



## 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 Hochvoltsystem .....	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten .....	3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System .....	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten .....	4
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger .....	4
2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage .....	4
2.8 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	5
2.9 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 .....	7
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung .....	7
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren .....	7
3.6 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems .....	7
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>8</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>9</b>
<b>3 Motorabdeckung</b> .....	<b>10</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	10
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>11</b>
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite .....	11
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite .....	22
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	23
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	30
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	32
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....	38
1.7 Motorstütze aus- und einbauen .....	41
1.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	41
1.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen .....	42
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>47</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite .....	47
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen .....	48
2.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen .....	48
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>51</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle .....	51
3.2 Kurbelwellenmaße .....	54
3.3 Zuordnung der Hauptlagerschalen .....	54
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen .....	54
3.5 Radialspiel der Kurbelwelle messen .....	55
3.6 Geberrad aus- und einbauen .....	56
3.7 Geberrad prüfen .....	56
3.8 Kurbelwelle aus- und einbauen .....	57
<b>4 Ausgleichswelle</b> .....	<b>62</b>



4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	62
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	62
4.3	Rollenlager ersetzen	66
<b>5</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>69</b>
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	69
5.2	Kolben aus- und einbauen	72
5.3	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	75
5.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	76
5.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	78
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>79</b>
<b>1</b>	<b>Abdeckung für Steuerkette</b>	<b>79</b>
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	79
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	81
<b>2</b>	<b>Kettentrieb</b>	<b>90</b>
2.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	90
2.2	Montageübersicht - Antriebskette für Ölpumpe	93
2.3	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	94
2.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	114
2.5	Kettenspanner aus- und einbauen	115
<b>3</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>119</b>
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	119
3.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	122
3.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	125
3.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	142
3.5	Kompressionsdruck prüfen	150
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>153</b>
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	153
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	155
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	156
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen	156
4.5	Nockensteller aus- und einbauen	158
4.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	159
4.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	160
<b>5</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>171</b>
5.1	Ventilführungen prüfen	171
5.2	Ventile prüfen	172
5.3	Ventilmaße	172
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b>	<b>173</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>173</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	173
1.2	Motoröl	177
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	177
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	179
1.5	Ölhobel aus- und einbauen	187
1.6	Ölpumpe aus- und einbauen	189
1.7	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	191
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>192</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	192
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	192
2.3	Spritzdüsenventil aus- und einbauen	194
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b>	<b>196</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	196
3.2	Kurbelgehäuseentlüftungsmodul aus- und einbauen	197



<b>4</b>	<b>ÖlfILTER/Öldruckschalter</b> .....	<b>198</b>
4.1	Montageübersicht - Ölfilter .....	198
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung .....	200
4.3	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen .....	201
4.4	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen .....	203
4.5	Öltemperaturgeber G8 aus- und einbauen .....	205
4.6	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen .....	206
4.7	Öldruck prüfen .....	208
4.8	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen .....	209
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b> .....	<b>211</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b> .....	<b>211</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche .....	211
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	211
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	215
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b> .....	<b>217</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....	217
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe .....	219
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber .....	219
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	220
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	220
2.6	Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung F265 aus- und einbauen .....	221
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....	223
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber am Motorausgang G82 aus- und einbauen .....	225
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen .....	228
2.10	Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694 aus- und einbauen .....	228
2.11	Kühlmittelventile aus- und einbauen .....	230
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b> .....	<b>233</b>
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b> .....	<b>234</b>
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b> .....	<b>235</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b> .....	<b>235</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader .....	235
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	243
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen .....	251
1.4	Temperaturgeber für Motorabdeckung G765 aus- und einbauen .....	262
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b> .....	<b>263</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem .....	263
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen .....	274
2.3	Luftführungsrohr aus- und einbauen .....	275
2.4	Ansaugrohr aus- und einbauen .....	275
2.5	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	280
2.6	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen .....	280
2.7	Ladelufttemperaturgeber aus- und einbauen .....	280
2.8	Schubumluftventil aus- und einbauen .....	281
2.9	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	282
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b> .....	<b>284</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b> .....	<b>284</b>
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem</b> .....	<b>285</b>
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem .....	285
2.2	Unterdrucksystem prüfen .....	287
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b> .....	<b>289</b>
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b> .....	<b>290</b>



4.1	Montageübersicht - Saugrohr	290
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	291
4.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	293
4.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	293
<b>5</b>	<b>Einspritzventile</b>	<b>295</b>
5.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	295
5.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	296
5.3	Einspritzventile aus- und einbauen	298
5.4	Einspritzventile reinigen	304
<b>6</b>	<b>Geber und Sensoren</b>	<b>305</b>
6.1	Montageübersicht - Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall	305
6.2	Montageübersicht - Differenzdruckgeber	305
6.3	Aktuator für Körperschall R214 aus- und einbauen	307
6.4	Steuergerät für Körperschall J869 aus- und einbauen	307
6.5	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	307
6.6	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	307
6.7	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	308
6.8	Differenzdruckgeber aus- und einbauen	309
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>313</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	313
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	316
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	318
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b>	<b>323</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	323
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	326
<b>9</b>	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>334</b>
<b>26 - Abgasanlage</b>		<b>335</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b>	<b>335</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	335
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	335
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	335
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	335
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	335
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b>	<b>336</b>
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b>	<b>337</b>
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	337
3.2	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen	338
<b>28 - Zündanlage</b>		<b>344</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b>	<b>344</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	344
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	345
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	348
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	348
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	349