



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b>	<b>1</b>
<b>1 Sicherheitshinweise</b>	<b>1</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	2
1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	3
<b>2 Kennzeichnung</b>	<b>4</b>
2.1 Motornummer/Motormerkmale	4
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>5</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Allgemeine Hinweise	6
3.3 Fremdkörper im Motor	6
3.4 Kontaktkorrosion	7
3.5 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.6 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.7 Unterdrucksystem prüfen	7
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>9</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>9</b>
1.1 Motor ausbauen	9
1.2 Motor und Getriebe trennen	15
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	16
1.4 Motor einbauen	18
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>22</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	22
2.2 Motorlager aus- und einbauen	23
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	25
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	26
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	27
2.6 Aggregatelager einstellen	29
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	31
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>33</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>33</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	33
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	37
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	40
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	40
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	43
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	47
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>50</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	50
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	51
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	52
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>60</b>
3.1 Kurbelwellenmaße	60
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	60
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	62
<b>4 Kolben und Pleuel</b>	<b>64</b>
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	64



4.2	Kolben aus- und einbauen	66
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	67
4.4	Neuen Pleuel trennen	68
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	69
4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	69
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>71</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>71</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	71
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	73
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	74
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	78
1.5	Kompressionsdruck prüfen	81
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb</b>	<b>83</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	83
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	84
2.3	Zahnriemen aus- und einbauen	85
2.4	Steuerzeiten prüfen	89
2.5	Steuerzeiten einstellen	93
2.6	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	95
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>100</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	100
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	101
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	102
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	107
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	108
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	109
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	110
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>118</b>
4.1	Ventilsitze nacharbeiten	118
4.2	Ventilführungen prüfen	119
4.3	Ventile prüfen	120
4.4	Ventilmaße	121
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b>	<b>122</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>122</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	122
1.2	Motoröl	125
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	126
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	131
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	133
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>134</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	134
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	134
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b>	<b>136</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	136
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	137
<b>4</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>140</b>
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	140
4.2	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	141
4.3	Öldruck prüfen	142
4.4	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	142
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>144</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>144</b>



1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche .....	144
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	145
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	147
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung .....</b>	<b>154</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....	154
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe .....	156
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber .....	158
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	158
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	160
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	166
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	169
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....	170
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen .....	171
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre .....</b>	<b>174</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre .....	174
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen .....	174
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter .....</b>	<b>177</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter .....	177
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter .....	179
4.3	Kühler aus- und einbauen .....	179
4.4	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	182
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen .....	183
<b>21 - Aufladung .....</b>		<b>185</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader .....</b>	<b>185</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader .....	185
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	187
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen .....	191
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem .....</b>	<b>194</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem .....	194
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	196
2.3	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen .....	197
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	198
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen .....	200
<b>24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung .....</b>		<b>202</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage .....</b>	<b>202</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage .....	202
<b>2</b>	<b>Einspritzventile .....</b>	<b>205</b>
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen .....	205
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen .....	206
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen .....	206
2.4	Dichtringe am Einspritzventil ersetzen .....	210
2.5	Einspritzventile reinigen .....	213
<b>3</b>	<b>Luftfilter .....</b>	<b>215</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse .....	215
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen .....	216
<b>4</b>	<b>Saugrohr .....</b>	<b>218</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	218
4.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	219
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen .....	222
4.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen .....	222
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren .....</b>	<b>224</b>
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	224



5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen .....	225
5.3	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen .....	227
<b>6</b>	<b>Motorsteuergerät .....</b>	<b>229</b>
6.1	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	229
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe .....</b>	<b>231</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	231
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	232
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen .....	233
<b>8</b>	<b>Lambdasonde .....</b>	<b>235</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	235
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	236
<b>26 - Abgasanlage .....</b>		<b>238</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer .....</b>	<b>238</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	238
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen .....	239
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	240
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	241
1.5	Einbaulage Klemmhülse .....	241
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung .....</b>	<b>244</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	244
2.2	Katalysator aus- und einbauen .....	245
<b>28 - Zündanlage .....</b>		<b>248</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage .....</b>	<b>248</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage .....	248
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen .....	249
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen .....	251
1.4	Hallgeber aus- und einbauen .....	251
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	252