

Inhaltsverzeichnis

00	Technische Daten	1
1	Motornummer	1
2	Motormerkmale	2
3	Sicherheitsmaßnahmen	3
3.1	Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem	3
3.2	Vorgehensweise vor dem Öffnen des Hochdruckbereichs der Einspritzanlage	4
3.3	Bei Arbeiten am Kühlsystem	4
3.4	Bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	4
3.5	Bei Probefahrt mit Einsatz von Prüf- und Messgeräten	5
3.6	Bei Arbeiten an der Abgasanlage	5
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 Automatisches Getriebe 09L trennen	28
3	Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	35
4	Motor einbauen	38
5	Aggregatelagerung	45
5.1	Aggregatelagerung - Montageübersicht	45
5.2	Motorlager links aus- und einbauen	46
5.3	Motorlager rechts aus- und einbauen	49
5.4	Drehmomentstütze aus- und einbauen	53
13	Kurbeltrieb	54
1	Zylinderblock Riemenscheibenseite	54
1.1	Keilrippenriementrieb für Kompressor - Montageübersicht	54
1.2	Keilrippenriemen für Kompressor aus- und einbauen	55
1.3	Spannelement für Keilrippenriemen für Kompressor aus- und einbauen	57
1.4	Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	57
1.5	Keilrippenriemen aus- und einbauen	60
1.6	Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen	61
1.7	Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	62
1.8	Dichtflansch Riemenscheibenseite mit Wellendichtring für Kurbelwelle ersetzen	63
2	Zylinderblock Getriebeseite	67
2.1	Mitnehmerscheibe für Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 09L - Montageübersicht ..	67
2.2	Mitnehmerscheibe aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 09L	68
2.3	Wellendichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	68
3	Kurbelwelle	71
3.1	Kurbelwelle - Montageübersicht	71
3.2	Kurbelwellenmaße	74
3.3	Axialspiel der Kurbelwelle messen	74
3.4	Radialspiel der Kurbelwelle messen	75
4	Kolben und Pleuel	76



4.1	Kolben und Pleuel - Montageübersicht	76
4.2	Kolben- und Zylindermaße	79
4.3	Radialspiel der Pleuel messen	79
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	80
1	Kettentrieb	80
1.1	Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht	80
1.2	Abdeckungen links und rechts für Steuerkette aus- und einbauen	82
1.3	Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen	85
1.4	Nockenwellensteuerketten - Montageübersicht	89
1.5	Nockenwellensteuerketten von den Nockenwellen abnehmen	92
1.6	Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen	101
1.7	Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht	103
1.8	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	105
1.9	Antriebskette für Nebenantriebe - Montageübersicht	106
1.10	Antriebskette für Nebenantriebe aus- und einbauen	107
1.11	Ausgleichswelle - Montageübersicht	111
1.12	Ausgleichswelle aus- und einbauen	111
2	Zylinderkopf	114
2.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	114
2.2	Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen	117
2.3	Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen	118
2.4	Zylinderköpfe aus- und einbauen	118
2.5	Kompressionsdruck prüfen	127
3	Ventiltrieb instand setzen	130
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	130
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	133
3.3	Radialspiel der Nockenwellen messen	134
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen	134
3.5	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	140
3.6	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	142
3.7	Ventilschaftabdichtungen ersetzen bei ausgebautem Zylinderkopf	146
3.8	Ventilmaße	150
3.9	Ventilführungen prüfen	150
3.10	Ventile prüfen	151
17	- Schmierung	153
1	Ölwannenunterteil, Ölwannenoberteil, Ölpumpe, Motorölkühler	153
1.1	Ölwannenunterteil, Ölwannenoberteil, Ölpumpe, Motorölkühler - Montageübersicht	153
1.2	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	157
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	157
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	159
1.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	159
1.6	Motorölkühler aus- und einbauen	162
2	Ölfiltergehäuse, Öldruckschalter	165
2.1	Ölfiltergehäuse, Öldruckschalter - Montageübersicht	165
2.2	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	166
2.3	Öldruckschalter F22 / Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 prüfen	168
2.4	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	168
2.5	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	170
2.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	171
2.7	Öldruck prüfen	172
3	Ölrückhalteventile, Ölabscheider	174
3.1	Ölrückhalteventile, Ölabscheider - Montageübersicht	174

3.2	Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen - nicht bei Fahrzeugen in USA-Ausführung	175
3.3	Abdeckung mit Ölabscheider aus- und einbauen	176
3.4	Motoröl	176
3.5	Ölstand prüfen	176
19	- Kühlung	177
1	Kühlsystem	177
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	177
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	181
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	189
2	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler	192
2.1	Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler, Anschlussstutzen - Montageübersicht	192
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	193
2.3	Kühlmittelregler aus- und einbauen	194
2.4	Kühlmittelregler prüfen	195
3	Kühlmittelrohre und Pumpe für Ladeluftkühlung V188	196
3.1	Kühlmittelrohre - Montageübersicht	196
3.2	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	198
3.3	Kühlmittelrohre links aus- und einbauen	199
3.4	Kühlmittelrohre vorn links aus- und einbauen	202
3.5	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	205
3.6	Kühlmittelrohr oben aus- und einbauen	208
3.7	Kühlmittelrohre am Kompressor aus- und einbauen	210
3.8	Pumpe für Ladeluftkühlung V188 aus- und einbauen	212
3.9	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 - Montageübersicht	213
3.10	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	214
4	Kühler und Kühlerlüfter	216
4.1	Kühler für Kühlmittel und Kühlerlüfter - Montageübersicht	216
4.2	Kühler für Kühlmittel aus- und einbauen	217
4.3	Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf aus- und einbauen	222
4.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	225
4.5	Kühlerlüfter V7 / V177 aus- und einbauen	227
21	- Aufladung	228
1	Kompressor	228
1.1	Kompressor - Montageübersicht	228
1.2	Ladedruckgeber G31 / G447 aus- und einbauen	230
1.3	Kompressor aus- und einbauen	231
1.4	Ladeluftkühler - Montageübersicht	235
1.5	Kompressor für Montagearbeiten am Motor- und Getriebehalter befestigen	236
1.6	Kompressor zur Dichtigkeitsprüfung am Motor- und Getriebehalter befestigen	238
1.7	Ladeluftkühler aus- und einbauen	239
1.8	Antriebskopf - Montageübersicht	243
1.9	Antriebskopf und Entkopplungsfeder aus- und einbauen	243
1.10	Kompressor auf Dichtigkeit prüfen	245
26	- Abgasanlage	248
1	Schalldämpfer	248
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	248
1.2	Abgasvorrohr links mit Katalysator aus- und einbauen	251
1.3	Abgasvorrohr rechts mit Katalysator aus- und einbauen	254
1.4	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	256
1.5	Abgasendrohr ersetzen	257
1.6	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	258
1.7	Abgasendrohre ausrichten	259



1.8	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	260
2	Abgaskrümmer	261
2.1	Abgaskrümmer - Montageübersicht	261
2.2	Abgaskrümmer links aus- und einbauen	262
2.3	Abgaskrümmer rechts aus- und einbauen	264
3	Sekundärluftsystem	266
3.1	Sekundärluftsystem - Montageübersicht	266
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	267
3.3	Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtigkeit prüfen	268
3.4	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen	269
3.5	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen	270
3.6	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen	271