



## 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 Getriebehalter befestigen .....	22
1.4 Motor einbauen .....	23
<b>2 Aggregatelage</b> .....	<b>27</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelage .....	27
2.2 Motorlager aus- und einbauen .....	29
2.3 Motor in Einbaulage abfangen .....	35
2.4 Aggregatelage einstellen .....	41
2.5 Einstellung der Aggregatelage 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 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	49
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	53
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	54
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....	55
1.6 Motorhalter aus- und einbauen .....	56
1.7 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite .....	59
1.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	61
1.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen .....	63
<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>78</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle .....	78
3.2 Kurbelwellenmaße .....	79
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen .....	79
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen .....	80
3.5 Radialspiel der Kurbelwelle messen .....	81
<b>4 Kolben und Pleuel</b> .....	<b>83</b>
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	83
4.2 Kolbenüberstand im OT messen .....	85



4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	87
4.4	Neuen Pleuel trennen	88
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	89
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>91</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>91</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	91
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	94
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	95
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	108
1.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	110
1.6	Unterdruckpumpe aus- und einbauen	111
1.7	Kompressionsdruck prüfen	113
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb</b>	<b>115</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemen	115
2.2	Zahnriemen aus- und einbauen	117
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>126</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	126
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	128
3.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	129
3.4	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	130
3.5	Nockenwelle aus- und einbauen	135
3.6	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	142
3.7	Ventilschaftabdichtung aus- und einbauen	143
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>150</b>
4.1	Ventilsitze nacharbeiten	150
4.2	Ventilführungen prüfen	150
4.3	Ventile prüfen	151
4.4	Ventilmaße	151
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b>	<b>152</b>
<b>1</b>	<b>Motoröl</b>	<b>152</b>
1.1	Öfüllmengen	152
1.2	Motorölstand prüfen	152
<b>2</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>154</b>
2.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	154
2.2	Ölwanne aus- und einbauen	157
2.3	Ölpumpe aus- und einbauen	160
2.4	Ölstands- und Öltemperaturgeber G 266 aus- und einbauen	161
<b>3</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>163</b>
3.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	163
3.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	164
3.3	Öldruck prüfen	165
3.4	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	166
3.5	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	167
<b>4</b>	<b>Ölkreislauf</b>	<b>172</b>
4.1	Montageübersicht - Ölkreislauf	172
4.2	Ölvorlaufleitung zum Abgasturbolader aus- und einbauen	172
4.3	Ölrücklaufleitung für Abgasturbolader aus- und einbauen	174
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>180</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>180</b>
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	180
1.2	Einbauorteübersicht - Kühlsystem	182
1.3	Motorvorwärmung	186



1.4	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	188
1.5	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	190
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung .....</b>	<b>195</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....	195
2.2	Pumpe 2 für Kühlmittelumlauf V178 .....	196
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	199
2.4	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	201
2.5	Kühlmitteltemperaturgeber aus- und einbauen .....	206
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre .....</b>	<b>210</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre .....	210
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen .....	212
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter .....</b>	<b>219</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter .....	219
4.2	Kühler aus- und einbauen .....	220
4.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	221
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	222
<b>21 - Aufladung .....</b>		<b>224</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader .....</b>	<b>224</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader .....	224
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	229
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen .....	233
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem .....</b>	<b>242</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem .....	242
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen .....	243
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	245
2.4	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen .....	247
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	248
<b>23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung .....</b>		<b>252</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage .....</b>	<b>252</b>
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem .....	252
1.2	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften .....	254
1.3	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen .....	255
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem .....</b>	<b>256</b>
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem .....	256
2.2	Unterdrucksystem prüfen .....	257
<b>3</b>	<b>Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail) .....</b>	<b>260</b>
3.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren) .....	260
3.2	Einspritzeinheiten aus- und einbauen .....	263
3.3	Hochdruckleitungen einbauen .....	267
<b>4</b>	<b>Hochdruckpumpe .....</b>	<b>270</b>
4.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	270
4.2	Kraftstoff-Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	271
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren .....</b>	<b>275</b>
5.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen .....	275
5.2	Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen .....	276
5.3	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen .....	277
5.4	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	279
5.5	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen .....	281
5.6	Differenzdrucksensor aus- und einbauen .....	283
<b>6</b>	<b>Saugrohr .....</b>	<b>285</b>
6.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	285
6.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	286



6.3	Drosselklappensteuereinheit aus- und einbauen .....	290
<b>7</b>	<b>Lambdasonde</b> .....	<b>292</b>
7.1	Lambdasonde G39 aus- und einbauen .....	292
<b>8</b>	<b>Luftfilter</b> .....	<b>294</b>
8.1	Montageübersicht - Luftfilter .....	294
8.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen .....	295
8.3	Luftfiltereinsatz aus- und einbauen .....	296
<b>9</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>299</b>
9.1	Motorsteuergerät aus- und einbauen .....	299
9.2	Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	300
<b>26 - Abgasanlage</b> .....		<b>303</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b> .....	<b>303</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	303
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen, Limousine .....	305
1.3	Nachschalldämpfer aus- und einbauen, Cabriolet .....	306
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	307
1.5	Einbaulage Klemmhülse .....	308
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b> .....	<b>309</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	309
2.2	Partikelfilter mit NOx-Speicherkatalysator aus- und einbauen .....	319
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b> .....	<b>326</b>
3.1	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen .....	326
<b>4</b>	<b>Abgasrückführung</b> .....	<b>335</b>
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung .....	335
4.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	336
4.3	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen .....	338
<b>28 - Vorglühanlage</b> .....		<b>340</b>
<b>1</b>	<b>Vorglühanlage</b> .....	<b>340</b>
1.1	Glühkerze aus- und einbauen .....	340
1.2	Steckverbindungen der Glühstiftkerzen aus- und einbauen .....	344
1.3	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen .....	346
1.4	Hallgeber G40 aus- und einbauen .....	346
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	349