



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b>	<b>1</b>
<b>1 Sicherheitshinweise</b>	<b>1</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	1
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	2
<b>2 Kennzeichnung</b>	<b>4</b>
2.1 Motornummer/Motormerkmale	4
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>6</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Anpassungen nach Bauteiltausch durchführen	6
3.3 Fremdkörper im Motor	7
3.4 Kontaktkorrosion	7
3.5 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.6 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.7 Unterdrucksystem prüfen	7
<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	29
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	34
1.4 Motor einbauen	36
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>40</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	40
2.2 Motorlager aus- und einbauen	43
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	44
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	46
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	46
2.6 Einstellung der Aggregatelager prüfen	70
2.7 Aggregatelager einstellen	71
<b>3 Motorabdeckung</b>	<b>74</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	74
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>75</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>75</b>
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	75
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	78
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	79
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	80
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	89
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	91
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>94</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	94
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	96
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	97
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>102</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	102
3.2 Kurbelwellenmaße	105
3.3 Zuordnung der Hauptlagerschalen	105



3.4	Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	107
3.5	Axialspiel der Kurbelwelle messen	110
3.6	Radialspiel der Kurbelwelle messen	111
3.7	Kurbelwelle aus- und einbauen	112
3.8	Geberrad aus- und einbauen	114
<b>4</b>	<b>Ausgleichswelle</b>	<b>115</b>
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	115
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	117
4.3	Dichtring für Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen	122
<b>5</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>125</b>
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	125
5.2	Kolben aus- und einbauen	130
5.3	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	133
5.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	135
5.5	Neuen Pleuel trennen	137
5.6	Radialspiel der Pleuel prüfen	137
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>139</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>139</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	139
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	143
1.3	Unterdruckpumpe aus- und einbauen	152
1.4	Kompressionsdruck prüfen	153
<b>2</b>	<b>Abdeckung für Steuerkette</b>	<b>156</b>
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	156
2.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	159
2.3	Dichtring für Schwingungsdämpfer ersetzen	164
<b>3</b>	<b>Kettentrieb</b>	<b>167</b>
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	167
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle	170
3.3	Lagerbrücke aus- und einbauen	173
3.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	178
3.5	Kettenlängung prüfen	188
3.6	Antriebskette für Ausgleichswelle aus- und einbauen	190
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>194</b>
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	194
4.2	Nockenwelle aus- und einbauen	198
4.3	Kugel für Schiebestück einbauen	207
4.4	Stellelemente für Nockenverstellung aus- und einbauen	208
4.5	Ventile für Nockenwellenverstellung N205/N318 aus- und einbauen	209
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	210
<b>5</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>223</b>
5.1	Ventilführungen prüfen	223
5.2	Ventile prüfen	224
5.3	Ventilmaße	224
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b>	<b>225</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>225</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	225
1.2	Motoröl	228
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	228
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	229
1.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	230
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	235
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>236</b>



2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	236
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	236
2.3	Mechanisches Schaltventil aus- und einbauen	237
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b>	<b>238</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	238
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	239
3.3	Drucksensor für Kurbelgehäuse G1068 aus- und einbauen	240
<b>4</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>242</b>
4.1	Montageübersicht - Ölfilter	242
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	242
4.3	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	244
4.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	244
4.5	Öldruckschalter, Stufe 2 F446 aus und einbauen	245
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	246
4.7	Steuerventil für Kolbenkühl Düsen N522 aus- und einbauen	247
4.8	Öldruck prüfen	247
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>251</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>251</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	251
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	252
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	256
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>265</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	265
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	267
2.3	Montageübersicht - Kühlmittelventile	268
2.4	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	269
2.5	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	270
2.6	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	273
2.7	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	275
2.8	Stellelement für Motortemperaturregelung N493 aus- und einbauen	276
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	279
2.10	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	280
2.11	Kühlmittelventile aus- und einbauen	280
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>283</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	283
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	284
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>291</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	291
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	292
4.3	Montageübersicht - Zusatzkühler	293
4.4	Kühler aus- und einbauen	294
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	296
4.6	Kühlerlüfter aus- und einbauen	297
4.7	Zusatzkühler aus- und einbauen	299
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>301</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>301</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	301
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	311
1.3	Modul für Ladedruckregelung GX34 aus- und einbauen	317
1.4	Geber 1 für Abgasturboladerdrehzahl G688 aus- und einbauen, DNFC, DNFE, DNFG	319
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>321</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	321
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	325



2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	326
2.4	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	329
2.5	Umluftventil für Turbolader N249 aus- und einbauen, DNFC, DNFE, DNFG	329
2.6	Luftführungsrohr aus- und einbauen	330
2.7	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	334
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>338</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>338</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	338
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem</b>	<b>345</b>
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	345
2.2	Unterdrucksystem prüfen	345
<b>3</b>	<b>Einspritzventile</b>	<b>347</b>
3.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	347
3.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	348
3.3	Einspritzventile aus- und einbauen	350
3.4	Einspritzventile reinigen	355
<b>4</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>358</b>
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	358
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	360
4.3	Luftführung am Schlossträger aus- und einbauen	361
<b>5</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>364</b>
5.1	Montageübersicht - Saugrohr	364
5.2	Saugrohr aus- und einbauen	366
5.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	370
5.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	371
5.5	Ventil für Saugrohrklappe N316 aus- und einbauen	372
5.6	Saugrohrumschaltung prüfen	372
<b>6</b>	<b>Geber und Sensoren</b>	<b>375</b>
6.1	Montageübersicht - Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall	375
6.2	Steuergerät für Körperschall J869 und Aktuator für Körperschall R214 aus- und einbauen	376
6.3	Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	377
6.4	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	377
6.5	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	378
6.6	Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen	381
<b>7</b>	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>383</b>
7.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	383
<b>8</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>385</b>
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	385
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	388
8.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	390
<b>9</b>	<b>Lambdasonde</b>	<b>392</b>
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde	392
9.2	Lambdasonde aus- und einbauen	394
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b>	<b>396</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b>	<b>396</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	396
1.2	Schalldämpfer aus- und einbauen	405
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	413
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	418
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	419
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b>	<b>420</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	420



2.2	Montageübersicht - Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037	425
2.3	Halter für Katalysator aus- und einbauen, Tiguan	426
2.4	Katalysator aus- und einbauen	429
2.5	Halter für Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen	438
2.6	Abgasklappensteuereinheit aus- und einbauen	439
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b>	<b>440</b>
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	440
3.2	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen	442
<b>28</b>	<b>Zündanlage</b>	<b>444</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b>	<b>444</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	444
1.2	Zündspulen aus- und einbauen	446
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	449
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	450
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	451