



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Allgemeine Hinweise	2
2.1 Nummerierung der Zylinder	2
3 Sicherheitshinweise	3
3.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem	3
3.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
3.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	4
3.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
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 am Motor- und Getriebehalter befestigen	20
1.3 Motor einbauen	22
13 - Kurbeltrieb	26
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	26
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	26
1.2 Motorhalter aus- und einbauen	29
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	31
1.4 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	32
2 Zylinderblock Getriebeseite	36
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	36
2.2 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	37
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	38
2.4 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	41
2.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	43
3 Kurbelwelle	45
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	45
3.2 Geberrad aus- und einbauen	46
3.3 Zuordnung der Hauptlagerschalen	47
4 Kolben und Pleuel	52
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	52
4.2 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	54
4.3 Kolben aus- und einbauen	55
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	61
1 Zylinderkopf	61
1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf	61
1.2 Montageübersicht - Unterdruckpumpe	64
1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen	64
1.4 Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	73
1.5 Unterdruckpumpe aus- und einbauen	74
1.6 Kompressionsdruck prüfen	77
2 Abdeckung für Steuerkette	81
2.1 Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	81
2.2 Dichtringe der Abdeckung für Steuerkette einbauen	82



2.3	Montageübersicht - Steuergehäuse, Motorkennbuchstabe CHNA	83
2.4	Montageübersicht - Steuergehäuse, Motorkennbuchstabe CMVA, CPFA	84
3	Kettentrieb	85
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	85
3.2	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	87
3.3	Antriebskettenrad für Hochdruckpumpe aus- und einbauen	90
3.4	Antriebskette Ölpumpe aus- und einbauen	91
3.5	Steuerzeiten prüfen	101
4	Ventiltrieb	104
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	104
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	106
4.3	Ventil für Nockenwellenverstellung aus- und einbauen	107
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen	111
4.5	Nockenwellenkennzeichnung	117
4.6	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	117
4.7	Ventilschaftabdichtung aus- und einbauen	123
5	Ein- und Auslassventile	126
5.1	Ventilmaße	126
5.2	Ventilführungen prüfen	126
5.3	Ventilsitze nacharbeiten	127
17 - Schmierung		129
1	Ölwanne/Ölpumpe	129
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	129
1.2	Ölwanne aus- und einbauen	134
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	136
1.4	Motoröl	146
2	Ölfilter/Öldruckschalter	148
2.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	148
2.2	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	150
3	Ölkreislauf	153
3.1	Ölspritzdüsen/Ventile	153
19 - Kühlung		154
1	Kühlsystem/Kühlmittel	154
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	154
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	158
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	161
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	163
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	163
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	164
2.3	Kühlmittelregler aus- und einbauen	165
2.4	Kühlmittelregler prüfen	167
3	Kühlmittelrohre	168
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	168
4	Kühler/Kühlerlüfter	173
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	173
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	174
4.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	174
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	176
4.5	Kühler aus- und einbauen	177
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		180
1	Unterdrucksystem	180



1.1	Unterdrucksystem prüfen	180
2	Einspritzventile	183
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	183
2.2	Montageübersicht - Einspritzventile für Zylinder 1, 3, und 5	189
2.3	Montageübersicht - Einspritzventile für Zylinder 2, 4, und 6	190
2.4	Einspritzventile aus- und einbauen	190
2.5	Dichtringe am Einspritzventil ersetzen	194
3	Hochdruckpumpe	198
3.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	198
3.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	199
4	Geber und Sensoren	203
4.1	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	203
5	Lambdasonde	206
5.1	Montageübersicht - Lambdasonde	206
5.2	Lambdasonde aus- und einbauen	206
6	Saugrohr	209
6.1	Montageübersicht - Saugrohr	209
6.2	Saugrohrerteil aus- und einbauen	211
6.3	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	214
7	Luftfilter	219
7.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	219
8	Motorsteuergerät	221
8.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	221
26	- Abgasanlage	222
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	222
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	222
1.2	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	223
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	223
1.4	Einbaulage Klemmhülse	224
2	Abgasreinigung	225
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	225
2.2	Vorkatalysator aus- und einbauen	226
3	Abgaskrümmmer	228
3.1	Montageübersicht - Abgaskrümmmer	228
28	- Zündanlage	230
1	Zündanlage	230
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	230
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	232
1.3	Hallgeber aus- und einbauen	234
1.4	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	235
1.5	Prüfdaten, Zündkerzen	236