



## 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 am Kraftstoffsystem	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	4
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 Abgasanlage	5
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>6</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Allgemeine Hinweise	6
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	7
3.4 Schrauben, Muttern	8
3.5 Kennschilder	8
3.6 Verwendung von Kraftschraubern	9
3.7 Fremdkörper im Motor	9
3.8 Kontaktkorrosion	9
3.9 Leitungsverlegung und -befestigung	10
3.10 Montage von Kühlern und Kondensatoren	10
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>11</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>11</b>
1.1 Motor ausbauen	11
1.2 Motor und Getriebe trennen	25
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	28
1.4 Motor einbauen	30
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>34</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	34
2.2 Motorlager aus- und einbauen	35
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	39
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	44
<b>3 Motorabdeckung</b>	<b>45</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	45
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>46</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>46</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	46
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	52
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	53
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	56
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	57
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	58
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	60
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	62
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>66</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	66
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	67
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	69
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>77</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	77
3.2 Kurbelwellenmaße	78



3.3	Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	78
3.4	Axialspiel der Kurbelwelle messen	80
3.5	Radialspiel der Kurbelwelle messen	81
<b>4</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>82</b>
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	82
4.2	Kolben aus- und einbauen	84
4.3	Kolbenüberstand im OT messen	86
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	88
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	89
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>90</b>
<b>1</b>	<b>Zahnriementrieb</b>	<b>90</b>
1.1	Montageübersicht - Zahnriemen	90
1.2	Zahnriemen aus- und einbauen	92
<b>2</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>105</b>
2.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	105
2.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	107
2.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	109
2.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	121
2.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	123
2.6	Kompressionsdruck prüfen	124
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>126</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	126
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	127
3.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	128
3.4	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	129
3.5	Nockenwelle aus- und einbauen	131
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	137
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>145</b>
4.1	Ventilsitze nacharbeiten	145
4.2	Ventilführungen prüfen	145
4.3	Ventile prüfen	146
4.4	Ventilmaße	146
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b>	<b>147</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>147</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	147
1.2	Motoröl	149
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	149
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	153
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	154
<b>2</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>156</b>
2.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	156
2.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	157
2.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	158
2.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	160
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>163</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>163</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	163
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	164
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	165
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>173</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	173
2.2	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	175



2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	177
2.4	Kühlmittelregler aus- und einbauen	177
2.5	Kühlmittelregler prüfen	179
2.6	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	180
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	185
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	186
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>187</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	187
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	190
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>197</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	197
4.2	Kühler aus- und einbauen	199
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	203
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	205
<b>21</b>	<b>Aufladung</b>	<b>206</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>206</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	206
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	208
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>212</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	212
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	213
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	213
2.4	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen	216
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	216
<b>23</b>	<b>Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>219</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>219</b>
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	219
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	223
1.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	228
1.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	229
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem</b>	<b>230</b>
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	230
2.2	Unterdrucksystem prüfen	231
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>233</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	233
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	235
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>237</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	237
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	239
4.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	243
<b>5</b>	<b>Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)</b>	<b>245</b>
5.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	245
5.2	Montageübersicht - Hochdruckspeicher (Rail)	246
5.3	Einspritzeinheiten prüfen	249
5.4	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	250
5.5	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	250
5.6	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	252
5.7	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	255
5.8	Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen	257
5.9	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	258
5.10	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	264
5.11	Kraftstoffrücklaufleitungen einbauen	266
5.12	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	267



<b>6</b>	<b>Geber und Sensoren</b> .....	<b>272</b>
6.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen .....	272
6.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen .....	274
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	276
6.4	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen .....	278
6.5	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen .....	278
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b> .....	<b>280</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	280
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	281
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b> .....	<b>285</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	285
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	287
<b>9</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>288</b>
9.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	288
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b> .....	<b>291</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b> .....	<b>291</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	291
1.2	Abgasanlage trennen .....	293
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	294
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	294
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b> .....	<b>296</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasvorrohr mit Partikelfilter, Linkslenker .....	296
2.2	Montageübersicht - Abgasvorrohr mit Partikelfilter, Rechtslenker .....	298
2.3	Partikelfilter aus- und einbauen .....	300
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b> .....	<b>306</b>
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung .....	306
3.2	Abgastemperaturgeber aus- und einbauen .....	310
<b>4</b>	<b>Abgasrückführung</b> .....	<b>319</b>
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung .....	319
4.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	320
4.3	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen .....	322
4.4	Abgasrückführungssystem reinigen .....	323
<b>28</b>	<b>- Vorglühanlage</b> .....	<b>330</b>
<b>1</b>	<b>Vorglühanlage</b> .....	<b>330</b>
1.1	Montageübersicht - Vorglühanlage .....	330
1.2	Glühkerze aus- und einbauen .....	330
1.3	Hallgeber G40 aus- und einbauen .....	333
1.4	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	334