

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Motornummer	1
2 Sicherheitsmaßnahmen	2
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
2.5 Bei Arbeiten an der Abgasanlage	3
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	3
3 Allgemeine Reparaturhinweise	5
3.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader	5
3.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	5
3.3 Fremdkörper im Motor	5
3.4 Kontaktkorrosion!	6
3.5 Leitungsverlegung und -befestigung	6
3.6 Unterdrucksystem prüfen	6
3.7 Montage von Kühlern, Kondensatoren und Ladeluftkühlern	7
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor ausbauen	8
2 Motor und Doppelkupplungsgetriebe trennen	26
3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	29
4 Motor einbauen	31
5 Aggregatelager	36
5.1 Montageübersicht Aggregatelager	36
5.2 Motor in Einbaulage abfangen	37
5.3 Einstellung der Aggregatelager prüfen	39
5.4 Aggregatelager einstellen	41
5.5 Motorlager aus- und einbauen	43
13 - Kurbeltrieb	47
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	47
1.1 Keilrippenriementrieb, Halter für Nebenaggregate - Montageübersicht	47
1.2 Keilrippenriemen für Klimakompressor aus- und einbauen	50
1.3 Keilrippenriemen für Generator und Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	51
1.4 Spannelement für Keilrippenriemen für Klimakompressor aus- und einbauen	52
1.5 Spannelement für Keilrippenriemen für Generator und Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	52
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	54
1.7 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	54
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite - Montageübersicht	57
1.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite ersetzen	58
2 Zylinderblock Getriebeseite	63
2.1 Zweimassenschwungrad - Montageübersicht	63
2.2 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	64
2.3 Geberrad prüfen	65
2.4 Wellendichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	66
3 Kurbelwelle	69
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	69
3.2 Kurbelwellenmaße	71
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	71



3.4	Axialspiel der Kurbelwelle messen	73
3.5	Radialspiel der Kurbelwelle messen	74
4	Kolben und Pleuel	75
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	75
4.2	Kolben aus- und einbauen	76
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	78
4.4	Neuen Pleuel trennen	79
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	80
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	81
1	Kettentrieb	81
1.1	Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht	81
1.2	Abdeckung oben für Steuerketten aus- und einbauen	83
1.3	Dichtring in der Abdeckung oben für Steuerketten ersetzen	86
1.4	Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen	87
1.5	Nockenwellensteuerkette - Montageübersicht	92
1.6	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	93
1.7	Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht	100
1.8	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	101
2	Zylinderkopf	104
2.1	Zylinderkopphaube und Zylinderkopf - Montageübersicht	104
2.2	Ventile für Nockenwellenverstellung N205 / N318 aus- und einbauen	107
2.3	Zylinderkopphaube aus- und einbauen	107
2.4	Zylinderkopf aus- und einbauen	109
2.5	Kompressionsdruck prüfen	118
3	Ventiltrieb	120
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	120
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	123
3.3	Radialspiel der Nockenwellen messen	124
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen	124
3.5	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	128
3.6	Ventilschaftabdichtungen ersetzen bei ausgebautem Zylinderkopf	132
3.7	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	135
3.8	Ventilmaße	137
3.9	Ventilführungen prüfen	137
3.10	Ventile prüfen	138
17	Schmierung	140
1	Ölwanne und Ölpumpe	140
1.1	Ölwannenunterteil, Ölwannenoberteil, Ölpumpe - Montageübersicht	140
1.2	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	144
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	144
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	146
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	152
2	Ölfilterhalter und Motorölkühler	158
2.1	Ölfilterhalter und Motorölkühler - Montageübersicht	158
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	160
2.3	Ölfilterhalter mit Motorölkühler aus- und einbauen	160
2.4	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	162
2.5	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	164
2.6	Öldruck prüfen	164
2.7	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	165
2.8	Motoröl	167
2.9	Ölstand prüfen	167

19 - Kühlung	168
1 Kühlsystem	168
1.1 Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	168
1.2 Kühlmittel ablassen und auffüllen	170
1.3 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	176
2 Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler	179
2.1 Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler mit Gehäuse - Montageübersicht	179
2.2 Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	180
2.3 Magnetventil für Kühlmittelkreislauf N492 aus- und einbauen	182
2.4 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	183
2.5 Kühlmittelregler mit Gehäuse aus- und einbauen	186
2.6 Kühlmittelverteilergehäuse aus- und einbauen	187
3 Kühlmittelrohre	189
3.1 Kühlmittelrohre - Montageübersicht	189
3.2 Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	190
3.3 Kühlmittelrohr links aus- und einbauen	191
3.4 Kühlmittelrohre rechts aus- und einbauen	192
3.5 Kühlmittelrohre vorn aus- und einbauen	194
3.6 Kühlmittelrohr am Getriebe aus- und einbauen	196
4 Kühler und Kühlerlüfter	198
4.1 Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht	198
4.2 Kühler für Kühlmittel aus- und einbauen	200
4.3 Zusatzkühler für Kühlmittel aus- und einbauen	201
4.4 Lüfterzarge aus- und einbauen	203
4.5 Kühlerlüfter V7 / V177 aus- und einbauen	205
21 - Aufladung	206
1 Abgasturbolader	206
1.1 Abgasturbolader - Montageübersicht	206
1.2 Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber 2 G299 aus- und einbauen	210
1.3 Umluftventil für Turbolader N249 aus- und einbauen	210
1.4 Abgasturbolader aus- und einbauen	211
2 Ladeluftkühler	216
2.1 Ladeluftkühler - Montageübersicht	216
2.2 Ladeluftkühler aus- und einbauen	218
2.3 Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	219
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	223
1 Einspritzanlage	223
1.1 Einbauorte - Übersicht	223
2 Luftfilter	229
2.1 Luftfilter - Montageübersicht	229
2.2 Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	230
2.3 Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	232
3 Saugrohr, Kraftstoffverteiler und Einspritzventile	233
3.1 Saugrohr - Montageübersicht	233
3.2 Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	237
3.3 Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	237
3.4 Saugrohroberteil aus- und einbauen	239
3.5 Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	241
3.6 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen - Montageübersicht	243
3.7 Einspritzventile aus- und einbauen	245
3.8 Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	250
3.9 Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	252



3.10	Kraftstoffdruck und Haltedruck vor Hochdruckpumpe prüfen	252
4	Hochdruckpumpe	257
4.1	Hochdruckpumpe - Montageübersicht	257
4.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	258
4.3	Hochdruckleitung aus- und einbauen	259
5	Lambdasonden	263
5.1	Lambdasonden - Montageübersicht	263
5.2	Lambdasonde G39 mit Heizung für Lambdasonde Z19 aus- und einbauen	264
5.3	Lambdasonde nach Katalysator G130 mit Heizung für Lambdasonde 1 nach Katalysator Z29 aus- und einbauen	265
6	Motorsteuergerät	268
6.1	Leitungs- und Bauteileprüfung mit den Trennboxen VAS 6606	268
6.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	269
26	- Abgasanlage	273
1	Schalldämpfer	273
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	273
1.2	Vorkatalysator aus- und einbauen	275
1.3	Katalysatoren aus- und einbauen	276
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	276
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	277
2	Abgaskrümmen	278
3	Abgasklappe	279
3.1	Unterdruckdose für Abgasklappe prüfen	279
28	- Zündanlage	280
1	Zündanlage	280
1.1	Zündanlage - Montageübersicht	280
1.2	Prüfdaten	281
1.3	Zündspulen aus- und einbauen	281
1.4	Klopfsensoren G61 / G66 aus- und einbauen	283
1.5	Hallgeber G40 / G300 aus- und einbauen	284
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	285