

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Motornummer	1
1.2 Motormerkmale	1
2 Sicherheitsmaßnahmen	3
2.1 Bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.2 Bei Probefahrt mit Einsatz von Prüf- und Messgeräten	3
2.3 Bei Arbeiten an der Abgasanlage	3
3 Allgemeine Reparaturhinweise	4
3.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader	4
3.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	4
3.3 Fremdkörper im Motor	4
3.4 Kontaktkorrosion!	5
3.5 Leitungsverlegung und -befestigung	5
3.6 Unterdrucksystem prüfen	5
3.7 Montage von Kühlern, Kondensatoren und Ladeluftkühlern	6
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor aus- und einbauen	7
1.1 Schlossträger ausbauen	8
1.2 Motor ausbauen	17
1.3 Motor und Getriebe trennen	30
1.4 Motor am Montagebock befestigen	35
1.5 Motor einbauen	36
1.6 Magnetventile für elektrohydraulische Motorlagerung N144 und N145 prüfen	42
13 - Kurbeltrieb	48
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	48
1.1 Schlossträger nach vorn ziehen	48
1.2 Montageübersicht Keilrippenriementrieb	53
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	55
1.4 Flucht des Keilrippenriemens prüfen	57
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	60
1.6 Montageübersicht Zahnriemenabdeckungen	60
1.7 Montageübersicht Zahnriementrieb	61
1.8 Zahnriemen aus- und einbauen	64
2 Dichtflansche und Mitnehmerscheibe	74
2.1 Montageübersicht Dichtflansche und Mitnehmerscheibe	74
2.2 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	75
2.3 Dichtflansch vorn aus- und einbauen	77
2.4 Dichtflansch hinten aus- und einbauen	86
2.5 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	88
3 Kurbelwelle zerlegen und zusammenbauen	91
3.1 Montageübersicht Kurbelwelle	91
3.2 Kurbelwellenmaße	94
3.3 Axialspiel messen	94
3.4 Radialspiel messen	94
3.5 Antriebskettenrad für Ölpumpe aus- und einbauen	95
4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	97
4.1 Montageübersicht Kolben und Pleuel	97
4.2 Kolben- und Zylindermaße	100



4.3	Radialspiel der Pleuel prüfen	101
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	102
1	Zylinderkopf aus- und einbauen	102
1.1	Montageübersicht Zylinderkopf	102
1.2	Zylinderkopfhäube links aus- und einbauen	104
1.3	Zylinderkopfhäube rechts aus- und einbauen	105
1.4	Zylinderkopf links ausbauen	107
1.5	Zylinderkopf rechts ausbauen	108
1.6	Zylinderkopf einbauen	110
2	Saugrohr aus- und einbauen	113
2.1	Montageübersicht Saugrohr	113
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	114
2.3	Dichtringe für Luftmassenmesser ersetzen	118
2.4	Saugrohr aus- und einbauen - Fahrzeuge bis 04.2003	120
2.5	Saugrohr aus- und einbauen - Fahrzeuge ab 05.2003	128
2.6	Kompressionsdruck prüfen	134
3	Ventiltrieb	138
3.1	Montageübersicht Ventiltrieb	138
3.2	Axialspiel der Nockenwellen prüfen	141
3.3	Dichtringe für Nockenwellen ersetzen	142
3.4	Dichtring für Hallgeber ersetzen	144
3.5	Nockenwellen und Nockenwellenversteller aus- und einbauen - Zylinderkopf links	147
3.6	Nockenwellen und Nockenwellenversteller aus- und einbauen - Zylinderkopf rechts	154
3.7	Rollenschlepphebel aus- und einbauen	160
3.8	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	160
3.9	Ventilführungen prüfen	164
3.10	Ventile prüfen	164
3.11	Ventilsitze nacharbeiten	164
4	Nockenwellenverstellung prüfen	167
4.1	Systemtest durchführen	167
4.2	Magnetventile für Nockenwellenverstellung prüfen	170
17	- Schmierung	176
1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	176
1.1	Montageübersicht Ölpumpe, Ölwanneunterteil	176
1.2	Ölwanneunterteil aus- und einbauen	177
1.3	Kettentrieb für Ölpumpe aus- und einbauen	179
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	180
1.5	Montageübersicht Ölwanneoberteil	181
1.6	Ölwanneoberteil aus- und einbauen	183
1.7	Montageübersicht Ölfilterhalter mit Ölkühler	193
1.8	Ölfilterhalter mit Ölkühler aus- und einbauen	195
1.9	Montageübersicht Ölrückhalteventile	196
1.10	Ölrückhalteventile ersetzen	197
1.11	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	198
1.12	Motoröl	200
1.13	Ölstand prüfen	201
19	- Kühlung	202
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	202
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche - Fahrzeuge bis 04.2003	202
1.2	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche - Fahrzeuge ab 05.2003	204
1.3	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche - Fahrzeuge mit Heißlandkühlung	205
1.4	Kühlmittel ablassen und auffüllen	206

1.5	Montageübersicht Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler	211
1.6	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	213
1.7	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51	213
1.8	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 prüfen	213
1.9	Relais für Kühlmittelnachlauf J151 prüfen	216
1.10	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen - Fahrzeuge bis 04.2003	219
1.11	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen - Fahrzeuge ab 05.2003	220
1.12	Kühlmittelregler aus- und einbauen, prüfen	220
1.13	Montageübersicht Kühlmittelrohre - Fahrzeuge bis 04.2003	221
1.14	Montageübersicht Kühlmittelrohre - Fahrzeuge ab 05.2003	223
1.15	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen - Fahrzeuge ab 05.2003	225
1.16	Kühlmittelrohr zum Zylinderkopf aus- und einbauen	227
1.17	Kühlmittelrohr zum Zylinderblock aus- und einbauen	227
1.18	Kühlmittelrohr zum Ölfilterhalter aus- und einbauen	229
1.19	Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen	229
1.20	Montageübersicht Zusatzkühler - Fahrzeuge mit Heißlandkühlung	231
1.21	Zusatzkühler aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Heißlandkühlung	231
1.22	Kühler aus- und einbauen	232
1.23	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	238
1.24	Kühlerlüfter V7 und V177	240
1.25	Kühlerlüfter V7 und V177 prüfen	241
1.26	Kühlerlüfter 2 V177 (links) aus- und einbauen	248
1.27	Kühlerlüfter V7 (rechts) aus- und einbauen	250
21 - Aufladung		251
1	Ladeluftsystem mit Abgasturbolader prüfen	251
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	251
1.2	Funktion	251
1.3	Anschlussplan für Ladedruckregelung	251
1.4	Abgasturbolader und Ladedruckregelventil prüfen	252
1.5	Auswirkungen von Undichtigkeiten auf der Ansaug- und Abgasseite	257
1.6	Magnetventil für Ladedruckbegrenzung N75 prüfen	258
1.7	Ladedruckgeber G31 prüfen	263
1.8	Anschlussplan für Schubumluftsteuerung	266
1.9	Umluftventil für Turbolader N249 prüfen	268
1.10	Mechanisches Umluftventil prüfen	272
2	Ladeluftsystem mit Abgasturbolader instand setzen	274
2.1	Sauberkeitsregeln	274
2.2	Montageübersicht Abgasturbolader	274
2.3	Abgasturbolader links aus- und einbauen	276
2.4	Abgasturbolader rechts aus- und einbauen	280
2.5	Montageübersicht Ladeluftkühler	284
2.6	Ladeluftkühler aus- und einbauen	285
2.7	Montageübersicht Ladeluftkühler - Fahrzeuge mit Heißlandkühlung	289
2.8	Ladeluftkühler aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Heißlandkühlung	291
26 - Abgasanlage		295
1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	295
1.1	Montageübersicht Abgasanlage	295
1.2	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	298
1.3	Abgasvorrohr links aus- und einbauen	299
1.4	Abgasvorrohr rechts aus- und einbauen	300
1.5	Abgaskrümmen links aus- und einbauen	301
1.6	Abgaskrümmen rechts aus- und einbauen	303
1.7	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	306
1.8	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	308



2	Sekundärluftsystem	309
2.1	Prinzip und Funktion	309
2.2	Montageübersicht Sekundärluftsystem	310
2.3	Sekundärlufteinblasventil N112 prüfen	311
2.4	Relais für Sekundärluftpumpe J299 und Motor für Sekundärluftpumpe V101 prüfen	316
2.5	Filtereinsatz für Sekundärluftpumpe reinigen	323
2.6	Sekundärluftpumpe aus- und einbauen	323
2.7	Kombiventil für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen	323
2.8	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen	325
2.9	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen	326
3	Abgastemperaturüberwachung	328
3.1	Abgastemperaturgeber G235 und G236 prüfen	328
3.2	Geber für Abgastemperatur aus- und einbauen	331