



## 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	1
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	2
<b>2 Kennzeichnung</b>	<b>3</b>
2.1 Motornummer/Motormerkmale	3
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>5</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Allgemeine Hinweise	5
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	5
3.4 Fremdkörper im Motor	7
3.5 Kontaktkorrosion	7
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.8 Unterdrucksystem prüfen	7
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>9</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>9</b>
1.1 Motor ausbauen	9
1.2 Motor und Getriebe trennen	61
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	63
1.4 Motor einbauen	64
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>69</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	69
2.2 Motorlager aus- und einbauen	81
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	86
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	88
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	90
2.6 Einstellung der Aggregatelager prüfen	119
2.7 Aggregatelager einstellen	120
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>124</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>124</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	124
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	128
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	131
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	135
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	136
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	138
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	141
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	144
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>147</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	147
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	148
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	149
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>161</b>
3.1 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	161
3.2 Kurbelwellenmaße	164
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	164



<b>4</b>	<b>Kolben und Pleuel</b> .....	<b>166</b>
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	166
4.2	Kolben aus- und einbauen .....	169
4.3	Ölspritzdüsen aus- und einbauen .....	170
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen .....	171
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen .....	174
4.6	Neuen Pleuel trennen .....	174
4.7	Kolben auf OT stellen .....	175
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....	<b>180</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b> .....	<b>180</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf .....	180
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse .....	182
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen .....	186
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen .....	192
1.5	Kompressionsdruck prüfen .....	198
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb</b> .....	<b>200</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz .....	200
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen .....	201
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen .....	205
2.4	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen .....	207
2.5	Steuerzeiten prüfen .....	216
2.6	Steuerzeiten einstellen .....	219
2.7	Zahnriemen aus- und einbauen .....	231
2.8	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen .....	238
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b> .....	<b>246</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb .....	246
3.2	Nockenwellendichtring aus- und einbauen .....	248
3.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen .....	261
3.4	Zahnriemenrad aus- und einbauen .....	282
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen .....	287
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen .....	289
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen .....	289
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b> .....	<b>301</b>
4.1	Ventilführungen prüfen .....	301
4.2	Ventile prüfen .....	302
4.3	Ventilmaße .....	302
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b> .....	<b>303</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b> .....	<b>303</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe .....	303
1.2	Motoröl .....	307
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen .....	307
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen .....	314
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen .....	318
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....	319
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b> .....	<b>321</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler .....	321
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen .....	321
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b> .....	<b>323</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung .....	323
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen .....	324
<b>4</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b> .....	<b>328</b>
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter .....	328
4.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen .....	330



4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	331
4.4	Öldruck prüfen	332
4.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	335
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>337</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>337</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	337
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	339
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	347
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>357</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	357
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	360
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	361
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	363
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	365
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	371
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	375
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	376
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	379
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>383</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	383
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	383
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>388</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	388
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	397
4.3	Kühler aus- und einbauen	401
4.4	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	408
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	416
4.6	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	422
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>426</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>426</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	426
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	431
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	436
1.4	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	439
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>443</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	443
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	445
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	448
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	449
2.5	Lufführungsrohr aus- und einbauen	451
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>455</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>455</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	455
<b>2</b>	<b>Einspritzventile</b>	<b>460</b>
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	460
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	464
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	465
2.4	Einspritzventile reinigen	479
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>481</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	481
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	483
3.3	Luftführung am Schlossträger aus- und einbauen	485



3.4	Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen .....	487
<b>4</b>	<b>Saugrohr .....</b>	<b>489</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	489
4.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	492
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen .....	495
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen .....	496
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren .....</b>	<b>498</b>
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen .....	498
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	498
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen .....	500
5.4	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen .....	505
<b>6</b>	<b>Motorsteuergerät .....</b>	<b>507</b>
6.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät J623 .....	507
6.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	508
6.3	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	514
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe .....</b>	<b>532</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	532
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	537
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen .....	539
<b>8</b>	<b>Lambdasonde .....</b>	<b>542</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	542
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	543
<b>26 - Abgasanlage .....</b>		<b>547</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer .....</b>	<b>547</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	547
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen .....	557
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen .....	561
1.4	Einbaulage Klemmhülse .....	571
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	572
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	579
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung .....</b>	<b>580</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	580
2.2	Katalysator aus- und einbauen .....	582
2.3	Partikelfilter aus- und einbauen .....	589
<b>28 - Zündanlage .....</b>		<b>590</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage .....</b>	<b>590</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage .....	590
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen .....	592
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen .....	595
1.4	Hallgeber aus- und einbauen .....	596
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	597