



## 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
<b>2 Kennzeichnung</b>	<b>3</b>
2.1 Motornummer/Motormerkmale	3
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>4</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	4
3.2 Fremdkörper im Motor	4
3.3 Kontaktkorrosion	4
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	4
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	5
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>6</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>6</b>
1.1 Motor ausbauen	6
1.2 Motor und Getriebe trennen	16
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	17
1.4 Motor einbauen	19
<b>2 Aggregatlagerung</b>	<b>22</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatlagerung	22
2.2 Motorlager aus- und einbauen	24
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	25
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	27
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	28
2.6 Aggregatlager einstellen	34
2.7 Einstellung der Aggregatlager prüfen	36
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>37</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>37</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	37
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	40
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	43
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	43
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	44
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	46
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>49</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	49
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	50
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	51
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>59</b>
3.1 Kurbelwellenmaße	59
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	59
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	61
<b>4 Kolben und Pleuel</b>	<b>63</b>
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	63
4.2 Kolben aus- und einbauen	65
4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	66
4.4 Neuen Pleuel trennen	67



4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen .....	68
4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen .....	68
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb .....</b>	<b>70</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf .....</b>	<b>70</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf .....	70
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse .....	72
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen .....	73
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen .....	77
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	Zahnriemenschutz aus- und einbauen .....	85
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen .....	85
2.5	Steuerzeiten prüfen .....	90
2.6	Steuerzeiten einstellen .....	96
2.7	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen .....	102
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb .....</b>	<b>106</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb .....	106
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen .....	108
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen .....	109
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen .....	114
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen .....	116
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen .....	117
3.7	Zahnriemenrad aus- und einbauen .....	125
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile .....</b>	<b>127</b>
4.1	Ventilführungen prüfen .....	127
4.2	Ventile prüfen .....	128
4.3	Ventilmaße .....	128
<b>17</b>	<b>- Schmierung .....</b>	<b>129</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe .....</b>	<b>129</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe .....	129
1.2	Motoröl .....	133
1.3	Ölwanne aus- und einbauen .....	134
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen .....	138
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....	141
<b>2</b>	<b>Motorölkühler .....</b>	<b>142</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler .....	142
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen .....	142
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung .....</b>	<b>144</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung .....	144
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen .....	145
<b>4</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter .....</b>	<b>148</b>
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter .....	148
4.2	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen .....	148
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen .....	149
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen .....	150
<b>19</b>	<b>- Kühlung .....</b>	<b>152</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel .....</b>	<b>152</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche .....	152
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	153
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	155



<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b> .....	<b>162</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....	162
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe .....	164
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber .....	166
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	166
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	168
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	173
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	176
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....	177
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen .....	178
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b> .....	<b>180</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre .....	180
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen .....	180
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b> .....	<b>184</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter .....	184
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter .....	186
4.3	Kühler aus- und einbauen .....	186
4.4	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen .....	187
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen .....	190
4.6	Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	192
<b>21 - Aufladung</b> .....		<b>193</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b> .....	<b>193</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader .....	193
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	195
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen .....	199
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b> .....	<b>201</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem .....	201
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	203
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen .....	205
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	206
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen .....	207
<b>24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b> .....		<b>209</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b> .....	<b>209</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage .....	209
<b>2</b>	<b>Einspritzventile</b> .....	<b>213</b>
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen .....	213
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen .....	214
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen .....	214
2.4	Einspritzventile reinigen .....	219
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b> .....	<b>221</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse .....	221
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen .....	222
3.3	Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen .....	223
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b> .....	<b>224</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	224
4.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	225
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen .....	228
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen .....	228
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren</b> .....	<b>230</b>
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen .....	230
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	230
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen .....	231



<b>6</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>234</b>
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	234
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b> .....	<b>238</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	238
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	241
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen .....	243
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b> .....	<b>245</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	245
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	246
<b>26 - Abgasanlage</b> .....		<b>249</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b> .....	<b>249</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	249
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen .....	251
1.3	Nachschalldämpfer aus- und einbauen .....	252
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	253
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	254
1.6	Einbaulage Klemmhülse .....	255
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b> .....	<b>257</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	257
2.2	Katalysator aus- und einbauen .....	258
<b>28 - Zündanlage</b> .....		<b>262</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b> .....	<b>262</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage .....	262
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen .....	263
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen .....	263
1.4	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen .....	266
1.5	Hallgeber G40 aus- und einbauen .....	266
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	266