



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	3
2 Kennzeichnung	4
2.1 Motornummer/Motormerkmale	4
3 Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 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 Montagebock befestigen	13
1.3 Motor einbauen	16
2 Aggregatelagerung	18
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	18
13 - Kurbeltrieb	19
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	19
1.1 Anbauteile - Montageübersicht	19
1.2 Kettentrieb - Montageübersicht	27
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	31
1.4 Vakuumpumpe für Bremskraftverstärker aus- und einbauen	32
2 Dichtflansche und Schwungrad/Mitnehmerscheibe	35
2.1 Montageübersicht	35
2.2 Dichtflansch für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	36
2.3 Steuergehäusedeckel aus- und einbauen	39
2.4 Dichtring -Getriebeseite- aus- und einbauen	43
2.5 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	45
3 Kurbelwelle	46
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	46
3.2 Kurbelwellenmaße	47
3.3 Kurbelwelle arretieren	47
4 Kolben und Pleuelstange	51
4.1 Kolben und Pleuelstange - Montageübersicht	51
4.2 Neues Pleuel trennen	52
4.3 Kolben, Kolbenringe und Zylinderbohrung prüfen	53
4.4 Kolben- und Zylindermaße	55
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	56
1 Zylinderkopf	56
1.1 Montageübersicht	56
1.2 Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	58
1.3 Kettenkastendeckel aus- und einbauen	59
1.4 Dichtring für Kettenkastendeckel ersetzen	63
1.5 Steuerzeiten prüfen	65
1.6 Steuerzeiten einstellen	66
1.7 Zylinderkopf aus- und einbauen	70
1.8 Kompressionsdruck prüfen	75



2	Ventiltrieb	77
2.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	77
2.2	Ventilmaße	79
2.3	Ventilführungen prüfen	79
2.4	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	80
2.5	Nockenwellen aus- und einbauen	84
17	- Schmierung	89
1	Teile des Schmiersystems	89
1.1	Motoröl	89
1.2	Teile des Schmiersystems - Montageübersicht	90
1.3	Ölfilterhalter mit Anbauteilen - Montageübersicht	92
1.4	Ölfiltergehäuse entleeren	93
1.5	Ölwannen-Unterteil aus- und einbauen	94
1.6	Ölwannen-Oberteil aus- und einbauen	96
1.7	Ölpumpe aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BGP, BGQ, BTK	99
1.8	Ölpumpe aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben CBTA, CBUA, CCCA	102
1.9	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	106
19	- Kühlung	108
1	Teile des Kühlsystems	108
1.1	Teile des Kühlsystems, motorseitig - Montageübersicht	109
1.2	Teile des Kühlsystems, aufbauseitig - Montageübersicht	112
1.3	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	113
1.4	Kühlmittel ablassen und auffüllen	115
1.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	118
1.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	122
1.7	Lüfter für Kühlmittel V7 und Lüfter 2 für Kühlmittel V177 aus- und einbauen	124
1.8	Kühler aus- und einbauen	125
1.9	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	127
20	- Kraftstoffversorgung	130
1	Teile der Kraftstoffversorgung	130
1.1	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	130
1.2	Sauberkeitsregeln	131
1.3	Kraftstoffbehälter - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BGP, BGQ, CBTA, CBUA	131
1.4	Kraftstoffbehälter - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BTK, CCCA	134
1.5	Kraftstoffbehälter entleeren	136
1.6	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	141
1.7	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	144
1.8	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	145
1.9	Kraftstofffilter mit Anbauteilen - Montageübersicht	148
1.10	Kraftstofffilter aus- und einbauen	150
1.11	Kraftstoffpumpe prüfen	150
1.12	Kraftstoffsystem entlüften	159
2	Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas)	163
2.1	Funktion des E-Gas Systems	163
2.2	Gaspedalmodul - Montageübersicht	163
2.3	Gaspedalmodul aus- und einbauen	164
3	Aktivkohlebehälteranlage Motorkennbuchstaben BGP, BGQ, CBTA, CBUA	168
3.1	Funktion	168
3.2	Übersichtsplan der Aktivkohlebehälteranlage - Fahrzeuge bis MJ 2009	168
3.3	Übersichtsplan der Aktivkohlebehälteranlage - Fahrzeuge ab MJ 2010	170
3.4	Aktivkohlebehälteranlage: Montageübersicht	171
3.5	Aktivkohlebehälter aus- und einbauen	172



3.6	Diagnosepumpe für Kraftstoffsystem V144 aus- und einbauen	173
3.7	Kraftstoffsystem auf Dichtheit prüfen	173
4	Aktivkohlebehälteranlage, Motorkennbuchstaben BTK, CCCA	183
4.1	Funktion	183
4.2	Aktivkohlebehälteranlage - Montageübersicht	183
4.3	Kraftstoffbehälter-Entlüftung prüfen	184
24	Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	187
1	Einspritzanlage	187
1.1	Allgemeine Hinweise zur Einspritzung	187
1.2	Sicherheitsmaßnahmen	188
1.3	Sauberkeitsregeln	189
1.4	Technische Daten	190
1.5	Einbauorte - Übersicht	190
1.6	Saugrohr mit Anbauteilen - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BGP und BGQ	193
1.7	Saugrohr mit Anbauteilen - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben CBTA und CBUA	194
1.8	Saugrohr mit Anbauteilen - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BTK und CCCA	195
1.9	Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen - Montageübersicht	196
1.10	Luftfilter - Montageübersicht	196
1.11	Motorabdeckung mit Luftfilter aus- und einbauen	198
1.12	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	198
1.13	Saugrohr aus- und einbauen	200
1.14	Einspritzventile aus- und einbauen	204
2	Bauteile prüfen	207
2.1	Dichtheit und Einspritzmenge der Einspritzventile prüfen	207
2.2	Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen	210
3	Motorsteuergerät	214
3.1	Fehlerspeicher des Motorsteuergerätes abfragen und löschen	214
3.2	Motorsteuergerät aus- und einbauen - bis 10.2008	215
3.3	Motorsteuergerät aus- und einbauen - ab 11.2008	219
26	Abgasanlage	224
1	Teile der Abgasanlage	224
1.1	Abgaskrümmen mit Anbauteilen - Montageübersicht	226
1.2	Abgasvorrohr mit Katalysator und Anbauteilen - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BGP, BTK, CBTA, CCCA	227
1.3	Abgasvorrohr mit Katalysator und Anbauteilen - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BGQ, CBUA	229
1.4	Schalldämpfer mit Aufhängungen - Montageübersicht	231
1.5	Abgasvorrohr mit Katalysator aus- und einbauen	231
1.6	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden	233
1.7	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	234
2	Sekundärluft-System	236
2.1	Funktion	236
2.2	Sekundärluft-System - Montageübersicht	236
2.3	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	238
2.4	Sekundärlufteinblasventil N112 prüfen	238
28	Zündanlage	240
1	Zündanlage	240
1.1	Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	240
1.2	Sicherheitsmaßnahmen	240
1.3	Zündanlage - Montageübersicht	240
1.4	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	242
1.5	Prüfdaten, Zündkerzen	243