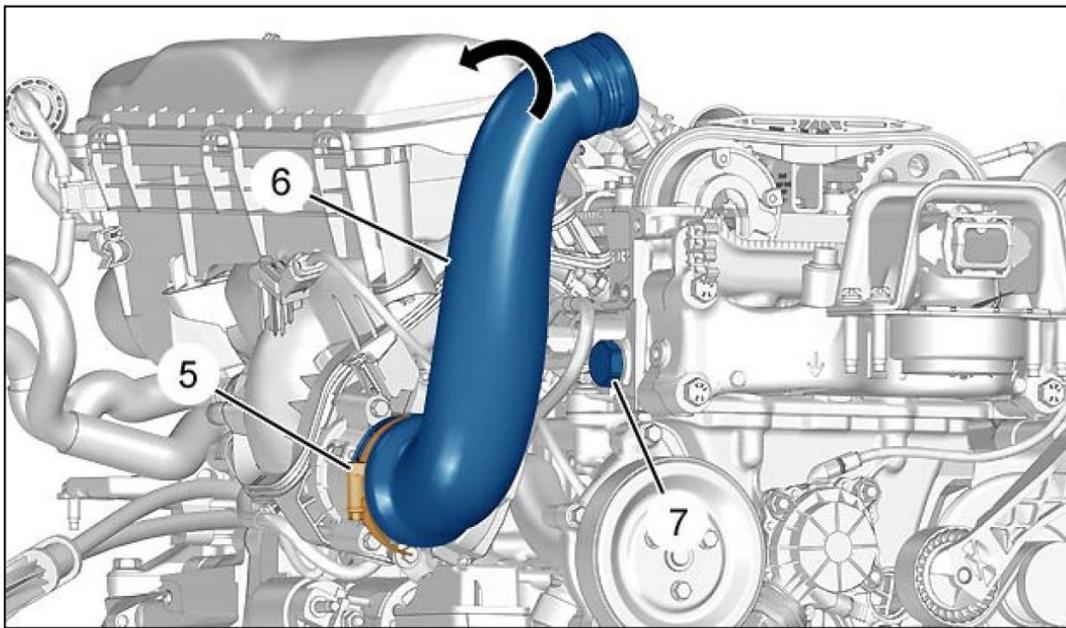


Abb. : B1ED0BVD

ACHTUNG : Den Spanner (7) der Steuerkette nicht ausbauen, ohne die Kurbelwelle und die Nockenwellen fixiert zu haben ; Gefahr eines Zahnversatzes der Steuerkette.

Die Schelle (5) lösen.

Schwenken : Den Lufteintrittsanschluss (6).

ACHTUNG : Den Riemen und die Antriebsscheiben der Nebenaggregate vor Ölspritzern beim Ausbau des Kettenspanners (7) schützen.

Ausbauen : Spannrolle der Steuerkette (7).

Den Zustand des Spanners der Steuerkette überprüfen ; Den Kolben manuell betätigen ; Bei Festsitzen des Kolbens den Spanner (7) der Steuerkette ersetzen.

ACHTUNG : Wenn die Motornummer kleiner als 42987 ist ; Ersetzen : Spannrolle (7) der Steuerkette (Gravur auf dem neuen Spanner V7 597 895 80).

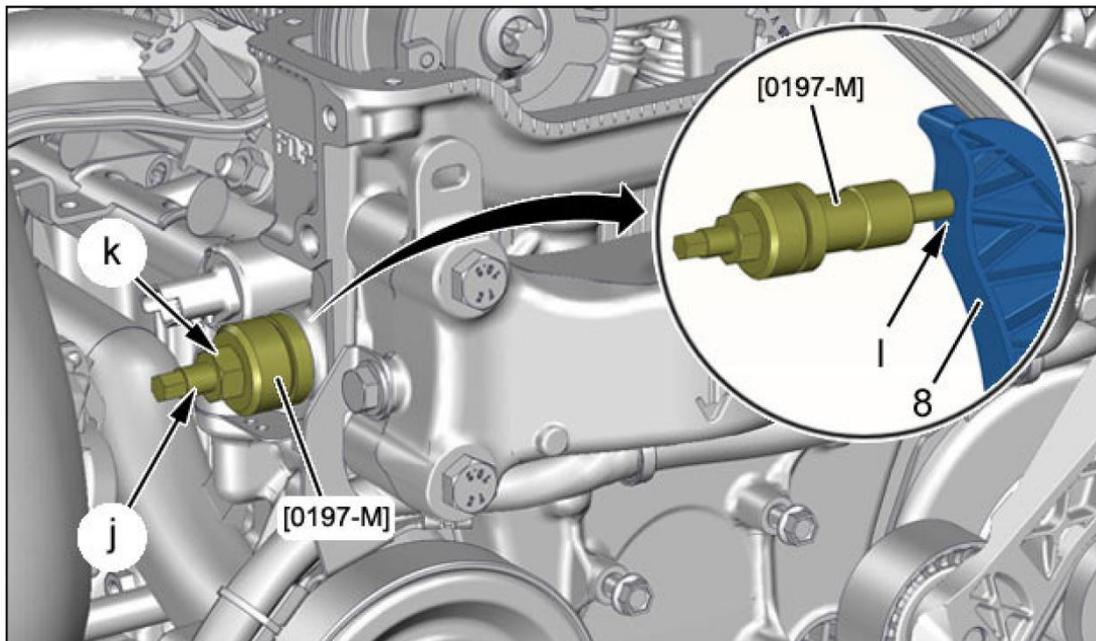


Abb. : B1ED0BWD

ACHTUNG : Gewinde der Schraube ("j") einölen.

Alten Kettenspanner [0197-M] am Zylinderkopf Schrauben.

Die Schraube ("j") des Hilfsspanners der Steuerkette bis zum Kontakt (bei "l") mit der Führung des Kettenspanners (8) anziehen; Anzugsdrehmoment: 0,06 daNm.

Die Einheit mit einer Gegenmutter ("k") blockieren.

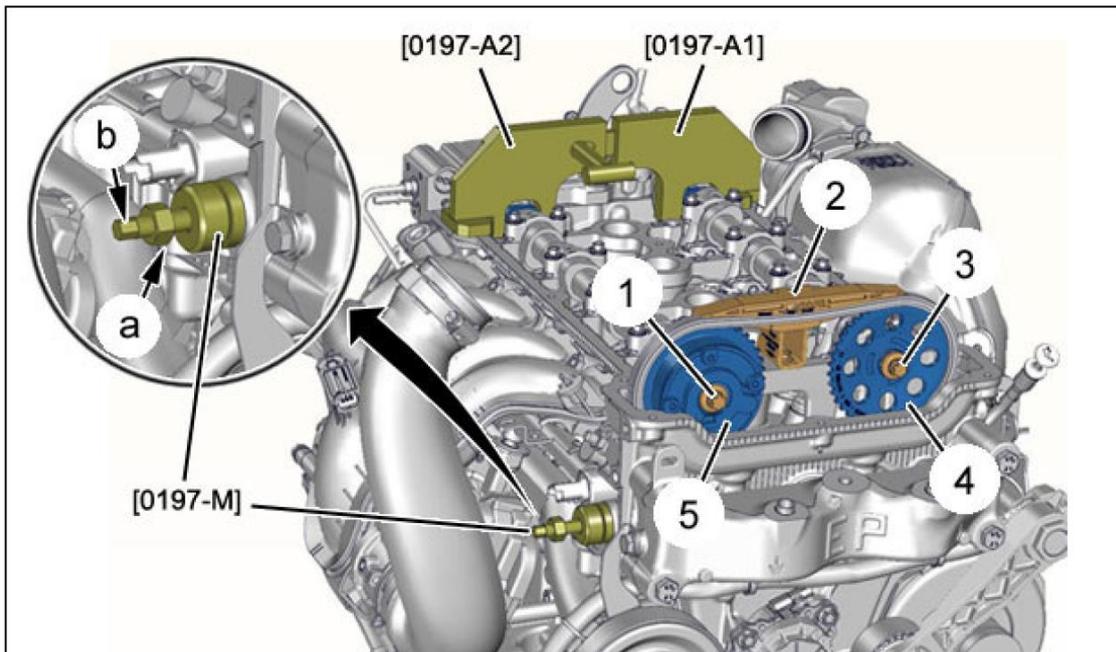


Abb. : B1EG0TTD

Lösen :

- Mutter (Hilfsspanner der Steuerkette [0197-M]) (bei "a")
- Die Schraube (Hilfsspanner der Steuerkette [0197-M]) (bei "b")

Ausbauen : Führungsschuh (2) der Steuerkette .

Das Werkzeug [0197-E] anstelle der Schwingungsbegrenzungsführung (2) einbauen.

Ausbauen :

- Die Schraube (1) (Nockenwellenverstellung der Einlassnockenwelle (5))
- Phasenverschieber der Einlassnockenwelle (5)
- Die Schraube (3)(Ritzel der Auslassnockenwelle (3))
- Das Zahnrad der Auslassnockenwelle (4)

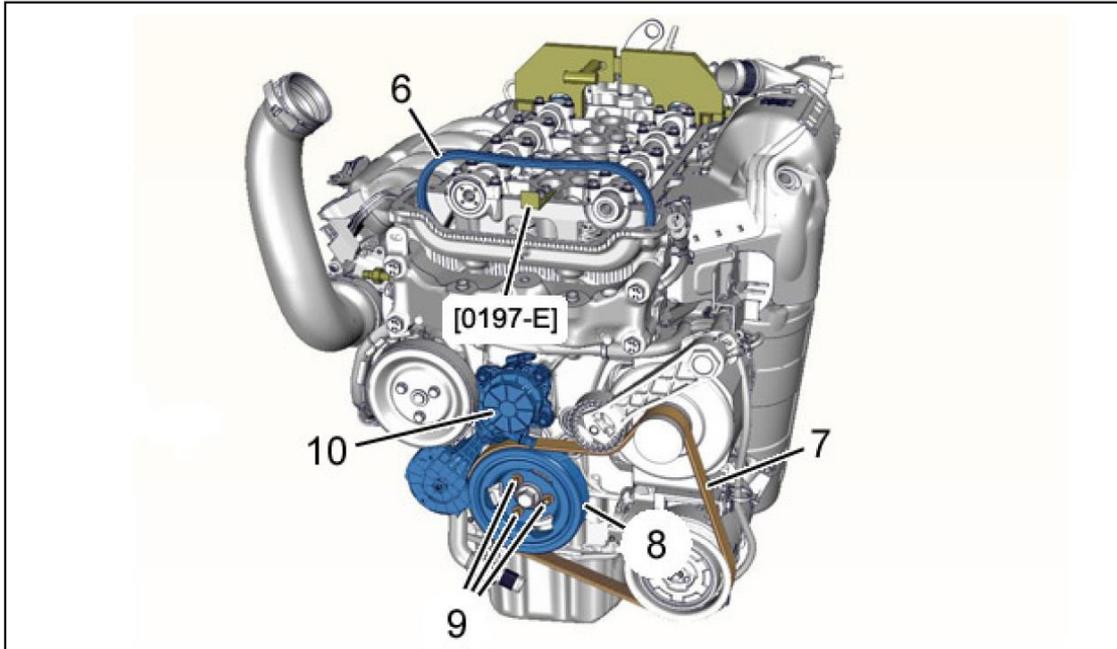


Abb. : B1EG0TXD

Die Steuerkette (6) in Anschlag am Werkzeug [0197-E] bringen.

Ausbauen :

- Antriebsriemen der Nebenaggregate (7)
- Das Reibrad (10)
- Die Schrauben (9)
- Geräteantriebsriemenscheibe (8)

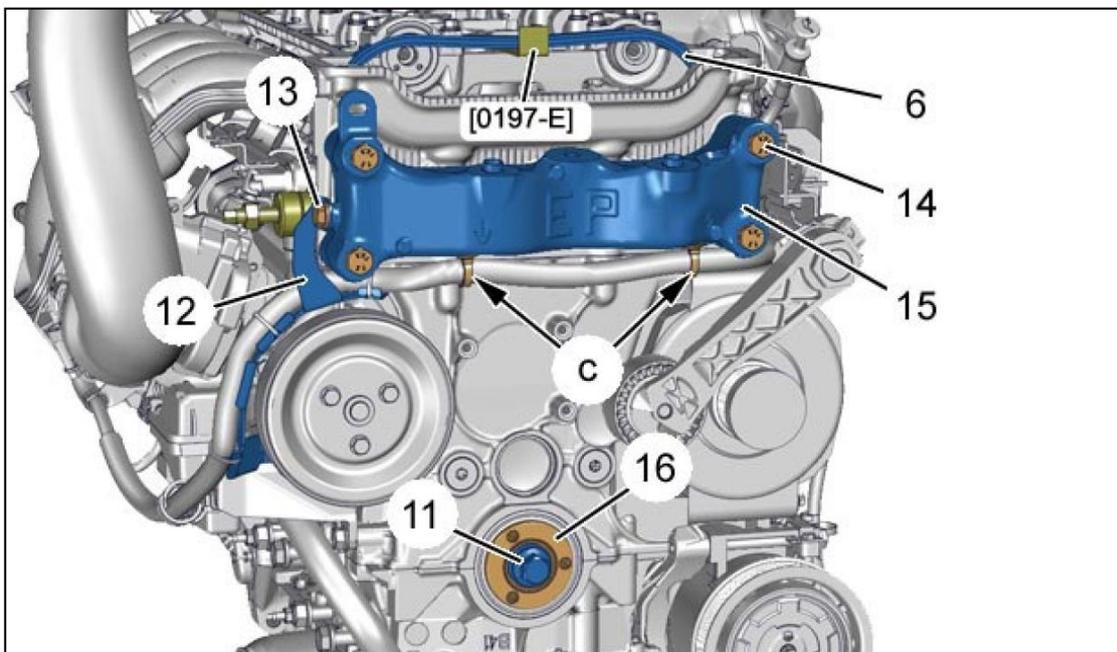


Abb. : B1EG0U2D

Ausbauen :

- Die Schraube (11) (Kurbelwelle)
- Die Radnabe (16) (Kurbelwelle)

Den Motor unter der Ölwanne unterkeilen.

Ausbauen :

- Motorhalterung (je nach Ausführung)
- Die Schraube (13)

Abnehmen : Den Versorgungskabelstrang (12) (bei "c").

Ausbauen :

- Die Schrauben (14)
- Das mittlere Motorlager (15)

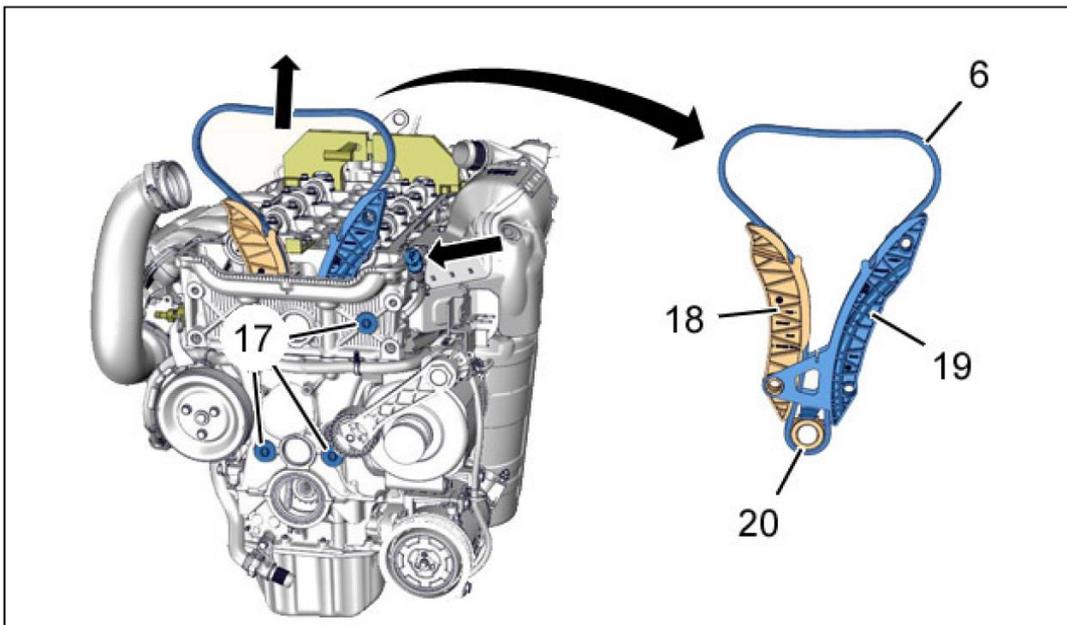


Abb. : B1EG0UAD

Ausbauen : Motorölmesstab .

Ausbauen : Die Schrauben (17) (Führungsrolle des Steuerzahnriemens (6)).

Einheit Steuerkette (6) ausbauen (In Pfeilrichtung) :

- Die Spannführung (18)
- Die feste Führung (19)
- Steuerzahnrad (20)

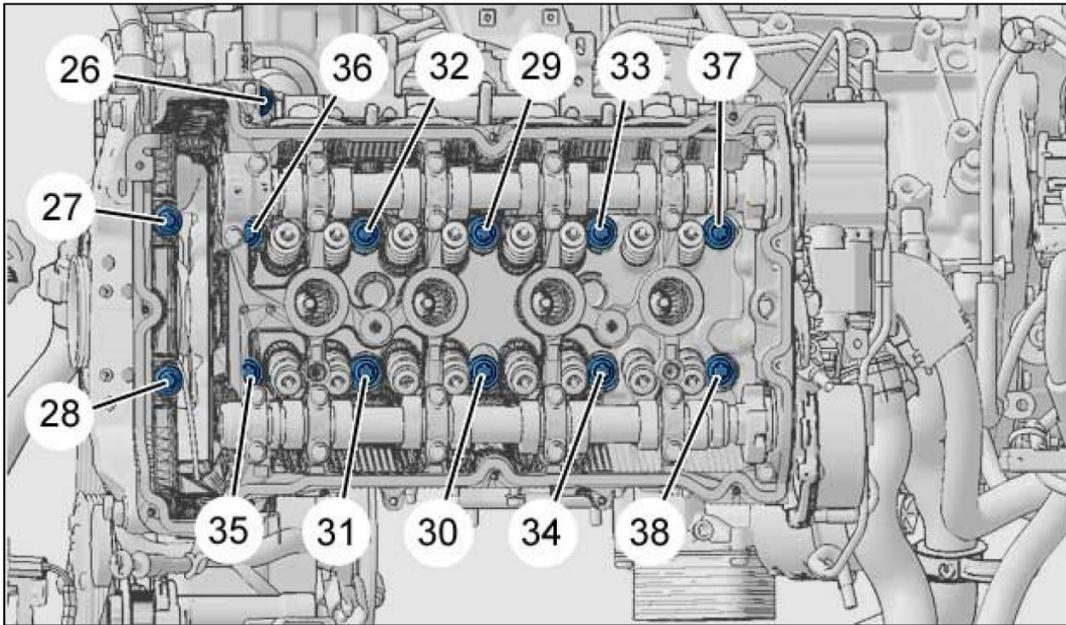


Abb. : B1BM01ZD

Lösen - Ausbauen :

- Die Zylinderkopfschrauben (/)(In der Reihenfolge von 26 bis 28)
- Die Zylinderkopfschrauben (/)(In der Reihenfolge von 29 bis 38)

Ausbauen :

- Den Zylinderkopf
- Die Zylinderkopfdichtung

Die Dichtflächen reinigen (Keine Schneidewerkzeuge oder Schleifmittel verwenden).

ACHTUNG : Die Dichtflächen dürfen keine Spuren von Schlägen oder Kratzer enthalten.

Die Planheit des Zylinderkopfs kontrollieren.

Feststellen :

- Die Nockenwellen (Einlass/Auspuff)
- Die Kurbelwelle (/)

Einstellung der Steuerung kontrollieren.

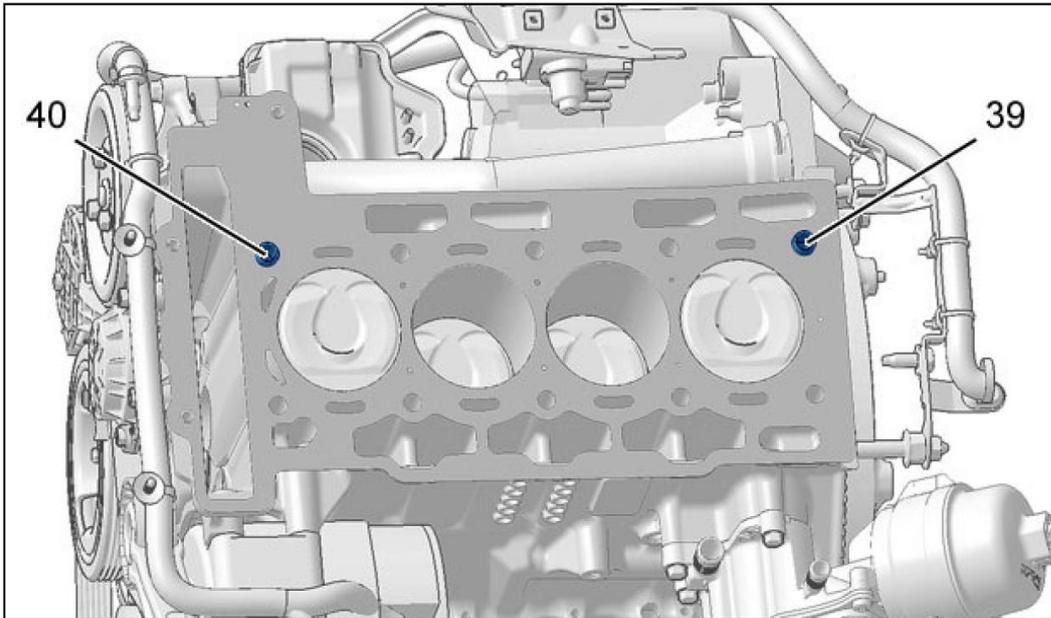


Abb. : B1BM020D

Sicherstellen, daß die Zentrierhülsen (39), (40) vorhanden sind.

Einbauen :

- Die Zylinderkopfdichtung
- Den Zylinderkopf

ACHTUNG : Der Wiedereinbau des Zylinderkopfs erfolgt mit neuen Schrauben und Unterlegscheiben .

ACHTUNG : Die Zylinderkopfschrauben am Gewinde und unter dem Kopf mit Fett MOLYKOTE G RAPID PLUS E3 bestreichen und einbauen.

Einbauen - Anziehen :

- **Die Zylinderkopfschrauben (I)** ⓘ (In der Reihenfolge von 29 bis 38)
- **Die Zylinderkopfschrauben (I)** ⓘ (In der Reihenfolge von 26 bis 28)

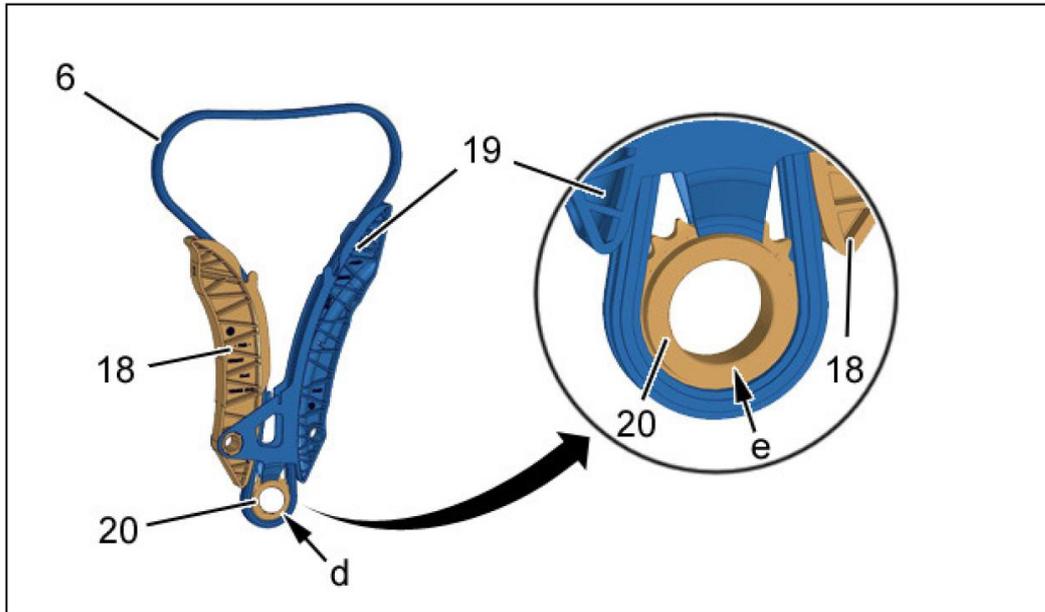


Abb. : B1EG0UDD

ACHTUNG : Die Steuerkette (6), das Zahnrad der Motorsteuerung (20) und die Führungen der Steuerkette (18), (19) ersetzen.

ACHTUNG : Entfetten : Steuerzahnrad (20) (auf den 2 Seiten) (bei "d", "e").

Zusammenbauen :

- Die Spannführung (18) (neu)
- Die feste Führung (19) (neu)
- Die Steuerkette (6) (neu)
- Steuerzahnrad (20) (neu)

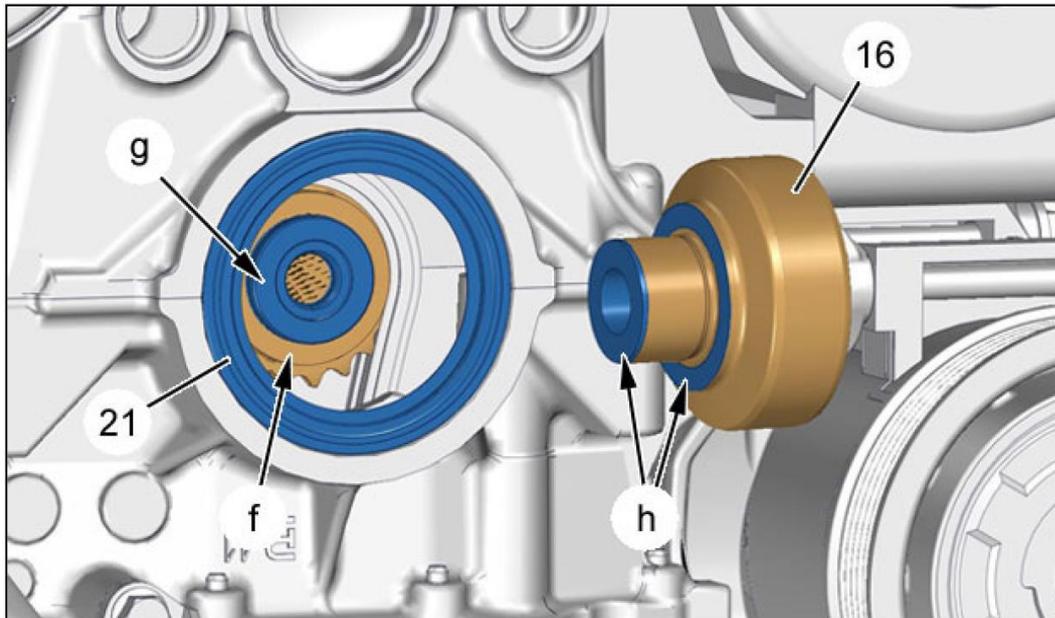


Abb. : B1EG0UGD

ACHTUNG : Alle Auflageflächen der Kurbelwellennabe (16) müssen vor der Montage gereinigt und entfettet werden.

Entfetten : Die Auflageflächen :

- Zahnrad der Ölpumpe (bei "f")
- Der Kurbelwelle (bei "g")
- Der Nabe (16) der Kurbelwelle (bei "h")

ACHTUNG : Den Zustand des Dichtrings (21) und das Vorhandensein von Lecks am Lagerdeckelblock kontrollieren. Replace the sealing ring (21) if the lip is cut or damaged.

Die Steuerketteneinheit (6) von der Oberseite des Zylinderkopfs ansetzen :

- Die Spannführung (18)
- Die feste Führung (19)
- Kurbwellenantriebsrad (20)

Die Steuerkette (6) am Haltewerkzeug [0197-E] anordnen.

Zusammenbauen :

- Das Zahnrad der Motorsteuerung (20) an der Kurbelwelle
- Die Radnabe (16) (Kurbelwelle)

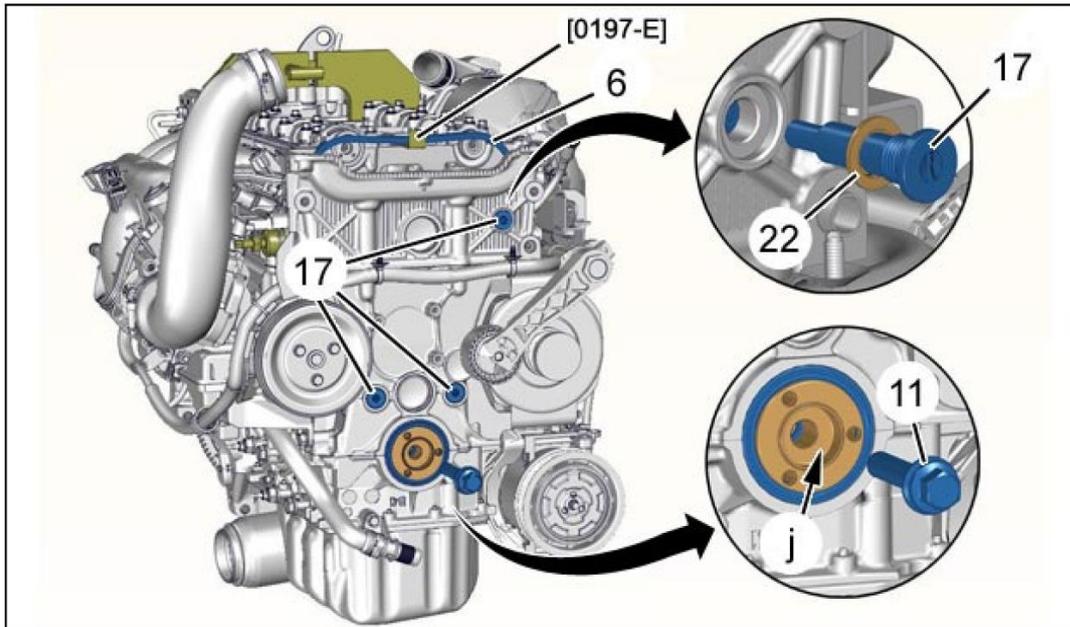


Abb. : B1EG0UHD

ACHTUNG : Die Dichtungen (22) der 3 Schrauben (17) der Steuerkettenführung (6) ersetzen.

Einbauen :

- Die Schrauben (17) (Führungsrolle des Steuerzahnriemens (6))
- Das mittlere Motorlager (15)
- Die Schrauben (14)
- Den Versorgungskabelstrang (12)
- Die Schraube (13)
- Motorhalterung (je nach Ausführung)

Den Motorkeil unter dem unteren Motorgehäuse ausbauen.

Anbringen : Den Versorgungskabelstrang (12) (bei "c").

ACHTUNG : Ersetzen : Die Schraube (11) (Kurbelwelle).

Die Auflagefläche der Nabe (16) der Kurbelwelle entfetten (bei "j").

Die Schraube (11) einbauen und auf Drehmoment anziehen. (Kurbelwelle) (neu).

Einbauen :

- Geräteantriebsriemenscheibe (8)
- Die Schrauben (9)
- Das Reibrad (10)
- Antriebsriemen der Nebenaggregate (7)

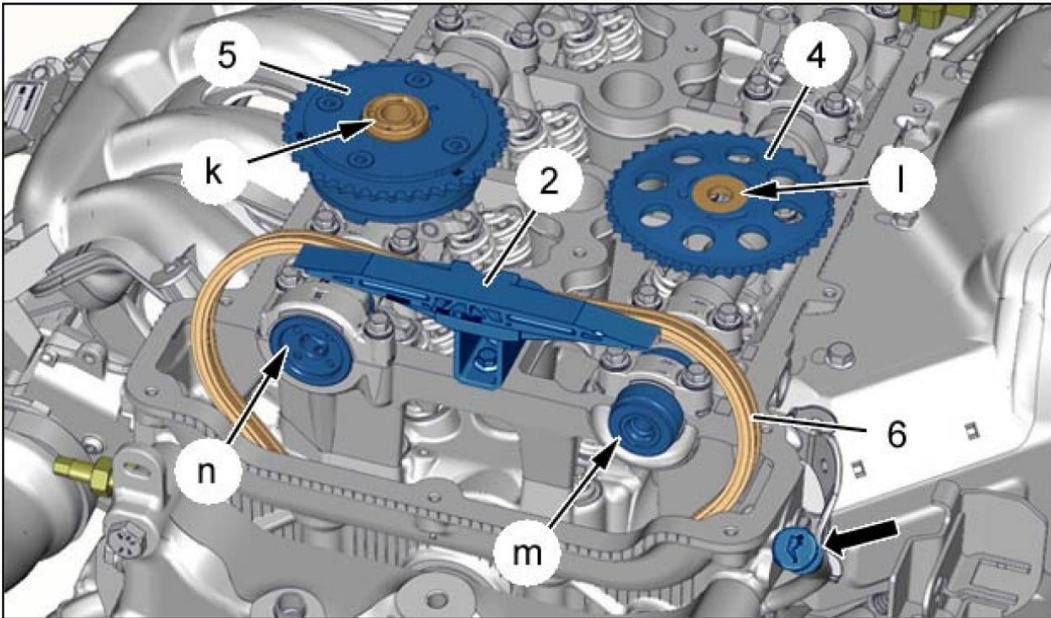


Abb. : B1EG0UKD

ACHTUNG : Ersetzen : Den Einlass-Phasenverschieber (5), das Auslass-Antriebsrad (4), die Schwingungsbegrenzungsführung (2).

Das Werkzeug [0197-E] zum Halten der Steuerkette (6) ausbauen.

Einbauen : Führungsschuh (2) der Steuerkette (6) (neu).

Die Steuerkette (6) hinter die Schwingungsbegrenzungsführung setzen.

Die Auflageflächen reinigen und entfetten :

- Des Einlass-Phasenverschiebers (bei "k") (neu)
- Des Auslass-Antriebsrads (bei "l") (neu)
- Der Einlassnockenwelle (bei "n")
- Der Auslassnockenwelle (bei "m")

Einbauen : Motorölmessstab .

Hilfskettenspanner wieder einbauen

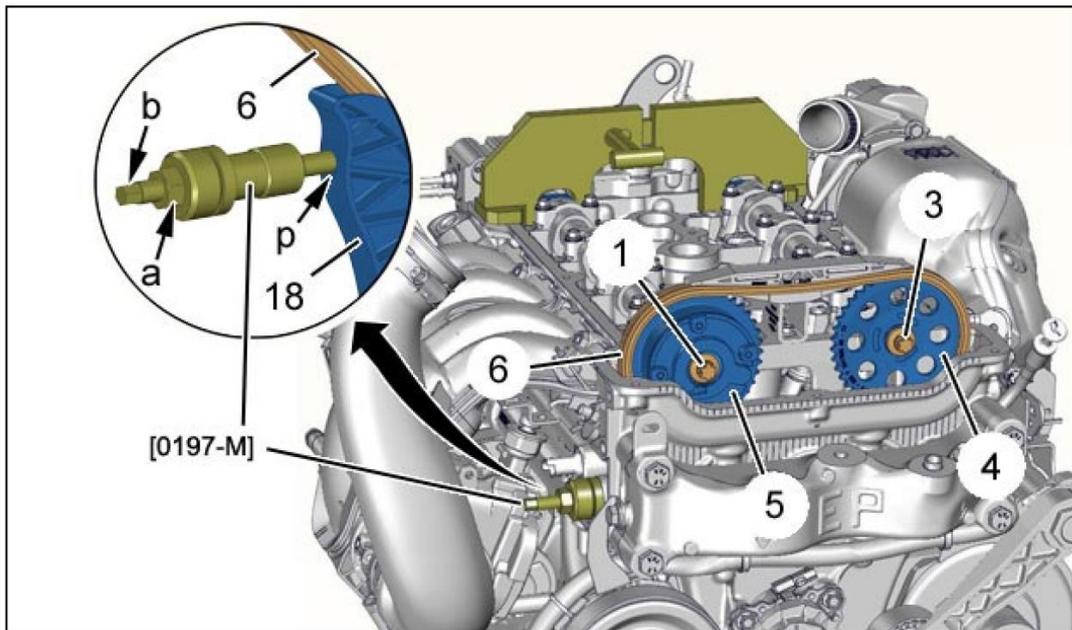


Abb. : B1EG0UND

ACHTUNG : Ersetzen : Die Befestigungsschrauben (1), (3) (Nockenwellenräder).

Einbauen :

- Das Zahnrad der Auslassnockenwelle (4) ; Die Kette (6) abdecken
- Die Schraube (3) des Zahnrads (4) der Auslass-Nockenwelle (neu)
- Phasenverschieber der Einlassnockenwelle (5) ; Die Kette (6) abdecken
- Die Schraube (1) (Nockenwellenverstellung der Einlassnockenwelle (5)) (neu)

ACHTUNG : Die Schrauben (1), (3) anziehen; diese um 90° lösen; die Antriebsräder müssen frei drehbar, aber fest angedrückt sein.

Tighten the dummy timing chain tensioner bolt (at "b") to the specified torque until contact is made (at "p") with the chain tensioner guide ; Anzugsdrehmoment : 0,06 daNm.

Die Einheit mit einer Gegenmutter blockieren (bei "a").

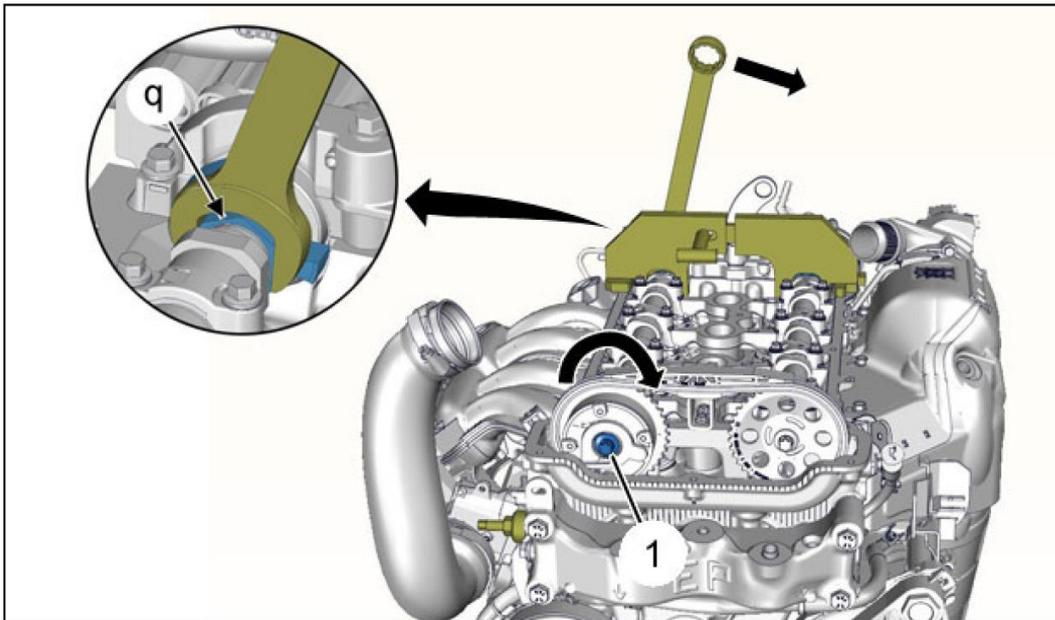


Abb. : B1EG0UOD

ACHTUNG : Die Anzugsdrehmomente beachten ⓘ .

Die Schraube (1) allmählich anziehen, dabei gleichzeitig eine Kraft in Anzugsrichtung an der Einlassnockenwelle ausüben (bei "q") ; Mit einem 27 mm Gabelschlüssel.

ACHTUNG : After tightening the bolt (1), maintain the force on the inlet camshaft (bei "q").

HINWEIS : Dazu werden zwei Personen benötigt.

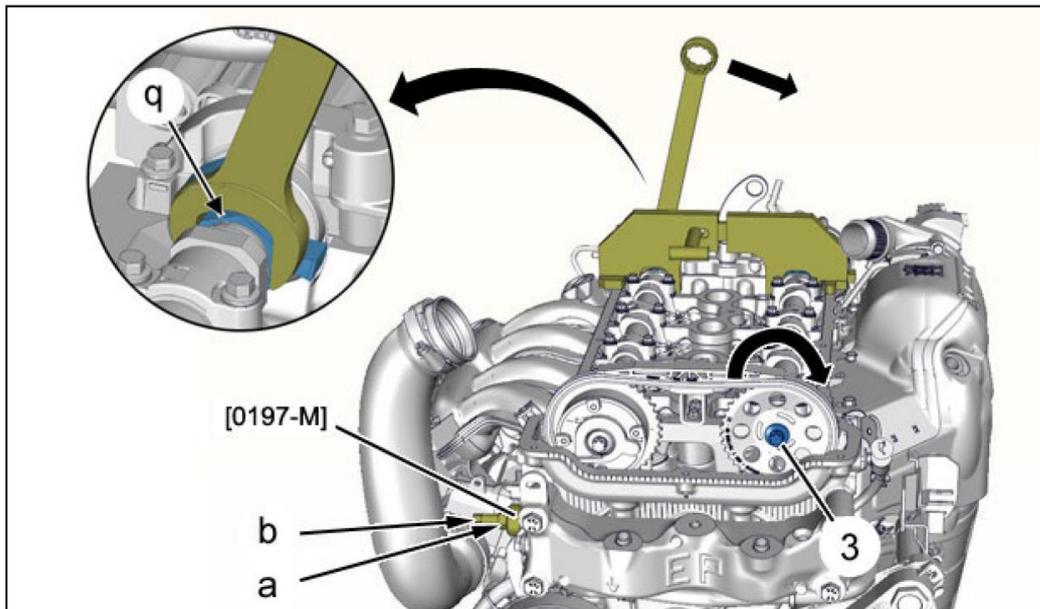


Abb.: B1EG0VRD

ACHTUNG : Die Anzugsdrehmomente beachten .

Without releasing the force on the inlet camshaft (at "q"), progressively tighten the bolt (3).

HINWEIS : Dazu werden zwei Personen benötigt.

Release the force at "q".

Lösen :

- Mutter (bei "a")
- Die Schraube (Hilfsspanner der Steuerkette [0197-M]) (bei "b")

Ausbauen : Den Hilfsspanner der Steuerkette [0197-M].

ACHTUNG : Den Riemen (7) und die Antriebsscheiben der Nebenaggregate vor Ölspritzern beim Ausbau des Hilfskettenspanners [0197-M] schützen.

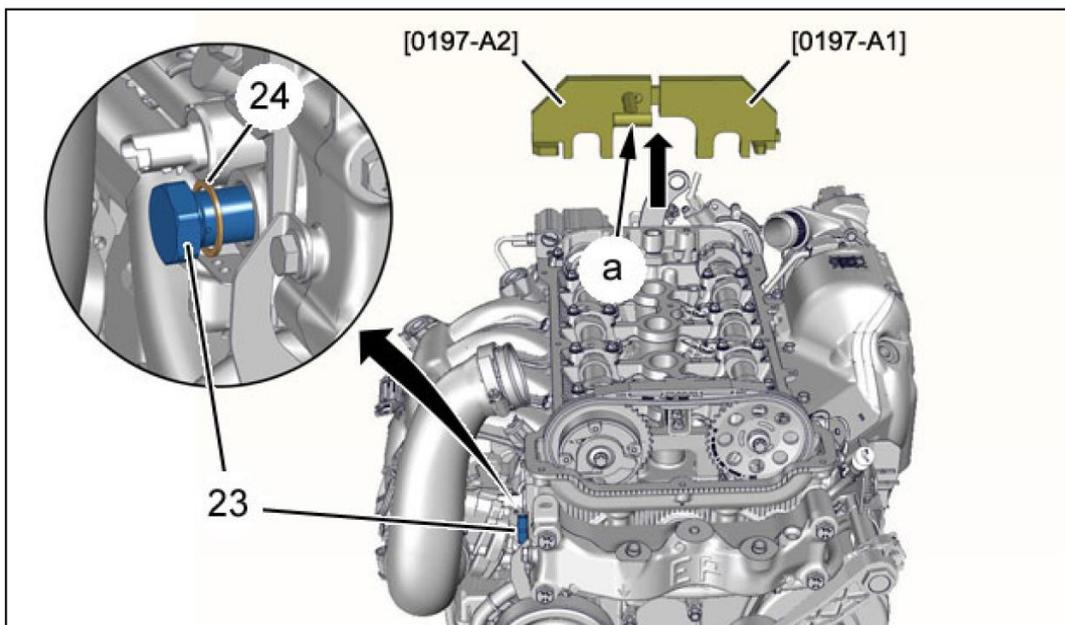


Abb. : B1EG0UUD

ACHTUNG : Ersetzen : Den Steuerkettenspanner (23) und seine Dichtung (24).

Einbauen : Den Spanner der Steuerkette (23) (neu).

ACHTUNG : Die Blockierschraube (en "a") der Einstellwerkzeuge der Nockenwellen nicht lösen.

Ausbauen : Die Fest- und Einstellwerkzeuge für die Nockenwelle [0197-A1], [0917-A2].

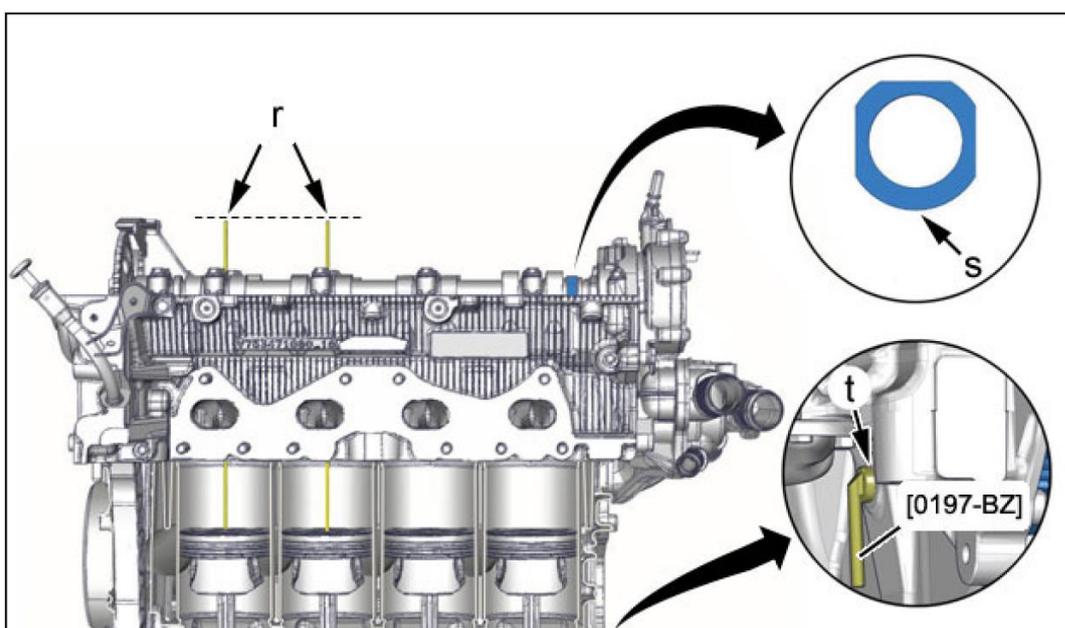


Abb. : B1EG0UXD

ACHTUNG : Wenn der Motor fixiert ist, befinden sich die Kolben auf halbem Hub.

2 Kurbelwellenumdrehungen bis zum Fixierpunkt durchführen (Uhrzeigersinn) : Der abgerundete Umriss des Ausrichtungsbereichs der Nockenwellen muss nach unten gerichtet sein (bei "s").

ACHTUNG : Die Position der Kolben auf halbem Hub mit Hilfe von 2 Lehren identischer Länge (Typ "Schweißstab") überprüfen (bei "r") ; Die Stäbe müssen um die gleiche Länge überstehen.

Den Stift [0197-BZ] in die Aufnahme (bei "t") am Kurbelwellenlagerdeckelblock einsetzen.
Das Motorschwungrad in Einstelllage feststellen (bei "t"); Mit Hilfe des Stifts [0197-BZ].
Die korrekte Fixierung des Motors überprüfen, dazu versuchen, die Kurbelwellenschraube im und gegen den Uhrzeigersinn zu drehen ; Mit einem Rohrschlüssel.

ACHTUNG : Bei Überschreitung der Fixierbohrung niemals zurückdrehen; erneut 2 Motorumdrehungen im Uhrzeigersinn durchführen.

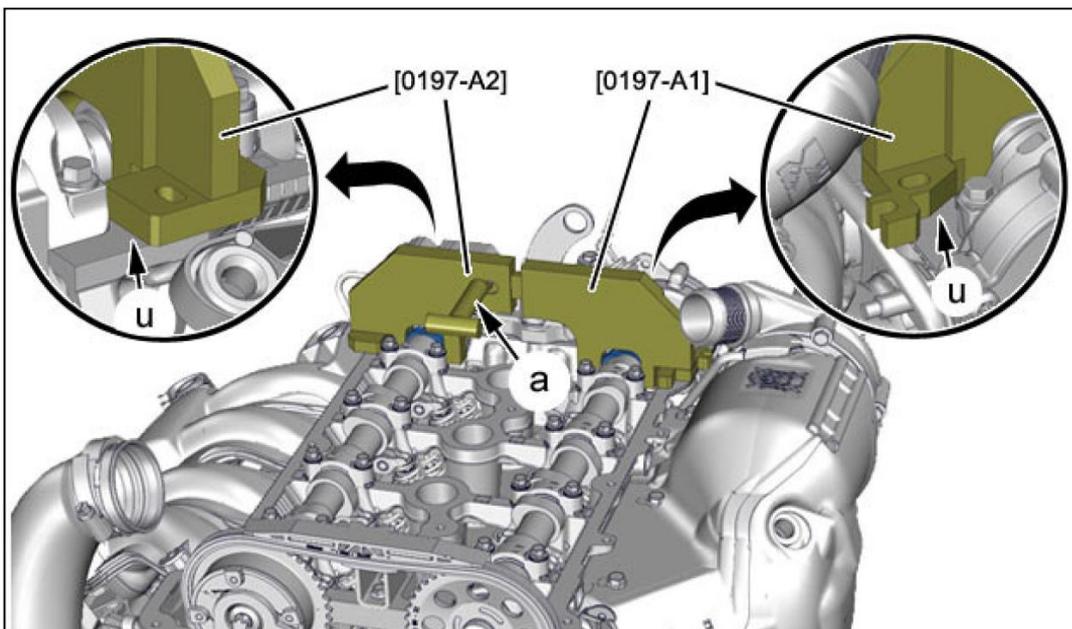


Abb. : B1EG0V0D

ACHTUNG : Die Blockierschraube ("a") der Einstellwerkzeuge der Nockenwellen nicht lösen.

Die zusammengesetzten Einstellwerkzeuge der Nockenwellen [0197-A1, 0197-A2] einbauen ; Die Werkzeuge müssen sich perfekt ohne Krafteinwirkung auf die Nockenwellen einsetzen lassen und müssen an den 2 Dichtflächen des Zylinderkopfdeckels anliegen (bei "u").

Falls sich die Werkzeuge nicht oder schlecht einsetzen lassen : Einstellung der Steuerung kontrollieren.

Einstellung der Steuerung Kontrollieren: Seite 23

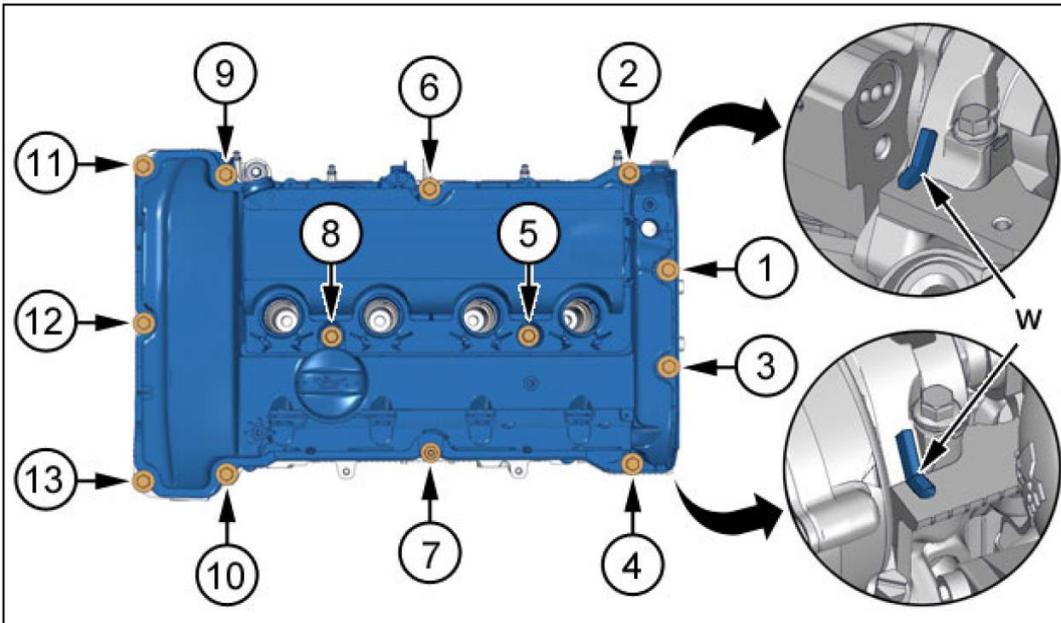


Abb. : B1EG0V6D

ACHTUNG : Ersetzen : Die Dichtungen (Zylinderkopfdeckel).

Auflagefläche der Dichtung auf dem Zylinderkopfdeckel reinigen ; Mit einem sauberen Tuch.

Die alten Dichtstreifen reinigen (bei "w").

Einen Dichtstreifen von 20 mm Länge und 5 mm Breite (bei "w") auf jeder Seite des doppelten Lagers anbringen.

Einbauen :

- Zylinderkopfdeckel ; (Mit neuen Dichtungen)
- Die Schrauben (Zylinderkopfdeckel)

ACHTUNG : Die Schrauben des Zylinderkopfdeckels in der angegebenen Reihenfolge anziehen.

Einbauen :

- Rechte vordere Radhausschale
- Die Schutzabdeckung unter dem Motor
- Das rechte Vorderrad

ACHTUNG : Die nach Wiederanschließen der Batterie erforderlichen Arbeitsschritte ausführen.

Die Batterie wieder anklemmen.

5. Kontrolle der Einstellung der Steuerung

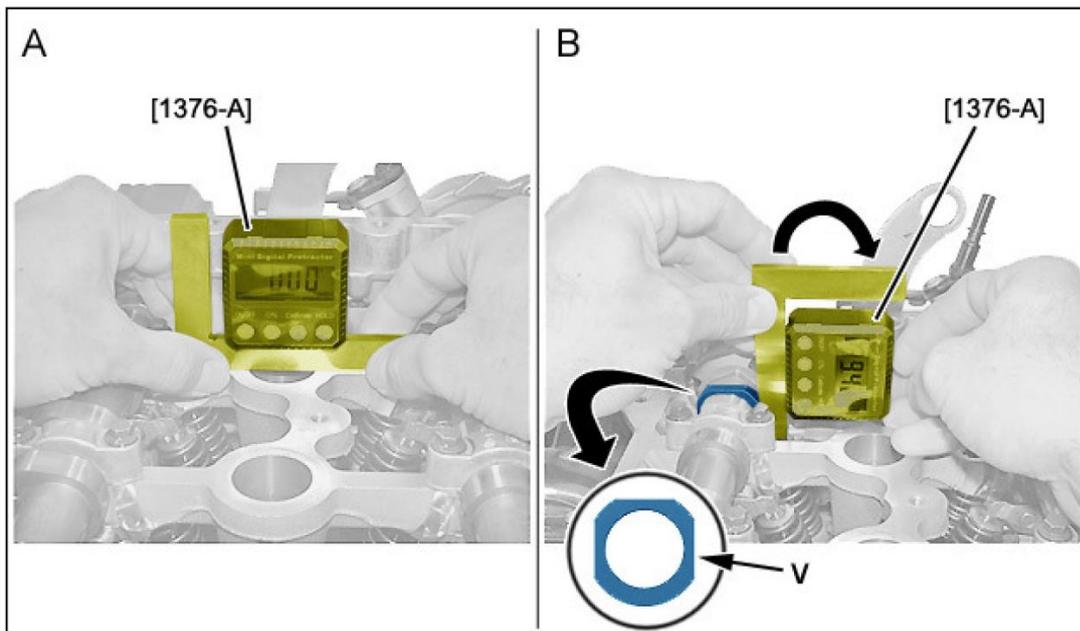


Abb. : B1EG0V3D

Messung A : Den Winkel Typ SAM E100 am Zylinderkopf zwischen den Lagern Einlass und Auslass des Zylinders Nr. 1 ansetzen.

Den Neigungsmesser [1376-A] am Winkel ansetzen und durch Druck auf den Knopf "Calibrate" auf Null eichen.

Messung B : Den Neigungsmesser und den Winkel um 90° im Uhrzeigersinn schwenken und die Einheit auf die vertikale Fläche des Indexierungsbereichs der Einlassnockenwelle drücken (bei "v").

ACHTUNG : Die Referenzfläche nicht wechseln; die Einheit Neigungsmesser/Winkel nicht in die entgegengesetzte Richtung drehen.

Der ermittelte Wert muss sich im Bereich [89,6 ° ; 91 °] befinden.

Wenn sich die Messwerte im oben angegebenen Bereich befinden, ist die Einstellung korrekt ; Ausbauen : Den Fixierstift [0197- BZ] ; Den Wiedereinbau durchführen.

Wenn sich die Messwerte nicht im oben angegebenen Bereich befinden, ist die Einstellung nicht korrekt ;

Die Arbeitsgänge zur Einstellung der Motorsteuerung erneut durchführen ; Erneut ersetzen :

- Die Schraube (1) (Zahnrad der Einlass-Nockenwelle)
- Die Schraube (3) (Zahnrad der Auslass-Nockenwelle)
- Die Dichtung (24) (Kettenspanner)

ACHTUNG : Die Angaben zum Wiedereinbau des Zylinderkopfdeckels befolgen (Abschnitt 6).

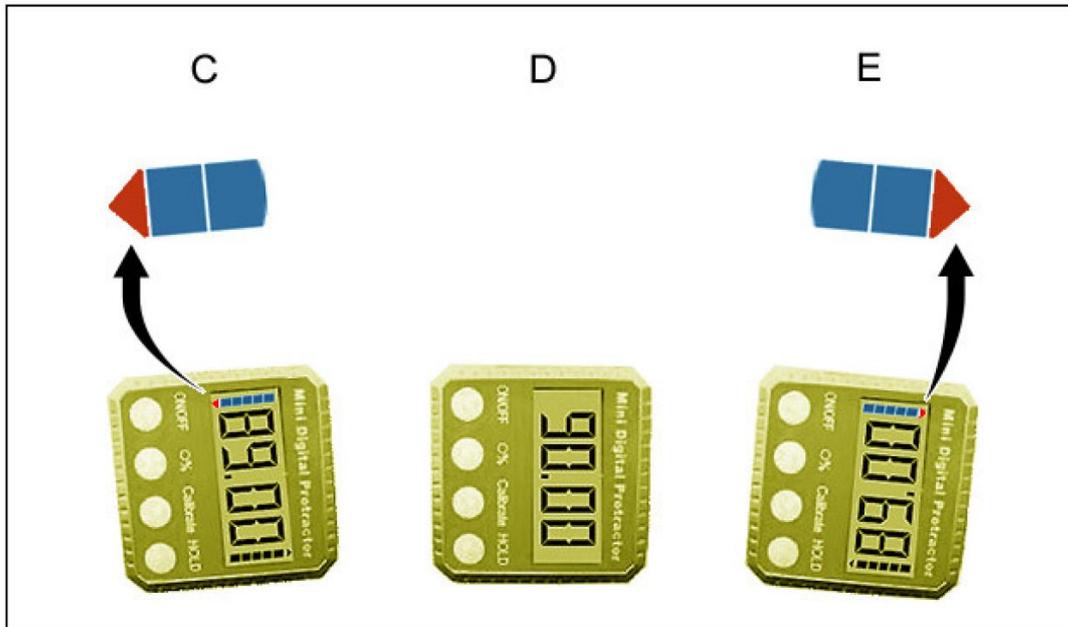


Abb. : B1EG0XTD

ACHTUNG : Der Anzeiger des Neigungsmessers gibt keinen Wert höher als 90° an.

"C" (Positive Phasenverschiebung) : Der vom Neigungsmesser abgelesene Wert entspricht dem tatsächlichen Winkel .

"D" (Rechter Winkel) : Der vom Neigungsmesser abgelesene Wert entspricht dem tatsächlichen Winkel .

"E" (Negative Phasenverschiebung) : Der vom Neigungsmesser abgelesene Wert entspricht nicht dem tatsächlichen Winkel .

Bei Überschreiten der Mitte "D" :

- Der Neigungsmesser zeigt den Wert rücklaufend an (Count-down)
- Die Abfragerichtung des Wertes ist umgekehrt
- Die Pfeilrichtung ist umgekehrt

Tatsächlicher Winkel "E" = 180° - Abgelesener Wert "E"°.

Beispiel : Tatsächlicher Winkel "E" = 180° - 89° = 91°.