

Inhaltsverzeichnis

00	Technische Daten	1
1	Motornummer	1
2	Motormerkmale	2
3	Sicherheitshinweise	3
3.1	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	3
3.2	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
3.3	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	4
3.4	Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	4
3.5	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	4
3.6	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
4	Allgemeine Reparaturhinweise	6
4.1	Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Aufladungssystem	6
4.2	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	6
4.3	Fremdkörper im Motor	7
4.4	Kontaktkorrosion!	7
4.5	Leitungsverlegung und -befestigung	7
4.6	Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
4.7	Unterdrucksystem prüfen	7
10	Motor aus- und einbauen	9
1	Motor ausbauen	9
2	Motor und Getriebe trennen	24
3	Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	31
4	Motor einbauen	34
5	Aggregatelager	39
5.1	Aggregatelager - Montageübersicht	39
5.2	Motorlager aus- und einbauen	39
5.3	Motorträger aus- und einbauen	42
13	Kurbeltrieb	48
1	Zylinderblock Riemenscheibenseite	48
1.1	Keilrippenriementrieb für Kompressor - Montageübersicht	48
1.2	Keilrippenriemen für Kompressor aus- und einbauen	49
1.3	Spannelement für Keilrippenriemen für Kompressor aus- und einbauen	51
1.4	Keilrippenriementrieb für Nebenaggregate - Montageübersicht	51
1.5	Keilrippenriemen aus- und einbauen	54
1.6	Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen	55
1.7	Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	57
1.8	Dichtflansch Riemenscheibenseite mit Wellendichtring für Kurbelwelle ersetzen	58
2	Zylinderblock Getriebeseite	62
2.1	Mitnehmerscheibe - Montageübersicht	62
2.2	Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	62
2.3	Geberrad aus- und einbauen	63
2.4	Geberrad prüfen	64
2.5	Wellendichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	65
3	Kurbelwelle	67
3.1	Kurbelwelle - Montageübersicht	67
3.2	Kurbelwellenmaße	71
3.3	Axialspiel der Kurbelwelle messen	71
3.4	Radialspiel der Kurbelwelle messen	71

4	Kolben und Pleuel	73
4.1	Kolben und Pleuel - Montageübersicht	73
4.2	Radialspiel der Pleuel messen	75
4.3	Kolben aus- und einbauen	75
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	77
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	79
1	Kettentrieb	79
1.1	Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht	79
1.2	Abdeckung links und rechts für Steuerkette aus- und einbauen	83
1.3	Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen	86
1.4	Nockenwellensteuerketten - Montageübersicht	91
1.5	Nockenwellensteuerketten von den Nockenwellen abnehmen	94
1.6	Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen	106
1.7	Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht	107
1.8	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	109
1.9	Antriebskette für Nebenantriebe - Montageübersicht	111
1.10	Antriebskette für Nebenantriebe aus- und einbauen	112
1.11	Ausgleichswelle - Montageübersicht	114
1.12	Ausgleichswelle aus- und einbauen	115
2	Zylinderkopf	118
2.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	118
2.2	Zylinderkopphaube links aus- und einbauen	121
2.3	Zylinderkopphaube rechts aus- und einbauen	122
2.4	Zylinderköpfe aus- und einbauen	124
2.5	Kompressionsdruck prüfen	132
3	Ventiltrieb	134
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	134
3.2	Axialspiel der Nockenwellen prüfen	137
3.3	Radialspiel der Nockenwellen messen	138
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen	138
3.5	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	145
3.6	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	147
3.7	Ventilschaftabdichtungen bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen	151
3.8	Ventilmaße	155
3.9	Ventilführungen prüfen	155
3.10	Ventile prüfen	156
17	- Schmierung	158
1	Ölwannenunterteil, Ölwannenoberteil, Ölpumpe, Motorölkühler	158
1.1	Ölwannenunterteil, Ölwannenoberteil, Ölpumpe, Motorölkühler - Montageübersicht	158
1.2	Motorölkühler aus- und einbauen	161
1.3	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	162
1.4	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	163
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	165
1.6	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	166
2	Ölfiltergehäuse, Öldruckschalter	170
2.1	Ölfiltergehäuse - Montageübersicht	170
2.2	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	172
2.3	Öldruckschalter F22 / Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 prüfen	174
2.4	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	174
2.5	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	175
2.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	176
2.7	Öldruck prüfen	177
3	Ölabscheider, Kurbelgehäuseentlüftung	178

3.1	Ölabscheider, Kurbelgehäuseentlüftung - Montageübersicht	178
3.2	Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	179
3.3	Abdeckung mit Ölabscheider aus- und einbauen	180
3.4	Motoröl	181
3.5	Ölstand prüfen	181
19	- Kühlung	182
1	Kühlsystem	182
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	182
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	184
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	191
2	Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler	194
2.1	Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler - Montageübersicht	194
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	195
2.3	Kühlmittelregler aus- und einbauen	195
3	Kühlmittelrohre und Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51	197
3.1	Kühlmittelrohre - Montageübersicht	197
3.2	Montage von Kühlmittelschläuchen	200
3.3	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	201
3.4	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	202
3.5	Kühlmittelrohre vorn links aus- und einbauen	203
3.6	Kühlmittelrohre links aus- und einbauen	206
3.7	Kühlmittelrohre hinten links am Getriebe aus- und einbauen	207
3.8	Kühlmittelrohr oben aus- und einbauen	208
3.9	Kühlmittelrohr rechts am Getriebe aus- und einbauen	210
3.10	Kühlmittelrohre am Kompressor aus- und einbauen	213
3.11	Pumpe für Ladeluftkühlung V188 aus- und einbauen	215
3.12	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 - Montageübersicht	216
3.13	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	217
4	Kühler, Lüfterzarge, Kühlerlüfter	220
4.1	Kühler - Montageübersicht	220
4.2	Kühler für Kühlmittel aus- und einbauen	222
4.3	Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf - Montageübersicht	224
4.4	Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf aus- und einbauen	225
4.5	Lüfterzarge und Kühlerlüfter - Montageübersicht	227
4.6	Lüfterzarge aus- und einbauen	228
4.7	Kühlerlüfter V7 / V177 aus- und einbauen	229
21	- Aufladung	230
1	Kompressor	230
1.1	Unterdruck-Anschlussplan	230
1.2	Kompressor - Montageübersicht	231
1.3	Ladedruckgeber G31 / G447 aus- und einbauen	233
1.4	Kompressor aus- und einbauen	235
1.5	Ladeluftkühler - Montageübersicht	240
1.6	Kompressor für Montagearbeiten am Motor- und Getriebehalter befestigen	241
1.7	Kompressor zur Dichtigkeitsprüfung am Motor- und Getriebehalter befestigen	243
1.8	Ladeluftkühler aus- und einbauen	244
1.9	Antriebskopf - Montageübersicht	248
1.10	Antriebskopf und Entkopplungsfeder aus- und einbauen	248
1.11	Kompressor auf Dichtigkeit prüfen	250
26	- Abgasanlage	253
1	Schalldämpfer	253
1.1	Schalldämpfer, Katalysator - Montageübersicht	253



1.2	Katalysator links aus- und einbauen	256
1.3	Katalysator rechts aus- und einbauen	257
1.4	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	258
1.5	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	259
1.6	Abgasendrohr ersetzen	261
1.7	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	261
1.8	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	262
2	Abgaskrümmmer	263
2.1	Abgaskrümmmer - Montageübersicht	263
2.2	Abgaskrümmmer links aus- und einbauen	264
2.3	Abgaskrümmmer rechts aus- und einbauen	266
3	Sekundärluftsystem	269
3.1	Sekundärluftsystem - Montageübersicht	269
3.2	Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtigkeit prüfen	271
3.3	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen	273
3.4	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen	274
3.5	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	275
3.6	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen	276