



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 Verwendung von Prüf- und Messgeräten	5
3.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	6
3.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	7
4 Reparaturhinweise	8
4.1 Sauberkeitsregeln	8
4.2 Fremdkörper im Motor	8
4.3 Kontaktkorrosion	8
4.4 Leitungsverlegung und -befestigung	9
4.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	9
10 - Motor aus- und einbauen	10
1 Motor aus- und einbauen	10
1.1 Motor ausbauen	10
1.2 Motor und Getriebe trennen	17
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	23
1.4 Motor einbauen	25
2 Aggregatlagerung	28
2.1 Montageübersicht - Aggregatlagerung	28
2.2 Motorlager aus- und einbauen	28
2.3 Motor in Einbaulage abfangen	34
2.4 Aggregatlager einstellen	39
2.5 Einstellung der Aggregatlager prüfen	42
3 Motorabdeckung	43
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	43
13 - Kurbeltrieb	44
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	44
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	44
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	46
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	48
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	49
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	52
1.6 Motorhalter aus- und einbauen	60
1.7 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	60
2 Zylinderblock Getriebeseite	64
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	64
2.2 Montageübersicht - Mitnehmerscheibe	65
2.3 Montageübersicht - Schwungrad	66
2.4 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	66
2.5 Schwungrad aus- und einbauen	68
2.6 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	68
2.7 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	70
3 Kurbelwelle	74
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	74
3.2 Kurbelwelle arretieren	75



3.3	Kurbelwelle für die Überprüfung/Einstellung der Steuerzeiten arretieren	77
3.4	Kurbelwellenmaße	78
3.5	Axialspiel der Kurbelwelle messen	78
3.6	Radialspiel der Kurbelwelle messen	79
3.7	Zuordnung der Hauptlagerschalen	80
4	Kolben und Pleuel	81
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	81
4.2	Kolben aus- und einbauen	83
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	85
4.4	Neuen Pleuel trennen	87
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	89
1	Zylinderkopf	89
1.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	89
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	91
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	93
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	98
1.5	Unterdruckpumpe aus- und einbauen	99
1.6	Kompressionsdruck prüfen	101
2	Abdeckung für Steuerkette	103
2.1	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	103
2.2	Dichtring Abdeckung für Steuerkette ersetzen	106
3	Kettentrieb	108
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	108
3.2	Montageübersicht - Steuerkette	109
3.3	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	110
3.4	Steuerzeiten prüfen	111
3.5	Steuerzeiten einstellen	112
4	Ventiltrieb	117
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	117
4.2	Nockenwelle aus- und einbauen	119
4.3	Ventilschaftabdichtung aus- und einbauen	123
5	Ein- und Auslassventile	128
5.1	Ventilführungen prüfen	128
5.2	Ventilmaße	129
17	Schmierung	130
1	Ölwanne/Ölpumpe	130
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	130
1.2	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	132
1.3	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	134
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	137
1.5	Motoröl	140
2	Ölfilter/Öldruckschalter	141
2.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	141
2.2	Ölfiltergehäuse entleeren	143
2.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	144
19	Kühlung	148
1	Kühlsystem/Kühlmittel	148
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	148
1.2	Montageübersicht - Motorvorwärmung	149
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	150
1.4	Kühlmittel ablassen und auffüllen	151
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	158



2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	158
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	162
2.3	Kühlmittelregler aus- und einbauen	168
3	Kühler/Kühlerlüfter	171
3.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	171
3.2	Kühler aus- und einbauen	172
3.3	Kühlerlüfter aus- und einbauen	174
24	Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	176
1	Einspritzanlage	176
1.1	Einbauorte - Übersicht	176
1.2	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	177
2	Einspritzventile	181
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	181
2.2	Einspritzventile aus- und einbauen	181
2.3	Einspritzventile prüfen	183
3	Saugrohr	188
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	188
3.2	Saugrohr aus- und einbauen	189
3.3	Drosselklappensteuereinheit aus- und einbauen	193
4	Luftfilter	195
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	195
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	196
5	Motorsteuergerät	197
5.1	Motorsteuergerät aus- und einbauen	197
26	Abgasanlage	199
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	199
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	199
1.2	Schalldämpfer aus- und einbauen	201
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	202
2	Abgasreinigung	204
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	204
2.2	Katalysator aus- und einbauen	208
3	Sekundärluftsystem	211
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	211
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe aus- und einbauen	212
3.3	Sekundärlufteinblasventil prüfen	213
4	Abgaskrümmen	215
4.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen	215
28	Zündanlage	216
1	Zündanlage	216
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	216
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	217
1.3	Klopfsensor aus- und einbauen	218
1.4	Prüfdaten, Zündkerzen	220