

## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Motornummer</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Motormerkmale</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Sicherheitsmaßnahmen</b> .....	<b>3</b>
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
<b>4 Allgemeine Reparaturhinweise</b> .....	<b>6</b>
4.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung und an der Einspritzung .....	6
4.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen .....	6
4.3 Fremdkörper im Motor .....	6
4.4 Kontaktkorrosion! .....	7
4.5 Unterdrucksystem prüfen .....	7
4.6 Montage von Kühlern und Kondensatoren .....	8
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Motor ausbauen</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Motor und multitronic Getriebe trennen</b> .....	<b>27</b>
<b>3 Motor einbauen</b> .....	<b>32</b>
<b>4 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen</b> .....	<b>39</b>
<b>5 Aggregatelagerung</b> .....	<b>41</b>
5.1 Aggregatelagerung - Montageübersicht .....	41
5.2 Motorlager links aus- und einbauen .....	41
5.3 Motorlager rechts aus- und einbauen .....	45
5.4 Drehmomentstütze aus- und einbauen .....	48
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>49</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>49</b>
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht .....	49
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	51
1.3 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	52
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	52
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite mit Wellendichtring für Kurbelwelle ersetzen .....	52
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>57</b>
2.1 Schwungrad für Fahrzeuge - Montageübersicht .....	57
2.2 Dämpfereinheit aus- und einbauen .....	57
2.3 Schwungrad aus- und einbauen .....	58
2.4 Wellendichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen .....	59
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>62</b>
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht .....	62
3.2 Kurbelwellenmaße .....	65
3.3 Axialspiel messen .....	65
3.4 Radialspiel messen .....	66
<b>4 Kolben und Pleuel</b> .....	<b>67</b>
4.1 Kolben und Pleuel - Montageübersicht .....	67
4.2 Kolben- und Zylindermaße .....	70
4.3 Radialspiel der Pleuel messen .....	70



<b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>71</b>
<b>1 Kettentrieb</b>	<b>71</b>
1.1 Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht	71
1.2 Abdeckungen links und rechts für Steuerkette aus- und einbauen	72
1.3 Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen	76
1.4 Nockenwellensteuerketten - Montageübersicht	80
1.5 Nockenwellensteuerketten von den Nockenwellen abnehmen	83
1.6 Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen	91
1.7 Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht	93
1.8 Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	95
1.9 Antriebskette für Nebenantriebe - Montageübersicht	96
1.10 Antriebskette für Nebenantriebe aus- und einbauen	97
1.11 Ausgleichswelle - Montageübersicht	100
1.12 Ausgleichswelle aus- und einbauen	101
<b>2 Zylinderkopf</b>	<b>104</b>
2.1 Zylinderkopf - Montageübersicht	104
2.2 Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen	107
2.3 Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen	109
2.4 Zylinderköpfe aus- und einbauen	112
2.5 Kompressionsdruck prüfen	129
<b>3 Ventiltrieb</b>	<b>132</b>
3.1 Ventiltrieb - Montageübersicht	132
3.2 Axialspiel der Nockenwellen messen	135
3.3 Radialspiel der Nockenwellen messen	136
3.4 Nockenwellen aus- und einbauen	136
3.5 Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	142
3.6 Ventilschaftabdichtungen ersetzen bei eingebautem Zylinderkopf	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 - Schmierung</b>	<b>153</b>
<b>1 Ölwanneunterteil, Ölwanneoberteil, Ölpumpe, Motorölkühler</b>	<b>153</b>
1.1 Ölwanneunterteil, Ölwanneoberteil, Ölpumpe, Motorölkühler - Montageübersicht	153
1.2 Motorölkühler aus- und einbauen	157
1.3 Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	160
1.4 Ölwanneunterteil aus- und einbauen	160
1.5 Ölpumpe aus- und einbauen	163
1.6 Ölwanneoberteil aus- und einbauen	163
<b>2 Ölfiltergehäuse, Öldruckschalter</b>	<b>168</b>
2.1 Ölfiltergehäuse, Öldruckschalter - Montageübersicht	168
2.2 Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	169
2.3 Öldruckschalter F22 / Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 prüfen	171
2.4 Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	172
2.5 Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	173
2.6 Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	173
2.7 Öldruck prüfen	174
<b>3 Ölrückhalteventile, Ölabscheider</b>	<b>176</b>
3.1 Ölrückhalteventile, Ölabscheider - Montageübersicht	176
3.2 Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	177
3.3 Abdeckung mit Ölabscheider aus- und einbauen	178
3.4 Motoröl	178
3.5 Ölstand prüfen	178

<b>19 - Kühlung</b>	<b>179</b>
<b>1    Kühlsystem</b>	<b>179</b>
1.1 Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	179
1.2 Kühlmittel ablassen und auffüllen	181
<b>2    Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler, Kühlmittelrohre</b>	<b>187</b>
2.1 Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler, Anschlussstutzen - Montageübersicht	187
2.2 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	187
2.3 Kühlmittelregler aus- und einbauen	189
2.4 Kühlmittelregler prüfen	189
2.5 Kühlmittelrohre - Montageübersicht	189
2.6 Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	191
2.7 Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	191
2.8 Kühlmittelrohre links aus- und einbauen	193
2.9 Kühlmittelrohr oben aus- und einbauen	196
2.10 Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 - Montageübersicht	198
2.11 Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	199
<b>3    Kühler und Kühlerlüfter</b>	<b>201</b>
3.1 Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht	201
3.2 Kühler aus- und einbauen	202
3.3 Lüfterzarge aus- und einbauen	207
3.4 Kühlerlüfter V7 / V177 aus- und einbauen	209
3.5 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	209
<b>26 - Abgasanlage</b>	<b>212</b>
<b>1    Schalldämpfer</b>	<b>212</b>
1.1 Schalldämpfer - Montageübersicht	212
1.2 Abgasvorrohr links mit Katalysator aus- und einbauen	215
1.3 Abgasvorrohr rechts mit Katalysator aus- und einbauen	218
1.4 Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	220
1.5 Abgasendrohr ersetzen	221
1.6 Abgasanlage spannungsfrei einrichten	222
1.7 Abgasendrohre ausrichten	223
1.8 Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	223
<b>2    Abgaskrümmmer</b>	<b>225</b>
2.1 Abgaskrümmmer - Montageübersicht	225
2.2 Abgaskrümmmer links aus- und einbauen	226
2.3 Abgaskrümmmer rechts aus- und einbauen	228
<b>3    Sekundärluftsystem</b>	<b>230</b>
3.1 Sekundärluftsystem - Montageübersicht	230
3.2 Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	231
3.3 Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtigkeit prüfen	231
3.4 Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen	233
3.5 Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen	234
3.6 Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen	235