

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Motornummer	1
2 Motormerkmale	2
3 Sicherheitsmaßnahmen	3
4 Allgemeine Reparaturhinweise	5
4.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader	5
4.2 Leitungsverlegung und -befestigung	5
4.3 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen	5
4.4 Kontaktkorrosion!	5
4.5 Unterdrucksystem prüfen	6
4.6 Montage von Kühlern, Kondensatoren und Ladeluftkühlern	6
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor aus- und einbauen, trennen	7
1.1 Motor ausbauen	7
1.2 Motor und Getriebe trennen	20
1.3 Motor am Montagebock befestigen	21
1.4 Motor einbauen	22
2 Aggregatelager	27
2.1 Aggregatelager - Montageübersicht	27
2.2 Einstellung der Aggregatelager prüfen	28
2.3 Aggregatelager einstellen	28
13 - Kurbeltrieb	32
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	32
1.1 Keilrippenriemen, Halter für Nebenaggregate - Montageübersicht	32
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	33
1.3 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	35
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	38
1.5 Dichtflansch vorne - Montageübersicht	40
1.6 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite ersetzen	41
1.7 Dichtflansch vorn aus- und einbauen	44
2 Zylinderblock Getriebeseite	48
2.1 Dichtflansch hinten und Zweimassenschwungrad - Montageübersicht	48
2.2 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	49
2.3 Dichtflansch hinten aus- und einbauen	50
3 Kurbelwelle	53
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	53
3.2 Kurbelwellenmaße	54
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	55
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen	55
3.5 Nadellager aus der Kurbelwelle ausziehen und eintreiben	56
3.6 Kettenrad aus- und einbauen	57
4 Kolben und Pleuel - Montageübersicht	59
4.1 Kolben- und Zylindermaße	61
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	62
1 Zahnriementrieb	62
1.1 Zahnriementrieb - Montageübersicht, Fahrzeuge ohne geteilten Zahnriemenschutz	62
1.2 Zahnriemen aus- und einbauen, Fahrzeuge ohne geteilten Zahnriemenschutz	65
1.3 Zahnriementrieb - Montageübersicht, Fahrzeuge mit geteilten Zahnriemenschutz	74

1.4	Zahnriemen aus- und einbauen; Fahrzeuge mit geteilten Zahnriemenschutz	76
2	Zylinderkopf	86
2.1	Zylinderkopf Montageübersicht	86
2.2	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- einbauen	89
2.3	Zylinderkopfschraube aus- und einbauen	90
2.4	Zylinderkopf aus- und einbauen	93
2.5	Kompressionsdruck prüfen	104
3	Ventiltrieb	106
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	106
3.2	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	109
3.3	Nockenwellen aus- und einbauen	111
3.4	Axialspiel der Nockenwellen prüfen	115
3.5	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	116
3.6	Ventilführungen prüfen	120
3.7	Dichtring für Auslassnockenwelle ersetzen	122
17	- Schmierung	126
1	Ölpumpe und Ölwanne	126
1.1	Ölwanne - Montageübersicht	126
1.2	Ölwanne aus- und einbauen	127
1.3	Ausgleichswellenmodul mit Ölpumpe - Montageübersicht	131
1.4	Ausgleichswellenmodul mit Ölpumpe aus- und einbauen	133
2	Ölfilterhalter und Ölkühler	138
2.1	Ölfilterhalter - Montageübersicht	138
2.2	Ölfiltergehäuse entleeren	139
2.3	Ölkühler aus- und einbauen	140
2.4	Ölfilterhalter aus- und einbauen	142
2.5	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	146
19	- Kühlung	148
1	Teile des Kühlsystems - Motorseitig	148
1.1	Kühlsystems motorseitig - Montageübersicht	149
1.2	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 - Montageübersicht	150
1.3	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	151
1.4	Kühlmittel ablassen und auffüllen	152
1.5	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	156
1.6	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	157
1.7	Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Thermostat für kennfeld-gesteuerte Motorkühlung F265 aus- und einbauen	159
1.8	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	160
2	Teile des Kühlsystems - Aufbauseitig	162
2.1	Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht	163
2.2	Kühler aus- und einbauen	163
2.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	166
2.4	Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- einbauen	168
21	- Aufladung	169
1	Abgasturbolader mit Ladeluftsystem, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	169
1.1	Montage von Schlauchverbindungen mit Steckkupplungen, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	169
1.2	Abgasturbolader - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	170
1.3	Abgasturbolader aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	174
1.4	Druckdose für Abgasturbolader prüfen, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	181
1.5	Druckdose für Abgasturbolader aus- und einbauen	183
1.6	Druckdose für Abgasturbolader einstellen, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	183
1.7	Ladeluftkühlung - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	188

1.8	Übersichtsplan der Abgasturboaufladung, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	189
1.9	Ladeluftkühler aus- einbauen, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	189
1.10	Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	190
2	Abgasturbolader mit Ladeluftsystem, Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA, CDLC	193
2.1	Abgasturbolader - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA, CDLC	193
2.2	Abgasturbolader aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA, CDLC	197
2.3	Ladeluftkühlung - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA, CDLC	204
2.4	Übersichtsplan der Abgasturboaufladung, Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA, CDLC	206
2.5	Ladeluftkühler aus- einbauen, Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA, CDLC	206
2.6	Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen, Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA, CDLC	207
26	- Abgasanlage	210
1	Abgasanlage, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	210
1.1	Abgasanlage - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	210
1.2	Abgasvorrohr mit Katalysatoren und Vorschalldämpfer aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	212
1.3	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	215
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	215
1.5	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen, Motorkennbuchstaben AXX, BPY, BWA	216
2	Abgasanlage, Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA, CDLC	217
2.1	Abgasanlage - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA, CDLC	217
2.2	Abgasvorrohr mit Katalysator und Vorschalldämpfer aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA, CDLC	219
2.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten, Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA, CDLC	221
2.4	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen, Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA, CDLC	222
3	Abgaskrümmen	223

Inhaltsverzeichnis

24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	1
1 Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln	1
1.1 Allgemeine Hinweise zur Eigendiagnose	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.3 Sauberkeitsregeln	3
1.4 Vorgehensweise, die vor dem Öffnen der Hochdruck-Einspritzanlage unbedingt einzuhalten ist - bitte beachten!	3
2 Einspritzanlage	5
2.1 Technische Daten	5
2.2 Einbauorte - Übersichten	5
2.3 Luftfilter / Motorabdeckung - Montageübersicht	18
2.4 Motorabdeckung mit Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	19
2.5 Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	21
2.6 Saugrohr - Montageübersicht (Motorkennbuchstaben AXX, BPY und BWA)	23
2.7 Saugrohr - Montageübersicht (Motorkennbuchstaben BHZ, BZC, CDLA und CDLC)	25
2.8 Kraftstoffverteiler (Rail) - Montageübersicht	27
2.9 Saugrohr mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	28
2.10 Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	32
2.11 Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen	33
2.12 Motor für Saugrohrklappe V157 mit Potenziometer für Saugrohrklappe G336 aus- und einbauen	34
2.13 Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	35
2.14 Kraftstoffniederdruck vor der Hochdruckpumpe prüfen	36
2.15 Kraftstoffdruck und Haltedruck vor Hochdruckpumpe prüfen	37
2.16 Hochdruckpumpe - Montageübersicht	41
2.17 Hochdruckpumpe aus- und einbauen	42
2.18 Einspritzventile aus- und einbauen	45
2.19 Einspritzventile reinigen	49
2.20 Lambdasonden - Montageübersicht	50
2.21 Lambdasonde G39 und Heizung für Lambdasonde Z19 vor Katalysator aus- und einbauen	51
2.22 Lambdasonde nach Katalysator G130 und Heizung für Lambdasonde 1 nach Katalysator Z29 aus- und einbauen	52
3 Motorsteuergerät	54
3.1 Leitungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	54
3.2 Motorsteuergerät J623 ersetzen	56
28 - Zündanlage	60
1 Allgemeine Hinweise und Sicherheitsmaßnahmen	60
1.1 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	60
1.2 Sicherheitsmaßnahmen	60
2 Zündanlage instand setzen	62
2.1 Prüfdaten	62
2.2 Zündanlage - Montageübersicht	63
2.3 Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	63
2.4 Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	65

Inhaltsverzeichnis

20 - Kraftstoffversorgung	1
1 Allgemeine Reparaturhinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.2 Sauberkeitsregeln	2
1.3 Prüfbedingungen	3
1.4 Kontaktkorrosion!	3
2 Kraftstoffbehälter - Rest-der-Welt-Fahrzeuge mit Frontantrieb	4
2.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	4
2.2 Kraftstoffbehälter entleeren	5
2.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	7
3 Kraftstoffbehälter - USA-Fahrzeuge mit Frontantrieb	12
3.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	12
3.2 Kraftstoffbehälter entleeren	13
3.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	15
4 Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - alle Fahrzeuge mit Frontantrieb	20
4.1 Montageübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige	20
4.2 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen - 1,6-Liter Motor (2-Ventiler)	21
4.3 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 1,6-Liter Motor (2-Ventiler)	23
4.4 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen - FSI- und TFSI-Motoren	26
4.5 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - FSI- und TFSI-Motoren	27
4.6 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - FSI- und TFSI-Motoren	28
4.7 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	30
4.8 Kraftstoffpumpenadaption nach Wechsel der Kraftstoff-Fördereinheit - FSI- und TFSI-Motoren	33
4.9 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	36
4.10 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen - Fahrzeuge bis ca. 11.2004	39
4.11 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen - Fahrzeuge ab ca. 11.2004	39
5 Kraftstoffbehälter - Rest-der-Welt-Fahrzeuge mit Allradantrieb	42
5.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	42
5.2 Kraftstoffbehälter entleeren	43
5.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	45
6 Kraftstoffbehälter - USA-Fahrzeuge mit Allradantrieb	51
6.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	51
6.2 Kraftstoffbehälter entleeren	52
6.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	54
7 Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Version 1 für Fahrzeuge mit Allradantrieb	60
7.1 Montageübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige	60
7.2 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen - TFSI- und 6-Zyl. Motoren	62
7.3 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - TFSI-Motor	63
7.4 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - TFSI-Motor	64
7.5 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 6-Zyl. Motor	66
7.6 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	68
7.7 Kraftstoffpumpenadaption nach Wechsel der Kraftstoff-Fördereinheit - TFSI-Motor	72
7.8 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	74
7.9 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen - Fahrzeuge bis ca. 11.2004	78
7.10 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen - Fahrzeuge ab ca. 11.2004	79
7.11 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	79
7.12 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen	82
7.13 Saugstrahlpumpe	85
7.14 Saugstrahlpumpe aus- und einbauen	85

8	Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Version 2 für Fahrzeuge mit Allradantrieb	91
8.1	Montageübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige	91
8.2	Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen - TFSI- und 6-Zyl. Motoren	93
8.3	Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - TFSI-Motor	94
8.4	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - TFSI-Motor	95
8.5	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 6-Zyl. Motor	97
8.6	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	99
8.7	Kraftstoffpumpenadaption nach Wechsel der Kraftstoff-Fördereinheit - TFSI-Motor	104
8.8	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	106
8.9	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	108
8.10	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	109
8.11	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen	111
8.12	Saugstrahlpumpe	114
8.13	Saugstrahlpumpe aus- und einbauen	114
9	Kraftstofffilter - alle Fahrzeuge	121
9.1	Montageübersicht Kraftstofffilter mit Kraftstoff-Druckregler für Fahrzeuge mit MPI-Motor	121
9.2	Kraftstofffilter mit Kraftstoff-Druckregler für Fahrzeuge mit MPI-Motor aus- und einbauen	122
9.3	Montageübersicht Kraftstofffilter für Kraftstoffsystem mit Rücklaufleitung für Fahrzeuge mit FSI-Motor bis ca. 05.2004	123
9.4	Kraftstofffilter für Kraftstoffsystem mit Rücklaufleitung aus- und einbauen - Fahrzeuge mit FSI-Motor bis ca. 05.2004	123
9.5	Montageübersicht Kraftstofffilter mit Kraftstoff-Abregelventil für Fahrzeuge mit FSI-Motor ab ca. 06.2004 sowie alle mit TFSI-Motor	124
9.6	Kraftstofffilter mit Kraftstoff-Abregelventil aus- und einbauen - Fahrzeuge mit FSI-Motor ab ca. 06.2004 sowie alle mit TFSI-Motor	125
10	Aktivkohlebehälter-Anlage - Rest-der-Welt-Fahrzeuge	127
10.1	Montageübersicht Aktivkohlebehälter-Anlage	127
10.2	Aktivkohlebehälter aus- und einbauen	127
11	Aktivkohlebehälter/Tankleck-Diagnosesystem - USA-Fahrzeuge	129
11.1	Montageübersicht Aktivkohlebehälter/Tankleck-Diagnosesystem	129
11.2	Aktivkohlebehälter aus- und einbauen	130
11.3	Leitungsplan Aktivkohlebehälter/Tankleck-Diagnosesystem - TFSI-Motor	132
11.4	Leitungsplan Aktivkohlebehälter/Tankleck-Diagnosesystem - 6 Zyl.-Motor	134
11.5	Tankleck-Diagnosesystem	135
11.6	Tankleckdiagnose durchführen	136
11.7	Diagnosepumpe für Kraftstoffsystem V144 aus- und einbauen	138
12	Gasbetätigung	139
12.1	Montageübersicht Gasbetätigung	139
12.2	Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen	139
12.3	Kick-down-Funktion anlernen - Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe oder Direkt-Schaltgetriebe	141