

## 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 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 .....	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage .....	4
<b>3 Reparaturhinweise</b> .....	<b>5</b>
3.1 Sauberkeitsregeln .....	5
3.2 Allgemeine Hinweise .....	5
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise .....	6
3.4 Fremdkörper im Motor .....	6
3.5 Kontaktkorrosion .....	6
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung .....	6
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren .....	7
3.8 Unterdrucksystem prüfen .....	7
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>8</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>8</b>
1.1 Motor ausbauen .....	8
1.2 Motor und Getriebe trennen .....	22
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen .....	24
1.4 Motor einbauen .....	26
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>30</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung .....	30
2.2 Motor in Einbaulage abfangen .....	37
2.3 Motorlager aus- und einbauen .....	40
2.4 Getriebelager aus- und einbauen .....	43
2.5 Pendelstütze aus- und einbauen .....	45
2.6 Aggregatelager einstellen .....	49
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen .....	50
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>52</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>52</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb .....	52
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	56
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	61
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	62
1.5 Motorstütze aus- und einbauen .....	64
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	68
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>72</b>
2.1 Montageübersicht: - Zylinderblock Getriebeseite .....	72
2.2 Schwungrad aus- und einbauen .....	73
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen .....	74
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>86</b>
3.1 Kurbelwellenmaße .....	86
3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen .....	86
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen .....	87
<b>4 Kolben und Pleuel</b> .....	<b>91</b>
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	91

4.2	Kolben aus- und einbauen	93
4.3	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	95
4.4	Neuen Pleuel trennen	96
4.5	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	96
4.6	Radialspiel der Pleuel prüfen	99
4.7	Kolben auf OT stellen	99
<b>15</b>	<b>Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>104</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>104</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	104
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	107
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	109
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	115
1.5	Kompressionsdruck prüfen	119
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb</b>	<b>122</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	122
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	124
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	127
2.4	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	128
2.5	Steuerzeiten prüfen	138
2.6	Steuerzeiten einstellen	141
2.7	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	151
2.8	Zahnriemen aus- und einbauen	158
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>166</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	166
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	167
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	168
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	176
3.5	Zahnriemenrad aus- und einbauen	181
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	186
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	187
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>198</b>
4.1	Ventilführungen prüfen	198
4.2	Ventile prüfen	199
4.3	Ventilmaße	199
<b>17</b>	<b>Schmierung</b>	<b>200</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>200</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	200
1.2	Motoröl	205
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	205
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	212
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	215
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>216</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	216
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	216
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b>	<b>218</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	218
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	219
<b>4</b>	<b>ÖlfILTER/Öldruckschalter</b>	<b>223</b>
4.1	Montageübersicht - ÖlfILTER/Öldruckschalter	223
4.2	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	224
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	225
4.4	ÖlfILTERgehäuse aus- und einbauen	227

<b>19 - Kühlung</b>	<b>229</b>
<b>1    Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>229</b>
1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	229
1.2 Kühlmittel ablassen und auffüllen	232
1.3 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	241
<b>2    Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>245</b>
2.1 Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	245
2.2 Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	248
2.3 Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	249
2.4 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	250
2.5 Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	256
2.6 Kühlmittelregler aus- und einbauen	258
2.7 Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	262
2.8 Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	264
2.9 Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	266
2.10 Thermoschalter für Kühlerlüfter F18 aus- und einbauen	266
<b>3    Kühlmittelrohre</b>	<b>269</b>
3.1 Montageübersicht - Kühlmittelrohre	269
3.2 Kühlmittelrohre aus- und einbauen	269
<b>4    Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>274</b>
4.1 Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	274
4.2 Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	277
4.3 Kühler aus- und einbauen	278
4.4 Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	283
4.5 Lüfterzarge aus- und einbauen	286
4.6 Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	288
<b>21 - Aufladung</b>	<b>291</b>
<b>1    Abgasturbolader</b>	<b>291</b>
1.1 Montageübersicht - Abgasturbolader	291
1.2 Abgasturbolader aus- und einbauen	294
1.3 Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	299
1.4 Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	300
<b>2    Ladeluftsystem</b>	<b>304</b>
2.1 Montageübersicht - Ladeluftsystem	304
2.2 Luftführungsrohr aus- und einbauen	306
2.3 Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	308
2.4 Ladeluftkühler aus- und einbauen	309
2.5 Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	312
<b>24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>316</b>
<b>1    Einspritzanlage</b>	<b>316</b>
1.1 Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	316
<b>2    Luftfilter</b>	<b>320</b>
2.1 Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	320
2.2 Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	320
2.3 Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen	322
<b>3    Saugrohr</b>	<b>324</b>
3.1 Montageübersicht - Saugrohr	324
3.2 Saugrohr aus- und einbauen	326
3.3 Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	331
3.4 Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	332
<b>4    Einspritzventile</b>	<b>334</b>
4.1 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	334

4.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen .....	336
4.3	Einspritzventile aus- und einbauen .....	337
4.4	Einspritzventile reinigen .....	352
<b>5</b>	<b>Sensoren .....</b>	<b>354</b>
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen .....	354
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	354
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen .....	356
<b>6</b>	<b>Hochdruckpumpe .....</b>	<b>358</b>
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	358
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	360
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen .....	362
<b>7</b>	<b>Lambdasonde .....</b>	<b>365</b>
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	365
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	366
<b>8</b>	<b>Motorsteuergerät .....</b>	<b>369</b>
8.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät .....	369
8.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	370
8.3	Motorsteuergerät J623 vom Schutzgehäuse trennen .....	371
<b>26 - Abgasanlage .....</b>		<b>373</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer .....</b>	<b>373</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	373
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen .....	375
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen .....	376
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	379
1.5	Abgasendrohre ausrichten .....	379
1.6	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen .....	380
1.7	Klemmhülse: Einbaulage .....	380
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung .....</b>	<b>382</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	382
2.2	Katalysator aus- und einbauen .....	384
<b>28 - Zündanlage .....</b>		<b>391</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage .....</b>	<b>391</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage .....	391
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen .....	393
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen .....	395
1.4	Hallgeber aus- und einbauen .....	396
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	397