

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	2
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
3 Reparaturhinweise	5
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Fremdkörper im Motor	5
10 - Motor aus- und einbauen	6
1 Motor aus- und einbauen	6
1.1 Motor: ausbauen	6
1.2 Motor und Getriebe trennen	18
1.3 Motor am Motor und Getriebehalter befestigen	18
1.4 Motor: einbauen	20
2 Aggregatelagerung	22
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	22
2.2 Motor in Einbaulage abfangen	23
2.3 Aggregatelager einstellen	27
2.4 Einstellung der Aggregatelager prüfen	29
3 Motorabdeckung	30
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	30
13 - Kurbeltrieb	31
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	31
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	31
1.2 Keilrippenriemen ausbauen und einbauen	33
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	34
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen:	36
1.5 Schwingungsdämpfer: aus- und einbauen	38
1.6 Dichtring für Schwingungsdämpfer ersetzen	44
2 Zylinderblock Getriebeseite	47
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	47
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	48
2.3 Dichtflansch Getriebeseite - aus- und einbauen	50
3 Kurbelwelle	57
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	57
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	58
3.3 Kurbelwellenmaße	61
3.4 Axialspiel Kurbelwelle messen	61
3.5 Radialspiel Kurbelwelle messen	61
3.6 Zuordnung der Kurbelwellenlagerschalen	62
3.7 Geberrad aus- und einbauen	63
4 Ausgleichswelle	65
4.1 Montageübersicht - Ausgleichswelle	65
4.2 Ausgleichswelle für Einlassnockenwelle aus- und einbauen	67
4.3 Ausgleichswelle für Auslassnockenwelle aus- und einbauen	70
5 Kolben und Pleuel	73
5.1 Kolben mit Pleuel - Bauteileübersicht	73

5.2	Kolben aus- und einbauen	74
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	76
5.4	Neues Pleuel trennen	77
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	79
1	Zylinderkopf	79
1.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	79
1.2	Ölrücklauf Sperre im Zylinderkopf: ersetzen	82
1.3	Zylinderkopf: aus- und einbauen	83
1.4	Kompressionsdruck: prüfen	119
1.5	Unterdruckpumpe ausbauen und einbauen	121
2	Abdeckung Steuerkette	123
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	123
2.2	Abdeckung oben für Steuerkette aus- und einbauen	125
2.3	Abdeckung unten für Steuerkette aus- und einbauen	126
3	Kettentrieb	132
3.1	Nockenwellensteuerkette - Montageübersicht	132
3.2	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	133
3.3	Ausgleichswellensteuerkette aus- und einbauen	144
3.4	Steuerzeiten prüfen	145
4	Ventiltrieb	147
4.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	147
4.2	Nockenwellen aus- und einbauen	150
4.3	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- einbauen	166
4.4	Axialspiel der Nockenwelle messen	166
4.5	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	167
5	Ein- und Auslassventile	171
5.1	Ventilführungen prüfen	171
17	- Schmierung	172
1	Ölwanne/Ölpumpe	172
1.1	Ölwanne/Ölpumpe - Montageübersicht	172
1.2	Motoröl	175
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	175
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	177
1.5	Ölpumpe: aus- und einbauen	182
2	Motorölkühler	185
2.1	Motorölkühler aus- und einbauen	185
3	Kurbelgehäuseentlüftung	187
3.1	Ölabscheider aus- und einbauen	187
4	Ölfilter / Öldruckschalter	188
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	188
4.2	Öldruckschalter aus- und einbauen	190
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	191
4.4	Ventil für Öldruckregelung: aus- und einbauen	194
19	- Kühlung	196
1	Kühlsystem	196
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	196
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	199
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	203
2	Kühlmittelpumpe / Kühlmittelregelung	206
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	206
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	208

2.3	Kühlmittelnachlaufpumpe V51 : aus- und einbauen	208
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	209
2.5	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	211
2.6	Dichtring für Kühlmittelpumpenantrieb ersetzen	213
2.7	Kühlmittelregler aus- und einbauen	214
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	216
3	Kühlmittelrohre	219
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	219
3.2	Kühlmittelrohre vorn aus- und einbauen	219
3.3	Kleines Kühlmittelrohr aus- und einbauen	222
4	Kühler/Kühlerlüfter	224
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	224
4.2	Kühler aus- und einbauen	225
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	227
4.4	Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen	228
21	Aufladung	229
1	Abgasturbolader	229
1.1	Abgasturbolader - Montageübersicht	229
1.2	Montageübersicht - Abgasturbolader, Teil I, für Motorkennbuchstaben CDAA	231
1.3	Montageübersicht - Abgasturbolader, Teil I, für Motorkennbuchstaben CCZA	232
1.4	Montageübersicht - Abgasturbolader, Teil II	233
1.5	Montageübersicht - Abgasturbolader, Teil III	234
1.6	Montageübersicht - Abgasturbolader, Teil IV	235
1.7	Abgasturbolader aus- und einbauen	237
1.8	Druckdose für den Abgasturbolader: prüfen	244
1.9	Druckdose für den Abgasturbolader: einstellen	245
1.10	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	250
2	Ladeluftsystem	252
2.1	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	252
2.2	Montageübersicht - Ladeluftsystem	253
2.3	Schematische Übersicht - Ladeluftsystem	255
2.4	Ladeluftkühler aus- und einbauen	255
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen	257
24	Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	260
1	Einspritzanlage	260
1.1	Technische Daten	260
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	260
2	Einspritzventile	266
2.1	Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen - Montageübersicht	266
2.2	Einspritzventile aus- und einbauen	267
2.3	Dichtringe am Einspritzventil ersetzen	270
2.4	Einspritzventile reinigen	272
3	Hochdruckpumpe	274
3.1	Hochdruckpumpe - Montageübersicht	274
3.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	275
4	Geber und Sensoren	277
4.1	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	277
4.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	277
4.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	279
5	Saugrohr	283
5.1	Saugrohr - Montageübersicht	283
5.2	Saugrohr mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	284
5.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	291

5.4	Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen	292
5.5	Saugrohrschtaltung prüfen	293
5.6	Doppelrückschlagventil prüfen	295
6	Luftfilter	297
6.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	297
6.2	Luftfiltergehäuse: aus- und einbauen	298
6.3	Luftfiltereinsatz aus und einbauen	299
7	Motorsteuergerät	300
7.1	Steuergerät für Motor aus- und einbauen	300
7.2	Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	301
26	- Abgasanlage	303
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	303
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	303
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	304
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	305
1.4	Klemmhülse: Einbaulage	306
1.5	Abgasanlage auf Dichtheit: prüfen	307
2	Abgasreinigung	308
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	308
2.2	Vorkatalysator aus und einbauen	309
3	Abgaskrümmer	311
28	- Zündanlage	312
1	Zündanlage	312
1.1	Zündanlage - Montageübersicht	312
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	313
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	315
1.4	Motordrehzahlgeber G28 aus und einbauen	315
1.5	Prüfdaten, Zündkerzen	316