

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	3
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	3
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	4
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	4
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	5
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	5
3 Reparaturhinweise	7
3.1 Sauberkeitsregeln	7
3.2 Fremdkörper im Motor	7
3.3 Kontaktkorrosion	7
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	8
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	8
10 - Motor aus- und einbauen	9
1 Motor aus- und einbauen	9
1.1 Motor ausbauen	9
1.2 Motor und Getriebe trennen	19
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	21
1.4 Motor einbauen	23
2 Aggregatlagerung	26
2.1 Montageübersicht - Aggregatlagerung	26
2.2 Motorlager aus- und einbauen	27
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	30
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	32
3 Motorabdeckung	33
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	33
13 - Kurbeltrieb	34
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	34
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	34
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	36
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	37
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	39
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	40
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	40
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	41
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	44
2 Zylinderblock Getriebeseite	48
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	48
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	49
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	50
3 Kurbelwelle	53
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	53
3.2 Kurbelwellenmaße	55
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	55
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen	56
3.5 Antriebskettenrad aus- und einbauen	57
4 Kolben und Pleuel	60
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	60

4.2	Kolben aus- und einbauen	61
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	63
4.4	Axialspiel der Pleuel messen	64
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	64
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	66
1	Zahnriementrieb	66
1.1	Montageübersicht - Zahnriemen	66
1.2	Zahnriemen aus- und einbauen	67
2	Zylinderkopf	75
2.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	75
2.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	77
2.3	Zylinderkopfhabe aus- und einbauen	83
2.4	Kompressionsdruck prüfen	85
3	Ventiltrieb	87
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	87
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	89
3.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	90
3.4	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	90
3.5	Nockenwelle aus- und einbauen	92
3.6	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	96
3.7	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	101
3.8	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	102
4	Ein- und Auslassventile	111
4.1	Ventilführungen prüfen	111
4.2	Ventile prüfen	112
4.3	Ventilmaße	112
17	- Schmierung	113
1	Ölwanne/Ölpumpe	113
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	113
1.2	Motoröl	114
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	114
1.4	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	118
2	Motorölkühler	119
2.1	Motorölkühler aus- und einbauen	119
3	Ölfilter/Öldruckschalter	121
3.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	121
3.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	122
3.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	124
3.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	126
4	Ausgleichswellenmodul	128
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswellenmodul	128
4.2	Ausgleichswellenmodul aus- und einbauen	129
19	- Kühlung	135
1	Kühlsystem/Kühlmittel	135
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	135
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	135
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	137
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	144
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	144
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	145
2.3	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	145
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	146

2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	147
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	148
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	149
3	Kühlmittelrohre	151
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	151
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	152
4	Kühler/Kühlerlüfter	156
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	156
4.2	Kühler aus- und einbauen	157
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	159
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	161
21	- Aufladung	162
1	Abgasturbolader	162
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	162
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	165
1.3	Druckdose für Abgasturbolader prüfen	169
1.4	Druckdose für Abgasturbolader einstellen	171
1.5	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	175
2	Ladeluftsystem	176
2.1	Schematische Übersicht - Ladeluftsystem	176
2.2	Montageübersicht - Ladeluftsystem	177
2.3	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	178
2.4	Montage von Ladeluft-Schlauchverbindungen	179
2.5	Ladeluftkühler aus- und einbauen	180
2.6	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	183
2.7	Umluftventil für Turbolader N249 aus- und einbauen	184
2.8	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	184
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	187
1	Einspritzanlage	187
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	187
1.2	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	196
2	Luftfilter	197
2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	197
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	198
3	Saugrohr	200
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	200
3.2	Saugrohr mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	201
3.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	205
3.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	206
3.5	Motor für Saugrohrklappe V157 aus- und einbauen	207
3.6	Saugrohrumschaltung prüfen	208
4	Unterdrucksystem	211
4.1	Unterdrucksystem prüfen	211
4.2	Doppelrückschlagventil prüfen	211
5	Einspritzventile	213
5.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	213
5.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	214
5.3	Einspritzventile aus- und einbauen	215
5.4	Einspritzventile reinigen	222
6	Geber und Sensoren	223
6.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	223
6.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	224



6.3	Luftmassenmesser aus- und einbauen	227
7	Hochdruckpumpe	228
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	228
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	229
8	Lambdasonde	231
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	231
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	231
9	Motorsteuergerät	235
9.1	Leitungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox	235
9.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	237
26 - Abgasanlage		240
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	240
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	240
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	241
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	243
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	244
2	Abgasreinigung	245
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	245
2.2	Katalysator aus- und einbauen	246
3	Abgaskrümmmer	248
28 - Zündanlage		249
1	Zündanlage	249
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	249
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	250
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	250
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	251
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	254
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	255