



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 an der Kraftstoffversorgung	4
3.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	5
3.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	5
3.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	6
4 Reparaturhinweise	7
4.1 Sauberkeitsregeln	7
4.2 Fremdkörper im Motor	7
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor und Getriebe trennen	13
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	19
1.4 Motor einbauen	21
2 Aggregatelage	24
2.1 Montageübersicht - Aggregatelage	24
2.2 Einstellung der Aggregatelage prüfen	25
3 Motorabdeckung	26
13 - Kurbeltrieb	27
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	27
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	27
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	34
1.3 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	35
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	38
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	40
2 Zylinderblock Getriebeseite	44
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	44
2.2 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	45
2.3 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	46
2.4 Montageübersicht - Schwungrad	47
2.5 Schwungrad aus- und einbauen	48
2.6 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	49
3 Kurbelwelle	53
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	53
3.2 Kurbelwellenmaße	56
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	57
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen	57
4 Kolben und Pleuel	59
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	59
4.2 Kolben aus- und einbauen	61
4.3 Neues Pleuel trennen	62
4.4 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	63
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	65
1 Zylinderkopf	65



1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	65
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	67
1.3	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	72
1.4	Unterdruckpumpe aus- und einbauen	73
1.5	Kompressionsdruck prüfen	75
2	Abdeckung für Steuerkette	78
2.1	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	78
3	Kettentrieb	84
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	84
3.2	Montageübersicht - Steuerkette	85
3.3	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	86
3.4	Steuerzeiten prüfen	88
3.5	Steuerzeiten einstellen	90
4	Ventiltrieb	95
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	95
4.2	Nockenwelle aus- und einbauen	97
4.3	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	101
5	Ein- und Auslassventile	106
5.1	Ventilmaße	106
5.2	Ventilführungen prüfen	106
17 - Schmierung		107
1	Ölwanne/Ölpumpe	107
1.1	Motoröl	107
1.2	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	107
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	109
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	115
2	Ölfilter/Öldruckschalter	124
2.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	124
2.2	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	126
19 - Kühlung		128
1	Kühlsystem/Kühlmittel	128
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	128
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	130
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	133
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	136
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	136
2.2	Kühlmittelregler aus- und einbauen	139
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	141
3	Kühler/Kühlerlüfter	146
3.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	146
3.2	Kühler aus- und einbauen	148
3.3	Kühlerlüfter aus- und einbauen	150
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		151
1	Einspritzanlage	151
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	151
1.2	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	154
2	Einspritzventile	158
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	158
2.2	Einspritzventile aus- und einbauen	159
2.3	Einspritzventile prüfen	161
3	Saugrohr	165



3.1	Montageübersicht - Saugrohr	165
3.2	Drosselklappensteuereinheit aus- und einbauen	167
3.3	Saugrohr aus- und einbauen	168
4	Luftfilter	173
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	173
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	174
5	Motorsteuergerät	175
5.1	Motorsteuergerät aus- und einbauen	175
5.2	Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	177
26	- Abgasanlage	183
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	183
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	183
1.2	Schalldämpfer aus- und einbauen	184
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	185
2	Abgasreinigung	187
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	187
2.2	Katalysator aus- und einbauen	190
3	Sekundärluftsystem	193
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	193
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe aus- und einbauen	194
3.3	Sekundärlufteinblasventil prüfen	195
3.4	Sekundärlufteinblasventil aus- und einbauen	196
4	Abgaskrümmen	198
4.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen	198
28	- Zündanlage	199
1	Zündanlage	199
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	199
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	201
1.3	Klopfsensor aus- und einbauen	202
1.4	Prüfdaten, Zündkerzen	204