

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Motornummer	1
1.2 Motormerkmale	1
10 - Motor aus- und einbauen	3
1 Motor aus- und einbauen	3
1.1 Motor ausbauen	3
1.2 Motor am Montagebock befestigen	21
1.3 Motor einbauen	22
13 - Kurbeltrieb	27
1 Riementrieb instandsetzen	27
1.1 Keilrippenriementrieb für Servopumpe, Generator und Viskolüfter - Bauteileübersicht	27
1.2 Keilrippenriementrieb für Servopumpe, Generator und Viskolüfter aus- und einbauen	29
1.3 Keilrippenriementrieb für Klimakompressor - Bauteileübersicht	32
1.4 Keilrippenriemen für Klimakompressor aus- und einbauen	33
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	36
1.6 Halter für Servopumpe und Ölkühler - Bauteileübersicht	37
1.7 Halter für Servopumpe und Ölkühler aus- und einbauen	38
1.8 Lagerbuchsen am Halter für Servopumpe und Ölkühler aus- und einbauen	41
1.9 Zahnriementrieb für Nockenwellen - Bauteileübersicht	48
1.10 Zahnriementrieb für Einspritzpumpe - Bauteileübersicht	50
1.11 Zahnriemen aus- und einbauen	51
1.12 Zahnriemen von den Nockenwellenrädern abnehmen	63
2 Dichtflansche und Schwungrad/Mitnehmerscheibe	72
2.1 Dichtflansche und Schwungrad/Mitnehmerscheibe - Bauteileübersicht	73
2.2 Dichtring für Kurbelwelle ersetzen (Riemenscheibenseite)	75
2.3 Dichtflansch vorn aus- und einbauen	77
2.4 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Schaltgetriebe	80
2.5 Nadellager aus Zweimassenschwungrad ausziehen und eintreiben - Fahrzeuge mit Schaltgetriebe	82
2.6 Schwungrad aus- und einbauen - Fahrzeuge mit multitronic Getriebe	84
2.7 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01V	85
3 Kurbelwelle	86
3.1 Kurbelwelle aus- und einbauen	87
3.2 Kurbelwellenmaße	89
3.3 Axialspiel messen	89
3.4 Radialspiel messen	90
3.5 Kettenrad aus- und einbauen	91
4 Kolben und Pleuel	91
4.1 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	92
4.2 Kolbenüberstand im „OT“ prüfen	95
4.3 Kolben- und Zylindermaße	96
4.4 Radialspiel der Pleuel prüfen	97
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	98
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	98
1.1 Zylinderkopf - Bauteileübersicht	98
1.2 Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen	100
1.3 Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen	102
1.4 Zylinderkopf links ausbauen	105
1.5 Zylinderkopf rechts ausbauen	107

1.6	Zylinderkopf einbauen	110
1.7	Kompressionsdruck prüfen	114
2	Ventiltrieb instand setzen - Motorkennbuchstaben AKE, AYM, BFC	115
2.1	Ventiltrieb - Bauteileübersicht	116
2.2	Axialspiel der Nockenwellen prüfen	118
2.3	Dichtring für Nockenwelle ersetzen	119
2.4	Nockenwellen aus- und einbauen	121
2.5	Äußere Nockenwellenlagerdeckel aus- und einbauen	125
2.6	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	127
2.7	Hydraulische Ausgleichelemente prüfen	131
2.8	Ventilmaße	132
2.9	Ventilführungen prüfen	132
2.10	Ventile prüfen	133
3	Ventiltrieb instand setzen - Motorkennbuchstaben BAU, BCZ, BDG, BDH	133
3.1	Ventiltrieb - Bauteileübersicht	134
3.2	Axialspiel der Nockenwellen prüfen	136
3.3	Dichtring für Nockenwelle ersetzen	137
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen	139
3.5	Äußere Nockenwellenlagerdeckel aus- und einbauen	143
3.6	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	145
3.7	Hydraulische Ausgleichelemente prüfen	149
3.8	Ventilmaße	150
3.9	Ventilführungen prüfen	150
3.10	Ventile prüfen	151
17 - Schmierung		152
1	Teile des Schmiersystems	152
1.1	Ölwanne, Ölpumpe - Bauteileübersicht	152
1.2	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	154
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	159
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	164
1.5	Ölkühler aus- und einbauen	174
1.6	Ölfilterhalter, Ölfilter - Bauteileübersicht	177
1.7	Anschlussstutzen mit Ölnebelabscheider aus- und einbauen	178
1.8	Ölfilterhalter aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben AKE, AYM, BAU, BCZ, BFC	181
1.9	Ölfilterhalter aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben BDG, BDH	182
1.10	Ölrückhalteventile ersetzen	182
1.11	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	183
1.12	Motoröl	185
1.13	Ölstand prüfen	185
19 - Kühlung		186
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	186
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche - Fahrzeuge mit Kühler für Abgasrückführung und ohne Standheizung	187
1.2	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche - Fahrzeuge ohne Kühler für Abgasrückführung und mit Standheizung	188
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	189
1.4	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Bauteileübersicht	196
1.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	196
1.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen, prüfen	198
1.7	Kühlmittelrohre für Motorkennbuchstaben AKE, AYM, BAU, BCZ, BFC - Bauteileübersicht	205
1.8	Kühlmittelrohre für Motorkennbuchstaben BDG, BDH - Bauteileübersicht	206
1.9	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	207

1.10	Kühlmittelrohr links oben und unten aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben AKE, AYM, BAU, BCZ, BFC	208
1.11	Kühlmittelrohr links oben aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben BDG, BDH	210
1.12	Kühlmittelrohr links unten aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben BDG, BDH	212
1.13	Kühlmittelrohr rechts aus- und einbauen	213
1.14	Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben BDG, BDH	214
1.15	Kühler aus- und einbauen	215
1.16	Viskolüfter aus- und einbauen	218
1.17	Lüfterzarge aus- und einbauen	219
1.18	Lüfter für Kühlmittel V7 mit Steuergerät für Kühlerlüfter J293 aus- und einbauen	222
1.19	Motor für Lüfter für Kühlmittel ersetzen	222
1.20	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	223
21	- Aufladung	225
1	Ladeluftsystem mit Abgasturbolader instand setzen	225
1.1	Sauberkeitsregeln	225
1.2	Anschlussplan für Ladedruckregelung	226
1.3	Abgasturbolader - Bauteileübersicht	227
1.4	Abgasturbolader aus- und einbauen	228
1.5	Zwischenflansch aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben AKE, AYM, BAU, BCZ, BFC	230
1.6	Zwischenflansch aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben BDG, BDH	232
1.7	Ladeluftkühlung - Bauteileübersicht	234
1.8	Ladeluftkühler aus- und einbauen	235
1.9	Geber für Ladedruck G31 aus- und einbauen	236
26	- Abgasanlage	238
1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Frontantrieb	238
1.1	Abgasanlage - Bauteileübersicht	239
1.2	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	242
1.3	Vorkatalysator aus- und einbauen	243
1.4	Abgasvorrohr mit Hauptkatalysator aus- und einbauen	246
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	247
1.6	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	248
2	Teile des Abgassystems aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Allradantrieb	249
2.1	Abgasanlage - Bauteileübersicht	250
2.2	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	252
2.3	Vorkatalysator aus- und einbauen	254
2.4	Abgasvorrohr mit Hauptkatalysator aus- und einbauen	256
2.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	258
2.6	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	259
3	Abgaskrümm器 aus- und einbauen	259
3.1	Abgaskrümm器 mit Zwischenrohr - Bauteileübersicht	260
3.2	Abgaskrümm器 links mit Zwischenrohr aus- und einbauen	260
3.3	Abgaskrümm器 rechts mit Zwischenrohr aus- und einbauen	262
4	Abgasrückführungs-Anlage	264
4.1	Anschlussplan für Abgasrückführung	265
4.2	Abgasrückführungs-Anlage für Motorkennbuchstaben AKE, AYM, BAU, BCZ, BFC - Bauteileübersicht	266
4.3	Mechanisches Abgasrückführungsventil prüfen - Motorkennbuchstaben AKE, AYM, BAU, BCZ, BFC	267
4.4	Mechanisches Abgasrückführungsventil aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben AKE, AYM, BAU, BCZ, BFC	268
4.5	Abgasrückführungsanlage für Motorkennbuchstaben BDG, BDH - Bauteileübersicht	270
4.6	Mechanisches Abgasrückführungsventil prüfen - Motorkennbuchstaben BDG, BDH	271
4.7	Mechanisches Abgasrückführungsventil aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben BDG, BDH	272

4.8 Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben BDG, BDH 273

Inhaltsverzeichnis

20 - Kraftstoffversorgung	1
1 Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sauberkeitsregeln	1
1.3 Prüfbedingungen	2
2 Kraftstoffbehälter - Fahrzeuge mit Frontantrieb	3
2.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht	3
2.2 Kraftstoffbehälter entleeren	4
2.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	5
3 Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Frontantrieb und 4-Zyl. Motor	13
3.1 Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht	13
3.2 Funktion der Saugstrahlpumpe	14
3.3 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	15
3.4 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	17
3.5 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	21
3.6 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	24
4 Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Frontantrieb und 2,5l 6-Zyl. Motor bis 04.2002	25
4.1 Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht	25
4.2 Funktion der Saugstrahlpumpe	26
4.3 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	27
4.4 Geber für Kraftstoffmangel G210 prüfen	29
4.5 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	31
4.6 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	36
4.7 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	39
5 Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Frontantrieb und 2,5l 6-Zyl. Motor ab 05.2002	43
5.1 Kraftstoff-Fördereinheit, Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht	43
5.2 Funktion der Saugstrahlpumpe	44
5.3 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	45
5.4 Geber für Kraftstoffmangel G210 prüfen	47
5.5 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	48
5.6 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	53
5.7 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	55
6 Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Frontantrieb und 2,7l 6-Zyl. Motor	57
6.1 Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht	57
6.2 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	58
6.3 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	60
6.4 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	64
6.5 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	66
7 Kraftstoffbehälter - Fahrzeuge mit Allradantrieb bis 10.2004	67
7.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht	67
7.2 Kraftstoffbehälter entleeren	68
7.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	72
8 Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Allradantrieb und 4-Zyl. Motor bis 10.2004	78
8.1 Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht	78
8.2 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	81
8.3 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	83
8.4 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	88
8.5 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	90

8.6	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	93
8.7	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen	96
8.8	Funktion der Saugstrahlpumpe	99
8.9	Saugstrahlpumpe für linke Kraftstoffbehälter-Hälfte aus- und einbauen	99
9	Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Allradantrieb und 2,5l 6-Zyl. Motor bis 10.2004	108
9.1	Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht	108
9.2	Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	111
9.3	Geber für Kraftstoffmangel G210 prüfen	113
9.4	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	115
9.5	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	120
9.6	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	122
9.7	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	125
9.8	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen	127
9.9	Funktion der Saugstrahlpumpe	130
9.10	Saugstrahlpumpe für linke Kraftstoffbehälter-Hälfte aus- und einbauen	131
10	Kraftstoffbehälter - Fahrzeuge mit Allradantrieb ab 11.2004	140
10.1	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht	140
10.2	Kraftstoffbehälter entleeren	141
10.3	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	144
11	Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Allradantrieb ab 11.2004	149
11.1	Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht	149
11.2	Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	151
11.3	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	153
11.4	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	156
11.5	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	157
11.6	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	158
11.7	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen	159
11.8	Funktion der Saugstrahlpumpe	162
11.9	Saugstrahlpumpe aus- und einbauen	162
12	Tandempumpe instand setzen - Fahrzeuge mit 4-Zyl. Motor	168
12.1	Tandempumpe prüfen - Fahrzeuge mit 1,9l; 2,0l 2V-Motor	168
12.2	Tandempumpe aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 1,9l; 2,0l 2V-Motor	170
12.3	Tandempumpe prüfen - Fahrzeuge mit 2,0l 4V-Motor	173
12.4	Tandempumpe aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 2,0l 4V-Motor	174
13	Kraftstoffkühler instand setzen	177
13.1	Kraftstoffkühler aus- und einbauen	177
14	Kraftstofffilter instand setzen	180
14.1	Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit 1,9l 4-Zyl. Motor - Bauteileübersicht	180
14.2	Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit 2,0l 4-Zyl. Motor - Bauteileübersicht	181
14.3	Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit 2,5l 6-Zyl. Motor - Bauteileübersicht	182
14.4	Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit 2,7l; 3,0l 6-Zyl. Motor - Bauteileübersicht	184
15	Kraftstoffsystem entlüften	185
15.1	Fahrzeuge mit 4 Zyl.- bzw. 2,7l; 3,0l 6-Zyl. Motor	185
15.2	Fahrzeuge mit 2,5l 6-Zyl. Motor	185
16	Kraftstoffanlage auf Dichtigkeit prüfen	188
16.1	Dichtigkeit prüfen - Fahrzeuge mit 1,9l; 2,0l 2V 4-Zyl. Motor	188
16.2	Dichtigkeit prüfen - Fahrzeuge mit 2,0l 4V 4-Zyl. Motor	192
16.3	Dichtigkeit prüfen - Fahrzeuge mit 2,5l 6-Zyl. Motor	195
16.4	Dichtigkeit prüfen - Fahrzeuge mit 2,7l; 3,0l 6-Zyl. Motor	198
17	Gasbetätigung instand setzen	201
17.1	Gaspedalmodul - Bauteileübersicht	201
17.2	Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen	202
17.3	Kick-down-Funktion anlernen - Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe	202

Inhaltsverzeichnis

23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	1
1 Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.2 Sauberkeitsregeln	1
1.3 Einbauorte - Übersicht	2
1.4 Luftfilter - Montageübersicht	4
1.5 Motorabdeckung aus- und einbauen	4
1.6 Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	5
1.7 Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	7
1.8 Saugrohr vorn aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben AKE, AYM, BAU, BCZ, BFC ..	8
1.9 Saugrohr vorn aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben BDG, BDH	9
1.10 Saugrohr links aus- und einbauen	10
1.11 Saugrohr rechts aus- und einbauen	12
1.12 Einspritzpumpe aus- und einbauen	14
1.13 Kraftstoffsystem entlüften	19
1.14 Kraftstofffilter entwässern	22
1.15 Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen	23
1.16 Einspritzdüsen dynamisch prüfen	25
1.17 Strahlbild und Dichtheit der Einspritzdüsen prüfen	25
1.18 Einspritzdüsen aus- und einbauen	26
1.19 Einspritzdüse mit Nadelhubgeber G80 aus- und einbauen	27
1.20 Leitungs- und Bauteileprüfung mit dem Adapterkabel, 121-polig V.A.G 1598/31 (Prüfbox)	29
1.21 Steuergerät für Dieseldirekteinspritzanlage J248 ersetzen	31
28 - Vorglühanlage	34
1 Vorglühanlage prüfen	34
1.1 Funktion prüfen	34
1.2 Glühkerzen prüfen	34
1.3 Glühkerzen aus- und einbauen	34