



## 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