



## 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 an der Kraftstoffversorgung .....	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System .....	2
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten .....	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage .....	3
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger .....	4
2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage .....	4
<b>3 Reparaturhinweise</b> .....	<b>5</b>
3.1 Sauberkeitsregeln .....	5
3.2 Fremdkörper im Motor .....	5
3.3 Kontaktkorrosion .....	6
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung .....	6
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren .....	6
3.6 Schrauben, Muttern .....	6
3.7 Kennschilder .....	7
3.8 Verwendung von Kraftschrauben .....	7
3.9 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 .....	26
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen .....	32
1.4 Motor einbauen .....	35
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>42</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung .....	42
2.2 Motor in Einbaulage abfangen .....	43
2.3 Motorlager aus- und einbauen .....	44
2.4 Getriebelager aus- und einbauen .....	47
<b>3 Motorabdeckung</b> .....	<b>49</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	49
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>50</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>50</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb .....	50
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	53
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	57
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	59
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen .....	60
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>65</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite .....	65
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen .....	65
2.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen .....	66
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>69</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle .....	69
3.2 Kurbelwellenmaße .....	73
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen .....	73
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen .....	73



3.5	Geberrad aus- und einbauen	74
3.6	Geberrad prüfen	74
<b>4</b>	<b>Ausgleichswelle</b>	<b>76</b>
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	76
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	76
<b>5</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>79</b>
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	79
5.2	Kolben aus- und einbauen	81
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	82
5.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	83
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>84</b>
<b>1</b>	<b>Abdeckung für Steuerkette</b>	<b>84</b>
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	84
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	87
<b>2</b>	<b>Kettentrieb</b>	<b>100</b>
2.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	100
2.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	103
2.3	Montageübersicht - Antriebskette für Ölpumpe	105
2.4	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	105
2.5	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	115
2.6	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	118
2.7	Antriebskette für Ölpumpe aus- und einbauen	120
<b>3</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>122</b>
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	122
3.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	124
3.3	Zylinderkopphaube aus- und einbauen	132
3.4	Kompressionsdruck prüfen	133
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>136</b>
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	136
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	139
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	140
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen	141
4.5	Ventile für Nockenwellenverstellung aus- und einbauen	148
4.6	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	149
4.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	150
<b>5</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>159</b>
5.1	Ventilführungen prüfen	159
5.2	Ventile prüfen	160
5.3	Ventilmaße	160
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b>	<b>161</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>161</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	161
1.2	Motoröl	164
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	164
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	166
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	169
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	170
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>171</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	171
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	171
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b>	<b>174</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	174



3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	175
3.3	Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	177
3.4	Druckregelventil aus- und einbauen	178
3.5	Ölablaufventil aus- und einbauen	179
3.6	Absperrventil für Kurbelgehäusebelüftung N548 aus- und einbauen	180
<b>4</b>	<b>ÖlfILTER/Öldruckschalter</b>	<b>182</b>
4.1	Montageübersicht - Ölfilter	182
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	183
4.3	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	183
4.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	185
4.5	Öldruck prüfen	185
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	186
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>188</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>188</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	188
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	191
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	193
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>200</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	200
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	202
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	203
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	203
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	206
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	208
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	209
2.8	Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694 aus- und einbauen	210
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>212</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	212
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	213
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>224</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	224
4.2	Kühler aus- und einbauen	226
4.3	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	231
4.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	234
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	238
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>240</b>
<b>1</b>	<b>Kompressor</b>	<b>240</b>
1.1	Montageübersicht - Kompressor	240
1.2	Montageübersicht - Magnetkupplung	243
1.3	Montageübersicht - Rotoreinheit	244
1.4	Kompressor aus- und einbauen	245
1.5	Kompressor auf Dichtigkeit prüfen	251
1.6	Magnetkupplung aus- und einbauen	253
1.7	Riemenscheibe für Kompressor aus- und einbauen	260
1.8	Antriebskopf aus- und einbauen	261
1.9	Rotoreinheit aus- und einbauen	264
1.10	Dichtring für Antriebswelle ersetzen	268
1.11	Kompressor am Motor- und Getriebehalter befestigen	270
1.12	Geber 1 für Abgasturboladerdrehzahl G688 aus- und einbauen	274
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>275</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	275
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	276
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	276



2.4	Ladedruckgeber G31 / G447 aus- und einbauen	281
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>282</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>282</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	282
1.2	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	289
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem</b>	<b>291</b>
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	291
2.2	Unterdrucksystem prüfen	292
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>294</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	294
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	295
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>297</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler	297
4.2	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	299
4.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	303
4.4	Regelklappensteuereinheit J808 aus- und einbauen	305
4.5	Kraftstoffleitung aus- und einbauen	305
<b>5</b>	<b>Einspritzventile</b>	<b>307</b>
5.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	307
5.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	310
5.3	Einspritzventile aus- und einbauen	312
5.4	Einspritzventile reinigen, FSI-Einspritzung	318
<b>6</b>	<b>Geber und Sensoren</b>	<b>320</b>
6.1	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	320
6.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	320
6.3	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	322
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>323</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	323
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	324
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	328
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b>	<b>331</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	331
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	332
<b>9</b>	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>336</b>
9.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	336
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b>	<b>341</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b>	<b>341</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	341
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	343
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	344
1.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	346
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	346
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	348
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b>	<b>349</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	349
2.2	Katalysator aus- und einbauen	350
<b>3</b>	<b>Sekundärluftsystem</b>	<b>353</b>
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	353
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	355
3.3	Kombiventil prüfen	356
3.4	Kombiventil aus- und einbauen	357
<b>4</b>	<b>Abgaskrümmmer</b>	<b>361</b>



4.1	Montageübersicht - Abgaskrümmer .....	361
4.2	Abgaskrümmer aus- und einbauen .....	362
<b>28</b>	<b>- Zündanlage .....</b>	<b>368</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage .....</b>	<b>368</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage .....	368
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen .....	369
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen .....	369
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen .....	371
1.5	Hallgeber aus- und einbauen .....	372
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	373