



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	2
2 Kennzeichnung	3
2.1 Motornummer/Motormerkmale	3
3 Reparaturhinweise	4
3.1 Sauberkeitsregeln	4
3.2 Fremdkörper im Motor	4
3.3 Kontaktkorrosion	4
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	4
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	5
10 - Motor aus- und einbauen	6
1 Motor aus- und einbauen	6
1.1 Motor ausbauen	6
1.2 Motor und Getriebe trennen	11
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	13
1.4 Motor einbauen	15
2 Aggregatelagerung	17
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	17
2.2 Motorlager aus- und einbauen	18
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	19
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	19
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	20
2.6 Aggregatelager einstellen	28
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	29
13 - Kurbeltrieb	30
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	30
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	30
1.2 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	31
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	32
1.4 Motorstütze aus- und einbauen	35
1.5 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	36
2 Zylinderblock Getriebeseite	39
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	39
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	40
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	41
3 Kurbelwelle	49
3.1 Kurbelwellenmaße	49
4 Kolben und Pleuel	50
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	50
4.2 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	51
4.3 Neuen Pleuel trennen	52
4.4 Kolben auf OT stellen	53
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	56
1 Zylinderkopf	56



1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	56
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	58
1.3	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	63
1.4	Kompressionsdruck prüfen	67
2	Zahnriementrieb	69
2.1	Montageübersicht - Zahnriemen	69
2.2	Zahnriemen aus- und einbauen	70
2.3	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	87
2.4	Steuerzeiten prüfen	94
2.5	Steuerzeiten einstellen	97
2.6	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	107
3	Ventiltrieb	112
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	112
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	113
3.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	114
3.4	Zahnriemenrad aus- und einbauen	118
3.5	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	122
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	132
4	Ein- und Auslassventile	141
4.1	Ventilführungen prüfen	141
17 - Schmierung		142
1	Ölwanne/Ölpumpe	142
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	142
1.2	Motoröl	145
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	145
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	149
2	Kurbelgehäuseentlüftung	152
2.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	152
2.2	Ölabscheider aus- und einbauen	153
3	Ölfilter/Öldruckschalter	155
3.1	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	155
3.2	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	156
3.3	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	157
19 - Kühlung		159
1	Kühlsystem/Kühlmittel	159
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	159
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	159
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	163
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	169
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe	169
2.2	Montageübersicht - Kühlmittelregler	171
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	173
2.4	Kühlmittelregler aus- und einbauen	177
2.5	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	182
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	184
2.7	Thermoschalter für Kühlerlüfter F18 aus- und einbauen	186
3	Kühler/Kühlerlüfter	189
3.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	189
3.2	Kühler aus- und einbauen	191
3.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	194
3.4	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	196
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		199



1	Einspritzanlage	199
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	199
1.2	Montageübersicht - Kraftstoffsystem	202
2	Einspritzventile	204
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	204
2.2	Einspritzventile aus- und einbauen	204
2.3	Einspritzventile prüfen	206
2.4	Einspritzventile reinigen	211
3	Luftfilter	214
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	214
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	214
4	Saugrohr	216
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	216
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	217
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	219
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	221
5	Geber und Sensoren	222
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	222
6	Motorsteuergerät	224
6.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät	224
6.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	224
6.3	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	226
7	Lambdasonde	228
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	228
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	231
26	- Abgasanlage	235
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	235
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	235
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	236
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	237
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	239
1.5	Einbaulage Klemmhülse	240
2	Abgasreinigung	242
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	242
2.2	Katalysator aus- und einbauen	245
28	- Zündanlage	248
1	Zündanlage	248
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	248
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	250
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	252
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	253
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	254