

## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Bezeichnung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motornummer/Motormerkmale .....	1
<b>2 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>3</b>
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....	3
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System .....	3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten .....	4
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage .....	4
2.6 Allgemeine Sicherheitsvorschriften .....	4
2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage .....	5
<b>3 Reparaturhinweise</b> .....	<b>6</b>
3.1 Sauberkeitsregeln .....	6
3.2 Fremdkörper im Motor .....	6
3.3 Kontaktkorrosion .....	6
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung .....	6
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren .....	7
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>8</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>8</b>
1.1 Motor ausbauen .....	8
1.2 Motor und Getriebe trennen .....	17
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen .....	21
1.4 Motor einbauen .....	23
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>27</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung .....	27
2.2 Motorlager aus- und einbauen .....	28
2.3 Getriebelager aus- und einbauen .....	29
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen .....	31
2.5 Motor in Einbaulage abfangen .....	32
2.6 Aggregatelagerung einstellen .....	36
2.7 Einstellung der Aggregatelagerung prüfen .....	38
<b>3 Motorabdeckung</b> .....	<b>39</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	39
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>40</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>40</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb .....	40
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	42
1.3 Spannrolle für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	43
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	43
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....	49
1.6 Motorstütze aus- und einbauen .....	51
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	52
<b>2 Zylinderblock auf Getriebeseite</b> .....	<b>54</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock auf Getriebeseite .....	54
2.2 Schwungrad aus- und einbauen .....	55
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen .....	56
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>60</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle .....	60
3.2 Zuordnung der Kurbelwellen-Lagerschalen .....	63
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen .....	64



3.4	Axialspiel der Kurbelwelle messen	66
<b>4</b>	<b>Ausgleichswelle</b>	<b>67</b>
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	67
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	68
<b>5</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>75</b>
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	75
5.2	Kolben aus- und einbauen	77
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	79
5.4	Neuen Pleuel trennen	81
5.5	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	81
<b>15</b>	<b>Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>84</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>84</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	84
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	87
1.3	Unterdruckpumpe aus- und einbauen	94
1.4	Kompressionsdruck prüfen	96
<b>2</b>	<b>Abdeckung für Steuerkette</b>	<b>99</b>
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	99
2.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	100
<b>3</b>	<b>Kettentrieb</b>	<b>109</b>
3.1	Montageübersicht - Steuerketten für Nockenwellen	109
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle	112
3.3	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	114
3.4	Antriebskette für Ausgleichswelle aus- und einbauen	133
3.5	Steuerzeiten prüfen	137
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>139</b>
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	139
4.2	Nockenwelle aus- und einbauen	145
4.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	166
4.4	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	168
4.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	169
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	169
<b>5</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>177</b>
5.1	Ventilführungen prüfen	177
5.2	Ventile prüfen	177
5.3	Ventilmaße	178
<b>17</b>	<b>Schmierung</b>	<b>179</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>179</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	179
1.2	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	182
1.3	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	182
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	186
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	188
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>190</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	190
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	190
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b>	<b>193</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	193
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	194
<b>4</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>197</b>
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	197
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	198



4.3	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen .....	199
4.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen .....	200
4.5	Öldruck prüfen .....	202
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen .....	205
<b>19</b>	<b>- Kühlung .....</b>	<b>208</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel .....</b>	<b>208</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche .....	208
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	212
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	215
1.4	Kühlsystem spülen .....	219
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung .....</b>	<b>233</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....	233
2.2	Montageübersicht - elektrische Kühlmittelpumpe .....	235
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber .....	238
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	238
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	240
2.6	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	241
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....	243
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen .....	244
2.9	Kühlmittelventile aus- und einbauen .....	246
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre .....</b>	<b>253</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre .....	253
3.2	Kühlmittelrohre unten aus- und einbauen .....	253
3.3	Kühlmittelrohre oben aus- und einbauen .....	255
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter .....</b>	<b>257</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter .....	257
4.2	Montageübersicht - Zusatzkühler .....	258
4.3	Montageübersicht - Kühlerjalousie .....	261
4.4	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter .....	263
4.5	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	265
4.6	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen .....	268
4.7	Kühler aus- und einbauen .....	270
4.8	Zusatzkühler aus- und einbauen .....	275
4.9	Kühlerjalousie aus- und einbauen .....	278
4.10	Stellmotor für Kühlerjalousie V544 aus- und einbauen .....	279
<b>21</b>	<b>- Aufladung .....</b>	<b>283</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader .....</b>	<b>283</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader .....	283
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	286
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem .....</b>	<b>297</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem .....	297
2.2	Montageübersicht - Schlauchverbindungen des Ladeluftsystems .....	298
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	298
2.4	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen .....	301
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	302
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung .....</b>	<b>304</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage .....</b>	<b>304</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage .....	304
1.2	Kraftstoffhochdruck abbauen .....	315
<b>2</b>	<b>Einspritzventile .....</b>	<b>317</b>
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen .....	317
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen .....	319



2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	320
2.4	Dichtringe am Einspritzventil ersetzen	326
2.5	Einspritzventile reinigen	327
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>329</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	329
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	330
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>332</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	332
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	333
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	338
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	340
4.5	Saugrohrumschaltung prüfen	341
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren</b>	<b>343</b>
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	343
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	345
5.3	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	348
5.4	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	350
5.5	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	351
5.6	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	352
<b>6</b>	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>353</b>
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	353
6.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	354
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>357</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	357
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	358
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b>	<b>361</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	361
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	362
<b>26 - Abgasanlage</b>		<b>365</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b>	<b>365</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	365
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	370
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	374
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	380
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	380
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b>	<b>382</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	382
2.2	Katalysator aus- und einbauen	387
2.3	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	398
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b>	<b>400</b>
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	400
3.2	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen	401
<b>28 - Zündanlage</b>		<b>405</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b>	<b>405</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	405
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	406
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	408
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	408
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	409