



Inhaltsverzeichnis

00	Technische Daten	1
1	Motornummer/Motormerkmale	1
2	Sicherheitsmaßnahmen	2
2.1	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	2
2.2	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.3	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	3
2.4	Bei Probefahrt mit Einsatz von Prüf- und Messgeräten	3
2.5	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	3
3	Allgemeine Reparaturhinweise	5
3.1	Sauberkeitsregeln	5
3.2	Allgemeine Reparaturhinweise	5
3.3	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen	6
3.4	Schrauben und Muttern	7
3.5	Kennschilder	7
3.6	Verwendung von Kraftschraubern	7
3.7	Fremdkörper im Motor	8
3.8	Kontaktkorrosion!	8
3.9	Leitungsverlegung und -befestigung	8
3.10	Montage von Kühlern, Kondensatoren und Ladeluftkühlern	8
3.11	Unterdrucksystem prüfen	9
10	Motor aus- und einbauen	10
1	Motor ausbauen	10
2	Motor und Schaltgetriebe trennen	35
3	Motor und Doppelkupplungsgetriebe trennen	37
4	Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	39
5	Motor einbauen	41
6	Aggregatelager	46
6.1	Aggregatelager - Montageübersicht	46
6.2	Motorlager aus- und einbauen	48
6.3	Motorstütze aus- und einbauen	51
6.4	Einstellung der Aggregatelager prüfen	53
6.5	Aggregatelager einstellen	54
13	Kurbeltrieb	59
1	Zylinderblock Riemenscheibenseite	59
1.1	Keilrippenriementrieb für Fahrzeuge ohne Klimakompressor - Montageübersicht	59
1.2	Keilrippenriemen aus- und einbauen - Fahrzeuge ohne Klimakompressor	61
1.3	Keilrippenriementrieb für Fahrzeuge mit Klimakompressor und Spannelement - Montageübersicht	61
1.4	Keilrippenriemen aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Klimakompressor und Spannelement	63
1.5	Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen	65
1.6	Keilrippenriementrieb für Fahrzeuge mit Klimakompressor und Spannrolle - Montageübersicht	67
1.7	Keilrippenriemen aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Klimakompressor und Spannrolle	70
1.8	Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	71
1.9	Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	72
1.10	Dichtflansch Riemenscheibenseite - Montageübersicht	74
1.11	Wellendichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	75
1.12	Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	77
2	Zylinderblock Getriebeseite	81



2.1	Zweimassenschwungrad und Dichtflansch Getriebeseite - Montageübersicht	81
2.2	Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	82
2.3	Dichtflansch Getriebeseite ersetzen	83
3	Kurbelwelle	91
3.1	Kurbelwelle - Montageübersicht	91
3.2	Kurbelwellenmaße	92
3.3	Axialspiel der Kurbelwelle messen	92
3.4	Radialspiel der Kurbelwelle messen	93
3.5	Nadellager an der Kurbelwelle ausziehen und eintreiben	93
3.6	Stirnrad von der Kurbelwelle abziehen und neues Stirnrad aufschrupfen	95
4	Kolben und Pleuel	99
4.1	Kolben und Pleuel - Montageübersicht	99
4.2	Kolbenüberstand im „OT“ messen	103
4.3	Kolben- und Zylindermaße	104
4.4	Radialspiel der Pleuel messen	104
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	106
1	Zahnriementrieb	106
1.1	Zahnriemen - Montageübersicht	106
1.2	Zahnriemen aus- und einbauen	108
2	Zylinderkopf	119
2.1	Zylinderkopfhäube - Montageübersicht	119
2.2	Zylinderkopfhäube aus- und einbauen	121
2.3	Dichtringe für Einspritzeinheiten ersetzen	123
2.4	Zylinderkopf - Montageübersicht	124
2.5	Zylinderkopf aus- und einbauen	127
2.6	Kompressionsdruck prüfen	139
3	Ventiltrieb	142
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	142
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	144
3.3	Radialspiel der Nockenwellen messen	145
3.4	Wellendichtring für Nockenwelle ersetzen	146
3.5	Nockenwellen aus- und einbauen	148
3.6	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	154
3.7	Ventilschaftabdichtungen bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen	158
3.8	Ventilmaße	161
3.9	Ventilsitze nacharbeiten	161
3.10	Ventilführungen prüfen	161
3.11	Ventile prüfen	162
17	- Schmierung	164
1	Ölpumpe, Ölwanne, Motoren mit Ausgleichswellenmodul	164
1.1	Ölpumpe, Ölwanne, Motoren mit Ausgleichswellenmodul - Montageübersicht	164
1.2	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	168
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	168
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	173
1.5	Ausgleichswellenmodul ausbauen	174
1.6	Einbau eines neuen Ausgleichswellenmoduls	175
1.7	Wiedereinbau eines bereits gelaufenen Ausgleichswellenmoduls	179
2	Ölpumpe, Ölwanne, Motoren ohne Ausgleichswellenmodul - Montageübersicht	181
2.1	Ölpumpe, Ölwanne, Motoren ohne Ausgleichswellenmodul - Montageübersicht	181
2.2	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	183
2.3	Ölwanne aus- und einbauen	184
2.4	Ölpumpe aus- und einbauen	189
3	Ölfilterhalter und Motorölkühler	190



3.1	Ölfilterhalter und Motorölkühler - Montageübersicht	190
3.2	Ölfilterhalter mit Motorölkühler aus- und einbauen	191
3.3	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	194
3.4	Öldruckschalter F1 prüfen	195
3.5	Öldruck prüfen	197
3.6	Motoröl	198
3.7	Ölstand prüfen	198
19	- Kühlung	199
1	Kühlsystem	199
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	199
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	201
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	209
2	Kühlmittelpumpe und 4/2-Wege-Ventil	213
2.1	Kühlmittelpumpe und 4/2-Wege-Ventil - Montageübersicht	213
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	214
2.3	4/2-Wege-Ventil aus- und einbauen	214
2.4	Kühlmittelregler prüfen	219
3	Kühlmittelrohre, Kühlmitteltemperaturgeber, Pumpe für Kühlmittelumlauf	220
3.1	Kühlmittelrohre, Kühlmitteltemperaturgeber, Pumpe für Kühlmittelumlauf - Montageübersicht	220
3.2	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	222
3.3	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	224
3.4	Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 aus- und einbauen	226
3.5	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	228
3.6	Kühlmittelrohr vorn oben aus- und einbauen	232
3.7	Kühlmittelrohr links aus- und einbauen	233
3.8	Kühlmittelrohr rechts aus- und einbauen	236
4	Kühler und Kühlerlüfter	240
4.1	Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht	240
4.2	Kühler aus- und einbauen	241
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	243
4.4	Kühlerlüfter V7 und V177 aus- und einbauen	246
21	- Aufladung	247
1	Abgasturbolader	247
1.1	Unterdruckanschlussplan	247
1.2	Montageübersicht - Abgasturbolader	249
1.3	Abgasturbolader aus- und einbauen	250
1.4	Druckdose mit Positionsgeber für Ladedrucksteller G581 ersetzen	256
2	Ladeluftkühlung	261
2.1	Ladeluftkühler - Montageübersicht	261
2.2	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen	262
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	263
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	264
26	- Abgasanlage	268
1	Schalldämpfer	268
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	268
1.2	Partikelfilter aus- und einbauen	270
1.3	Abkoppellement ersetzen	283
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	284
1.5	Abgasendrohre ausrichten	285
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	285
2	Abgastemperaturregelung	286



2.1	Abgastemperaturregelung - Montageübersicht	286
2.2	Abgastemperaturgeber 1 G235 aus- und einbauen	288
2.3	Abgastemperaturgeber 3 G495 aus- und einbauen	289
2.4	Abgastemperaturgeber 4 G648 aus- und einbauen	291
3	Abgasrückführungsanlage	293
3.1	Unterdruckanschlussplan	293
3.2	Abgasrückführung mit Kühlsystem für Abgasrückführung - Montageübersicht	293
3.3	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen	294
3.4	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	295
3.5	Abgasrückführungssystem reinigen	299