

## 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>3</b>
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	3
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
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
2.6 Allgemeine Sicherheitsvorschriften	4
2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	5
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>6</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Fremdkörper im Motor	6
3.3 Kontaktkorrosion	6
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	6
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>8</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>8</b>
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor und Getriebe trennen	20
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	25
1.4 Motor einbauen	27
<b>2 Aggregatlagerung</b>	<b>31</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatlagerung	31
2.2 Motorlager aus- und einbauen	33
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	34
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	36
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	37
2.6 Aggregatlagerung einstellen	48
2.7 Einstellung der Aggregatlagerung prüfen	51
<b>3 Motorabdeckung</b>	<b>52</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	52
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>53</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>53</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	53
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	56
1.3 Spannrolle für Keilrippenriemen aus- und einbauen	57
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	58
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	67
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	71
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	73
<b>2 Zylinderblock auf Getriebeseite</b>	<b>76</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock auf Getriebeseite	76
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	77
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	80
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>84</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	84
3.2 Kurbelwellenmaße	87
3.3 Zuordnung der Kurbelwellen-Lagerschalen	87



3.4	Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen .....	89
3.5	Axialspiel der Kurbelwelle messen .....	91
3.6	Geberrad aus- und einbauen .....	92
3.7	Kurbelwelle aus- und einbauen .....	93
<b>4</b>	<b>Ausgleichswelle .....</b>	<b>96</b>
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle .....	96
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen .....	98
<b>5</b>	<b>Kolben und Pleuel .....</b>	<b>106</b>
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	106
5.2	Kolben aus- und einbauen .....	111
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen .....	113
5.4	Neuen Pleuel trennen .....	115
5.5	Ölspritzdüsen aus- und einbauen .....	116
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb .....</b>	<b>118</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf .....</b>	<b>118</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf .....	118
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen .....	122
1.3	Unterdruckpumpe aus- und einbauen .....	131
1.4	Kompressionsdruck prüfen .....	132
<b>2</b>	<b>Abdeckung für Steuerkette .....</b>	<b>135</b>
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette .....	135
2.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen .....	137
<b>3</b>	<b>Kettentrieb .....</b>	<b>146</b>
3.1	Montageübersicht - Steuerketten für Nockenwellen .....	146
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle .....	149
3.3	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen .....	152
3.4	Antriebskette für Ausgleichswelle aus- und einbauen .....	166
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb .....</b>	<b>171</b>
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb .....	171
4.2	Nockenwelle aus- und einbauen .....	176
4.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen .....	192
4.4	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen .....	194
4.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen .....	195
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen .....	196
<b>5</b>	<b>Ein- und Auslassventile .....</b>	<b>210</b>
5.1	Ventilführungen prüfen .....	210
5.2	Ventile prüfen .....	211
5.3	Ventilmaße .....	211
<b>17</b>	<b>- Schmierung .....</b>	<b>212</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe .....</b>	<b>212</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe .....	212
1.2	Ölwannenunterteil aus- und einbauen .....	215
1.3	Ölwannenoberteil aus- und einbauen .....	216
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen .....	221
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....	223
<b>2</b>	<b>Motorölkühler .....</b>	<b>225</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler .....	225
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen .....	225
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung .....</b>	<b>228</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung .....	228
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen .....	229
<b>4</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter .....</b>	<b>232</b>

4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	232
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	232
4.3	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	234
4.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	235
4.5	Öldruck prüfen	238
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	240
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>243</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>243</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	243
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	244
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	248
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>255</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	255
2.2	Montageübersicht - elektrische Kühlmittelpumpe	257
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	259
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	260
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	263
2.6	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	265
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	268
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	270
2.9	Kühlmittelventile aus- und einbauen	271
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>276</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	276
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	276
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>283</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	283
4.2	Montageübersicht - Zusatzkühler	284
4.3	Montageübersicht - Kühlerjalousie	285
4.4	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	288
4.5	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	290
4.6	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	294
4.7	Kühler aus- und einbauen	296
4.8	Zusatzkühler aus- und einbauen	298
4.9	Kühlerjalousie aus- und einbauen	300
4.10	Stellmotor für Kühlerjalousie V544 aus- und einbauen	301
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>307</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>307</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	307
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	315
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>329</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	329
2.2	Montageübersicht - Schlauchverbindungen des Ladeluftsystems	332
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	333
2.4	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	336
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	337
2.6	Luftführungsrohr aus- und einbauen	340
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>347</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>347</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	347
1.2	Unterdrucksystem	352
<b>2</b>	<b>Einspritzventile</b>	<b>355</b>
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	355



2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen .....	356
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen .....	358
2.4	Einspritzventile reinigen .....	364
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b> .....	<b>366</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse .....	366
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen .....	368
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b> .....	<b>370</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	370
4.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	372
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen .....	375
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen .....	377
4.5	Saugrohrumschaltung prüfen .....	378
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren</b> .....	<b>381</b>
5.1	Montageübersicht - Soundaktor und Steuergerät für Soundaktor .....	381
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	382
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen .....	385
5.4	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen .....	388
5.5	Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen .....	389
<b>6</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>391</b>
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	391
6.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	392
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b> .....	<b>396</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	396
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	397
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen .....	400
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b> .....	<b>402</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	402
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	404
<b>26 - Abgasanlage</b> .....		<b>406</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b> .....	<b>406</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	406
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen .....	412
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen .....	418
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	426
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	426
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b> .....	<b>428</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	428
2.2	Katalysator aus- und einbauen .....	433
2.3	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen .....	440
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b> .....	<b>441</b>
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung .....	441
3.2	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen .....	442
<b>28 - Zündanlage</b> .....		<b>447</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b> .....	<b>447</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage .....	447
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen .....	449
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen .....	451
1.4	Hallgeber aus- und einbauen .....	453
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	454