



Audi A1
(2010-2018)



Motor 2,0 Liter TDI CR Diesel 100 / 105 kW

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 00 - Technische Daten | 1 |
| 1 Kennzeichnung | 1 |
| 1.1 Motornummer/Motormerkmale | 1 |
| 2 Sicherheitshinweise | 2 |
| 2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem | 2 |
| 2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten | 3 |
| 2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System | 3 |
| 2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem | 3 |
| 2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage | 4 |
| 3 Reparaturhinweise | 5 |
| 3.1 Saubерkeitsregeln | 5 |
| 3.2 Allgemeine Hinweise | 5 |
| 3.3 Allgemeine Reparaturhinweise | 6 |
| 3.4 Schrauben, Muttern | 7 |
| 3.5 Kennschilder | 7 |
| 3.6 Verwendung von Kraftschraubern | 7 |
| 3.7 Fremdkörper im Motor | 8 |
| 3.8 Kontaktkorrosion | 8 |
| 3.9 Leitungsverlegung und -befestigung | 8 |
| 3.10 Montage von Kühlern und Kondensatoren | 9 |
| 10 - Motor aus- und einbauen | 10 |
| 1 Motor aus- und einbauen | 10 |
| 1.1 Motor ausbauen | 10 |
| 1.2 Motor und Getriebe trennen | 23 |
| 1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen | 25 |
| 1.4 Motor einbauen | 27 |
| 2 Aggregatelagerung | 31 |
| 2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung | 31 |
| 2.2 Motorlager aus- und einbauen | 32 |
| 2.3 Getriebelager aus- und einbauen | 36 |
| 2.4 Pendelstütze aus- und einbauen | 38 |
| 3 Motorabdeckung | 39 |
| 3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen | 39 |
| 13 - Kurbeltrieb | 40 |
| 1 Zylinderblock Riemenscheibenseite | 40 |
| 1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb | 40 |
| 1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite | 46 |
| 1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen | 47 |
| 1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen | 50 |
| 1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen | 51 |
| 1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen | 52 |
| 1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen | 55 |
| 1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen | 57 |
| 2 Zylinderblock Getriebeseite | 61 |
| 2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite | 61 |
| 2.2 Schwungrad aus- und einbauen | 62 |
| 2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen | 64 |
| 3 Kurbelwelle | 72 |
| 3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle | 72 |
| 3.2 Kurbelwellenmaße | 73 |

| | | |
|---------------------------------------|--|------------|
| 3.3 | Axialspiel der Kurbelwelle messen | 73 |
| 3.4 | Radialspiel der Kurbelwelle messen | 73 |
| 4 | Kolben und Pleuel | 75 |
| 4.1 | Montageübersicht - Kolben und Pleuel | 75 |
| 4.2 | Kolben aus- und einbauen | 77 |
| 4.3 | Kolbenüberstand im OT messen | 79 |
| 4.4 | Kolben und Zylinderbohrung prüfen | 81 |
| 4.5 | Radialspiel der Pleuel prüfen | 82 |
| 15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb | | 83 |
| 1 | Zahnriementrieb | 83 |
| 1.1 | Montageübersicht - Zahnriemen | 83 |
| 1.2 | Zahnriemen aus- und einbauen | 85 |
| 2 | Zylinderkopf | 94 |
| 2.1 | Montageübersicht - Zylinderkopf | 94 |
| 2.2 | Montageübersicht - Zylinderkopfhaube | 96 |
| 2.3 | Zylinderkopf aus- und einbauen | 99 |
| 2.4 | Zylinderkopfhaube aus- und einbauen | 110 |
| 2.5 | Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen | 112 |
| 2.6 | Kompressionsdruck prüfen | 113 |
| 3 | Ventiltrieb | 115 |
| 3.1 | Montageübersicht - Ventiltrieb | 115 |
| 3.2 | Axialspiel der Nockenwelle messen | 116 |
| 3.3 | Radialspiel der Nockenwelle messen | 117 |
| 3.4 | Nockenwellendichtring aus- und einbauen | 118 |
| 3.5 | Nockenwelle aus- und einbauen | 120 |
| 3.6 | Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen | 126 |
| 4 | Ein- und Auslassventile | 134 |
| 4.1 | Ventilsitze nacharbeiten | 134 |
| 4.2 | Ventilführungen prüfen | 134 |
| 4.3 | Ventile prüfen | 135 |
| 4.4 | Ventilmaße | 135 |
| 17 - Schmierung | | 136 |
| 1 | Ölwanne/Ölpumpe | 136 |
| 1.1 | Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe | 136 |
| 1.2 | Motoröl | 138 |
| 1.3 | Ölwanne aus- und einbauen | 138 |
| 1.4 | Ölpumpe aus- und einbauen | 142 |
| 1.5 | Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen | 143 |
| 2 | Ölfilter/Öldruckschalter | 145 |
| 2.1 | Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter | 145 |
| 2.2 | Öldruckschalter F1 aus- und einbauen | 146 |
| 2.3 | Öldruck und Öldruckschalter prüfen | 147 |
| 2.4 | Ölfiltergehäuse aus- und einbauen | 149 |
| 19 - Kühlung | | 152 |
| 1 | Kühlsystem/Kühlmittel | 152 |
| 1.1 | Anschlussplan - Kühlmittelschläuche | 152 |
| 1.2 | Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen | 153 |
| 1.3 | Kühlmittel ablassen und auffüllen | 155 |
| 2 | Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung | 162 |
| 2.1 | Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler | 162 |
| 2.2 | Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 163 |
| 2.3 | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 165 |

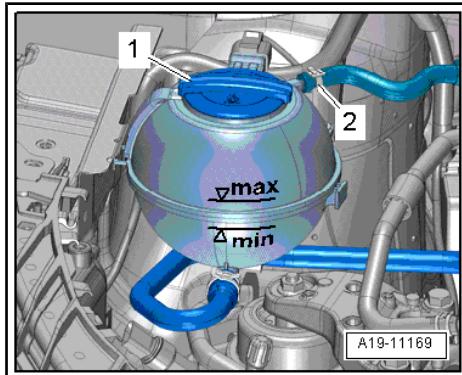
| | | |
|-----------|--|------------|
| 2.4 | 4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen | 165 |
| 2.5 | Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen | 169 |
| 2.6 | Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen | 171 |
| 3 | Kühlmittelrohre | 172 |
| 3.1 | Montageübersicht - Kühlmittelrohre | 172 |
| 3.2 | Kühlmittelrohre aus- und einbauen | 173 |
| 4 | Kühler/Kühlerlüfter | 181 |
| 4.1 | Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter | 181 |
| 4.2 | Kühler aus- und einbauen | 183 |
| 4.3 | Lüfterzarge aus- und einbauen | 186 |
| 4.4 | Kühlerlüfter aus- und einbauen | 187 |
| 21 | - Aufladung | 188 |
| 1 | Abgasturbolader | 188 |
| 1.1 | Montageübersicht - Abgasturbolader | 188 |
| 1.2 | Abgasturbolader aus- und einbauen | 190 |
| 1.3 | Druckdose für Abgasturbolader ersetzen | 193 |
| 2 | Ladeluftsystem | 198 |
| 2.1 | Montageübersicht - Ladeluftsystem | 198 |
| 2.2 | Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen | 199 |
| 2.3 | Ladeluftkühler aus- und einbauen | 199 |
| 2.4 | Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen | 202 |
| 2.5 | Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen | 203 |
| 23 | - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung | 206 |
| 1 | Einspritzanlage | 206 |
| 1.1 | Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem | 206 |
| 1.2 | Einbauorteübersicht - Einspritzanlage | 207 |
| 1.3 | Kraftstoffsystem befüllen/entlüften | 212 |
| 1.4 | Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems | 213 |
| 2 | Unterdrucksystem | 214 |
| 2.1 | Anschlussplan - Unterdrucksystem | 214 |
| 2.2 | Unterdrucksystem prüfen | 215 |
| 3 | Luftfilter | 217 |
| 3.1 | Montageübersicht - Luftfiltergehäuse | 217 |
| 3.2 | Luftfiltergehäuse aus- und einbauen | 218 |
| 4 | Saugrohr | 220 |
| 4.1 | Montageübersicht - Saugrohr | 220 |
| 4.2 | Saugrohr aus- und einbauen | 221 |
| 4.3 | Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen | 222 |
| 5 | Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail) | 224 |
| 5.1 | Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren) | 224 |
| 5.2 | Einspritzeinheiten prüfen | 227 |
| 5.3 | Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen | 227 |
| 5.4 | Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen | 228 |
| 5.5 | Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf | 230 |
| 5.6 | Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl | 234 |
| 5.7 | Einspritzeinheiten aus- und einbauen | 236 |
| 5.8 | Hochdruckleitungen aus- und einbauen | 241 |
| 5.9 | Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen | 243 |
| 6 | Geber und Sensoren | 246 |
| 6.1 | Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen | 246 |
| 6.2 | Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen | 247 |
| 6.3 | Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen | 250 |

| | | |
|-------------------------------------|--|------------|
| 6.4 | Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen | 252 |
| 6.5 | Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen | 252 |
| 7 | Hochdruckpumpe | 254 |
| 7.1 | Montageübersicht - Hochdruckpumpe | 254 |
| 7.2 | Hochdruckpumpe aus- und einbauen | 255 |
| 8 | Lambdasonde | 259 |
| 8.1 | Montageübersicht - Lambdasonde | 259 |
| 8.2 | Lambdasonde aus- und einbauen | 259 |
| 9 | Motorsteuergerät | 261 |
| 9.1 | Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen | 261 |
| 26 - Abgasanlage | | 264 |
| 1 | Abgasrohre/Schalldämpfer | 264 |
| 1.1 | Montageübersicht - Schalldämpfer | 264 |
| 1.2 | Abgasanlage spannungsfrei einrichten | 266 |
| 1.3 | Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen | 266 |
| 2 | Abgasreinigung | 267 |
| 2.1 | Partikelfilter aus- und einbauen | 267 |
| 3 | Abgastemperaturregelung | 272 |
| 3.1 | Montageübersicht - Abgastemperaturregelung | 272 |
| 3.2 | Abgastemperaturgeber aus- und einbauen | 275 |
| 4 | Abgasrückführung | 279 |
| 4.1 | Montageübersicht - Abgasrückführung | 279 |
| 4.2 | Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen | 280 |
| 4.3 | Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen | 282 |
| 4.4 | Abgasrückführungssystem reinigen | 284 |
| 28 - Vorglühanlage | | 291 |
| 1 | Vorglühanlage | 291 |
| 1.1 | Montageübersicht - Vorglühanlage | 291 |
| 1.2 | Glühkerze aus- und einbauen | 291 |
| 1.3 | Hallgeber G40 aus- und einbauen | 294 |
| 1.4 | Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen | 295 |

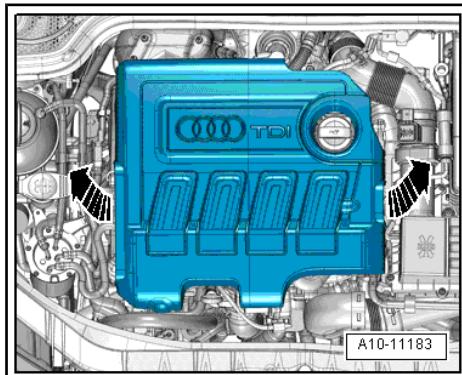

ACHTUNG!

Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

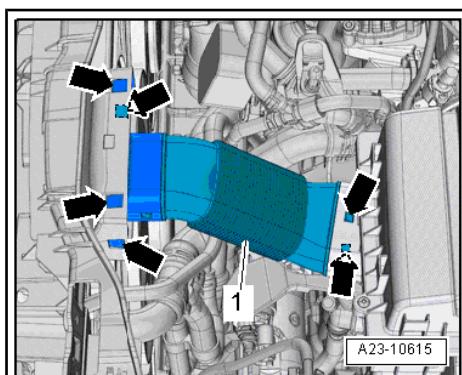
- ◆ Bei warmem Motor steht das Kühlungssystem unter Überdruck.
- ◆ Um den Überdruck abzubauen, Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.



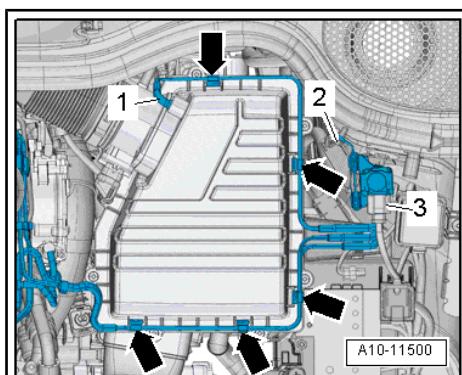
- Verschlussdeckel -1- für Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen.
- Kühlmittelschlauch abbauen, dazu Schlauchschelle -2- lösen.
- Motorabdeckung abziehen -Pfeile-.
- Masseleitung vom Batteriepol abklemmen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27 ; Batterie; Batterie ab- und anklemmen .



- Verrastungen -Pfeile- entriegeln, Luftführungsrohr -1- abnehmen.



- Belüftungsschlauch -1- abziehen.
- Elektrische Steckverbindung -3- trennen.
- Schraube -2- herausdrehen.
- Unterdruckschläuche -Pfeile- frei legen, Umluftventil für Turbolader - N249- auf dem Motor ablegen.



13 - Hochdruckpumpe

- aus- und einbauen [Seite 255](#)

14 - Schraube

- Die Schraube kann wiederverwendet werden. Anzugsdrehmoment beträgt dann 20 Nm + 90°
- Neue Schraube: 20 Nm +180°

15 - Schraube

- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge [Seite 43](#)

16 - Generator

- aus- und einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27 ; Generator; Generator aus- und einbauen

17 - Schraube

- Anzugsdrehmoment ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27 ; Generator; Montageübersicht - Generator

18 - Klimakompressor

- aus- und einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87 ; Klimakompressor; Montageübersicht - Antriebsaggregat des Klimakompressors

19 - Schraube

- Anzugsdrehmoment ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87 ; Klimakompressor; Montageübersicht - Antriebsaggregat des Klimakompressors

20 - Passhülse

- auf richtigen Sitz im Halter für Nebenaggregate achten

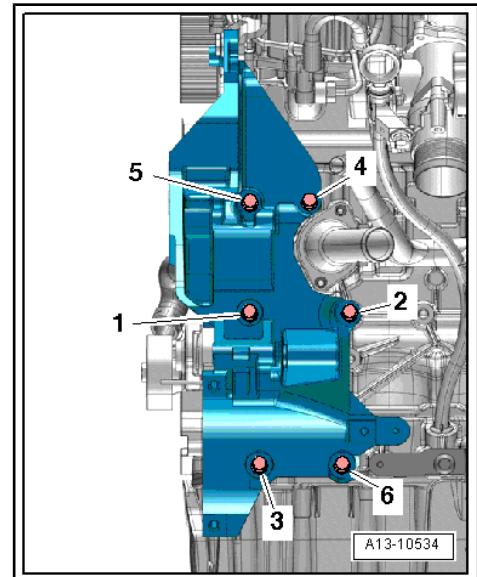
Halter für Nebenaggregate - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge

Hinweis

Ersetzen Sie Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden.

- Schrauben wie folgt einsetzen:
 - ◆ Schrauben -1- und -2- M10x52.
 - ◆ Schrauben -3- und -6- M10x30.
 - ◆ Schrauben -4- und -5- M10x60.
- Schrauben in 4 Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel |
|-------|--------------|-----------------------------------|
| 1. | -1 ... 6- | von Hand bis zur Anlage eindrehen |
| 2. | -1 ... 6- | 40 Nm |
| 3. | -3- und -6- | 45° weiterdrehen |
| 4. | -1, 2, 4, 5- | 90° weiterdrehen |



2 Zylinderblock Getriebeseite

⇒ „2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite“, Seite 61

⇒ „2.2 Schwungrad aus- und einbauen“, Seite 62

⇒ „2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen“, Seite 64

2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite

1 - Schraube

- ersetzen
- 60 Nm +90°

2 - Schwungrad

- unterschiedliche Ausführungen; Zuordnung
⇒ Elektronischer Teilekatalog
- aus- und einbauen
⇒ Seite 62
- durch versetzte Bohrungen Montage nur in einer Stellung möglich

3 - Geberrad

- für Motordrehzahlgeber - G28-
- aus- und einbauen
⇒ „2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen“, Seite 64

4 - Motordrehzahlgeber - G28-

- aus- und einbauen
⇒ Seite 295

5 - Schraube

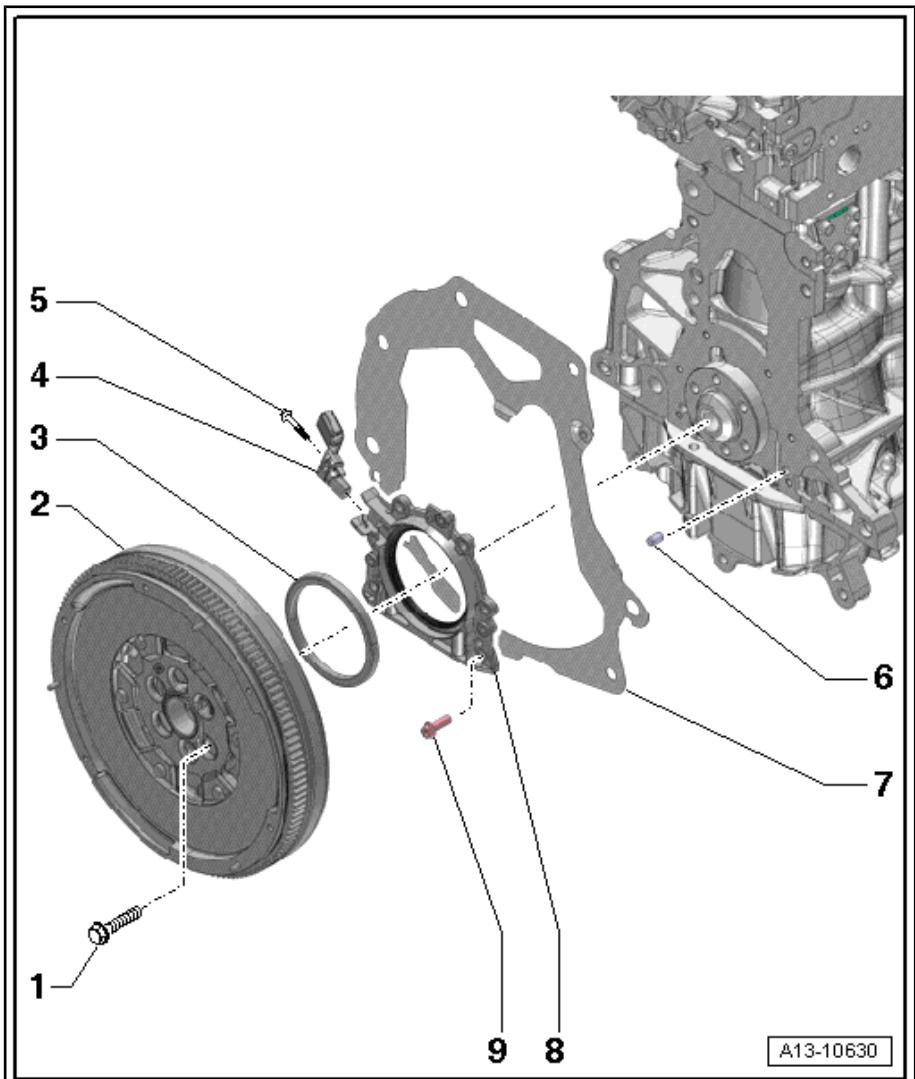
- Anzugsdrehmoment
⇒ Pos. 5 (Seite 291)

6 - Passstift

- 2 Stück

7 - Zwischenblech

- bei Montagearbeiten nicht beschädigen oder verbiegen
- einbauen ⇒ Seite 62



8 - Dichtflansch Getriebeseite

- mit Wellendichtring
- ersetzen ⇒ Seite 64

9 - Schraube

- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ Seite 62