



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitsmaßnahmen	2
2.1 Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	2
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	4
3 Reparaturhinweise	5
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Allgemeine Hinweise	5
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	6
3.4 Schrauben, 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 und Kondensatoren	9
10 - Motor aus- und einbauen	10
1 Motor ausbauen	10
2 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	28
3 Motor einbauen	30
4 Aggregatelagerung	36
4.1 Aggregatelagerung - Montageübersicht	36
4.2 Motorlager links aus- und einbauen	37
4.3 Motorlager rechts aus- und einbauen	41
4.4 Drehmomentstütze und Anschlag für Drehmomentstütze aus- und einbauen	45
13 - Kurbeltrieb	46
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	46
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	46
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	48
1.3 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen	50
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	52
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	52
1.6 Dichtflansch Riemenscheibenseite - Montageübersicht	55
1.7 Wellendichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	56
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	58
2 Zylinderblock Getriebeseite	62
2.1 Zweimassenschwungrad und Dichtflansch Getriebeseite - Montageübersicht	62
2.2 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	63
2.3 Dichtflansch Getriebeseite ersetzen	64
3 Kurbelwelle	74
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	74
3.2 Nadellager an Kurbelwelle ausziehen und eintreiben	75
3.3 Kurbelwellenmaße	76
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen	76
3.5 Radialspiel der Kurbelwelle messen	77
3.6 Stirnrad von der Kurbelwelle abziehen und neues Stirnrad aufschrupfen	77



4	Kolben und Pleuel	81
4.1	Kolben und Pleuel - Montageübersicht	81
4.2	Kolbenüberstand im „OT“ messen	85
4.3	Kolben- und Zylindermaße	86
4.4	Radialspiel der Pleuel messen	86
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	88
1	Zahnriementrieb	88
1.1	Montageübersicht - Zahnriemen	88
1.2	Zahnriemen aus- und einbauen	90
2	Zylinderkopf	101
2.1	Zylinderkopfhabe - Montageübersicht	101
2.2	Zylinderkopfhabe aus- und einbauen	102
2.3	Zylinderkopf - Montageübersicht	103
2.4	Zylinderkopf aus- und einbauen	106
2.5	Kompressionsdruck prüfen	119
3	Ventiltrieb	121
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	121
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	123
3.3	Radialspiel der Nockenwellen messen	124
3.4	Wellendichtring für Nockenwelle aus- und einbauen	125
3.5	Nockenwellen aus- und einbauen	127
3.6	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	134
3.7	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	135
3.8	Ventilschaftabdichtungen bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen	138
3.9	Ventilmaße	142
3.10	Ventilsitze nacharbeiten	142
3.11	Ventilführungen prüfen	142
3.12	Ventile prüfen	143
17	- Schmierung	144
1	Ölwanne, Ölpumpe, Ausgleichswellenmodul	144
1.1	Ölwanne, Ölpumpe, Ausgleichswellenmodul - Montageübersicht	144
1.2	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	149
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	149
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	156
1.5	Ausgleichswellenmodul ausbauen	157
1.6	Einbau eines neuen Ausgleichswellenmoduls	159
1.7	Wiedereinbau eines bereits gelaufenen Ausgleichswellenmoduls	162
2	Ölfiltergehäuse, Motorölkühler und Ölvorlaufleitung	165
2.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse und Motorölkühler	165
2.2	Ölfiltergehäuse mit Motorölkühler aus- und einbauen	167
2.3	Motorölkühler aus- und einbauen	169
2.4	Ölvorlaufleitung aus- und einbauen	170
2.5	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	172
2.6	Öldruck prüfen	173
2.7	Motoröl	174
2.8	Ölstand prüfen	174
19	- Kühlung	175
1	Teile des Kühlsystems - motorseitig	175
1.1	Allgemeine Hinweise	175
1.2	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	175
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	177
1.4	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	183



1.5	Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler, 4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler - Montageübersicht	184
1.6	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	185
1.7	Kühlmittelregler aus- und einbauen	186
1.8	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	188
1.9	Kühlmittelregler prüfen	189
1.10	Kühlmittelrohre, Kühlmitteltemperaturgeber, Pumpe für Kühlmittelumlauf - Montageübersicht	189
1.11	Kühlmittelrohr oben aus- und einbauen	191
1.12	Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen	192
1.13	Kühlmittelrohr unten aus- und einbauen	193
1.14	Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 aus- und einbauen	195
1.15	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	196
1.16	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	197
2	Teile des Kühlsystems - aufbauseitig	199
2.1	Allgemeine Hinweise	199
2.2	Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht	199
2.3	Kühler aus- und einbauen	201
2.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	205
2.5	Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen	208
21	Aufladung	209
1	Abgasturbolader	209
1.1	Abgasturbolader - Montageübersicht	209
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	210
2	Ladeluftkühlung	217
2.1	Ladeluftkühlung - Montageübersicht	217
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	218
2.3	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen - Fahrzeuge ohne Standheizung	220
2.4	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Standheizung	220
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	221
26	Abgasanlage	225
1	Schalldämpfer	225
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	225
1.2	Partikelfilter aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Schaltgetriebe	229
1.3	Partikelfilter aus- und einbauen - Fahrzeuge mit multitronic Getriebe	232
1.4	Abgasvorrohr aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Schaltgetriebe	235
1.5	Abgasvorrohr aus- und einbauen - Fahrzeuge mit multitronic Getriebe	238
1.6	Y-Rohr und Nachschalldämpfer trennen	240
1.7	Abgasendrohre ersetzen	241
1.8	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	242
1.9	Abgasendrohre ausrichten	243
1.10	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	243
2	Abgaskrümmen	245
2.1	Abgaskrümmen - Montageübersicht	245
2.2	Abgaskrümmen aus- und einbauen	246
3	Abgastemperaturregelung	247
3.1	Abgastemperaturgeber - Montageübersicht	247
3.2	Abgastemperaturgeber 1 G235 aus- und einbauen	248
3.3	Abgastemperaturgeber 3 G495 aus- und einbauen	250
3.4	Abgastemperaturgeber 4 G648 aus- und einbauen	251
4	Abgasrückführung	254
4.1	Kühler für Abgasrückführung - Montageübersicht	254
4.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	255



4.3	Unterdruckdose für Abgasrückführung aus- und einbauen	257
4.4	Abgasrückführungsventil N18 mit Potenziometer für Abgasrückführung G212 - Montageübersicht	259
4.5	Abgasrückführungsventil N18 mit Potenziometer für Abgasrückführung G212 aus- und einbauen	260
4.6	Abgasrückführungssystem reinigen	261