



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Kennzeichnung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motornummer/Motormerkmale .....	1
<b>2 Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>2</b>
2.1 Nummerierung der Zylinder .....	2
<b>3 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>3</b>
3.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem .....	3
3.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System .....	4
3.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten .....	4
3.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	5
<b>4 Reparaturhinweise</b> .....	<b>6</b>
4.1 Sauberkeitsregeln .....	6
4.2 Fremdkörper im Motor .....	7
4.3 Unterdrucksystem prüfen .....	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 .....	18
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen .....	22
1.4 Motor einbauen .....	23
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>26</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung .....	26
2.2 Motorlager aus- und einbauen .....	28
2.3 Getriebelager aus- und einbauen .....	33
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen .....	35
2.5 Motor in Einbaulage abfangen .....	36
2.6 Aggregatelager einstellen .....	42
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen .....	43
<b>3 Motorabdeckung</b> .....	<b>44</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	44
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>45</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>45</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb .....	45
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite .....	50
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	51
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	54
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	55
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....	56
1.7 Motorhalter aus- und einbauen .....	58
1.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	61
1.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen .....	63
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>67</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite .....	67
2.2 Schwungrad aus- und einbauen .....	68
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen .....	70
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>80</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle .....	80
3.2 Kurbelwellenmaße .....	81
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen .....	81
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen .....	83



3.5	Radialspiel der Kurbelwelle messen	83
<b>4</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>85</b>
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	85
4.2	Kolbenüberstand im OT messen	87
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	89
4.4	Neuen Pleuel trennen	91
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	91
<b>15</b>	<b>Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>93</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>93</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	93
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	96
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	98
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	109
1.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	111
1.6	Unterdruckpumpe aus- und einbauen	112
1.7	Kompressionsdruck prüfen	113
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb</b>	<b>116</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemen	116
2.2	Zahnriemen aus- und einbauen	118
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>137</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	137
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	139
3.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	140
3.4	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	141
3.5	Nockenwelle aus- und einbauen	147
3.6	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	154
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	155
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>162</b>
4.1	Ventilsitze nacharbeiten	162
4.2	Ventilführungen prüfen	162
4.3	Ventile prüfen	163
4.4	Ventilmaße	163
<b>17</b>	<b>Schmierung</b>	<b>164</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>164</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	164
1.2	Motoröl	169
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	169
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	173
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	175
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>177</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	177
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	177
<b>3</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>180</b>
3.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	180
3.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	181
3.3	Öldruck prüfen	181
3.4	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	182
3.5	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	184
<b>4</b>	<b>Ölkreislauf</b>	<b>188</b>
4.1	Montageübersicht - Ölkreislauf	188
4.2	Ölrücklaufleitung für Abgasturbolader aus- und einbauen	188
<b>5</b>	<b>Ausgleichswellenmodul</b>	<b>194</b>



5.1	Ausgleichswellenmodul aus- und einbauen	194
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>202</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>202</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	202
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	204
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	205
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>214</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	214
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	215
2.3	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	216
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	218
2.5	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	220
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	225
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	227
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>229</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	229
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	231
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>240</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	240
4.2	Kühler aus- und einbauen	241
4.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	242
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	243
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>244</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>244</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	244
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	247
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	252
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>259</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	259
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	260
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	262
2.4	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	263
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	264
<b>23</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>269</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>269</b>
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	269
1.2	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	271
1.3	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	272
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem</b>	<b>273</b>
2.1	Montageübersicht - Unterdrucksystem	273
2.2	Unterdrucksystem prüfen	274
<b>3</b>	<b>Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)</b>	<b>278</b>
3.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	278
3.2	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	281
3.3	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	281
3.4	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	283
3.5	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	287
3.6	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	290
<b>4</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>295</b>
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	295
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	296



<b>5</b>	<b>Saugrohr</b> .....	<b>298</b>
5.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	298
5.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	299
5.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen .....	302
<b>6</b>	<b>Geber und Sensoren</b> .....	<b>304</b>
6.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen .....	304
6.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen .....	305
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	307
6.4	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen .....	310
6.5	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen .....	311
<b>7</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>313</b>
7.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	313
7.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	314
<b>8</b>	<b>Hochdruckpumpe</b> .....	<b>317</b>
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	317
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	318
<b>9</b>	<b>Lambdasonde</b> .....	<b>324</b>
9.1	Lambdasonde aus- und einbauen .....	324
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b> .....	<b>326</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b> .....	<b>326</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	326
1.2	Nachschalldämpfer aus- und einbauen .....	328
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	330
1.4	Einbaulage Klemmhülse .....	331
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b> .....	<b>332</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	332
2.2	Partikelfilter aus- und einbauen .....	335
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b> .....	<b>342</b>
3.1	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen .....	342
<b>4</b>	<b>Abgasrückführung</b> .....	<b>348</b>
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung .....	348
4.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	349
4.3	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen .....	352
4.4	Kühler für Abgasrückführung auf Dichtigkeit prüfen .....	353
4.5	Abgasrückführungsanlage reinigen .....	357
<b>28</b>	<b>- Vorglühanlage</b> .....	<b>364</b>
<b>1</b>	<b>Vorglühanlage</b> .....	<b>364</b>
1.1	Glühkerze aus- und einbauen .....	364
1.2	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen .....	366
1.3	Hallgeber G40 aus- und einbauen .....	367
1.4	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	368