

## Inhaltsverzeichnis

<b>00</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
1	<b>Motornummer</b> .....	1
2	<b>Motormerkmale</b> .....	2
3	<b>Sicherheitsmaßnahmen</b> .....	3
3.1	Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem .....	3
3.2	Vorgehensweise vor dem Öffnen des Hochdruckbereichs der Einspritzanlage .....	4
3.3	Bei Arbeiten am Kühlsystem .....	4
3.4	Bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System .....	4
3.5	Bei Probefahrt mit Einsatz von Prüf- und Messgeräten .....	5
3.6	Bei Arbeiten an der Abgasanlage .....	5
4	<b>Allgemeine Reparaturhinweise</b> .....	6
4.1	Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Aufladungssystem .....	6
4.2	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems .....	6
4.3	Fremdkörper im Motor .....	7
4.4	Kontaktkorrosion! .....	7
4.5	Leitungsverlegung und -befestigung .....	7
4.6	Montage von Kühlern und Kondensatoren .....	7
4.7	Unterdrucksystem prüfen .....	7
<b>10</b>	<b>Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>9</b>
1	<b>Motor ausbauen</b> .....	9
2	<b>Motor und Automatisches Getriebe 09L trennen</b> .....	28
3	<b>Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen</b> .....	35
4	<b>Motor einbauen</b> .....	38
5	<b>Aggregatelagerung</b> .....	45
5.1	Aggregatelagerung - Montageübersicht .....	45
5.2	Motorlager links aus- und einbauen .....	46
5.3	Motorlager rechts aus- und einbauen .....	49
5.4	Drehmomentstütze aus- und einbauen .....	53
<b>13</b>	<b>Kurbeltrieb</b> .....	<b>54</b>
1	<b>Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	54
1.1	Keilrippenriementrieb für Kompressor - Montageübersicht .....	54
1.2	Keilrippenriemen für Kompressor aus- und einbauen .....	55
1.3	Spannelement für Keilrippenriemen für Kompressor aus- und einbauen .....	57
1.4	Keilrippenriementrieb - Montageübersicht .....	57
1.5	Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	60
1.6	Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	61
1.7	Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	62
1.8	Dichtflansch Riemenscheibenseite mit Wellendichtring für Kurbelwelle ersetzen .....	63
2	<b>Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	67
2.1	Mitnehmerscheibe für Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 09L - Montageübersicht ..	67
2.2	Mitnehmerscheibe aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 09L .....	68
2.3	Wellendichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen .....	68
3	<b>Kurbelwelle</b> .....	71
3.1	Kurbelwelle - Montageübersicht .....	71
3.2	Kurbelwellenmaße .....	74
3.3	Axialspiel der Kurbelwelle messen .....	74
3.4	Radialspiel der Kurbelwelle messen .....	75
4	<b>Kolben und Pleuel</b> .....	76



4.1	Kolben und Pleuel - Montageübersicht	76
4.2	Kolben- und Zylindermaße	79
4.3	Radialspiel der Pleuel messen	79
<b>15</b>	<b>Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>80</b>
<b>1</b>	<b>Kettentrieb</b>	<b>80</b>
1.1	Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht	80
1.2	Abdeckungen links und rechts für Steuerkette aus- und einbauen	82
1.3	Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen	85
1.4	Nockenwellensteuerketten - Montageübersicht	89
1.5	Nockenwellensteuerketten von den Nockenwellen abnehmen	92
1.6	Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen	101
1.7	Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht	103
1.8	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	105
1.9	Antriebskette für Nebenantriebe - Montageübersicht	106
1.10	Antriebskette für Nebenantriebe aus- und einbauen	107
1.11	Ausgleichswelle - Montageübersicht	111
1.12	Ausgleichswelle aus- und einbauen	111
<b>2</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>114</b>
2.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	114
2.2	Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen	117
2.3	Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen	118
2.4	Zylinderköpfe aus- und einbauen	118
2.5	Kompressionsdruck prüfen	127
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb instand setzen</b>	<b>130</b>
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	130
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	133
3.3	Radialspiel der Nockenwellen messen	134
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen	134
3.5	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	140
3.6	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	142
3.7	Ventilschaftabdichtungen ersetzen bei ausgebautem Zylinderkopf	146
3.8	Ventilmaße	150
3.9	Ventilführungen prüfen	150
3.10	Ventile prüfen	151
<b>17</b>	<b>Schmierung</b>	<b>153</b>
<b>1</b>	<b>Ölwannenunterteil, Ölwannenoberteil, Ölpumpe, Motorölkühler</b>	<b>153</b>
1.1	Ölwannenunterteil, Ölwannenoberteil, Ölpumpe, Motorölkühler - Montageübersicht	153
1.2	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	157
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	157
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	159
1.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	159
1.6	Motorölkühler aus- und einbauen	162
<b>2</b>	<b>Ölfiltergehäuse, Öldruckschalter</b>	<b>165</b>
2.1	Ölfiltergehäuse, Öldruckschalter - Montageübersicht	165
2.2	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	166
2.3	Öldruckschalter F22 / Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 prüfen	168
2.4	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	168
2.5	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	170
2.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	171
2.7	Öldruck prüfen	172
<b>3</b>	<b>Ölrückhalteventile, Ölabscheider</b>	<b>174</b>
3.1	Ölrückhalteventile, Ölabscheider - Montageübersicht	174

3.2	Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen - nicht bei Fahrzeugen in USA-Ausführung	175
3.3	Abdeckung mit Ölabscheider aus- und einbauen	176
3.4	Motoröl	176
3.5	Ölstand prüfen	176
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>177</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem</b>	<b>177</b>
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	177
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	181
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	189
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler</b>	<b>192</b>
2.1	Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler, Anschlussstutzen - Montageübersicht	192
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	193
2.3	Kühlmittelregler aus- und einbauen	194
2.4	Kühlmittelregler prüfen	195
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre und Pumpe für Ladeluftkühlung V188</b>	<b>196</b>
3.1	Kühlmittelrohre - Montageübersicht	196
3.2	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	198
3.3	Kühlmittelrohre links aus- und einbauen	199
3.4	Kühlmittelrohre vorn links aus- und einbauen	202
3.5	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	205
3.6	Kühlmittelrohr oben aus- und einbauen	208
3.7	Kühlmittelrohre am Kompressor aus- und einbauen	210
3.8	Pumpe für Ladeluftkühlung V188 aus- und einbauen	212
3.9	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 - Montageübersicht	213
3.10	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	214
<b>4</b>	<b>Kühler und Kühlerlüfter</b>	<b>216</b>
4.1	Kühler für Kühlmittel und Kühlerlüfter - Montageübersicht	216
4.2	Kühler für Kühlmittel aus- und einbauen	217
4.3	Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf aus- und einbauen	222
4.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	225
4.5	Kühlerlüfter V7 / V177 aus- und einbauen	227
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>228</b>
<b>1</b>	<b>Kompressor</b>	<b>228</b>
1.1	Kompressor - Montageübersicht	228
1.2	Ladedruckgeber G31 / G447 aus- und einbauen	230
1.3	Kompressor aus- und einbauen	231
1.4	Ladeluftkühler - Montageübersicht	235
1.5	Kompressor für Montagearbeiten am Motor- und Getriebehalter befestigen	236
1.6	Kompressor zur Dichtigkeitsprüfung am Motor- und Getriebehalter befestigen	238
1.7	Ladeluftkühler aus- und einbauen	239
1.8	Antriebskopf - Montageübersicht	243
1.9	Antriebskopf und Entkopplungsfeder aus- und einbauen	243
1.10	Kompressor auf Dichtigkeit prüfen	245
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b>	<b>248</b>
<b>1</b>	<b>Schalldämpfer</b>	<b>248</b>
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	248
1.2	Abgasvorrohr links mit Katalysator aus- und einbauen	251
1.3	Abgasvorrohr rechts mit Katalysator aus- und einbauen	254
1.4	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	256
1.5	Abgasendrohr ersetzen	257
1.6	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	258
1.7	Abgasendrohre ausrichten	259



1.8	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	260
<b>2</b>	<b>Abgaskrümmer</b> .....	<b>261</b>
2.1	Abgaskrümmer - Montageübersicht .....	261
2.2	Abgaskrümmer links aus- und einbauen .....	262
2.3	Abgaskrümmer rechts aus- und einbauen .....	264
<b>3</b>	<b>Sekundärluftsystem</b> .....	<b>266</b>
3.1	Sekundärluftsystem - Montageübersicht .....	266
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen .....	267
3.3	Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtigkeit prüfen .....	268
3.4	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen .....	269
3.5	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen .....	270
3.6	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen .....	271