



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motornummer .....	1
1.2 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 .....	4
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am SCR-System .....	4
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage .....	5
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>7</b>
1.1 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	7
1.2 Motor ausbauen .....	7
1.3 Motor und Schaltgetriebe trennen .....	14
1.4 Motor und Doppelkupplungsgetriebe trennen .....	16
1.5 Motor am Montagebock befestigen .....	18
1.6 Motor einbauen .....	20
1.7 Aggregatelagerung .....	23
1.8 Aggregatelagerung einstellen .....	23
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>27</b>
<b>1 Motor zerlegen und zusammenbauen</b> .....	<b>27</b>
1.1 Keilrippenriementrieb mit Spannelement und Klimakompressor .....	27
1.2 Keilrippenriementrieb mit Spannrolle und Klimakompressor .....	31
1.3 Keilrippenriementrieb ohne Klimakompressor .....	34
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....	36
1.5 Zahnriementrieb - Montageübersicht .....	37
1.6 Motorhalter aus- und einbauen .....	39
1.7 Zylinderkurbelgehäuse - Montageübersicht .....	43
<b>2 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen</b> .....	<b>45</b>
2.1 Dichtflansch Riemenscheibenseite - Montageübersicht .....	45
2.2 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen .....	46
2.3 Dichtflansch -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen .....	48
2.4 Zweimassenschwungrad und Dichtflansch Getriebeseite - Montageübersicht .....	50
2.5 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen .....	52
2.6 Dichtflansch für Kurbelwelle -Schwungradseite- ersetzen .....	53
2.7 Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	60
<b>3 Kolben und Pleuel</b> .....	<b>62</b>
3.1 Kolben und Pleuel - Montageübersicht .....	62
3.2 Kolben- und Zylindermaße .....	65
3.3 Neue Pleuel trennen .....	65
3.4 Lagerschalen - Einbaulage .....	66
3.5 Kolben- und Zylindermaße .....	66
3.6 Kolbenüberstand im oberen Totpunkt prüfen .....	66
3.7 Radialspiel der Pleuel messen .....	68
<b>4 Kurbelwelle</b> .....	<b>70</b>
4.1 Kurbelwelle - Montageübersicht .....	70
4.2 Kurbelwellenmaße .....	70
4.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen .....	71



<b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....	<b>73</b>
<b>1 Zylinderkopf</b> .....	<b>73</b>
1.1 Zylinderkopfhaube - Montageübersicht .....	73
1.2 Zylinderkopfhaube aus- und einbauen .....	75
1.3 Zahnriemen aus- und einbauen, spannen .....	78
1.4 Zylinderkopf - Montageübersicht .....	85
1.5 Zylinderkopf aus- und einbauen .....	87
1.6 Vakuumpumpe aus- und einbauen .....	96
1.7 Kompressionsdruckprüfung .....	97
<b>2 Ventiltrieb</b> .....	<b>99</b>
2.1 Ventiltrieb - Montageübersicht .....	99
2.2 Nockenwellen aus- und einbauen .....	102
2.3 Axialspiel der Nockenwellen messen .....	109
2.4 Radialspiel der Nockenwellen messen .....	110
2.5 Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen .....	110
2.6 Hydraulische Ausgleichselemente prüfen .....	113
2.7 Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen .....	113
2.8 Ventilschaftabdichtungen bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen .....	117
2.9 Ventile .....	121
<b>17 - Schmierung</b> .....	<b>123</b>
<b>1 Motoröl</b> .....	<b>123</b>
1.1 Ölfüllmengen .....	123
1.2 Motorölstand prüfen .....	123
<b>2 Teile des Schmiersystems</b> .....	<b>124</b>
2.1 Ölpumpe, Ölwanne, Ausgleichswellenmodul - Montageübersicht .....	124
2.2 Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....	128
2.3 Ölwanne aus- und einbauen .....	128
2.4 Ölpumpe aus- und einbauen .....	132
2.5 Ausgleichswellenmodul ausbauen .....	133
2.6 Einbau eines neuen Ausgleichswellenmoduls .....	135
2.7 Wiedereinbau des bereits gelaufenen Ausgleichswellenmoduls .....	138
<b>3 Ölfilterhalter und Motorölkühler</b> .....	<b>140</b>
3.1 Ölfilterhalter und Motorölkühler - Montageübersicht .....	140
3.2 Ölfilterhalter mit Motorölkühler aus- und einbauen .....	141
3.3 Öldruckschalter F1 aus- und einbauen .....	144
3.4 Öldruckschalter F1 prüfen .....	144
3.5 Öldruck prüfen .....	146
<b>19 - Kühlung</b> .....	<b>148</b>
<b>1 Teile des Kühlsystems</b> .....	<b>148</b>
1.1 Teile des Kühlsystems aufbauseitig - Montageübersicht .....	148
1.2 Teile des Kühlsystems motorseitig - Montageübersicht .....	150
1.3 Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Montageübersicht .....	151
1.4 Anschlussplan für Kühlmittelschläuche .....	152
<b>2 Kühlsystem in Stand setzen</b> .....	<b>153</b>
2.1 Lüfterzarge mit Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter rechts V35 aus- und einbauen .....	153
2.2 Kühler aus- und einbauen .....	154
2.3 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	155
2.4 4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	157
2.5 Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	162
2.6 Kühlmittelrohre, Kühlmitteltemperaturgeber .....	166
2.7 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	178
<b>20 - Kraftstoffversorgung</b> .....	<b>182</b>



<b>1</b>	<b>Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung</b>	<b>182</b>
<b>2</b>	<b>Sauberkeitsregeln</b>	<b>183</b>
<b>3</b>	<b>Reparaturanleitung bei Falschbetankung</b>	<b>184</b>
3.1	Schritt 1 (Motor wurde mit falschem Kraftstoff gestartet)	184
3.2	Schritt 2 (Motor wurde nicht mit falschem Kraftstoff gestartet)	185
3.3	Schritt 3 (Späne in Kraftstofffördereinheit und -behälter vorhanden)	186
3.4	Schritt 4 (keine Späne in Kraftstofffördereinheit und -behälter vorhanden)	187
3.5	Schritt 5 (Späne in Hochdruckpumpe vorhanden)	187
3.6	Schritt 6 (keine Späne in Hochdruckpumpe vorhanden)	188
<b>4</b>	<b>Teile der Kraftstoffversorgung</b>	<b>189</b>
4.1	Kraftstoffbehälter - Montageübersicht	189
4.2	Kraftstofffördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige, Saugstrahlpumpe - Montageübersicht	190
4.3	Kraftstofffördereinheit aus- und einbauen	191
4.4	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	193
4.5	Kraftstoffbehälter entleeren	194
4.6	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	197
<b>5</b>	<b>Kraftstoffversorgung in Stand setzen</b>	<b>200</b>
5.1	Kraftstofffilter - Montageübersicht	200
5.2	Kraftstofffilter aus- und einbauen	201
5.3	Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 prüfen	202
5.4	Gasbetätigung - Montageübersicht	206
5.5	Gaspedalmodul aus- und einbauen	207
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>210</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>210</b>
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	210
1.2	Sauberkeitsregeln	210
1.3	Abgasturbolader - Montageübersicht	211
1.4	Abgasturbolader aus- und einbauen	213
1.5	Druckdose mit Positionsgeber für Ladedrucksteller G581 ersetzen	217
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>223</b>
2.1	Montage der Schlauchverbindungen mit Steckkupplungen	223
2.2	Montage der Schlauchverbindungen mit Riffelstutzen	224
2.3	Teile der Ladeluftkühlung - Montageübersicht	224
2.4	Ladeluftkühler aus- und einbauen	225
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	226
2.6	Anschlussplan für Unterdruckschläuche	230
2.7	Unterdrucksystem prüfen	231
<b>23</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>234</b>
<b>1</b>	<b>Diesel-Direkteinspritzanlage</b>	<b>234</b>
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	234
1.2	Sauberkeitsregeln	234
1.3	System - Übersicht	235
<b>2</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>237</b>
2.1	Hochdruckpumpe - Montagetapeübersicht	237
2.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	238
2.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	241
2.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen	242
<b>3</b>	<b>Einspritzeinheiten</b>	<b>243</b>
3.1	Einspritzeinheiten (Injektoren) - Montageübersicht	243
3.2	Anpassung für Injektor-Mengen-Abgleich durchführen	246
3.3	Offenstehende Einspritzeinheiten (Injektoren) prüfen	247
3.4	Einspritzeinheiten (Injektoren) aus- und einbauen	249



3.5	Hochdruckleitungen einbauen	253
3.6	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	255
3.7	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	256
3.8	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	258
3.9	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	261
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>264</b>
4.1	Saugrohr mit Anbauteilen - Montageübersicht	264
4.2	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	265
4.3	Saugrohr aus- und einbauen	266
<b>5</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>270</b>
5.1	Luftfilter - Montageübersicht	270
5.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	271
5.3	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	273
<b>6</b>	<b>Lambdasonde und Differenzdruckgeber</b>	<b>274</b>
6.1	Lambdasonde G39 mit Heizung für Lambdasonde Z19 aus- und einbauen	274
6.2	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	275
<b>7</b>	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>277</b>
7.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	277
7.2	Diebstahl gesichertes Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	278
<b>26 - Abgasanlage</b>		<b>280</b>
<b>1</b>	<b>Abgasvorrohr mit Partikelfilter</b>	<b>280</b>
1.1	Abgasvorrohr mit Partikelfilter - Montageübersicht	280
1.2	Partikelfilter aus- und einbauen	282
<b>2</b>	<b>Schalldämpfer</b>	<b>291</b>
2.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	291
2.2	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	292
2.3	Einbaulage und Anzugsdrehmoment der Klemmhülse	292
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b>	<b>294</b>
3.1	Abgastemperaturregelung - Montageübersicht	294
3.2	Abgastemperaturgeber 1 G235 aus- und einbauen	295
3.3	Abgastemperaturgeber 3 G495 aus- und einbauen	297
3.4	Abgastemperaturgeber 4 G648 aus- und einbauen	298
<b>4</b>	<b>SCR-System (Selective Catalytic Reduction)</b>	<b>300</b>
4.1	Reduktionskatalysator - Montageübersicht	300
4.2	Reduktionsmitteltank - Montageübersicht	302
4.3	Heizelement (Heiztopf) aus- und einbauen	303
4.4	Einspritzventil für Reduktionsmittel N474 aus- und einbauen	307
4.5	Reduktionsmitteltank entleeren	308
4.6	Reduktionsmitteltank aus- und einbauen	311
<b>5</b>	<b>Abgasrückführungsanlage</b>	<b>314</b>
5.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	314
5.2	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen	315
5.3	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	315
5.4	Kühler für Abgasrückführung auf Dichtigkeit prüfen	318
5.5	Abgasrückführungsanlage reinigen	322
<b>28 - Vorglühanlage</b>		<b>330</b>
<b>1</b>	<b>Vorglühanlage prüfen</b>	<b>330</b>
1.1	Glühstiftkerzen aus- und einbauen	330
1.2	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen	332