



VW Beetle
(2012-2017)



Motor 2,0 Liter Common Rail Diesel 81 / 110 kW



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	2
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am SCR-System	3
2 Kennzeichnung	4
2.1 Motornummer/Motormerkmale	4
3 Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Lernwert für SCR-System anpassen	6
3.3 Fremdkörper im Motor	6
3.4 Kontaktkorrosion	7
3.5 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.6 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
4 Technische Daten	9
4.1 Kühlmittel	9
10 - Motor aus- und einbauen	11
1 Motor aus- und einbauen	11
1.1 Motor ausbauen	11
1.2 Motor und Getriebe trennen	21
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	23
1.4 Motor einbauen	24
2 Aggregatelagerung	28
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	28
2.2 Motorlager aus- und einbauen	30
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	31
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	32
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	33
2.6 Aggregatelager einstellen	38
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	39
3 Motorabdeckung	40
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	40
13 - Kurbeltrieb	41
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	41
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	41
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	43
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	43
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	45
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	45
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	46
1.7 Motorstütze aus- und einbauen	47
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	48
2 Zylinderblock Getriebeseite	51
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	51
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	52
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	53
3 Kurbelwelle	62
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	62



3.2	Kurbelwellenmaße	63
3.3	Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	63
3.4	Axialspiel der Kurbelwelle messen	65
4	Kolben und Pleuel	67
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	67
4.2	Kolben aus- und einbauen	69
4.3	Kolbenüberstand im OT messen	71
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	73
4.5	Neuen Pleuel trennen	74
4.6	Radialspiel der Pleuel prüfen	74
4.7	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	75
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	76
1	Zylinderkopf	76
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	76
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	78
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	80
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	90
1.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	93
1.6	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	94
1.7	Kompressionsdruck prüfen	99
2	Zahnriementrieb	101
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	101
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	102
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	103
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	106
2.5	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	118
3	Ventiltrieb	123
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	123
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	126
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	127
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	128
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	132
3.6	Stellventil von Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus und einbauen	132
3.7	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	134
3.8	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	135
4	Ein- und Auslassventile	143
4.1	Ventilführungen prüfen	143
4.2	Ventile prüfen	144
4.3	Ventilmaße	144
17	- Schmierung	145
1	Ölwanne/Ölpumpe	145
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	145
1.2	Motoröl	150
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	150
1.4	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	153
1.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	157
1.6	Ölpumpe aus- und einbauen	161
1.7	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	162
2	Motorölkühler	164
2.1	Motorölkühler aus- und einbauen	164
3	Ölfilter/Öldruckschalter	165
3.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	165
3.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	166



3.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	167
3.4	Öldruck prüfen	168
3.5	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	168
3.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	170
19	- Kühlung	172
1	Kühlsystem/Kühlmittel	172
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	172
1.2	Montageübersicht - Motorvorwärmung	174
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	174
1.4	Kühlmittel ablassen	176
1.5	Kühlmittel auffüllen	177
1.6	Überprüfung der elektrischen Vakuumpumpe VAS 6096/2	187
1.7	Kühlsystem spülen	187
1.8	Kühlsystem spülen, Kurzanleitung	208
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	210
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	210
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	213
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	218
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	219
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	232
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	233
2.7	Kühlmittelregler prüfen	234
2.8	Kühlmittelventil für Zylinderkopf N489 aus- und einbauen	235
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	235
2.10	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	236
3	Kühlmittelrohre	238
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	238
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	239
4	Kühler/Kühlerlüfter	250
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	250
4.2	Kühler aus- und einbauen	252
4.3	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	253
4.4	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	256
4.5	Kühlerlüfter aus- und einbauen	257
21	- Aufladung	258
1	Abgasturbolader	258
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	258
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	260
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	264
1.4	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	269
2	Ladeluftsystem	271
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	271
2.2	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	273
2.3	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	273
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	277
1	Einspritzanlage	277
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	277
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	278
1.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	284
1.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	284
2	Unterdrucksystem	286
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	286



2.2	Unterdrucksystem prüfen	286
3	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	288
3.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	288
3.2	Montageübersicht - Hochdruckspeicher (Rail)	290
3.3	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	291
3.4	Einspritzeinheiten prüfen	291
3.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	292
3.6	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	294
3.7	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	296
3.8	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	297
3.9	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	300
3.10	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	303
4	Luftfilter	304
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	304
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	305
5	Saugrohr	308
5.1	Montageübersicht - Saugrohr	308
5.2	Saugrohr aus- und einbauen	310
5.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	313
6	Geber und Sensoren	316
6.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	316
6.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	322
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	323
6.4	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	324
6.5	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	326
6.6	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	327
6.7	NOx-Geber 2 G687 aus- und einbauen	328
6.8	Steuergerät für NOx-Geber GX30 aus- und einbauen	330
6.9	Ladelufttemperaturgeber vor Ladeluftkühler G810 / Ladelufttemperaturgeber nach Ladeluftkühler G811 aus- und einbauen	335
6.10	Kraftstofftemperaturgeber G81 aus- und einbauen	336
6.11	Temperatur- und Druckgeber für Kraftstoffniederdruck GX20 aus- und einbauen	337
7	Motorsteuergerät	339
7.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	339
7.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	340
8	Hochdruckpumpe	343
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	343
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	343
9	Lambdasonde	347
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde	347
9.2	Lambdasonde aus- und einbauen	349
26 - Abgasanlage		352
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	352
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	352
1.2	Montageübersicht - Abgasvorrohr	354
1.3	Abgasvorrohr aus- und einbauen	355
1.4	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	356
1.5	Nachschalldämpfer aus- und einbauen	357
1.6	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	358
1.7	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	358
1.8	Einbaulage Klemmhülse	359
1.9	Abgasendrohre ausrichten	359
2	Abgasreinigung	361
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	361



2.2	Abgasreinigungsmodul aus- und einbauen	363
2.3	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	370
3	SCR-System (Selective Catalytic Reduction)	371
3.1	Montageübersicht - Reduktionsmitteltank	371
3.2	Montageübersicht - Förderleitung für Reduktionsmittel	373
3.3	Montageübersicht - Fördermodul für Reduktionsmittel	374
3.4	Montageübersicht - Einspritzventil für Reduktionsmittel	375
3.5	Reduktionsmitteltank aus- und einbauen	377
3.6	Förderleitung für Reduktionsmittel aus- und einbauen	379
3.7	Förderleitung für Reduktionsmittel aus- und einbauen	381
3.8	Förderleitung für Reduktionsmittel trennen	385
3.9	Fördermodul für Reduktionsmittel aus- und einbauen	389
3.10	Einspritzventil für Reduktionsmittel N474 aus- und einbauen	391
3.11	Steuergerät für Reduktionsmittelheizung J891 aus- und einbauen	392
3.12	Reduktionsmitteltank entleeren	393
4	Abgastemperaturregelung	397
4.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	397
4.2	Abgastemperaturregeber 1 G235 aus- und einbauen	400
4.3	Abgastemperaturregeber 2 G448 aus- und einbauen	401
4.4	Abgastemperaturregeber 3 G495 aus- und einbauen	404
4.5	Abgastemperaturregeber 4 G648 aus- und einbauen	405
5	Abgasrückführung	408
5.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	408
5.2	Montageübersicht - Abgasrückführungsventil 1 GX5	413
5.3	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	413
5.4	Kühler für Abgasrückführung auf Dichtigkeit prüfen	416
5.5	Abgasrückführungsventil 1 GX5 aus- und einbauen	419
5.6	Abgasrückführungsventil 2 GX6 aus- und einbauen	420
5.7	Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen	423
28	Vorglühanlage	426
1	Vorglühanlage	426
1.1	Montageübersicht - Vorglühanlage	426
1.2	Glühkerze aus- und einbauen	428
1.3	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen	430
1.4	Hallgeber G40 aus- und einbauen	431
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	431



13 – Kurbeltrieb

1 Zylinderblock Riemenscheibenseite

⇒ „1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite“,
Seite 41

⇒ „1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite“,
Seite 43

⇒ „1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen“, Seite 43

⇒ „1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen“,
Seite 45

⇒ „1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen“, Seite 45

⇒ „1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen“,
Seite 46

⇒ „1.7 Motorstütze aus- und einbauen“, Seite 47

⇒ „1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen“,
Seite 48

1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite

1 - Keilrippenriemen

- auf Verschleiß prüfen
- nicht knicken
- Keilrippenriemenverlauf
⇒ Seite 44
- aus- und einbauen
⇒ Seite 43

2 - Schraube

- nur Originalschrauben verwenden ⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA)
- nach Demontage ersetzen
- 10 Nm +90°

3 - Schwingungsdämpfer

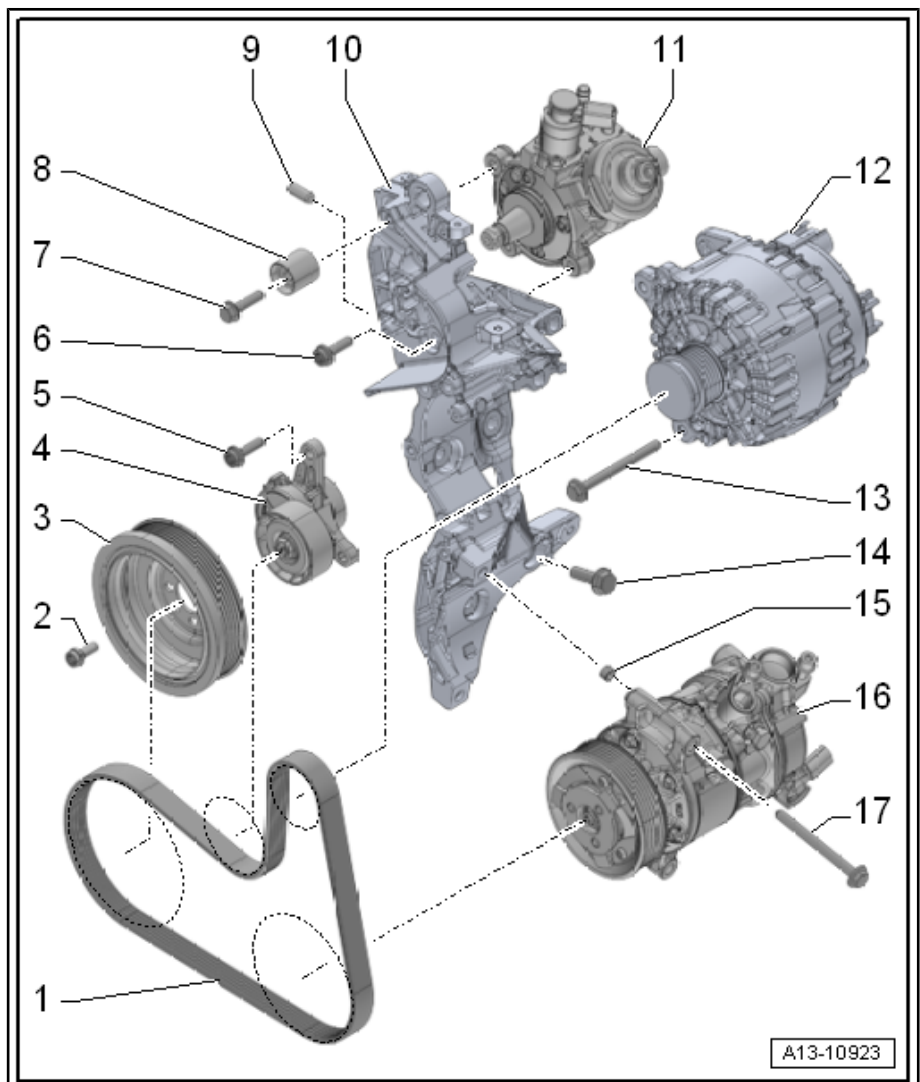
- mit Keilrippenriemenscheibe
- Einbaulage: Bohrung im Schwingungsdämpfer muss über der Erhebung am Kurbelwellen-Zahnriemenrad stehen
- aus- und einbauen
⇒ Seite 45

4 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen

- aus- und einbauen
⇒ Seite 45

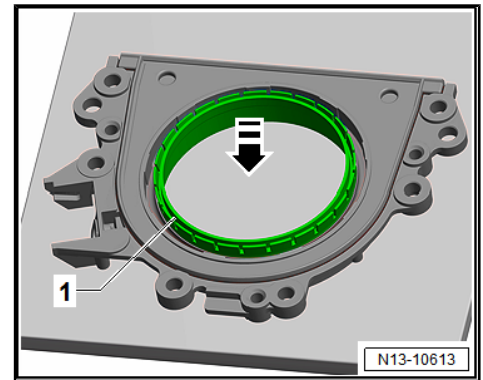
5 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 20 Nm +90°

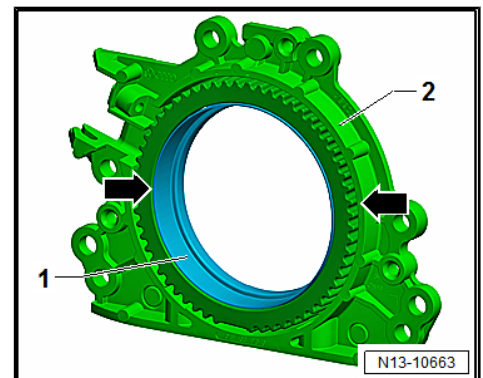




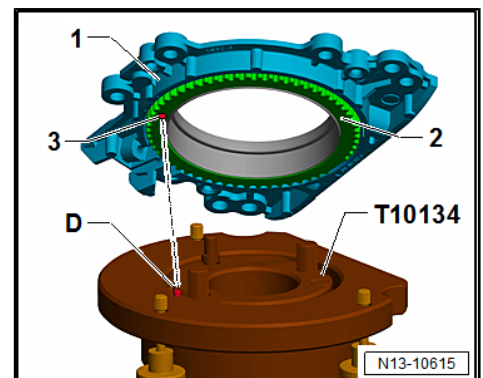
- Dichtflansch mit der Vorderseite auf eine saubere ebene Fläche legen.
- Dichtlippenstützring -1- in -Pfeilrichtung- nach unten drücken, bis er auf der ebenen Fläche aufliegt.



- Oberkante des Dichtlippenstützrings -1- und die Vorderkante des Dichtflanschs -2- müssen fluchten -Pfeile-.



- Dichtflansch -1- mit der Vorderseite so auf die Montagevorrichtung - T10134- legen, dass der Fixierstift -D- in der Bohrung -3- des Geberrads -2- sitzt.
- Der Dichtflansch muss plan auf der Montagevorrichtung aufliegen.
- Es können jeweils nur 2 der 3 Rändelschrauben -H- eingeschraubt werden.



- Rändelschrauben -H- am Dichtflansch -1- anschrauben.
- Dichtflansch -1- und Dichtlippenstützring -2- während des Festziehens auf die Fläche der Montagevorrichtung - T10134- drücken.
- Damit kann der Fixierstift nicht mehr aus der Bohrung des Geberrads rutschen.
- Darauf achten, dass das Geberrad bei der Montage des Dichtflansches in der Montagevorrichtung fixiert bleibt.

