



## 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	1
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
<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 Allgemeine Reparaturhinweise	8
3.4 Fremdkörper im Motor	8
3.5 Kontaktkorrosion	8
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	8
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	8
3.8 Unterdrucksystem prüfen	9
<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 Getriebehalter befestigen	20
1.4 Motor einbauen	22
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>27</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	27
2.2 Motorlager aus- und einbauen	31
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	31
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	33
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	34
2.6 Aggregatelager einstellen	59
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	61
<b>3 Motorabdeckung</b>	<b>62</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	62
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>63</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>63</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	63
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	67
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	70
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	70
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	73
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	74
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>78</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	78
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	80
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	82
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>92</b>
3.1 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	92
3.2 Kurbelwellenmaße	94
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	94



<b>4</b>	<b>Kolben und Pleuel</b> .....	<b>96</b>
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	96
4.2	Kolben aus- und einbauen .....	98
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen .....	99
4.4	Neuen Pleuel trennen .....	100
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen .....	100
4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen .....	101
4.7	Kolben auf OT stellen .....	102
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....	<b>105</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b> .....	<b>105</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf .....	105
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse .....	107
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen .....	109
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen .....	114
1.5	Kompressionsdruck prüfen .....	118
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb</b> .....	<b>121</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz .....	121
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen .....	122
2.3	Montageübersicht - Steuerzeitenwerkzeug .....	124
2.4	Zahnriemenschutz aus- und einbauen .....	125
2.5	Zahnriemen aus- und einbauen .....	125
2.6	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen .....	130
2.7	Steuerzeiten prüfen .....	138
2.8	Steuerzeiten einstellen .....	141
2.9	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen .....	150
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b> .....	<b>154</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb .....	154
3.2	Nockenwellendichtring aus- und einbauen .....	156
3.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen .....	166
3.4	Nockensteller aus- und einbauen .....	177
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Einlass N727 aus- und einbauen .....	178
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen .....	179
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen .....	179
3.8	Halter für Radial-Wellendichtring aus- und einbauen .....	194
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b> .....	<b>197</b>
4.1	Ventilführungen prüfen .....	197
4.2	Ventile prüfen .....	198
4.3	Ventilmaße .....	198
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b> .....	<b>199</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b> .....	<b>199</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe .....	199
1.2	Motoröl .....	203
1.3	Ölwanne aus- und einbauen .....	203
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen .....	208
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....	210
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b> .....	<b>211</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler .....	211
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen .....	211
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b> .....	<b>213</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung .....	213
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen .....	214
<b>4</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b> .....	<b>219</b>
4.1	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung .....	219



4.2	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	219
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	221
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	221
4.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	222
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>223</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>223</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	223
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	224
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	227
1.4	Kühlsystem spülen	233
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>246</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	246
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	248
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	249
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	249
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	251
2.6	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	255
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	259
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	261
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Motorausgang G82 aus- und einbauen	262
2.10	Modul für Motortemperaturregelung GX33 aus- und einbauen	264
2.11	Kühlmittelpumpe prüfen	267
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>272</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	272
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	273
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>281</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	281
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	283
4.3	Montageübersicht - Kühlerjalousie	284
4.4	Kühler aus- und einbauen	286
4.5	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	288
4.6	Lüfterzarge aus- und einbauen	292
4.7	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	293
4.8	Kühlerjalousie aus- und einbauen	294
4.9	Stellmotor für Kühlerjalousie V544 aus- und einbauen	296
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>300</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>300</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	300
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	304
1.3	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	309
1.4	Modul für Ladedruckregelung GX34 aus- und einbauen	311
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>316</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	316
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	318
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	321
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	322
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen	326
2.6	Ladeluftkühler auf Dichtigkeit prüfen	331
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>336</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>336</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	336
<b>2</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>345</b>



2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse .....	345
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen .....	346
2.3	Luftführung am Schlossträger aus- und einbauen .....	348
<b>3</b>	<b>Saugrohr .....</b>	<b>351</b>
3.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	351
3.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	353
3.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen .....	357
3.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen .....	359
<b>4</b>	<b>Einspritzventile .....</b>	<b>360</b>
4.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen .....	360
4.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen .....	361
4.3	Einspritzventile aus- und einbauen .....	362
4.4	Einspritzventile reinigen .....	369
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren .....</b>	<b>371</b>
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen .....	371
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	372
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen .....	373
5.4	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen .....	377
5.5	Modul für Luftmassenmessung GX35 aus- und einbauen .....	378
<b>6</b>	<b>Hochdruckpumpe .....</b>	<b>379</b>
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	379
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	380
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen .....	381
<b>7</b>	<b>Lambdasonde .....</b>	<b>384</b>
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	384
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	385
<b>8</b>	<b>Motorsteuergerät .....</b>	<b>387</b>
8.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	387
<b>26 - Abgasanlage .....</b>		<b>393</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer .....</b>	<b>393</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	393
1.2	Schalldämpfer aus- und einbauen .....	403
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen .....	419
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	420
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	421
1.6	Einbaulage Klemmhülse .....	421
1.7	Montageübersicht - Abgasvorrohr .....	422
1.8	Halter für das Abgasvorrohr aus- und einbauen .....	423
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung .....</b>	<b>425</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	425
2.2	Katalysator aus- und einbauen .....	427
2.3	Partikelfilter aus- und einbauen .....	432
2.4	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen .....	432
<b>28 - Zündanlage .....</b>		<b>433</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage .....</b>	<b>433</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage .....	433
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen .....	434
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen .....	437
1.4	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	437
1.5	Positionsgeber für Einlassnockenwelle G1002 aus- und einbauen .....	439
1.6	Positionsgeber für Auslassnockenwelle G1003 aus- und einbauen .....	440