



## 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>4</b>
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	4
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	4
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	4
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	5
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	5
2.6 Allgemeine Sicherheitsvorschriften	5
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>7</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	7
3.2 Fremdkörper im Motor	7
3.3 Kontaktkorrosion	7
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	8
3.6 Allgemeine Reparaturhinweise	8
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>11</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>11</b>
1.1 Motor ausbauen	11
1.2 Motor und Getriebe trennen	68
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	69
1.4 Motor einbauen	71
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>78</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	78
2.2 Motorlager aus- und einbauen	83
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	87
2.4 Motor in Einbaulage abfangen	92
2.5 Pendelstütze aus- und einbauen	96
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>99</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>99</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	99
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	103
1.3 Spannrolle für Keilrippenriemen aus- und einbauen	107
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	107
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	111
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	116
<b>2 Zylinderblock auf Getriebeseite</b>	<b>120</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock auf Getriebeseite	120
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	121
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	123
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>135</b>
3.1 Kurbelwellenmaße	135
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	135
<b>4 Kolben und Pleuel</b>	<b>137</b>
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	137
4.2 Kolben aus- und einbauen	140
4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	141
4.4 Neuen Pleuel trennen	143
4.5 Radialspiel der Pleuel prüfen	144



4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen .....	144
4.7	Kolben auf OT stellen .....	146
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb .....</b>	<b>150</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf .....</b>	<b>150</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf .....	150
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse .....	152
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen .....	155
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen .....	159
1.5	Kompressionsdruck prüfen .....	164
1.6	Verbrennungsraum auf Dichtigkeit prüfen .....	165
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb .....</b>	<b>168</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz .....	168
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen .....	169
2.3	Montageübersicht - Steuerzeitenwerkzeug .....	172
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen .....	182
2.5	Steuerzeiten prüfen .....	192
2.6	Steuerzeiten einstellen .....	197
2.7	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen .....	211
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb .....</b>	<b>219</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb .....	219
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen .....	220
3.3	Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen .....	221
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen .....	228
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen .....	239
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen .....	239
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen .....	240
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile .....</b>	<b>253</b>
4.1	Ventilführungen prüfen .....	253
4.2	Ventile prüfen .....	254
4.3	Ventilmaße .....	254
<b>17</b>	<b>- Schmierung .....</b>	<b>255</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe .....</b>	<b>255</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe .....	255
1.2	Motoröl .....	262
1.3	Ölwanne aus- und einbauen .....	263
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen .....	274
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....	276
<b>2</b>	<b>Motorölkühler .....</b>	<b>278</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler .....	278
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen .....	278
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung .....</b>	<b>280</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung .....	280
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen .....	281
<b>4</b>	<b>ÖlfILTER/Öldruckschalter .....</b>	<b>285</b>
4.1	Montageübersicht - ÖlfILTER/Öldruckschalter .....	285
4.2	Öldruck und Öldruckschalter prüfen .....	287
4.3	ÖlfILTERgehäuse aus- und einbauen .....	287
4.4	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen .....	289
4.5	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen .....	290
<b>19</b>	<b>- Kühlung .....</b>	<b>292</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel .....</b>	<b>292</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche .....	292



1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	293
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	297
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung .....</b>	<b>305</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....	305
2.2	Montageübersicht - elektrische Kühlmittelpumpe .....	308
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber .....	309
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	310
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	313
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	316
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	320
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....	322
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen .....	323
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre .....</b>	<b>326</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre .....	326
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen .....	326
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter .....</b>	<b>328</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter .....	328
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter .....	331
4.3	Montageübersicht - Kühlerjalousie .....	333
4.4	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	336
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen .....	339
4.6	Kühler aus- und einbauen .....	340
4.7	Kühlerjalousie aus- und einbauen .....	347
4.8	Stellmotor für Kühlerjalousie V544 aus- und einbauen .....	349
<b>21 - Aufladung .....</b>		<b>355</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader .....</b>	<b>355</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader .....	355
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	359
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen .....	362
1.4	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen .....	363
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem .....</b>	<b>368</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem .....	368
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	370
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen .....	372
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	373
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen .....	375
<b>24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung .....</b>		<b>377</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage .....</b>	<b>377</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage .....	377
1.2	Kraftstoffhochdruck abbauen .....	386
<b>2</b>	<b>Einspritzventile .....</b>	<b>388</b>
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen .....	388
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen .....	391
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen .....	392
2.4	Einspritzventile reinigen .....	408
<b>3</b>	<b>Luftfilter .....</b>	<b>410</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse .....	410
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen .....	413
<b>4</b>	<b>Saugrohr .....</b>	<b>415</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	415
4.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	417
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen .....	421
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen .....	422



<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren</b> .....	<b>424</b>
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	424
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen .....	425
5.3	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen .....	430
5.4	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen .....	431
<b>6</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>432</b>
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	432
6.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	434
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b> .....	<b>442</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe .....	442
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	444
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen .....	446
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b> .....	<b>448</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	448
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	449
<b>26 - Abgasanlage</b> .....		<b>454</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b> .....	<b>454</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	454
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen .....	458
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen .....	460
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	465
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	467
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b> .....	<b>468</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	468
2.2	Katalysator aus- und einbauen .....	474
<b>28 - Zündanlage</b> .....		<b>489</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b> .....	<b>489</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage .....	489
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen .....	491
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen .....	494
1.4	Hallgeber aus- und einbauen .....	495
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	497