



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	2
1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	4
2 Kennzeichnung	5
2.1 Motornummer/Motormerkmale	5
3 Reparaturhinweise	10
3.1 Sauberkeitsregeln	10
3.2 Fremdkörper im Motor	10
3.3 Kontaktkorrosion	10
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	11
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	11
4 Technische Daten	12
4.1 Kühlmittel	12
10 - Motor aus- und einbauen	13
1 Motor aus- und einbauen	13
1.1 Motor ausbauen	13
1.2 Motor und Getriebe trennen	23
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	27
1.4 Motor einbauen	28
2 Aggregatelagerung	33
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	33
2.2 Motorlager aus- und einbauen	34
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	35
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	37
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	38
2.6 Einstellung der Aggregatelager prüfen	47
2.7 Aggregatelager einstellen	47
3 Motorabdeckung	49
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	49
13 - Kurbeltrieb	50
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	50
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	50
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	52
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	53
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	54
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	54
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	55
1.7 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	57
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	58
2 Zylinderblock Getriebeseite	62
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	62
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	63
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	64
3 Kurbelwelle	73
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	73



3.2	Kurbelwellenmaße	74
3.3	Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	74
3.4	Axialspiel der Kurbelwelle messen	76
4	Kolben und Pleuel	78
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	78
4.2	Kolben aus- und einbauen	80
4.3	Kolbenüberstand im OT messen	82
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	84
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	85
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	86
1	Zylinderkopf	86
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	86
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	89
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	90
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	99
1.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	99
1.6	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	101
1.7	Kompressionsdruck prüfen	106
2	Zahnriementrieb	108
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	108
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	109
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	110
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	116
2.5	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	127
3	Ventiltrieb	131
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	131
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	134
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	135
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	136
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	139
3.6	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	140
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	141
3.8	Stellventil vom Nockenwellenversteller aus und einbauen	148
4	Ein- und Auslassventile	151
4.1	Ventilführungen prüfen	151
4.2	Ventile prüfen	152
4.3	Ventilmaße	152
17	- Schmierung	153
1	Ölwanne/Ölpumpe	153
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	153
1.2	Motoröl	158
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	159
1.4	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	162
1.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	166
1.6	Ölpumpe aus- und einbauen	171
1.7	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	172
2	Motorölkühler	174
3	Ölfilter/Öldruckschalter	175
3.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	175
3.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	176
3.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	178
3.4	Öldruck prüfen	180
3.5	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	180



3.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	182
4	Ölkreislauf	184
4.1	Ölvorlaufleitung aus- und einbauen	184
4.2	Ölrücklaufleitung für Abgasturbolader aus- und einbauen	185
19	- Kühlung	187
1	Kühlsystem/Kühlmittel	187
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	187
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	198
1.3	Kühlmittel ablassen	201
1.4	Kühlmittel auffüllen	203
1.5	Kühlsystem Befüllqualität prüfen	213
1.6	Überprüfung der elektrischen Vakuumpumpe VAS 6096/2	215
1.7	Kühlsystem spülen	215
1.8	Kühlsystem spülen, Kurzanleitung	236
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	238
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	238
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	242
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	248
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	249
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	264
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	265
2.7	Kühlmittelregler prüfen	268
2.8	Kühlmittelventil für Zylinderkopf N489 aus- und einbauen	269
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	269
2.10	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	270
3	Kühlmittelrohre	272
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	272
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	273
4	Kühler/Kühlerlüfter	288
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	288
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	293
4.3	Montageübersicht - Kühlerjalousie	295
4.4	Kühler aus- und einbauen	298
4.5	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	303
4.6	Lüfterzarge aus- und einbauen	307
4.7	Kühlerlüfter aus- und einbauen	309
4.8	Kühlerjalousie aus- und einbauen	311
4.9	Stellmotor für Kühlerjalousie V544 aus- und einbauen	313
21	- Aufladung	317
1	Abgasturbolader	317
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	317
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	324
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	341
1.4	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	348
2	Ladeluftsystem	350
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	350
2.2	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	352
2.3	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	352
2.4	Luftführungsrohr aus- und einbauen	355
2.5	Ladeluftkühler auf Dichtigkeit prüfen	356
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	361
1	Einspritzanlage	361



1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	361
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	364
1.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	376
1.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	377
2	Unterdrucksystem	378
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	378
2.2	Unterdrucksystem prüfen	379
3	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	380
3.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	380
3.2	Montageübersicht - Hochdruckspeicher (Rail)	382
3.3	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	384
3.4	Einspritzeinheiten prüfen	384
3.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	385
3.6	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	389
3.7	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	393
3.8	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	396
3.9	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	400
3.10	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	403
4	Luftfilter	407
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	407
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	408
5	Saugrohr	410
5.1	Montageübersicht - Saugrohr	410
5.2	Saugrohr aus- und einbauen	412
5.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	415
6	Geber und Sensoren	418
6.1	Montageübersicht - Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall, Golf GTD	418
6.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	420
6.3	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	426
6.4	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	427
6.5	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	429
6.6	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	431
6.7	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	435
6.8	NOx-Geber 2 G687 aus- und einbauen	436
6.9	Ladelufttemperaturgeber vor Ladeluftkühler G810 aus- und einbauen	437
6.10	Ladelufttemperaturgeber nach Ladeluftkühler G811 aus- und einbauen	438
6.11	Kraftstofftemperaturgeber G81 aus- und einbauen	438
6.12	Steuergerät für NOx-Geber GX30 aus- und einbauen	440
6.13	Temperatur- und Druckgeber für Kraftstoffniederdruck GX20 aus- und einbauen	446
7	Motorsteuergerät	448
7.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	448
7.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen, Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse	449
8	Hochdruckpumpe	455
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	455
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	456
9	Lambdasonde	459
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde	459
9.2	Lambdasonde aus- und einbauen	461
26 - Abgasanlage		465
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	465
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	465
1.2	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	473
1.3	Abgasvorrohr aus- und einbauen	474



1.4	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	475
1.5	Nachschalldämpfer aus- und einbauen	478
1.6	Schalldämpfer aus- und einbauen	479
1.7	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	482
1.8	Montageübersicht - Abgasvorrohr	482
1.9	Einbaulage Klemmhülse	485
1.10	Abgasendrohre ausrichten	486
2	Abgasreinigung	487
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	487
2.2	Katalysator aus- und einbauen	491
2.3	Partikelfilter aus- und einbauen	492
2.4	Abgasreinigungsmodul aus- und einbauen	493
2.5	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	500
3	SCR-System (Selective Catalytic Reduction)	502
3.1	Montageübersicht - Reduktionsmitteltank	502
3.2	Montageübersicht - Förderleitung für Reduktionsmittel	506
3.3	Montageübersicht - Fördermodul für Reduktionsmittel	507
3.4	Reduktionsmitteltank aus- und einbauen	508
3.5	Vorderen Teil der Förderleitung für Reduktionsmittel aus- und einbauen	513
3.6	Fördermodul für Reduktionsmittel aus- und einbauen	519
3.7	Einspritzventil für Reduktionsmittel N474 aus- und einbauen	521
3.8	Steuergerät für Reduktionsmittelheizung J891 aus- und einbauen	523
3.9	Montageübersicht - Einspritzventil für Reduktionsmittel N474	524
3.10	Reduktionsmitteltank entleeren	526
3.11	Hinteren Teil der Förderleitung für Reduktionsmittel aus- und einbauen	528
3.12	Einfüllrohr für Reduktionsmitteltank aus- und einbauen	531
3.13	Förderleitung für Reduktionsmittel trennen	535
3.14	SCR-Lernwerte zurücksetzen	537
4	Abgastemperaturregelung	539
4.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	539
4.2	Abgastemperaturgeber 1 G235 aus- und einbauen	542
4.3	Abgastemperaturgeber 2 G448 aus- und einbauen	544
4.4	Abgastemperaturgeber 3 G495 aus- und einbauen	550
4.5	Abgastemperaturgeber 4 G648 aus- und einbauen	554
5	Abgasrückführung	559
5.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	559
5.2	Montageübersicht - Abgasrückführungsventil 1 GX5	564
5.3	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	564
5.4	Abgasrückführungsventil 1 GX5 aus- und einbauen	570
5.5	Abgasrückführungsventil 2 GX6 aus- und einbauen	571
5.6	Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen	572
5.7	Kühler für Abgasrückführung auf Dichtigkeit prüfen	575
28	Vorglühanlage	576
1	Vorglühanlage	576
1.1	Montageübersicht - Vorglühanlage	576
1.2	Glühkerze aus- und einbauen	577
1.3	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen	579
1.4	Hallgeber G40 aus- und einbauen	580
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	580