



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Kennzeichnung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motornummer/Motormerkmale .....	1
<b>2 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>2</b>
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System .....	2
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten .....	2
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage .....	3
<b>3 Reparaturhinweise</b> .....	<b>4</b>
3.1 Sauberkeitsregeln .....	4
3.2 Allgemeine Hinweise .....	4
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise .....	5
3.4 Fremdkörper im Motor .....	5
3.5 Kontaktkorrosion .....	5
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung .....	6
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren .....	6
3.8 Schrauben, Muttern .....	6
3.9 Kennschilder .....	6
3.10 Verwendung von Kraftschrauben .....	7
3.11 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 .....	22
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen .....	26
1.4 Motor einbauen .....	27
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>32</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung .....	32
2.2 Motorlager aus- und einbauen .....	33
2.3 Getriebelager aus- und einbauen .....	36
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen .....	41
<b>3 Motorabdeckung</b> .....	<b>42</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	42
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>43</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>43</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb .....	43
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	47
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	50
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....	53
1.5 Riemenscheibe aus- und einbauen .....	53
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	57
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>60</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite .....	60
2.2 Schwungrad aus- und einbauen .....	61
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen .....	62
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>72</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle .....	72
3.2 Kurbelwellenmaße .....	73
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen .....	73



3.4	Axialspiel der Kurbelwelle messen	75
3.5	Radialspiel der Kurbelwelle messen	76
<b>4</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>77</b>
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	77
4.2	Kolben aus- und einbauen	79
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	80
4.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	81
<b>15</b>	<b>Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>83</b>
<b>1</b>	<b>Abdeckung für Steuerkette</b>	<b>83</b>
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	83
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	84
<b>2</b>	<b>Kettentrieb</b>	<b>88</b>
2.1	Montageübersicht - Steuerkette	88
2.2	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	89
2.3	Steuerzeiten prüfen	101
2.4	Steuerkette prüfen	105
<b>3</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>111</b>
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	111
3.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	113
3.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	115
3.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	129
3.5	Kompressionsdruck prüfen	135
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>137</b>
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	137
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	138
4.3	Nockenwelle aus- und einbauen	138
4.4	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	139
<b>5</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>146</b>
5.1	Ventilsitze nacharbeiten	146
5.2	Ventilführungen prüfen	148
5.3	Ventile prüfen	149
5.4	Ventilmaße	150
<b>17</b>	<b>Schmierung</b>	<b>151</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>151</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	151
1.2	Motoröl	153
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	153
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	156
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	160
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>161</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	161
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	161
<b>3</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>163</b>
3.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	163
3.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	164
3.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	164
<b>19</b>	<b>Kühlung</b>	<b>167</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>167</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	167
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	168
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	169



<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>176</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe	176
2.2	Montageübersicht - Kühlmittelregler	177
2.3	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	178
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	180
2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	180
2.6	Riemenscheibe für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	181
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	182
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	183
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>185</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	185
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	186
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>196</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	196
4.2	Kühler aus- und einbauen	198
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	201
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	202
<b>21 - Aufladung</b>		<b>204</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>204</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	204
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	206
1.3	Druckdose für Abgasturbolader prüfen	211
1.4	Druckdose für Abgasturbolader einstellen	213
1.5	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	220
1.6	Verdichter- und Turbinengehäuse aus- und einbauen	224
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>229</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	229
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	230
2.3	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber 2 G299 aus- und einbauen	232
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	232
<b>24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>		<b>235</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>235</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	235
<b>2</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>241</b>
2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	241
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	242
<b>3</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>243</b>
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	243
3.2	Montageübersicht - Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler	244
3.3	Saugrohrberteil aus- und einbauen	245
3.4	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	247
3.5	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	248
3.6	Drosselklappensteuereinheit reinigen	250
<b>4</b>	<b>Einspritzventile</b>	<b>252</b>
4.1	Einspritzventile aus- und einbauen	252
4.2	Teflondichtring und Stützscheibe am Einspritzventil ersetzen	254
4.3	Einspritzventile reinigen	257
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren</b>	<b>259</b>
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	259
5.2	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	260
<b>6</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>261</b>
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	261



6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	263
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	266
<b>7</b>	<b>Lambdasonde</b>	<b>268</b>
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	268
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	269
<b>8</b>	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>273</b>
8.1	Leistungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox	273
8.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	274
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b>	<b>278</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohr/Schalldämpfer</b>	<b>278</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	278
1.2	Mittelschalldämpfer aus- und einbauen	280
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	281
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	282
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b>	<b>283</b>
2.1	Katalysator aus- und einbauen	283
<b>3</b>	<b>Abgaskrümmen</b>	<b>288</b>
<b>28</b>	<b>- Zündanlage</b>	<b>289</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b>	<b>289</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	289
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	290
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	290
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	291
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	291
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	292