



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Motornummer	1
1.2 Motormerkmale	1
01 - Eigendiagnose	2
1 Eigendiagnose, Sicherheitsmaßnahmen, Sauberkeitsregeln und Hinweise	2
1.1 Eigendiagnose	2
1.2 Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Fahrzeugen mit Klimaanlage	2
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem	3
1.4 Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzung	4
1.5 Sauberkeitsregeln bei Arbeiten am Abgasturbolader	5
1.6 Allgemeine Hinweise zum Ladeluftsystem	5
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor aus- und einbauen	7
1.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	7
1.2 Motor ausbauen	7
1.3 Motor am Montageständer befestigen	16
1.4 Motor einbauen	17
1.5 Aggregatelagerung	21
1.6 Aggregatelagerung einstellen	22
13 - Kurbeltrieb	24
1 Keilrippenriemen und Zahnriemen aus- und einbauen	24
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	24
1.2 Keilrippenriemen für Fahrzeuge ohne Klimaanlage aus- und einbauen	27
1.3 Keilrippenriemen für Fahrzeuge mit Klimaanlage aus- und einbauen	27
1.4 Kurbelwellen-Riemenscheibe aus- und einbauen	29
1.5 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen	29
1.6 Zahnriementrieb - Montageübersicht	30
1.7 Zahnriemen aus- und einbauen	33
2 Dichtflansche und Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	45
2.1 Dichtring für Kurbelwelle auf Riemenscheibenseite ersetzen	46
2.2 Dichtflansch auf Riemenscheibenseite aus- und einbauen	47
2.3 Dichtflansch auf Getriebeseite ersetzen	49
2.4 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	55
3 Kurbelwelle, Kolben und Pleuel	57
3.1 Kurbelwelle aus- und einbauen	57
3.2 Nadellager für Kurbelwelle ersetzen	58
3.3 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	58
3.4 Kolbenüberstand im OT prüfen	62
3.5 Neuen Pleuel trennen	63
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	65
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	65
1.1 Zylinderkopfhaube - Montageübersicht	65
1.2 Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	67
1.3 Zylinderkopf - Montageübersicht	70
1.4 Zylinderkopf aus- und einbauen	72
1.5 Hallgeber G40 aus- und einbauen	80
1.6 Unterdruckpumpe aus- und einbauen	81
1.7 Kompressionsdruck prüfen	82



2	Ventiltrieb	84
2.1	Montageübersicht	84
2.2	Dichtring für Nockenwelle ersetzen	85
2.3	Nockenwellen aus- und einbauen	86
2.4	Axialspiel der Nockenwellen messen	91
2.5	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	92
2.6	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	92
2.7	Ventilmaße	95
2.8	Ventilführungen prüfen	95
17	- Schmierung	97
1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	97
1.1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen - Montageübersicht	97
1.2	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	99
1.3	Ölfilter mit Motorölkühler - Montageübersicht	99
1.4	Ölfilterhalter mit Motorölkühler aus- und einbauen	101
1.5	Motorölkühler aus- und einbauen	103
1.6	Ölwanne aus- und einbauen	105
1.7	Ölpumpe aus- und einbauen	108
1.8	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	109
1.9	Öldruckschalter F1 und Öldruck prüfen	110
19	- Kühlung	114
1	Kühlsystem	114
1.1	Teile des Kühlsystems motorseitig	114
1.2	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	116
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	117
1.4	Pumpe 2 für Kühlmittelumlauf V178 aus- und einbauen	120
1.5	Kühlmitteltemperaturgeber G62 ersetzen	121
1.6	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 ersetzen	122
2	Kühlmittelpumpe und 4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler	124
2.1	Kühlmittelpumpe und 4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler - Montageübersicht	124
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	124
2.3	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	125
2.4	Kühlmittelregler prüfen	128
3	Kühler und Lüfter	129
3.1	Kühler mit einem Kühlerlüfter - Montageübersicht	129
3.2	Kühler mit zwei Kühlerlüftern - Montageübersicht	130
3.3	Lüfterzarge und Kühlerlüfter aus- und einbauen	131
3.4	Kühler aus- und einbauen	132
3.5	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	134
20	- Kraftstoffversorgung	137
1	Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	137
1.1	Verhalten bei Falschbetankung	137
1.2	Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Fahrzeuge mit Frontantrieb	138
1.3	Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Fahrzeuge mit Allradantrieb	141
1.4	Kraftstofffilter - Montageübersicht	143
1.5	Kraftstoff aus dem Kraftstoffbehälter absaugen	145
1.6	Kraftstoffördereinheit bei Fahrzeugen mit Frontantrieb aus- und einbauen	146
1.7	Kraftstoffördereinheit bei Fahrzeugen mit Allradantrieb aus- und einbauen	148
1.8	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	151
1.9	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen	152
1.10	Saugstrahlpumpe aus- und einbauen	154
1.11	Kraftstoffbehälter bei Fahrzeugen mit Frontantrieb aus- und einbauen	154



1.12	Kraftstoffbehälter bei Fahrzeugen mit Allradantrieb aus- und einbauen	156
1.13	Kraftstoffpumpe prüfen	159
1.14	Zusatzkraftstoffpumpe V393 aus- und einbauen	164
2	Gasbetätigung	166
2.1	Gaspedalmodul - Montageübersicht	166
2.2	Gaspedalmodul aus- und einbauen	166
2.3	Stecker für Gaspedalmodul abziehen und aufstecken	168
21	- Aufladung	169
1	Ladeluftsystem - Abgasturbolader	169
1.1	Abgasturbolader mit Anbauteilen - Montageübersicht	169
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	171
1.3	Abgastemperaturgeber 1 G235 (Temperaturgeber vor Turbolader G507) aus- und einbauen	175
1.4	Anschlussplan für Unterdruckschläuche	175
1.5	Unterdrucksystem prüfen	176
2	Ladeluftsystem - Kühlung, Dichtigkeit	180
2.1	Ladeluftkühlung - Montageübersicht	180
2.2	Schlauchverbindungen mit Schraubchellen	181
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	181
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	182
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	185
1	Dieseldirekteinspritzanlage - Einbauorte, Systemübersicht	185
1.1	Übersicht der Einbauorte	185
1.2	Systemübersicht	187
1.3	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	187
2	Kraftstoffsystem, motorseitig	189
2.1	Hochdruckpumpe - Montageübersicht	189
2.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	190
2.3	Hochdruckpumpe/Kraftstoffsystem befüllen und entlüften	192
2.4	Kraftstoffsystem auf Dichtigkeit prüfen	193
2.5	Einspritzeinheiten (Magnetinjektoren) - Montageübersicht	194
2.6	Anpassung für Injektor-Mengen-Abgleich (IMA-Code)	197
2.7	Immer offenstehende Einspritzeinheiten suchen	198
2.8	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	199
2.9	Hochdruckleitungen einbauen	203
2.10	Kraftstoffhochdruckspeicher aus- und einbauen	205
2.11	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	206
2.12	Kraftstoffniederdruck-System prüfen	208
2.13	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	209
2.14	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 ersetzen	210
3	Saugrohr, Luftfilter	213
3.1	Saugrohr mit Anbauteilen - Montageübersicht	213
3.2	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	214
3.3	Saugrohr aus- und einbauen	215
3.4	Luftfilter - Montageübersicht	217
3.5	Luftfilter aus- und einbauen	219
4	Motorsteuergerät	221
4.1	Motorsteuergerät aus- und einbauen	221
26	- Abgasanlage	223
1	Teile der Abgasanlage aus- und einbauen	223
1.1	Abgasvorrohr	223
1.2	Mittel- und Hinterteil der Abgasanlage - Montageübersicht	227



1.3	Differenzdruckgeber G505 ersetzen (für Motor mit Motorkennbuchstaben CFHC, CFHF)	228
1.4	Abgasvorrohr mit Dieselpartikelfilter aus- und einbauen (für Motor mit Kennbuchstaben CFHC, CFHF)	230
1.5	Abgasvorrohr aus- und einbauen (für Motoren mit Motorkennbuchstaben CLCA, CLCB)	233
1.6	Mittel- bzw. Hinterteil der Abgasanlage ersetzen	236
1.7	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	236
1.8	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	237
2	Abgasrückführungsanlage	238
2.1	Abgasrückführung mit Kühler - Montageübersicht	238
2.2	Kühler für Abgasrückführung mit Abgasrückführungsventil N18 aus- und einbauen	241
2.3	Umschaltklappe für Kühler für Abgasrückführung prüfen	242
28	Vorglühanlage	243
1	Vorglühanlage	243
1.1	Glühkerzen aus- und einbauen	243