



## 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 .....	3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten .....	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	4
<b>3 Reparaturhinweise</b> .....	<b>5</b>
3.1 Sauberkeitsregeln .....	5
3.2 Fremdkörper im Motor .....	6
3.3 Unterdrucksystem prüfen .....	6
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>7</b>
1.1 Motor ausbauen .....	7
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>28</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung .....	28
2.2 Motorlager aus- und einbauen .....	30
2.3 Motor in Einbaulage abfangen .....	37
2.4 Aggregatelager einstellen .....	44
2.5 Einstellung der Aggregatelager prüfen .....	46
<b>3 Motorabdeckung</b> .....	<b>47</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	47
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>48</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>48</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb .....	48
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	52
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	56
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	57
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....	58
1.6 Motorhalter aus- und einbauen .....	59
1.7 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite .....	63
1.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	65
1.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen .....	67
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>70</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite .....	70
2.2 Schwungrad aus- und einbauen .....	71
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen .....	73
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>84</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle .....	84
3.2 Kurbelwellenmaße .....	85
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen .....	85
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen .....	86
3.5 Radialspiel der Kurbelwelle messen .....	87
<b>4 Kolben und Pleuel</b> .....	<b>89</b>
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	89
4.2 Kolbenüberstand im OT messen .....	91



4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	93
4.4	Neuen Pleuel trennen	95
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	95
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>97</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>97</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	97
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	100
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	102
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	115
1.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	117
1.6	Unterdruckpumpe aus- und einbauen	118
1.7	Kompressionsdruck prüfen	120
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb</b>	<b>122</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemen	122
2.2	Zahnriemen aus- und einbauen	124
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>134</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	134
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	136
3.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	137
3.4	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	138
3.5	Nockenwelle aus- und einbauen	144
3.6	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	152
3.7	Ventilschaftabdichtung aus- und einbauen	153
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>161</b>
4.1	Ventilsitze nacharbeiten	161
4.2	Ventilführungen prüfen	161
4.3	Ventile prüfen	162
4.4	Ventilmaße	162
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b>	<b>163</b>
<b>1</b>	<b>Motoröl</b>	<b>163</b>
1.1	Öfüllmengen	163
1.2	Motorölstand prüfen	163
<b>2</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>165</b>
2.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	165
2.2	Ölwanne aus- und einbauen	168
2.3	Ölpumpe aus- und einbauen	171
2.4	Ölstands- und Öltemperaturgeber G 266 aus- und einbauen	172
<b>3</b>	<b>Ölfiler/Öldruckschalter</b>	<b>174</b>
3.1	Montageübersicht - Ölfilergehäuse/Öldruckschalter	174
3.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	176
3.3	Öldruck prüfen	177
3.4	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	178
3.5	Ölfilergehäuse aus- und einbauen	179
<b>4</b>	<b>Ölkreislauf</b>	<b>184</b>
4.1	Montageübersicht - Ölkreislauf	184
4.2	Ölvorlaufleitung zum Abgasturbolader aus- und einbauen	184
4.3	Ölrücklaufleitung für Abgasturbolader aus- und einbauen	186
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>192</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>192</b>
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	192
1.2	Einbauorteübersicht - Kühlsystem	194
1.3	Motorvorwärmung	198



1.4	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	201
1.5	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	203
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung .....</b>	<b>208</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....	208
2.2	Pumpe 2 für Kühlmittelumlauf V178 .....	208
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	212
2.4	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	214
2.5	Kühlmitteltemperaturgeber aus- und einbauen .....	219
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre .....</b>	<b>223</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre .....	223
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen .....	225
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter .....</b>	<b>233</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter .....	233
4.2	Kühler aus- und einbauen .....	234
4.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	236
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	237
<b>21 - Aufladung .....</b>		<b>239</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader .....</b>	<b>239</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader .....	239
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	243
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen .....	247
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem .....</b>	<b>256</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem .....	256
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen .....	258
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	260
2.4	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen .....	262
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	263
<b>23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung .....</b>		<b>268</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage .....</b>	<b>268</b>
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem .....	268
1.2	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften .....	270
1.3	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen .....	271
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem .....</b>	<b>272</b>
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem .....	272
2.2	Unterdrucksystem prüfen .....	273
<b>3</b>	<b>Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail) .....</b>	<b>276</b>
3.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren) .....	276
3.2	Einspritzeinheiten aus- und einbauen .....	280
3.3	Hochdruckleitungen einbauen .....	284
<b>4</b>	<b>Hochdruckpumpe .....</b>	<b>287</b>
4.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	287
4.2	Kraftstoff-Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	289
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren .....</b>	<b>293</b>
5.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen .....	293
5.2	Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen .....	294
5.3	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen .....	295
5.4	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	297
5.5	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen .....	299
5.6	Differenzdrucksensor aus- und einbauen .....	301
<b>6</b>	<b>Saugrohr .....</b>	<b>303</b>
6.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	303
6.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	305



6.3	Drosselklappensteuereinheit aus- und einbauen .....	309
<b>7</b>	<b>Lambdasonde</b> .....	<b>311</b>
7.1	Lambdasonde G39 aus- und einbauen .....	311
<b>8</b>	<b>Luftfilter</b> .....	<b>313</b>
8.1	Montageübersicht - Luftfilter .....	313
8.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen .....	315
8.3	Luftfiltereinsatz aus- und einbauen .....	316
8.4	Umschaltklappe für Ansaugluftvorwärmung prüfen .....	318
8.5	Umschaltklappe für Ansaugluftvorwärmung aus- und einbauen .....	319
<b>9</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>322</b>
9.1	Motorsteuergerät aus- und einbauen .....	322
9.2	Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	323
<b>26 - Abgasanlage</b> .....	<b>326</b>	
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b> .....	<b>326</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	326
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen, Limousine .....	329
1.3	Nachschalldämpfer aus- und einbauen, Cabriolet .....	330
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	331
1.5	Einbaulage Klemmhülse .....	331
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b> .....	<b>333</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	333
2.2	Partikelfilter mit NOx-Speicherkatalysator aus- und einbauen .....	342
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b> .....	<b>350</b>
3.1	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen .....	350
<b>4</b>	<b>Abgasrückführung</b> .....	<b>359</b>
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung .....	359
4.2	Abgasrückführungsfilter aus- und einbauen .....	361
4.3	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	363
4.4	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen .....	365
<b>28 - Vorglühanlage</b> .....	<b>367</b>	
<b>1</b>	<b>Vorglühanlage</b> .....	<b>367</b>
1.1	Glühkerze aus- und einbauen .....	367
1.2	Steckverbindungen der Glühstiftkerzen aus- und einbauen .....	371
1.3	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen .....	373
1.4	Hallgeber G40 aus- und einbauen .....	373
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	376