



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Bezeichnung	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	3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
2.6 Allgemeine Sicherheitsvorschriften	4
3 Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Fremdkörper im Motor	6
3.3 Kontaktkorrosion	6
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	6
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.6 Allgemeine Reparaturhinweise	7
10 - Motor aus- und einbauen	9
1 Motor aus- und einbauen	9
1.1 Motor ausbauen	9
1.2 Motor und Getriebe trennen	31
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	32
1.4 Motor einbauen	33
2 Aggregatelagerung	45
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	45
2.2 Motorlager aus- und einbauen	53
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	57
2.4 Motor in Einbaulage abfangen	60
2.5 Aggregatelagerung einstellen	61
2.6 Einstellung der Aggregatelagerung prüfen	63
13 - Kurbeltrieb	65
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	65
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	65
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	73
1.3 Spannrolle für Keilrippenriemen aus- und einbauen	77
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	78
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	80
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	87
2 Zylinderblock auf Getriebeseite	89
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock auf Getriebeseite	89
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	92
2.3 Schwungrad aus- und einbauen	94
2.4 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	95
3 Kurbelwelle	104
3.1 Kurbelwellenmaße	104
3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen	104
4 Kolben und Pleuel	105
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	105
4.2 Kolben aus- und einbauen	108
4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	109



4.4	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	110
4.5	Kolben auf OT stellen	111
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	116
1	Zylinderkopf	116
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	116
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	117
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	119
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	124
1.5	Kompressionsdruck prüfen	126
1.6	Verbrennungsraum auf Dichtigkeit prüfen	128
2	Zahnriementrieb	130
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	130
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	131
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	133
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	133
2.5	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	138
2.6	Steuerzeiten prüfen	145
2.7	Steuerzeiten einstellen	149
2.8	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	161
3	Ventiltrieb	165
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	165
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	166
3.3	Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen	167
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	171
3.5	Zahnriemenrad aus- und einbauen	174
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	176
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	177
4	Ein- und Auslassventile	184
4.1	Ventilführungen prüfen	184
4.2	Ventile prüfen	184
4.3	Ventilmaße	184
17	- Schmierung	185
1	Ölwanne/Ölpumpe	185
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	185
1.2	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	190
1.3	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	192
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	195
2	Motorölkühler	198
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	198
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	198
3	Kurbelgehäuseentlüftung	200
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	200
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	201
4	Ölfilter/Öldruckschalter	203
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	203
4.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	204
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	204
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	206
19	- Kühlung	208
1	Kühlsystem/Kühlmittel	208
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	208
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	209



1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	211
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	216
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	216
2.2	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	219
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	220
2.4	Kühlmittelregler aus- und einbauen	222
2.5	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	225
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	226
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	227
3	Kühlmittelrohre	229
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	229
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	229
4	Kühler/Kühlerlüfter	231
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	231
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	236
4.3	Kühler aus- und einbauen	238
4.4	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	244
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	247
4.6	Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen	249
24	Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	250
1	Einspritzanlage	250
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	250
2	Einspritzventile	257
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	257
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	258
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	260
2.4	Einspritzventile prüfen	260
2.5	Einspritzventile reinigen	263
3	Luftfilter	266
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	266
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	269
4	Saugrohr	274
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	274
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	275
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	277
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	278
5	Geber und Sensoren	280
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	280
6	Motorsteuergerät	281
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	281
7	Lambdasonde	291
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	291
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	292
26	Abgasanlage	295
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	295
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	295
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	299
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	300
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	306
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	308
1.6	Einbaulage der Klemmhülse	308
2	Abgasreinigung	310



2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	310
2.2	Katalysator aus- und einbauen	315
28	- Zündanlage	319
1	Zündanlage	319
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	319
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	320
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	322
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	323
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	323