

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Motornummer	1
2 Motormerkmale	2
3 Sicherheitsmaßnahmen	3
4 Allgemeine Reparaturhinweise	5
4.1 Sauberkeitsregeln	5
4.2 Leitungsverlegung und -befestigung	5
4.3 Kontaktkorrosion!	5
10 - Motor aus- und einbauen	6
1 Motor aus- und einbauen	6
1.1 Motor ausbauen	7
1.2 Motor und Schaltgetriebe trennen	25
1.3 Motor und Direkt-Schaltgetriebe trennen	26
1.4 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	28
1.5 Motor einbauen	29
2 Aggregatelager	35
2.1 Aggregatelager - Bauteileübersicht	35
2.2 Einstellung der Aggregatelager prüfen	36
2.3 Aggregatelager einstellen	36
13 - Kurbeltrieb	40
1 Instandsetzungsarbeiten -Riemenscheibenseite-	40
1.1 Keilrippenriementrieb - Bauteileübersicht	40
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	41
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	43
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	44
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	48
1.6 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen - Fahrzeuge bis 11.2004	50
1.7 Dichtflansch -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen	52
2 Instandsetzungsarbeiten -Steuerkettenseite-	57
2.1 Abdeckungen für Steuerketten, Zweimassenschwungrad - Bauteileübersicht	57
2.2 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	58
2.3 Nadellager aus Kurbelwelle ausziehen und eintreiben	59
2.4 Dichtring für Kurbelwelle -Steuerkettenseite- ersetzen	60
2.5 Dichtringe in der Abdeckung oben für Steuerketten ersetzen	62
3 Nockenwellenantrieb	64
3.1 Steuerketten - Bauteileübersicht	64
3.2 Nockenwellen-Steuerkette von den Nockenwellen abnehmen	66
3.3 Antriebskette für Steuertrieb und Nockenwellen-Steuerkette aus- und einbauen	75
4 Kurbelwelle aus- und einbauen	85
4.1 Kurbelwelle - Bauteileübersicht	85
4.2 Kurbelwellenmaße	87
5 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	88
5.1 Kolben und Pleuel - Bauteileübersicht	88
5.2 Kolben- und Zylindermaße	91
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	92
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	92
1.1 Zylinderkopf - Bauteileübersicht	92
1.2 Zylinderkopphaube aus- und einbauen	93
1.3 Zylinderkopf ausbauen	102

1.4	Zylinderkopf einbauen	105
1.5	Kompressionsdruck prüfen	108
2	Ventiltrieb instand setzen	110
2.1	Ventiltrieb - Bauteileübersicht	110
2.2	Axialspiel der Nockenwellen prüfen	113
2.3	Nockenwellen aus- und einbauen	113
2.4	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	118
2.5	Ventilmaße	122
2.6	Ventilführungen prüfen	122
2.7	Ventilsitze nacharbeiten	123
17 - Schmierung		126
1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	126
1.1	Schmiersystem - Bauteileübersicht	126
1.2	Ölwanne aus- und einbauen	128
1.3	Ölfilterhalter - Bauteileübersicht	131
1.4	Ölfilterhalter aus- und einbauen	132
1.5	Ölpumpe - Bauteileübersicht	135
1.6	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	136
1.7	Motoröl	139
1.8	Ölstand prüfen	140
19 - Kühlung		141
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	141
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	142
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	143
1.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	148
1.4	Gehäuse für Kühlmittelregler - Bauteileübersicht	152
1.5	Gehäuse für Kühlmittelregler aus- und einbauen	152
1.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	157
1.7	Kühlmittelregler prüfen	158
1.8	Kühlmittelrohr aus- und einbauen	158
1.9	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	163
1.10	Kühler und Kühlerventilator - Bauteileübersicht	165
1.11	Kühler aus- und einbauen	165
1.12	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	170
1.13	Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen	171
26 - Abgasanlage		174
1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	174
1.1	Abgasanlage - Bauteileübersicht	174
1.2	Abgasvorrohr mit Katalysator und Vorschalldämpfer aus- und einbauen	176
1.3	Abgaskrümmen - Bauteileübersicht	180
1.4	Abgaskrümmen aus- und einbauen	180
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	182
1.6	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	183
2	Sekundärluftsystem instand setzen	184
2.1	Prinzip und Funktion	184
2.2	Sekundärluftsystem - Bauteileübersicht	184
2.3	Kombiventil für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen - Motorkennbuchstaben BDB, BMJ	189
2.4	Kombiventil für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen - Motorkennbuchstaben BUB	190
2.5	Kombiventil für Sekundärluft aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben BDB, BMJ, BUB	191

2.6	Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen - Motorkennbuchstaben CBRA	191
2.7	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben CBRA	195
2.8	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben CBRA . .	195
2.9	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen - Motorkennbuchstaben CBRA	197
2.10	Sekundärluftpumpe aus- und einbauen	197
2.11	Relais für Sekundärluftpumpe J299 aus- und einbauen	198
3	Abgasklappe instand setzen	201
3.1	Unterdruckdose der Abgasklappe prüfen	201

Inhaltsverzeichnis

24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	1
1 Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.2 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung und an der Einspritzung	2
2 Motronic Einspritzanlage instand setzen	3
2.1 Prüfdaten	3
2.2 Einbauorte-Übersicht	4
2.3 Luftfilter - Bauteileübersicht	11
2.4 Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	12
2.5 Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	13
2.6 Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	14
2.7 Saugrohr - Bauteileübersicht	15
2.8 Saugrohr aus- und einbauen	16
2.9 Leitungs- und Bauteileprüfung mit Adapterkabel V.A.G 1598/31 (Prüfbox) am Motorsteuergerät	25
2.10 Motorsteuergerät aus- und einbauen	26
2.11 Systemdruck, Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen	28
2.12 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen	33
2.13 Einspritzventile aus- und einbauen	33
2.14 Einspritzmenge, Dichtheit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen	35
2.15 Lambdasonden vor Katalysator aus- und einbauen	37
2.16 Lambdasonden nach Katalysator aus- und einbauen	39
28 - Zündanlage	41
1 Allgemeine Hinweise und Sicherheitsmaßnahmen	41
1.1 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	41
1.2 Sicherheitsmaßnahmen	41
2 Zündanlage instand setzen	43
2.1 Prüfdaten	43
2.2 Zündanlage - Montageübersicht	44
2.3 Zündspulen aus- und einbauen	45

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