



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 am Kühlsystem	4
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	5
3 Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln	6
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor aus- und einbauen	7
1.1 Motor ausbauen	7
1.2 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	15
1.3 Motor einbauen	15
2 Aggregatelagerung	19
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	19
13 - Kurbeltrieb	20
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	20
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	20
1.2 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	22
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	24
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	25
1.5 Riemenscheibe aus- und einbauen	27
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	30
2 Zylinderblock Getriebeseite	33
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	33
2.2 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	34
3 Kurbelwelle	43
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	43
3.2 Kurbelwellenmaße	44
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	44
4 Kolben und Pleuel	46
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	46
4.2 Kolben aus- und einbauen	47
4.3 Ölspritzdüsen aus- und einbauen	49
4.4 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	50
4.5 Neues Pleuel trennen	51
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	52
1 Zylinderkopf	52
1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf	52
1.2 Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	55
1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen	60
1.4 Kompressionsdruck prüfen	64
2 Abdeckung für Steuerkette	66
2.1 Steuergehäuse aus- und einbauen	66
3 Kettentrieb	70
3.1 Steuerkette und Antriebskette Ölpumpe aus- und einbauen	70
3.2 Steuerzeiten prüfen	78
3.3 Steuerzeiten einstellen	81



3.4	Steuerkette prüfen	90
4	Ventiltrieb	97
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	97
4.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	99
4.3	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	99
5	Ein- und Auslassventile	102
5.1	Ventilsitze nacharbeiten	102
5.2	Ventilführungen prüfen	103
5.3	Ventilmaße	104
17	- Schmierung	105
1	Ölwanne/Ölpumpe	105
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	105
1.2	Motoröl	108
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	108
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	110
2	Ölfiler/Öldruckschalter	113
2.1	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	113
19	- Kühlung	115
1	Kühlsystem/Kühlmittel	115
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	115
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	116
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	118
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	122
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelregler	122
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	123
2.3	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	125
3	Kühler/Kühlerlüfter	127
3.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	127
3.2	Kühler aus- und einbauen	129
3.3	Kühlerlüfter aus- und einbauen	130
21	- Aufladung	132
1	Abgasturbolader	132
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	132
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	136
1.3	Verdichter- und Turbinengehäuse aus- und einbauen	141
1.4	Druckdose für Abgasturbolader prüfen	145
1.5	Druckdose für Abgasturbolader einstellen	147
1.6	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	153
2	Ladeluftsystem	156
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	156
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	157
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	159
1	Einspritzanlage	159
1.1	Montageübersicht - Kraftstoffsystem	159
2	Einspritzventile	161
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	161
2.2	Einspritzventile aus- und einbauen	162
2.3	Dichtringe am Einspritzventil ersetzen	165
3	Luftfilter	170
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	170
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	170



4	Saugrohr	172
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	172
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	173
4.3	Drosselklappensteuereinheit aus- und einbauen	174
4.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	177
5	Geber und Sensoren	179
5.1	Kraftstoffdruckgeber prüfen	179
6	Motorsteuergerät	182
6.1	Motorsteuergerät aus- und einbauen	182
6.2	Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	183
7	Hochdruckpumpe	186
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	186
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	187
26 -	Abgasanlage	191
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	191
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	191
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	192
1.3	Einbaulage Klemmhülse	193
2	Abgasreinigung	195
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	195
28 -	Zündanlage	197
1	Zündanlage	197
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	197
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	198
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	199
1.4	Motordrehzahlgeber aus- und einbauen	200