



## 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>2</b>
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	5
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	5
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	5
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	5
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>7</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	7
3.2 Fremdkörper im Motor	7
3.3 Kontaktkorrosion	7
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	8
<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	15
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	17
1.4 Motor einbauen	18
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>22</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	22
2.2 Motorlager aus- und einbauen	23
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	24
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	25
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	26
<b>3 Motorabdeckung</b>	<b>28</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	28
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>29</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>29</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	29
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch auf Riemenscheibenseite	31
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	32
1.4 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen	34
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	35
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	36
1.7 Riemenscheibe aus- und einbauen	38
1.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	38
1.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	41
<b>2 Zylinderblock auf Getriebeseite</b>	<b>44</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock auf Getriebeseite	44
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	45
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	46
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>54</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	54
3.2 Kurbelwellenmaße	55
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	55
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen	56
<b>4 Kolben und Pleuel</b>	<b>57</b>



4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	57
4.2	Kolben aus- und einbauen	59
4.3	Kolbenüberstand im OT messen	60
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	61
4.5	Neuen Pleuel trennen	63
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>64</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>64</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	64
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	66
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	67
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	74
1.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	76
1.6	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	77
1.7	Kompressionsdruck prüfen	80
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb</b>	<b>82</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	82
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	83
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	84
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	86
2.5	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	95
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>98</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	98
3.2	Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen	99
3.3	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	101
3.4	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	101
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>108</b>
4.1	Ventilführungen prüfen	108
4.2	Ventile prüfen	108
4.3	Ventilmaße	109
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b>	<b>110</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>110</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	110
1.2	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	112
1.3	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	113
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	117
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	119
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>121</b>
<b>3</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>122</b>
3.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	122
3.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	123
3.3	Öldruck prüfen	124
3.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	124
3.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	128
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>130</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>130</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	130
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	132
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	133
1.4	Kühlsystem spülen	137
1.5	Kühlsystem spülen, Kurzanleitung	157
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>159</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	159



2.2	Montageübersicht - elektrische Kühlmittelpumpe	161
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	162
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	162
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	164
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	166
2.7	Kühlmittelregler prüfen	167
2.8	Kühlmittelventil für Zylinderkopf N489 aus- und einbauen	168
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	168
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>171</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	171
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	172
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>175</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	175
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	177
4.3	Kühler aus- und einbauen	177
4.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	180
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	182
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>184</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>184</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	184
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	185
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	189
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>197</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	197
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	198
2.3	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	201
2.4	Ladelufttemperaturgeber aus- und einbauen	202
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	203
2.6	Ladeluftkühler auf Dichtigkeit prüfen	205
<b>23</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>209</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>209</b>
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	209
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	210
1.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	213
1.4	Kraftstoffsystem auf Dichtigkeit prüfen	214
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem</b>	<b>215</b>
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	215
2.2	Unterdrucksystem prüfen	215
<b>3</b>	<b>Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Kraftstoffverteiler)</b>	<b>217</b>
3.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	217
3.2	Montageübersicht - Hochdruckspeicher (Kraftstoffverteiler)	219
3.3	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	220
3.4	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	221
3.5	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	222
3.6	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	225
3.7	Hochdruckspeicher (Kraftstoffverteiler) aus- und einbauen	228
<b>4</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>231</b>
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	231
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	232
<b>5</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>234</b>
5.1	Montageübersicht - Saugrohr	234
5.2	Saugrohr aus- und einbauen	234
5.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	239



<b>6</b>	<b>Geber und Sensoren</b> .....	<b>241</b>
6.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen .....	241
6.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen .....	242
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	243
6.4	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen .....	244
6.5	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen .....	246
6.6	Kraftstofftemperaturgeber G81 aus- und einbauen .....	248
6.7	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen .....	248
<b>7</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>250</b>
7.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	250
7.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	250
<b>8</b>	<b>Hochdruckpumpe</b> .....	<b>254</b>
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	254
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	255
<b>9</b>	<b>Lambdasonde</b> .....	<b>259</b>
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	259
9.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	260
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b> .....	<b>264</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b> .....	<b>264</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	264
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen .....	266
1.3	Abgasvorrohr aus- und einbauen .....	267
1.4	Mittelschalldämpfer aus- und einbauen .....	268
1.5	Nachschalldämpfer aus- und einbauen .....	269
1.6	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	271
1.7	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	272
1.8	Einbaulage der Klemmhülse .....	272
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b> .....	<b>274</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	274
2.2	Abgasreinigungsmodul aus- und einbauen .....	276
2.3	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen .....	280
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b> .....	<b>281</b>
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung .....	281
3.2	Abgastemperaturgeber aus- und einbauen .....	282
<b>4</b>	<b>Abgasrückführung</b> .....	<b>285</b>
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung .....	285
4.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	288
4.3	Kühler für Abgasrückführung auf Dichtigkeit prüfen .....	291
4.4	Abgasrückführungsventil 2 GX6 aus- und einbauen .....	292
<b>28</b>	<b>- Vorglühanlage</b> .....	<b>294</b>
<b>1</b>	<b>Glühanlage</b> .....	<b>294</b>
1.1	Montageübersicht - Glühanlage .....	294
1.2	Glühkerze aus- und einbauen .....	295
1.3	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen .....	297
1.4	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen .....	297
1.5	Hallgeber G40 aus- und einbauen .....	298
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	298