



## 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 am Kraftstoffsystem .....	3
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten .....	4
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System .....	4
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am SCR-System .....	5
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage .....	5
<b>3 Reparaturhinweise</b> .....	<b>7</b>
3.1 Sauberkeitsregeln .....	7
3.2 Fremdkörper im Motor .....	7
3.3 Unterdrucksystem prüfen .....	8
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>9</b>
1.1 Motor aus- und einbauen .....	9
1.2 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen .....	22
1.3 Motor einbauen .....	23
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>27</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung .....	27
2.2 Motor in Einbaulage abfangen .....	28
2.3 Aggregatelager einstellen .....	36
<b>3 Motorabdeckung</b> .....	<b>41</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	41
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>42</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>42</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb .....	42
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	46
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	50
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....	51
1.5 Motorhalter aus- und einbauen .....	53
1.6 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite .....	63
1.7 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen .....	64
1.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	66
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>69</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite .....	69
2.2 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen .....	70
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>79</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle .....	79
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen .....	80
3.3 Kurbelwellenmaße .....	82
<b>4 Kolben und Pleuel</b> .....	<b>83</b>
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	83
4.2 Kolbenüberstand im OT messen .....	86
4.3 Neues Pleuel trennen .....	88
<b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....	<b>89</b>
<b>1 Zylinderkopf</b> .....	<b>89</b>
1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf .....	89



1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	91
1.3	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	101
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	102
1.5	Unterdruckpumpe aus- und einbauen	106
1.6	Kompressionsdruck prüfen	107
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb</b>	<b>109</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemen	109
2.2	Zahnriemen aus- und einbauen	111
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>118</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	118
3.2	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	119
3.3	Nockenwelle aus- und einbauen	123
3.4	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	130
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>135</b>
4.1	Ventilmaße	135
4.2	Ventilsitze nacharbeiten	135
4.3	Ventilführungen prüfen	135
<b>17 - Schmierung</b>		<b>136</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>136</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	136
1.2	Ölwanne aus- und einbauen	142
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	146
1.4	Motoröl	147
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>148</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	148
<b>3</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>150</b>
3.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	150
3.2	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	151
3.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	154
<b>4</b>	<b>Ölkreislauf</b>	<b>156</b>
4.1	Ölvorlaufleitung für Abgasturbolader aus- und einbauen	156
<b>5</b>	<b>Ausgleichswellenmodul</b>	<b>158</b>
5.1	Montageübersicht - Ausgleichswellenmodul	158
5.2	Ausgleichswellenmodul aus- und einbauen	161
<b>19 - Kühlung</b>		<b>172</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>172</b>
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	172
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	176
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	180
1.4	Montageübersicht - Motorvorwärmung	184
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>188</b>
2.1	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	188
2.2	Kühlmittelregler aus- und einbauen	189
2.3	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	191
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>193</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	193
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>197</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	197
4.2	Kühler aus- und einbauen	200
4.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	201
<b>21 - Aufladung</b>		<b>202</b>



<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b> .....	<b>202</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader .....	202
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	208
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen .....	214
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b> .....	<b>222</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem .....	222
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen .....	224
2.3	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	225
<b>23</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b> .....	<b>228</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b> .....	<b>228</b>
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem .....	228
1.2	Montageübersicht - Kraftstoffsystem .....	230
1.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften .....	234
1.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems .....	234
<b>2</b>	<b>Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)</b> .....	<b>236</b>
2.1	Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen .....	236
2.2	Einspritzeinheiten aus- und einbauen .....	237
2.3	Hochdruckleitungen aus- und einbauen .....	241
2.4	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen .....	244
<b>3</b>	<b>Unterdrucksystem</b> .....	<b>247</b>
3.1	Montageübersicht - Unterdrucksystem .....	247
3.2	Unterdrucksystem prüfen .....	248
<b>4</b>	<b>Luftfilter</b> .....	<b>253</b>
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse .....	253
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen .....	255
4.3	Umschaltklappe für Ansaugluftvorwärmung prüfen .....	256
4.4	Umschaltklappe für Ansaugluftvorwärmung aus- und einbauen .....	257
<b>5</b>	<b>Saugrohr</b> .....	<b>260</b>
5.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	260
5.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	260
<b>6</b>	<b>Geber und Sensoren</b> .....	<b>264</b>
6.1	Regelventil für Kraftstoffdruck prüfen .....	264
6.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen .....	265
6.3	Kraftstoffdruckgeber aus- und einbauen .....	267
6.4	Montageübersicht - Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall .....	269
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b> .....	<b>271</b>
7.1	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	271
<b>8</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>275</b>
8.1	Motorsteuergerät aus- und einbauen .....	275
<b>9</b>	<b>Lambdasonde</b> .....	<b>293</b>
9.1	Lambdasonde aus- und einbauen .....	293
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b> .....	<b>297</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b> .....	<b>297</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	297
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen .....	305
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	307
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	310
1.5	Einbaulage Klemmhülse .....	310
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b> .....	<b>312</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	312
2.2	Partikelfilter aus- und einbauen .....	323



2.3	Partikelfilter mit NOx-Speicherkatalysator aus- und einbauen; Motorkennbuchstabe CJAA .....	331
2.4	NOx-Speicherkatalysator aus- und einbauen .....	341
<b>3</b>	<b>SCR-System (Selective Catalytic Reduction) .....</b>	<b>343</b>
3.1	Montageübersicht - Reduktionsmitteltank .....	343
3.2	Reduktionsmitteltank entleeren .....	344
3.3	Reduktionsmitteltank aus- und einbauen .....	347
3.4	Montageübersicht - Fördermodul für Reduktionsmittel .....	349
3.5	Montageübersicht - Förderleitung für Reduktionsmittel .....	351
3.6	Förderleitung für Reduktionsmittel aus- und einbauen .....	352
3.7	Einspritzventil für Reduktionsmittel aus- und einbauen .....	354
3.8	Heizelement (Heiztopf) aus- und einbauen .....	355
<b>4</b>	<b>Abgasrückführung .....</b>	<b>360</b>
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung .....	360
4.2	Abgasrückführungsfilter aus- und einbauen .....	363
4.3	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	365
4.4	Kühler für Abgasrückführung auf Dichtigkeit prüfen .....	369
4.5	Temperaturfühler für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	372
4.6	Abgasrückführungssystem reinigen .....	376
<b>28</b>	<b>Vorglühanlage .....</b>	<b>384</b>
<b>1</b>	<b>Vorglühanlage .....</b>	<b>384</b>
1.1	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen .....	384
1.2	Glühstiftkerze aus- und einbauen .....	385
1.3	Hallgeber aus- und einbauen .....	392
1.4	Motordrehzahlgeber aus- und einbauen .....	396