

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	3
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
2.6 Allgemeine Sicherheitsvorschriften	4
2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	5
3 Reparaturhinweise	6
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
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor und Getriebe trennen	20
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	25
1.4 Motor einbauen	27
2 Aggregatlagerung	31
2.1 Montageübersicht - Aggregatlagerung	31
2.2 Motorlager aus- und einbauen	33
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	34
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	36
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	37
2.6 Aggregatlagerung einstellen	48
2.7 Einstellung der Aggregatlagerung prüfen	51
3 Motorabdeckung	52
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	52
13 - Kurbeltrieb	53
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	53
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	53
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	56
1.3 Spannrolle für Keilrippenriemen aus- und einbauen	57
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	58
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	67
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	71
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	73
2 Zylinderblock auf Getriebeseite	76
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock auf Getriebeseite	76
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	77
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	80
3 Kurbelwelle	84
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	84
3.2 Kurbelwellenmaße	87
3.3 Zuordnung der Kurbelwellen-Lagerschalen	87



3.4	Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	89
3.5	Axialspiel der Kurbelwelle messen	91
3.6	Geberrad aus- und einbauen	92
3.7	Kurbelwelle aus- und einbauen	93
4	Ausgleichswelle	96
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	96
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	98
5	Kolben und Pleuel	106
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	106
5.2	Kolben aus- und einbauen	111
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	113
5.4	Neuen Pleuel trennen	115
5.5	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	116
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	118
1	Zylinderkopf	118
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	118
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	122
1.3	Unterdruckpumpe aus- und einbauen	131
1.4	Kompressionsdruck prüfen	132
2	Abdeckung für Steuerkette	135
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	135
2.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	137
3	Kettentrieb	146
3.1	Montageübersicht - Steuerketten für Nockenwellen	146
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle	149
3.3	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	152
3.4	Antriebskette für Ausgleichswelle aus- und einbauen	166
4	Ventiltrieb	171
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	171
4.2	Nockenwelle aus- und einbauen	176
4.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	192
4.4	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	194
4.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	195
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	196
5	Ein- und Auslassventile	210
5.1	Ventilführungen prüfen	210
5.2	Ventile prüfen	211
5.3	Ventilmaße	211
17	- Schmierung	212
1	Ölwanne/Ölpumpe	212
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	212
1.2	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	215
1.3	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	216
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	221
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	223
2	Motorölkühler	225
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	225
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	225
3	Kurbelgehäuseentlüftung	228
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	228
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	229
4	Ölfilter/Öldruckschalter	232

4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	232
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	232
4.3	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	234
4.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	235
4.5	Öldruck prüfen	238
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	240
19	- Kühlung	243
1	Kühlsystem/Kühlmittel	243
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	243
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	244
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	248
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	255
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	255
2.2	Montageübersicht - elektrische Kühlmittelpumpe	257
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	259
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	260
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	263
2.6	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	265
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	268
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	270
2.9	Kühlmittelventile aus- und einbauen	271
3	Kühlmittelrohre	276
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	276
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	276
4	Kühler/Kühlerlüfter	283
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	283
4.2	Montageübersicht - Zusatzkühler	284
4.3	Montageübersicht - Kühlerjalousie	285
4.4	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	288
4.5	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	290
4.6	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	294
4.7	Kühler aus- und einbauen	296
4.8	Zusatzkühler aus- und einbauen	298
4.9	Kühlerjalousie aus- und einbauen	300
4.10	Stellmotor für Kühlerjalousie V544 aus- und einbauen	301
21	- Aufladung	307
1	Abgasturbolader	307
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	307
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	315
2	Ladeluftsystem	329
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	329
2.2	Montageübersicht - Schlauchverbindungen des Ladeluftsystems	332
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	333
2.4	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	336
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	337
2.6	Luftführungsrohr aus- und einbauen	340
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	347
1	Einspritzanlage	347
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	347
1.2	Unterdrucksystem	352
2	Einspritzventile	355
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	355



2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	356
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	358
2.4	Einspritzventile reinigen	364
3	Luftfilter	366
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	366
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	368
4	Saugrohr	370
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	370
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	372
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	375
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	377
4.5	Saugrohrumschaltung prüfen	378
5	Geber und Sensoren	381
5.1	Montageübersicht - Soundaktor und Steuergerät für Soundaktor	381
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	382
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	385
5.4	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	388
5.5	Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen	389
6	Motorsteuergerät	391
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	391
6.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	392
7	Hochdruckpumpe	396
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	396
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	397
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	400
8	Lambdasonde	402
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	402
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	404
26 - Abgasanlage		406
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	406
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	406
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	412
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	418
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	426
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	426
2	Abgasreinigung	428
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	428
2.2	Katalysator aus- und einbauen	433
2.3	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	440
3	Abgastemperaturregelung	441
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	441
3.2	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen	442
28 - Zündanlage		447
1	Zündanlage	447
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	447
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	449
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	451
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	453
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	454