



## 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	4
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	4
2.7 Allgemeine Sicherheitsvorschriften	5
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>6</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Fremdkörper im Motor	6
3.3 Kontaktkorrosion	6
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	6
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.6 Allgemeine Reparaturhinweise	7
<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	26
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	28
1.4 Motor einbauen	29
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>35</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	35
2.2 Motorlager aus- und einbauen	38
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	39
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	41
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	42
2.6 Aggregatelagerung einstellen	52
2.7 Einstellung der Aggregatelagerung prüfen	55
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>56</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>56</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	56
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch auf Riemenscheibenseite	60
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	62
1.4 Spannrolle für Keilrippenriemen aus- und einbauen	66
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	67
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	69
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	73
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	76
<b>2 Zylinderblock auf Getriebeseite</b>	<b>79</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock auf Getriebeseite	79
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	82
2.3 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	83
2.4 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	86
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>99</b>
3.1 Kurbelwellenmaße	99
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	99



3.3	Axialspiel der Kurbelwelle messen .....	100
<b>4</b>	<b>Kolben und Pleuel .....</b>	<b>102</b>
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	102
4.2	Kolben aus- und einbauen .....	105
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen .....	106
4.4	Neuen Pleuel trennen .....	108
4.5	Ölspritzdüsen aus- und einbauen .....	109
4.6	Kolben auf OT stellen .....	111
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb .....</b>	<b>118</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf .....</b>	<b>118</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf .....	118
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse .....	120
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen .....	127
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen .....	132
1.5	Kompressionsdruck prüfen .....	138
1.6	Verbrennungsraum auf Dichtigkeit prüfen .....	139
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb .....</b>	<b>142</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz .....	142
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen .....	143
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen .....	149
2.4	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen .....	150
2.5	Zahnriemen aus- und einbauen .....	163
2.6	Steuerzeiten prüfen .....	181
2.7	Steuerzeiten einstellen .....	188
2.8	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen .....	226
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb .....</b>	<b>242</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb .....	242
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen .....	244
3.3	Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen .....	245
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen .....	255
3.5	Nockensteller aus- und einbauen .....	270
3.6	Zahnriemenrad aus- und einbauen .....	276
3.7	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen .....	279
3.8	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen .....	280
3.9	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen .....	280
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile .....</b>	<b>293</b>
4.1	Ventilführungen prüfen .....	293
4.2	Ventile prüfen .....	294
4.3	Ventilmaße .....	294
<b>17</b>	<b>- Schmierung .....</b>	<b>295</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe .....</b>	<b>295</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe .....	295
1.2	Motoröl .....	301
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen .....	301
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen .....	307
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen .....	310
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....	311
<b>2</b>	<b>Motorölkühler .....</b>	<b>313</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler .....	313
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen .....	313
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung .....</b>	<b>315</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung .....	315
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen .....	316



<b>4</b>	<b>ÖlfILTER/Öldruckschalter</b> .....	<b>320</b>
4.1	Montageübersicht - ÖlfILTER/Öldruckschalter .....	320
4.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen .....	322
4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen .....	324
4.4	Öldruck und Öldruckschalter prüfen .....	326
4.5	ÖlfILTERgehäuse aus- und einbauen .....	328
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen .....	329
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b> .....	<b>331</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b> .....	<b>331</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche .....	331
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	332
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	337
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b> .....	<b>342</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....	342
2.2	Montageübersicht - elektrische Kühlmittelpumpe .....	345
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber .....	346
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	347
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	350
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	354
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	358
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....	364
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen .....	366
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b> .....	<b>367</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre .....	367
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen .....	367
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b> .....	<b>371</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter .....	371
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter .....	373
4.3	Montageübersicht - Kühlerjalousie .....	374
4.4	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	377
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen .....	378
4.6	Kühler mit Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	379
4.7	Kühlerjalousie aus- und einbauen .....	391
4.8	Stellmotor für Kühlerjalousie V544 aus- und einbauen .....	393
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b> .....	<b>399</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b> .....	<b>399</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader .....	399
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	403
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen .....	409
1.4	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen .....	413
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b> .....	<b>416</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem .....	416
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	419
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen .....	423
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	424
2.5	Lufführungsrohr aus- und einbauen .....	426
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b> .....	<b>429</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b> .....	<b>429</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage .....	429
1.2	Kraftstoffhochdruck abbauen .....	433
<b>2</b>	<b>Einspritzventile</b> .....	<b>435</b>
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen .....	435



2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen .....	439
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen .....	440
2.4	Einspritzventile reinigen .....	455
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b> .....	<b>458</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse .....	458
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen .....	459
3.3	Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen .....	460
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b> .....	<b>461</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	461
4.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	463
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen .....	468
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen .....	469
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren</b> .....	<b>471</b>
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	471
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen .....	472
5.3	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen .....	475
<b>6</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>476</b>
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	476
6.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	476
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b> .....	<b>481</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	481
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	486
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen .....	489
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b> .....	<b>491</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	491
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	492
<b>26 - Abgasanlage</b> .....		<b>496</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b> .....	<b>496</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	496
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen .....	508
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen .....	512
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	523
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	525
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b> .....	<b>526</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	526
2.2	Katalysator aus- und einbauen .....	535
2.3	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen .....	543
<b>28 - Zündanlage</b> .....		<b>545</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b> .....	<b>545</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage .....	545
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen .....	547
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen .....	550
1.4	Hallgeber aus- und einbauen .....	550
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	552