



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motornummer .....	1
1.2 Motormerkmale .....	1
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>3</b>
1.1 Motor ausbauen .....	3
1.2 Motor am Montagebock befestigen .....	14
1.3 Motor einbauen .....	16
1.4 Aggregatlagerung prüfen und einstellen .....	18
1.5 Aggregatlagerung - Anziehdrehmomente .....	23
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>24</b>
<b>1 Motor zerlegen und zusammenbauen</b> .....	<b>24</b>
1.1 Montageübersicht .....	24
1.2 Zahnriementrieb - Montageübersicht .....	26
1.3 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht .....	27
1.4 Zylinderblock - Montageübersicht .....	28
1.5 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	29
1.6 Motorstütze aus- und einbauen .....	32
<b>2 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen</b> .....	<b>37</b>
2.1 Dichtflansche und Schwungrad - Montageübersicht .....	37
2.2 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen .....	39
2.3 Dichtflansch -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen .....	41
2.4 Dichtflansch für Kurbelwelle -Schwungradseite- ersetzen .....	43
2.5 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen .....	51
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>54</b>
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht .....	54
3.2 Kurbelwellenmaße .....	55
3.3 Kennzeichnung Kurbelwellenlager oben .....	55
3.4 Nadellager aus der Kurbelwelle ausziehen und eintreiben .....	55
<b>4 Kolben und Pleuel</b> .....	<b>58</b>
4.1 Kolben und Pleuel - Montageübersicht .....	58
4.2 Neues Pleuel trennen .....	59
4.3 Kolbenstand im OT prüfen .....	60
4.4 Kolben- und Zylindermaße .....	61
4.5 Kolbenringe, Zylinderbohrung und Kolbeneinbaulage .....	61
<b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....	<b>64</b>
<b>1 Zylinderkopf</b> .....	<b>64</b>
1.1 Zylinderkopf - Montageübersicht .....	64
1.2 Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen .....	68
1.3 Zahnriemen aus- und einbauen, spannen .....	70
1.4 Zylinderkopf aus- und einbauen .....	86
1.5 Kompressionsdruck prüfen .....	93
<b>2 Ventiltrieb</b> .....	<b>96</b>
2.1 Ventiltrieb - Montageübersicht .....	96
2.2 Axialspiel der Nockenwelle prüfen .....	98
2.3 Trennflächen der Lagerdeckel 1 und 5 abdichten .....	99
2.4 Ventilmaße .....	99
2.5 Ventilführungen prüfen .....	99



2.6	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	100
2.7	Nockenwelle aus- und einbauen	101
2.8	Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen	105
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b>	<b>108</b>
<b>1</b>	<b>Motoröl</b>	<b>108</b>
1.1	Motorölspezifikation	108
1.2	Öfüllmengen	108
1.3	Motorölstand prüfen	108
<b>2</b>	<b>Teile des Schmiersystems</b>	<b>110</b>
2.1	Ölpumpe, Ölwanne - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BKC, BLS, BXE	110
2.2	Ölpumpe, Ölwanne - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BRM	113
2.3	Ölwanne aus- und einbauen	115
2.4	Ölpumpe aus- und einbauen	119
<b>3</b>	<b>Ölfilterhalter, Öldruck, Ölkühler und Ölvorlaufleitung</b>	<b>120</b>
3.1	Ölfilterhalter und Ölkühler - Montageübersicht	120
3.2	Ölfilterhalter mit Ölkühler aus- und einbauen	121
3.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	126
3.4	Ölvorlaufleitung zum Abgasturbolader - Montageübersicht	127
3.5	Ölvorlaufleitung zum Abgasturbolader aus- und einbauen	128
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>133</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Kühlsystems</b>	<b>133</b>
1.1	Teile des Kühlsystems aufbauseitig, Motorkennbuchstaben BLS, BRM	134
1.2	Teile des Kühlsystems aufbauseitig, Motorkennbuchstabe BKC, BXE	136
1.3	Teile des Kühlsystems motorseitig, Motorkennbuchstaben BLS, BRM	137
1.4	Teile des Kühlsystems motorseitig, Motorkennbuchstabe BKC, BXE	139
1.5	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	141
1.6	Kühlmittel ablassen und auffüllen	147
1.7	Lüfter für Kühlmittel V7 und Lüfter 2 für Kühlmittel V177 aus- und einbauen	151
1.8	Kühler aus- und einbauen	153
1.9	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	155
1.10	Kühlmittelregler aus- und einbauen	157
1.11	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	158
1.12	Ölkühler auf Dichtheit prüfen	160
<b>20</b>	<b>- Kraftstoffversorgung</b>	<b>163</b>
<b>1</b>	<b>Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung</b>	<b>163</b>
<b>2</b>	<b>Sauberkeitsregeln</b>	<b>164</b>
<b>3</b>	<b>Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Frontantrieb</b>	<b>165</b>
3.1	Kraftstoffbehälter - Montageübersicht	165
3.2	Kraftstoffbehälter entleeren	167
3.3	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	170
3.4	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	172
3.5	Geber für Kraftstoffvorrat aus- und einbauen	174
3.6	Kraftstoffpumpe prüfen	175
<b>4</b>	<b>Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Allradantrieb</b>	<b>178</b>
4.1	Kraftstoffbehälter - Montageübersicht	178
4.2	Kraftstoffbehälter entleeren	179
4.3	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	182
4.4	Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- aus- und einbauen	185
4.5	Saugstrahlpumpe aus- und einbauen	187
4.6	Kraftstoffpumpe prüfen	187
<b>5</b>	<b>Kraftstoffversorgung instand setzen</b>	<b>190</b>
5.1	Kraftstofffilter - Montageübersicht	190



5.2	Kraftstoffkühler aus- und einbauen	191
5.3	Tandempumpe prüfen	193
5.4	Tandempumpe aus- und einbauen	198
<b>6</b>	<b>Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas)</b>	<b>203</b>
6.1	Funktion des E-Gas-Systems	203
6.2	Gaspedalmodul - Montageübersicht	203
6.3	Gaspedalmodul aus- und einbauen	204
<b>21 - Aufladung</b>		<b>206</b>
<b>1</b>	<b>Ladeluftsystem mit Abgasturbolader</b>	<b>206</b>
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	206
1.2	Sauberkeitsregeln	206
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem mit Abgasturbolader, Motorkennbuchstabe BKC, BXE</b>	<b>208</b>
2.1	Abgasturbolader - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BKC, BXE	208
2.2	Abgasturbolader aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BKC, BXE	210
2.3	Teile der Ladeluftkühlung - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BKC, BXE	216
<b>3</b>	<b>Ladeluftsystem mit Abgasturbolader, Motorkennbuchstaben BLS, BRM</b>	<b>218</b>
3.1	Abgasturbolader - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BLS (ohne Diesel-Partikel-Filter), BRM	218
3.2	Abgasturbolader aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLS (ohne Diesel-Partikel-Filter), BRM	221
3.3	Abgasturbolader - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BLS (mit Diesel-Partikel-Filter)	228
3.4	Abgasturbolader aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BLS (mit Diesel-Partikel-Filter)	230
3.5	Teile der Ladeluftkühlung - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BLS, BRM	231
3.6	Druckdose am Abgasturbolader wechseln und einstellen - nur für Fahrzeuge mit MKB: BLS ab Modeljahr 2008	233
<b>4</b>	<b>Schlauchverbindungen</b>	<b>242</b>
4.1	Schlauchverbindungen	242
<b>5</b>	<b>Ladeluftkühler aus- und einbauen</b>	<b>244</b>
5.1	Ladeluftkühler aus- und einbauen	244
<b>6</b>	<b>Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen</b>	<b>246</b>
<b>7</b>	<b>Anschlussplan für Unterdruckschläuche</b>	<b>248</b>
7.1	Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BKC, BXE	248
7.2	Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BLS, BRM	249
<b>23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>		<b>250</b>
<b>1</b>	<b>Diesel-Direkteinspritzanlage</b>	<b>250</b>
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	251
1.2	Sauberkeitsregeln	252
1.3	Einbauorte - Übersicht	253
1.4	Pumpe-Düse-Einheit - Montageübersicht	259
1.5	Pumpe-Düse-Einheit aus- und einbauen	261
1.6	O-Ringe für Pumpe-Düse-Einheit aus und einbauen	264
1.7	Saugrohr - Montageübersicht	266
1.8	Saugrohr aus- und einbauen	268
1.9	Saugstutzen mit Potenziometer für Abgasrückführung G212 und Abgasrückführungsventil N18 aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLS, BRM	275
1.10	Saugstutzen mit Potenziometer für Abgasrückführung G212 mit Abgasrückführungsventil N18 zerlegen und zusammenbauen, Motorkennbuchstaben BLS, BRM	276
1.11	Motor für Saugrohrklappe V157 aus- und einbauen	277
1.12	Luftfilter - Montageübersicht	279
1.13	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	280
1.14	Geberrad für Geber für Motordrehzahl G28 aus- und einbauen	282
1.15	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen	282



<b>2</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>286</b>
2.1	Fehlerspeicher des Motorsteuergerätes abfragen und löschen .....	286
2.2	Funktionen und Bauteile anpassen .....	287
2.3	Motorsteuergerät aus- und einbauen .....	288
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b> .....	<b>292</b>
<b>1</b>	<b>Abgasanlage</b> .....	<b>292</b>
1.1	Teile der Abgasanlage - Montageübersicht .....	294
1.2	Abgasrohr vorn aus- und einbauen .....	301
1.3	Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden .....	306
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	307
<b>2</b>	<b>Abgasrückführungs-Anlage</b> .....	<b>309</b>
2.1	Teile der Abgasrückführung - Montageübersicht .....	309
2.2	Teile des Kühlers für Abgasrückführung - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BLS, BRM .....	312
2.3	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	313
2.4	Mechanisches Abgasrückführungsventil prüfen, Motorkennbuchstabe BKC, BXE .....	319
<b>28</b>	<b>- Vorglühanlage</b> .....	<b>321</b>
<b>1</b>	<b>Vorglühanlage prüfen</b> .....	<b>321</b>
1.1	Glühkerzen prüfen und aus- und einbauen .....	321