



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Allgemeine Hinweise	3
2.1 Nummerierung der Zylinder	3
3 Sicherheitshinweise	4
3.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem	4
3.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	4
3.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	5
3.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	5
4 Reparaturhinweise	6
4.1 Sauberkeitsregeln	6
4.2 Fremdkörper im Motor	6
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor aus- und einbauen	7
1.1 Motor ausbauen	7
1.2 Motor und Getriebe trennen	15
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	17
1.4 Motor einbauen	19
2 Aggregatelagerung	21
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	21
2.2 Motorlager aus- und einbauen	22
2.3 Aggregatlager einstellen	24
2.4 Einstellung der Aggregatlager prüfen	27
13 - Kurbeltrieb	28
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	28
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	28
1.2 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	30
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	31
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	32
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	33
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	34
1.7 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	34
2 Zylinderblock Getriebeseite	37
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	37
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	37
2.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	38
3 Kurbelwelle	41
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	41
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	43
3.3 Kurbelwellenmaße	45
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen	45
3.5 Radialspiel der Kurbelwelle messen	45
3.6 Zuordnung der Hauptlagerschalen	46
3.7 Geberrad aus- und einbauen	50
4 Kolben und Pleuel	52
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	52
4.2 Kolben aus- und einbauen	53
4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	56
4.4 Neuen Pleuel trennen	58



15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	59
1 Zylinderkopf	59
1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf	59
1.2 Zylinderkopf aus- und einbauen	61
1.3 Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	69
1.4 Montageübersicht - Unterdruckpumpe	70
1.5 Unterdruckpumpe aus- und einbauen	71
1.6 Kompressionsdruck prüfen	72
2 Abdeckung für Steuerkette	76
2.1 Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	76
2.2 Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	77
2.3 Dichtring Ventil für Nockenwellenverstellung aus- und einbauen	80
2.4 Montageübersicht - Steuergehäuse	80
3 Kettentrieb	82
3.1 Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	82
3.2 Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	84
3.3 Antriebskettenrad für Hochdruckpumpe aus- und einbauen	87
3.4 Steuerkette und Antriebskette Ölpumpe aus- und einbauen	88
3.5 Steuerzeiten prüfen	92
3.6 Steuerzeiten einstellen	94
4 Ventiltrieb	99
4.1 Montageübersicht - Ventiltrieb	99
4.2 Axialspiel der Nockenwelle messen	101
4.3 Nockenwelle aus- und einbauen	102
4.4 Nockenwellenversteller aus- und einbauen	106
4.5 Ventil für Nockenwellenverstellung aus- und einbauen	113
4.6 Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	117
5 Ein- und Auslassventile	120
5.1 Ventilführungen prüfen	120
5.2 Ventilsitze nacharbeiten	120
5.3 Ventilmaße	122
17 - Schmierung	123
1 Ölwanne/Ölpumpe	123
1.1 Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	123
1.2 Ölspritzdüse aus- und einbauen	125
1.3 Ölwanne aus- und einbauen	126
1.4 Ölpumpe aus- und einbauen	128
1.5 Motoröl	133
2 Ölfilter/Öldruckschalter	134
2.1 Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	134
2.2 Öldruck und Öldruckschalter prüfen	136
19 - Kühlung	139
1 Kühlsystem/Kühlmittel	139
1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	139
1.2 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	141
1.3 Kühlmittel ablassen und auffüllen	143
2 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	148
2.1 Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	148
2.2 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	150
2.3 Kühlmittelregler aus- und einbauen	153
2.4 Kühlmittelregler prüfen	154
2.5 Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	154



3	Kühler/Kühlerlüfter	155
3.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	155
3.2	Kühler aus- und einbauen	157
3.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	159
3.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	160
24	Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	162
1	Einspritzanlage	162
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	162
2	Einspritzventile	164
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	164
2.2	Einspritzventile aus- und einbauen	168
2.3	Dichtringe am Einspritzventil ersetzen	172
3	Luftfilter	176
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	176
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	177
3.3	Ansaugluftvorwärmung prüfen	177
4	Saugrohr	178
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	178
4.2	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	180
4.3	Saugrohrerteil aus- und einbauen	184
4.4	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	187
5	Geber und Sensoren	189
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	189
6	Motorsteuergerät	193
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	193
6.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	194
7	Hochdruckpumpe	197
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	197
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	198
8	Lambdasonde	202
8.1	Lambdasonde G39 aus- und einbauen	202
8.2	Lambdasonde G108 aus- und einbauen	203
8.3	Lambdasonde nach Katalysator G130 und Lambdasonde 2 nach Katalysator G131 aus- und einbauen	203
26	Abgasanlage	205
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	205
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	205
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	206
1.3	Einbaulage Klemmhülse	208
2	Abgasreinigung	209
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	209
2.2	Katalysator aus- und einbauen	210
3	Abgaskrümmmer	214
3.1	Montageübersicht - Abgaskrümmmer	214
3.2	Abgaskrümmmer aus- und einbauen	215
28	Zündanlage	216
1	Zündanlage	216
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	216
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	217
1.3	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	219
1.4	Prüfdaten, Zündkerzen	219