

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 und an der Einspritzung	5
4.2 Kontaktkorrosion!	5
4.3 Montage von Kühlern und Kondensatoren	5
4.4 Unterdrucksystem prüfen	6
4.5 Leitungsverlegung und -befestigung	6
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor ausbauen	7
2 Motor und Getriebe trennen	24
3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	27
4 Motor einbauen	29
5 Aggregatelager	35
5.1 Aggregatelager - Montageübersicht	35
5.2 Einstellung der Aggregatelager prüfen	37
5.3 Aggregatelager einstellen	37
13 - Kurbeltrieb	41
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	41
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	41
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	42
1.3 Riemenscheibe Kurbelwelle aus- und einbauen	44
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	45
1.5 Zahnriementrieb - Montageübersicht	48
1.6 Zahnriemen aus- und einbauen	50
1.7 Zahnriemen vom Nockenwellenrad abnehmen	57
1.8 Halbautomatische Zahnriemen-Spannrolle prüfen	61
2 Dichtflansche und Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	64
2.1 Dichtflansche und Schwungrad/Mitnehmerscheibe - Montageübersicht	64
2.2 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	65
2.3 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	67
2.4 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	69
2.5 Schwungrad aus- und einbauen	72
2.6 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	73
3 Kurbelwelle	75
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	75
3.2 Kurbelwellenmaße	77
3.3 Kettenrad aus- und einbauen	77
4 Kolben und Pleuel	79
4.1 Kolben und Pleuel - Montageübersicht	79
4.2 Kolben- und Zylindermaße	82
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	83
1 Zylinderkopf	83
1.1 Zylinderkopf - Montageübersicht	83
1.2 Zylinderkopfhabe aus- und einbauen	85
1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen	86

1.4	Kompressionsdruck prüfen	97
2	Ventiltrieb	99
2.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	99
2.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	100
2.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	101
2.4	Dichtring für Nockenwelle ersetzen	102
2.5	Nockenwelle aus- und einbauen	104
2.6	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	108
2.7	Ventilschaftabdichtungen ersetzen bei ausgebautem Zylinderkopf	111
2.8	Abstützelemente mit hydraulischem Ausgleich prüfen	115
2.9	Ventilmaße	116
2.10	Ventilführungen prüfen	116
2.11	Ventile prüfen	117
2.12	Ventilsitze nacharbeiten	117
17	- Schmierung	121
1	Schmiersystem	121
1.1	Ölwanne, Ölpumpe - Montageübersicht	121
1.2	Ölwanne aus- und einbauen	122
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	126
1.4	Ölfilter, Ölfilterhalter - Montageübersicht	127
1.5	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	128
1.6	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	129
1.7	Motoröl	130
1.8	Motorölstand prüfen	130
19	- Kühlung	131
1	Kühlsystem	131
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	132
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	133
1.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	138
1.4	Kühlmittelregler aus- und einbauen, prüfen	139
1.5	Kühlmittelrohr aus- und einbauen	141
1.6	Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht	145
1.7	Kühler aus- und einbauen	146
1.8	Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen	149
1.9	Motorvorwärmung für Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben CCSA - Montageübersicht	151
1.10	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	151
26	- Abgasanlage	154
1	Schalldämpfer und Abgaskrümmen	154
1.1	Schalldämpfer und Abgaskrümmen - Montageübersicht	154
1.2	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	156
1.3	Abgasvorrohr mit Katalysator aus- und einbauen	157
1.4	Abgaskrümmen aus- und einbauen	159
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	160
1.6	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	161
2	Abgasrückführungssystem - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BGU	162
2.1	Abgasrückführungssystem - Montageübersicht	163
2.2	Anpassung der Null-Position für Abgasrückführungsventil N18 prüfen	164
2.3	Abgasrückführungsventil N18 mit Potenziometer für Abgasrückführung G212 aus- und einbauen	166
3	Sekundärluftsystem - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BGU, BSE, CCSA	168
3.1	Prinzip und Funktion	168

3.2	Sekundärluft-System für Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BGU - Montageübersicht	169
3.3	Sekundärluft-System für Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BSE, CCSA - Montageübersicht	170
3.4	Kombiventil für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen	171
3.5	Kombiventil für Sekundärluft aus- und einbauen	171
3.6	Sekundärluftpumpe aus- und einbauen	172

Inhaltsverzeichnis

24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	1
1 Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.2 Sauberkeitsregeln	2
2 Einspritzanlage	3
2.1 Technische Daten	3
2.2 Übersicht - Einbauorte	3
2.3 Luftfilter - Montageübersicht	7
2.4 Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	8
2.5 Saugrohr - Montageübersicht	9
2.6 Saugrohr komplett aus- und einbauen	10
2.7 Saugrohr-Unterteil aus- und einbauen	14
2.8 Saugrohrumschaltung prüfen	16
2.9 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen - Montageübersicht	18
2.10 Einspritzventile aus- und einbauen	18
2.11 Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen	20
2.12 Dichtheit, Einspritzmenge und Strahlbild der Einspritzventile prüfen	23
2.13 Kraftstoffsystem ohne Rücklaufleitung entlüften	25
2.14 Lambdasonde G39 und Heizung für Lambdasonde Z19 (vor Katalysator) aus- und einbauen	28
2.15 Lambdasonde nach Katalysator G130 und Heizung für Lambdasonde 1 nach Katalysator Z29 aus- und einbauen	29
3 Motorsteuergerät	31
3.1 Leitungs- und Bauteilprüfung mit dem Adapterkabel, 121-polig V.A.G 1598/31 (Prüfbox)	31
3.2 Motorsteuergerät ersetzen	31
28 - Zündanlage	37
1 Allgemeine Hinweise und Sicherheitsmaßnahmen	37
1.1 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	37
1.2 Sicherheitsmaßnahmen	37
2 Zündanlage instand setzen	39
2.1 Technische Daten Zündung	39
2.2 Zündanlage - Montageübersicht	39

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