



## 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 Abgasanlage	3
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Unterboden	4
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>5</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Allgemeine Hinweise	5
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	6
3.4 Kennschilder	7
3.5 Verwendung von Kraftschrauben	7
3.6 Fremdkörper im Motor	7
3.7 Kontaktkorrosion	8
3.8 Leitungsverlegung und -befestigung	8
3.9 Montage von Kühlern und Kondensatoren	8
3.10 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	8
3.11 Schrauben, Muttern	9
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>10</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>10</b>
<b>2 Aggregatlagerung</b>	<b>11</b>
<b>3 Motorabdeckung</b>	<b>12</b>
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>13</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>13</b>
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	13
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	19
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	20
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	23
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	25
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	27
1.7 Motorstütze aus- und einbauen	28
1.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	28
1.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	30
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>34</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	34
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	34
2.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	35
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>38</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	38
3.2 Kurbelwellenmaße	41
3.3 Zuordnung der Hauptlagerschalen	42
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen	42
3.5 Radialspiel der Kurbelwelle messen	43
3.6 Geberrad aus- und einbauen	43
3.7 Geberrad prüfen	44



3.8	Kurbelwelle aus- und einbauen .....	45
<b>4</b>	<b>Durchtriebswelle .....</b>	<b>49</b>
4.1	Montageübersicht - Durchtriebswelle .....	49
4.2	Durchtriebswelle aus- und einbauen .....	49
<b>5</b>	<b>Kolben und Pleuel .....</b>	<b>53</b>
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	53
5.2	Kolben aus- und einbauen .....	57
5.3	Ölspritzdüsen aus- und einbauen .....	61
5.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen .....	63
5.5	Radialspiel der Pleuel prüfen .....	64
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb .....</b>	<b>65</b>
<b>1</b>	<b>Abdeckung für Steuerkette .....</b>	<b>65</b>
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette .....	65
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen .....	67
<b>2</b>	<b>Kettentrieb .....</b>	<b>75</b>
2.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten .....	75
2.2	Montageübersicht - Antriebskette für Ölpumpe .....	78
2.3	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen .....	79
2.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen .....	98
2.5	Kettenspanner aus- und einbauen .....	99
<b>3</b>	<b>Zylinderkopf .....</b>	<b>103</b>
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf .....	103
3.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse .....	105
3.3	Zylinderkopf aus- und einbauen .....	110
3.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen .....	118
3.5	Kompressionsdruck prüfen .....	127
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb .....</b>	<b>130</b>
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb .....	130
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen .....	131
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen .....	133
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen .....	133
4.5	Nockensteller aus- und einbauen .....	135
4.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen .....	136
4.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen .....	137
<b>5</b>	<b>Ein- und Auslassventile .....</b>	<b>146</b>
5.1	Ventilführungen prüfen .....	146
5.2	Ventile prüfen .....	147
5.3	Ventilmaße .....	147
<b>17</b>	<b>- Schmierung .....</b>	<b>148</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe .....</b>	<b>148</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe .....	148
1.2	Motoröl .....	150
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen .....	150
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen .....	152
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen .....	155
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....	157
<b>2</b>	<b>Motorölkühler .....</b>	<b>158</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler .....	158
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen .....	159
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung .....</b>	<b>160</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung .....	160
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen .....	163



3.3	Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung ersetzen	164
<b>4</b>	<b>ÖlfILTER/Öldruckschalter</b>	<b>166</b>
4.1	Montageübersicht - Ölfilter	166
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	167
4.3	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	168
4.4	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	169
4.5	Öltemperaturgeber G8 aus- und einbauen	170
4.6	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	171
4.7	Öldruck prüfen	171
4.8	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	172
4.9	Steuerventil für Kolbenkühl Düsen N522 aus- und einbauen	173
<b>19</b>	<b>Kühlung</b>	<b>175</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>175</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	175
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	175
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	179
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>181</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	181
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	183
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	184
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	184
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	184
2.6	Gehäuse für Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung F265 aus- und einbauen	186
2.7	Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung F265 aus- und einbauen	187
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	189
2.9	Temperaturfühler für Motor G407 aus- und einbauen	190
2.10	Kühlmittelventile aus- und einbauen	191
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>192</b>
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>193</b>
<b>21</b>	<b>Aufladung</b>	<b>194</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>194</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	194
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	196
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	201
1.4	Temperaturgeber für Motorabdeckung G765 aus- und einbauen	209
1.5	Schubumluftventil aus- und einbauen	210
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>211</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	211
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	223
2.3	Luftführungsrohr aus- und einbauen	224
2.4	Ladeluftkühler aus- und einbauen	224
2.5	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	224
2.6	Ladedruckgeber 2 G447 aus- und einbauen	224
2.7	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	224
<b>24</b>	<b>Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>226</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>226</b>
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem</b>	<b>227</b>
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	227
2.2	Unterdrucksystem prüfen	227
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>228</b>
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>229</b>



4.1	Montageübersicht - Saugrohr	229
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	231
4.3	Drosselklappensteuereinheit aus- und einbauen	232
4.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	233
<b>5</b>	<b>Einspritzventile</b>	<b>235</b>
5.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	235
5.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	237
5.3	Einspritzventile aus- und einbauen	240
5.4	Einspritzventile reinigen	245
<b>6</b>	<b>Geber und Sensoren</b>	<b>247</b>
6.1	Montageübersicht - Differenzdruckgeber	247
6.2	Saugrohrdruckgeber aus- und einbauen	247
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	248
6.4	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	249
6.5	Differenzdruckgeber aus- und einbauen	249
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>250</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	250
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	254
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	257
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b>	<b>263</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	263
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	264
<b>9</b>	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>265</b>
<b>26 - Abgasanlage</b>		<b>266</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b>	<b>266</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	266
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	266
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	266
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	266
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	266
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b>	<b>267</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	267
2.2	Katalysator aus- und einbauen	268
2.3	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	268
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b>	<b>269</b>
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	269
3.2	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen	270
<b>4</b>	<b>Abgaskrümmmer</b>	<b>271</b>
4.1	Montageübersicht - Abgaskrümmmer	271
4.2	Abgaskrümmmer aus- und einbauen	272
<b>28 - Zündanlage</b>		<b>273</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b>	<b>273</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	273
1.2	Zündspulen aus- und einbauen	275
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	277
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	277
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	278