

Inhaltsverzeichnis

00	Technische Daten	1
1	Motornummer	1
2	Motormerkmale	2
3	Sicherheitsmaßnahmen	3
3.1	Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem	3
3.2	Bei Arbeiten am Kühlsystem	4
3.3	Bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	4
3.4	Bei Probefahrt mit Einsatz von Prüf- und Messgeräten	5
3.5	Bei Arbeiten an der Abgasanlage	5
4	Allgemeine Reparaturhinweise	6
4.1	Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader	6
4.2	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen	6
4.3	Fremdkörper im Motor	7
4.4	Kontaktkorrosion!	7
4.5	Leitungsverlegung und -befestigung	7
4.6	Montage von Kühlern, Kondensatoren und Ladeluftkühlern	7
4.7	Abgasturbolader ersetzen	8
4.8	Unterdrucksystem prüfen	8
10	Motor aus- und einbauen	9
1	Motor ausbauen	9
2	Motor und Getriebe trennen	30
3	Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	40
4	Motor einbauen	45
5	Aggregatelager	51
5.1	Aggregatelager - Montageübersicht	51
5.2	Motorlager aus- und einbauen	51
5.3	Motorträger aus- und einbauen	53
13	Kurbeltrieb	63
1	Zylinderblock Riemenscheibenseite	63
1.1	Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	63
1.2	Keilrippenriemen und Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen	65
1.3	Schwingungsdämpfer mit Keilrippenriemenscheibe aus- und einbauen	67
1.4	Halter für Klimakompressor - Montageübersicht	68
1.5	Halter für Klimakompressor aus- und einbauen	69
1.6	Wellendichtring und Dichtflansch Riemenscheibenseite - Montageübersicht	70
1.7	Wellendichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	72
1.8	Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	73
2	Zylinderblock Getriebeseite	77
2.1	Mitnehmerscheibe - Montageübersicht	77
2.2	Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	77
2.3	Wellendichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	78
3	Kurbelwelle	81
3.1	Kurbelwelle - Montageübersicht	81
3.2	Zuordnung der Hauptlagerschalen bei neuer Kurbelwelle	83
3.3	Zuordnung der Kurbelwellenlagerschalen für Leiterraahmen bei nicht erkennbarer Farbkennzeichnung	84
3.4	Kurbelwellenmaße	84
3.5	Axialspiel der Kurbelwelle messen	84
3.6	Radialspiel der Kurbelwelle messen	85

4	Kolben und Pleuel	87
4.1	Kolben und Pleuel - Montageübersicht	87
4.2	Kolbenüberstand im „OT“ prüfen	90
4.3	Kolben- und Zylindermaße	92
4.4	Radialspiel der Pleuel messen	92
4.5	Zuordnung der Pleuellagerschalen	92
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	93
1	Kettentrieb	93
1.1	Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht	93
1.2	Abdeckung links für Steuerkette aus- und einbauen	96
1.3	Abdeckung rechts für Steuerkette aus- und einbauen	98
1.4	Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen	103
1.5	Nockenwellensteuerketten - Montageübersicht	106
1.6	Nockenwellensteuerketten von den Nockenwellen abnehmen	108
1.7	Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen	115
1.8	Antriebskette für Hochdruckpumpe links und Ölpumpe - Montageübersicht	116
1.9	Antriebskette für Hochdruckpumpe links und Ölpumpe aus- und einbauen	117
1.10	Antriebskette für Hochdruckpumpe rechts - Montageübersicht	121
1.11	Antriebskette für Hochdruckpumpe rechts aus- und einbauen	121
1.12	Zwischenzahnrad und Welle - Montageübersicht	124
1.13	Zwischenzahnrad und Welle aus- und einbauen	125
2	Zylinderkopf	128
2.1	Zylinderkopfhabe - Montageübersicht	128
2.2	Zylinderkopfhabe aus- und einbauen	130
2.3	Nockenwellengehäuse und Zylinderkopf - Montageübersicht	133
2.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	135
2.5	Zylinderkopf aus- und einbauen	139
2.6	Kompressionsdruck prüfen	144
3	Ventiltrieb	147
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	147
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	150
3.3	Radialspiel der Nockenwellen messen	151
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen	151
3.5	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	158
3.6	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	159
3.7	Ventilschaftabdichtungen bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen	162
3.8	Ventilmaße	166
3.9	Ventilsitze nacharbeiten	166
3.10	Ventilführungen prüfen	166
3.11	Ventile prüfen	167
17	- Schmierung	168
1	Ölpumpe, Ölwanneunterteil, Ölwanneoberteil	168
1.1	Ölpumpe, Ölwanneunterteil - Montageübersicht	168
1.2	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	170
1.3	Ölwanneunterteil aus- und einbauen	172
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	175
1.5	Ölwanneoberteil - Montageübersicht	176
1.6	Ölwanneoberteil aus- und einbauen	178
2	Motorölkühler, Öltemperaturgeber, Ölfiltergehäuse, Druckregelventil	181
2.1	Motorölkühler links, Öltemperaturgeber - Montageübersicht	181
2.2	Öltemperaturgeber G8 aus- und einbauen	182
2.3	Motorölkühler links aus- und einbauen	183
2.4	Kühler für Motoröl und ATF - Montageübersicht	185

2.5	Kühler für Motoröl und ATF aus- und einbauen	187
2.6	Ölfiltergehäuse - Montageübersicht	188
2.7	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	189
2.8	Druckregelventil für Kurbelgehäuseentlüftung, Öldruckschalter - Montageübersicht	190
2.9	Druckregelventil für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	191
2.10	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	192
3	Motoröl	194
3.1	Ölstand prüfen	194
3.2	Öldruck prüfen	194
19	Kühlung	197
1	Kühlsystem	197
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	197
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	200
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	207
2	Kühlmittelpumpen und Kühlmittelregler	209
2.1	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Montageübersicht	209
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	211
2.3	Gehäuse für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	212
2.4	Kühlmittelregler mit Anschlussstutzen aus- und einbauen	213
2.5	Kühlmittelregler prüfen	214
2.6	Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 aus- und einbauen	214
2.7	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 - Montageübersicht	216
2.8	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	217
2.9	Pumpe für Kraftstoffkühlung V166 - Montageübersicht	219
2.10	Pumpe für Kraftstoffkühlung V166 aus- und einbauen	220
3	Kühlmittelrohre	223
3.1	Kühlmittelrohre - Montageübersicht	223
3.2	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	225
3.3	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	226
3.4	Kühlmittelrohr oben aus- und einbauen	227
3.5	Kühlmittelrohr vorn rechts aus- und einbauen	228
3.6	Kühlmittelrohre oben rechts aus- und einbauen	230
3.7	Langes Kühlmittelrohr rechts aus- und einbauen	231
3.8	Kühlmittelrohr hinten rechts aus- und einbauen	231
3.9	Kühlmittelrohr unten rechts aus- und einbauen	232
3.10	Kühlmittelrohr rechts mit Halter für Pumpe für Kühler der Abgasrückführung aus- und einbauen	233
3.11	Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen	234
4	Kühler und Kühlerlüfter	236
4.1	Kühler - Montageübersicht	236
4.2	Kühler für Kühlmittel aus- und einbauen	239
4.3	Kühler für Kraftstoff-Kühlkreislauf aus- und einbauen	243
4.4	Zusatzkühler für Kühlmittel Mitte aus- und einbauen	244
4.5	Zusatzkühler für Kühlmittel - Montageübersicht	246
4.6	Zusatzkühler für Kühlmittel aus- und einbauen	247
4.7	Lüfterzarge und Kühlerlüfter - Montageübersicht	249
4.8	Lüfterzarge aus- und einbauen	250
4.9	Kühlerlüfter V7 / V177 aus- und einbauen	256
21	Aufladung	257
1	Abgasturbolader	257
1.1	Abgasturbolader - Montageübersicht	257
1.2	Abgasturbolader links aus- und einbauen	260
1.3	Abgasturbolader rechts aus- und einbauen	264



2	Ladeluftkühlung	268
2.1	Lufführungen - Montageübersicht	268
2.2	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	269
2.3	Ladeluftkühler - Montageübersicht	270
2.4	Ladeluftkühler aus- und einbauen	271
26	- Abgasanlage	275
1	Schalldämpfer	275
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	275
1.2	Vorkatalysator aus- und einbauen	279
1.3	Partikelfilter aus- und einbauen	280
1.4	Zwischenrohre und Nachschalldämpfer trennen	281
1.5	Abgasendrohre ersetzen	283
1.6	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	283
1.7	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	284
2	Abgaskrümmter	285
2.1	Abgaskrümmter - Montageübersicht	285
2.2	Abgaskrümmter aus- und einbauen	286
3	Abgastemperaturregelung	289
3.1	Abgastemperaturregelung - Montageübersicht	289
3.2	Abgastemperaturgeber 1 G235 aus- und einbauen	290
3.3	Abgastemperaturgeber 1 für Bank 2 G236 aus- und einbauen	291
3.4	Abgastemperaturgeber G498 / G506 aus- und einbauen	292
4	Abgasrückführung	294
4.1	Abgasrückführungsanlage - Montageübersicht	294
4.2	Druckgeber für Abgasrückführung G691 / G692 aus- und einbauen	296
4.3	Stellmotor für Abgasrückführung V338 aus- und einbauen	296
4.4	Stellmotor 2 für Abgasrückführung V339 aus- und einbauen	298
4.5	Stutzen für Abgasrückführung aus- und einbauen	299
4.6	Kühler für Abgasrückführung - Montageübersicht	300
4.7	Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen	302
4.8	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	302
4.9	Stellelement für Umlenkklappe aus- und einbauen	305
4.10	Stellelement für Bypassklappe aus- und einbauen	305