

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	2
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	2
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	3
3 Reparaturhinweise	4
3.1 Sauberkeitsregeln	4
3.2 Fremdkörper im Motor	4
3.3 Kontaktkorrosion	4
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	5
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	5
3.6 Unterdrucksystem prüfen	5
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor aus- und einbauen	7
1.1 Motor ausbauen	7
1.2 Motor und Getriebe trennen	20
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	29
1.4 Motor einbauen	31
2 Aggregatelagerung	35
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	35
2.2 Motorlager aus- und einbauen	38
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	42
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	44
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	45
2.6 Aggregatelager einstellen	47
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	49
3 Motorabdeckung	50
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	50
13 - Kurbeltrieb	51
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	51
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	51
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	53
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	54
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	54
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	60
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	62
2 Zylinderblock Getriebeseite	63
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	63
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	64
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	65
3 Kurbelwelle	69
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	69
3.2 Kurbelwellenmaße	70
3.3 Zuordnung der Hauptlagerschalen	71
3.4 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	72
3.5 Axialspiel der Kurbelwelle messen	74



3.6	Radialspiel der Kurbelwelle messen	75
3.7	Geberrad aus- und einbauen	76
4	Ausgleichswelle	77
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	77
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	78
4.3	Dichtring für Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen	82
5	Kolben und Pleuel	84
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	84
5.2	Kolben aus- und einbauen	85
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	87
5.4	Neuen Pleuel trennen	88
5.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	89
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	90
1	Abdeckung für Steuerkette	90
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	90
1.2	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 und Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	93
1.3	Abdeckung oben für Steuerkette aus- und einbauen	93
1.4	Abdeckung unten für Steuerkette aus- und einbauen	95
1.5	Dichtring für Schwingungsdämpfer ersetzen	98
2	Kettentrieb	101
2.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	101
2.2	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle	103
2.3	Lagerbrücke aus- und einbauen	105
2.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	109
2.5	Antriebskette für Ausgleichswelle aus- und einbauen	122
2.6	Steuerzeiten prüfen	122
2.7	Kettenlängung prüfen	125
3	Zylinderkopf	127
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	127
3.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	129
3.3	Kompressionsdruck prüfen	138
4	Ventiltrieb	141
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	141
4.2	Nockenwelle aus- und einbauen	145
4.3	Kugel für Schiebestück einbauen	158
4.4	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	158
5	Ein- und Auslassventile	168
5.1	Ventilführungen prüfen	168
5.2	Ventile prüfen	169
5.3	Ventilmaße	169
17	- Schmierung	170
1	Ölwanne/Ölpumpe	170
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	170
1.2	Motoröl	173
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	173
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	175
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	179
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	181
2	Motorölkühler	182
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	182
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	182
2.3	Mechanisches Schaltventil aus- und einbauen	184

3	Kurbelgehäuseentlüftung	185
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	185
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	186
4	Ölfilter/Öldruckschalter	187
4.1	Montageübersicht - Ölfilter	187
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	188
4.3	Steuerventil für Kolbenkühl Düsen N522 aus- und einbauen	189
4.4	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	189
4.5	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	190
4.6	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	191
4.7	Öldruckschalter, Stufe 3 F447 aus und einbauen	192
4.8	Öldruck prüfen	194
19	- Kühlung	199
1	Kühlsystem/Kühlmittel	199
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	199
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	200
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	201
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	208
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	208
2.2	Montageübersicht - Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51	211
2.3	Montageübersicht - Kühlmittelventile	212
2.4	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	213
2.5	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	213
2.6	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	217
2.7	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	220
2.8	Gehäuse für Kühlmittelregler aus- und einbauen	222
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	225
2.10	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	226
2.11	Kühlmittelventile aus- und einbauen	227
3	Kühlmittelrohre	230
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	230
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	230
4	Kühler/Kühlerlüfter	234
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	234
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	235
4.3	Kühler aus- und einbauen	236
4.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	238
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	239
21	- Aufladung	240
1	Abgasturbolader	240
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	240
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	243
2	Ladeluftsystem	249
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	249
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	250
2.3	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	251
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	252
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	255
1	Einspritzanlage	255
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	255
2	Einspritzventile	261
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	261



2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	262
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	263
2.4	Dichtringe am Einspritzventil ersetzen	265
2.5	Einspritzventile reinigen	266
3	Luftfilter	268
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	268
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	269
4	Saugrohr	270
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	270
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	271
4.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	275
4.4	Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen	278
5	Geber und Sensoren	280
5.1	Montageübersicht - Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall	280
5.2	Steuergerät für Körperschall J869 und Aktuator für Körperschall R214 aus- und einbauen	281
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	281
5.4	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	284
5.5	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	286
6	Motorsteuergerät	287
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	287
7	Hochdruckpumpe	293
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	293
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	295
8	Lambdasonde	298
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	298
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	299
26	- Abgasanlage	302
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	302
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	302
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	303
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	304
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	305
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	306
1.6	Einbaulage Klemmhülse	306
2	Abgasreinigung	308
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	308
2.2	Katalysator aus- und einbauen	309
28	- Zündanlage	312
1	Zündanlage	312
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	312
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	313
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	315
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	316
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	317