



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b>	<b>1</b>
<b>1 Sicherheitshinweise</b>	<b>1</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	2
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	2
1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	3
<b>2 Kennzeichnung</b>	<b>4</b>
2.1 Motornummer/Motormerkmale	4
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>7</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	7
3.2 Allgemeine Hinweise	7
3.3 Fremdkörper im Motor	8
3.4 Kontaktkorrosion	8
3.5 Leitungsverlegung und -befestigung	8
3.6 Unterdrucksystem prüfen	8
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>10</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>10</b>
1.1 Motor ausbauen	10
1.2 Motor und Getriebe trennen	18
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	22
1.4 Motor einbauen	23
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>27</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	27
2.2 Motorlager aus- und einbauen	29
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	31
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	32
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	32
2.6 Aggregatelager einstellen	37
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	38
<b>3 Motorabdeckung</b>	<b>40</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	40
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>41</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>41</b>
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	41
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	43
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	43
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	44
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	45
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	47
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	48
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	51
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>52</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	52
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	54
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	56
2.4 Zwischenplatte aus- und einbauen	67
2.5 Zwischenblech aus- und einbauen	68
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>69</b>



3.1	Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	69
3.2	Kurbelwellenmaße	71
3.3	Axialspiel der Kurbelwelle messen	71
<b>4</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>74</b>
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	74
4.2	Kolben aus- und einbauen	77
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	79
4.4	Neuen Pleuel trennen	82
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	82
4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	83
4.7	Kolben auf OT stellen	84
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>87</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>87</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	87
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	88
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	91
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	95
1.5	Kompressionsdruck prüfen	98
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb</b>	<b>101</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	101
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	101
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	103
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	105
2.5	Steuerzeiten prüfen	108
2.6	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	111
2.7	Steuerzeiten einstellen	120
2.8	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	130
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>133</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	133
3.2	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	135
3.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	142
3.4	Nockensteller N583/N595 aus- und einbauen	151
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	152
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	153
3.7	Halter für Radial-Wellendichtring aus- und einbauen	159
3.8	Steuerventil prüfen	162
3.9	Radial-Wellendichtring für Halter aus- und einbauen	162
3.10	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Einlass N727 aus- und einbauen	164
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>166</b>
4.1	Ventilführungen prüfen	166
4.2	Ventile prüfen	167
4.3	Ventilmaße	167
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b>	<b>168</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>168</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	168
1.2	Motoröl	171
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	171
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	174
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	175
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>177</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	177
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	177
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b>	<b>179</b>



3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung .....	179
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen .....	180
<b>4</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter .....</b>	<b>184</b>
4.1	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung .....	184
4.2	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen .....	184
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen .....	186
4.4	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen .....	186
<b>5</b>	<b>Ölkreislauf .....</b>	<b>188</b>
5.1	Montageübersicht - Ölkreislauf .....	188
5.2	Ölvorlaufleitung aus- und einbauen .....	190
5.3	Ölrücklaufleitung für Abgasturbolader aus- und einbauen .....	191
<b>19</b>	<b>- Kühlung .....</b>	<b>193</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel .....</b>	<b>193</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche .....	193
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	195
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	197
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung .....</b>	<b>205</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....	205
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe .....	206
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber .....	207
2.4	Kühlmittelpumpe prüfen .....	208
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	211
2.6	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	214
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	214
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....	218
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Motorausgang G82 aus- und einbauen .....	219
2.10	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen .....	220
2.11	Modul für Motortemperaturregelung GX33 aus- und einbauen .....	221
2.12	Pumpe für Ladeluftkühlung V188 aus- und einbauen .....	223
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre .....</b>	<b>226</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre .....	226
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen .....	227
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter .....</b>	<b>238</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter .....	238
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter .....	240
4.3	Kühler aus- und einbauen .....	240
4.4	Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf aus- und einbauen .....	242
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen .....	245
4.6	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen .....	246
<b>21</b>	<b>- Aufladung .....</b>	<b>248</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader .....</b>	<b>248</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader .....	248
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	250
1.3	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen .....	254
1.4	Modul für Ladedruckregelung GX34 aus- und einbauen .....	255
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem .....</b>	<b>257</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem .....	257
2.2	Ladeluftkühler auf Dichtigkeit prüfen .....	259
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	264
2.4	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen .....	266
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	267
2.6	Luftführungsrohr aus- und einbauen .....	270



<b>24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>271</b>
<b>1 Einspritzventile</b>	<b>271</b>
1.1 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	271
1.2 Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	273
1.3 Einspritzventile aus- und einbauen	274
1.4 Einspritzventile reinigen	278
<b>2 Luftfilter</b>	<b>281</b>
2.1 Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	281
2.2 Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	283
2.3 Luftführung am Schlossträger aus- und einbauen	283
<b>3 Saugrohr</b>	<b>285</b>
3.1 Montageübersicht - Saugrohr	285
3.2 Saugrohr aus- und einbauen	287
3.3 Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	290
3.4 Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	290
3.5 Saugstutzen aus- und einbauen	292
<b>4 Geber und Sensoren</b>	<b>294</b>
4.1 Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	294
4.2 Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	295
4.3 Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	297
4.4 Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	297
4.5 Modul für Luftmassenmessung GX35 aus- und einbauen	299
<b>5 Motorsteuergerät</b>	<b>300</b>
5.1 Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	300
<b>6 Hochdruckpumpe</b>	<b>301</b>
6.1 Montageübersicht - Hochdruckpumpe	301
6.2 Hochdruckpumpe aus- und einbauen	302
6.3 Hochdruckrohr aus- und einbauen	303
<b>7 Lambdasonde</b>	<b>305</b>
7.1 Montageübersicht - Lambdasonde	305
7.2 Lambdasonde 1 vor Katalysator GX10 aus- und einbauen	305
7.3 Lambdasonde 1 nach Katalysator GX7 aus- und einbauen	307
<b>26 - Abgasanlage</b>	<b>310</b>
<b>1 Abgasrohre/Schalldämpfer</b>	<b>310</b>
1.1 Montageübersicht - Schalldämpfer	310
1.2 Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	312
1.3 Vorschalldämpfer aus- und einbauen	313
1.4 Mittelschalldämpfer aus- und einbauen	314
1.5 Nachschalldämpfer aus- und einbauen	315
1.6 Abgasanlage spannungsfrei einrichten	316
1.7 Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	318
1.8 Einbaulage Klemmhülse	318
<b>2 Abgasreinigung</b>	<b>319</b>
2.1 Montageübersicht - Abgasreinigung	319
2.2 Katalysator aus- und einbauen	321
2.3 Partikelfilter aus- und einbauen	324
<b>28 - Zündanlage</b>	<b>325</b>
<b>1 Zündanlage</b>	<b>325</b>
1.1 Montageübersicht - Zündanlage	325
1.2 Zündspulen aus- und einbauen	327
1.3 Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	329
1.4 Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	330



1.5	Positionsgeber für Einlassnockenwelle G1002 aus- und einbauen .....	331
1.6	Positionsgeber für Auslassnockenwelle G1003 aus- und einbauen .....	332