

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Motornummer	1
1.2 Motormerkmale	1
2 Allgemeine Reparaturhinweise	2
2.1 Sicherheitsmaßnahmen	2
2.2 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Einspritzanlage	2
2.3 Vorgehensweise, die vor dem Öffnen der Hochdruck-Einspritzanlage unbedingt einzuhalten ist - bitte beachten!	3
3 Kontaktkorrosion!	6
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor aus- und einbauen	7
1.1 Motor ausbauen	7
1.2 Motor und Getriebe trennen	29
1.3 Motor am Montagebock befestigen	34
1.4 Motor einbauen	37
13 - Kurbeltrieb	44
1 Instandsetzungsarbeiten Riemenscheibenseite	44
1.1 Keilrippenriementrieb für Generator - Bauteileübersicht	44
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	45
1.3 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	46
1.4 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	47
2 Instandsetzungsarbeiten Steuerkettenseite	49
2.1 Zweimassenschwungrad - Bauteileübersicht	49
2.2 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	50
2.3 Nadellager am Zweimassenschwungrad ausziehen und eintreiben	51
2.4 Dichtring für Kurbelwelle Steuerkettenseite ersetzen	53
2.5 Abdeckungen für Steuerketten - Bauteileübersicht	55
2.6 Abdeckungen für Steuerkette links und rechts aus- und einbauen	56
2.7 Abdeckung für Steuerkette unten aus- und einbauen	60
2.8 Nockenwellen-Steuerketten - Bauteileübersicht	64
2.9 Nockenwellen-Steuerketten von den Nockenwellen abnehmen	67
2.10 Nockenwellen-Steuerketten aus- und einbauen	74
2.11 Antriebskette für Steuertrieb - Bauteileübersicht	77
2.12 Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	78
2.13 Antriebskette für Nebenantriebe - Bauteileübersicht	81
2.14 Antriebskette für Nebenantriebe aus- und einbauen	82
2.15 Nebenantriebe - Bauteileübersicht	84
2.16 Dichtringe für Nebenantriebe ersetzen	85
2.17 Stirnradgetriebe aus- und einbauen	86
3 Kurbelwelle aus- und einbauen	91
3.1 Kurbelwelle - Bauteileübersicht	91
3.2 Zuordnung der Hauptlagerschalen bei neuen Kurbelwellen	94
3.3 Zuordnung der Hauptlagerschalen bei gebrauchten und nachgearbeiteten Kurbelwellen	96
3.4 Kurbelwellenmaße	96
3.5 Axialspiel messen	97
3.6 Radialspiel messen	97
4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	99
4.1 Kolben und Pleuel - Bauteileübersicht	99
4.2 Zuordnung der Pleuel mit Pleuellagerschalen zur Kurbelwelle	102

4.3	Kolben- und Zylindermaße	103
4.4	Radialspiel der Pleuel messen	103
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	104
1	Zylinderkopf aus- und einbauen	104
1.1	Zylinderkopf - Bauteileübersicht	104
1.2	Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen	106
1.3	Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen	108
1.4	Zylinderkopf aus- und einbauen	111
1.5	Kompressionsdruck prüfen	118
2	Ventiltrieb instand setzen	121
2.1	Ventiltrieb - Bauteileübersicht	122
2.2	Axialspiel der Nockenwellen prüfen	124
2.3	Nockenwellen aus- und einbauen	125
2.4	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	133
2.5	Abstützelemente mit hydraulischem Ausgleich prüfen	136
2.6	Ventilmaße	137
2.7	Ventilführungen prüfen	137
2.8	Ventile prüfen	138
17	- Schmierung	139
1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	139
1.1	Ölpumpe, Ölwanneunterteil - Bauteileübersicht	139
1.2	Ölwanneunterteil aus- und einbauen	141
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	143
1.4	Ölwanneoberteil - Bauteileübersicht	147
1.5	Ölwanneoberteil aus- und einbauen	148
1.6	Ölrückhalteventil und Spritzdüsenventil - Bauteileübersicht	153
1.7	Ölrückhalteventil und Spritzdüsenventil aus- und einbauen	153
1.8	Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	155
1.9	Ölfiltergehäuse - Bauteileübersicht	156
1.10	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	157
1.11	Ölkühler am Motor aus- und einbauen	157
1.12	Ölkühler am Schlossträger aus- und einbauen	159
1.13	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	161
1.14	Motoröl	162
1.15	Ölstand prüfen	162
19	- Kühlung	164
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	164
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	165
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	166
1.3	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Bauteileübersicht	171
1.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	172
1.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	173
1.6	Kühlmittelregler prüfen	174
1.7	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	174
1.8	Kühlmittelrohre - Bauteileübersicht	176
1.9	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	177
1.10	Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen	178
1.11	Kühlmittelrohr links aus- und einbauen	183
1.12	Kühlmittelrohr rechts aus- und einbauen	184
1.13	Kühler aus- und einbauen	186
1.14	Zusatzkühler links aus- und einbauen	191
1.15	Zusatzkühler rechts aus- und einbauen	192
1.16	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	194

1.17	Steuergerät für Kühlerlüfter J293 aus- und einbauen	195
1.18	Kühlerlüfter V7 (links) aus- und einbauen	196
1.19	Kühlerlüfter 2 V177 (rechts) aus- und einbauen	197
26	- Abgasanlage	198
1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	198
1.1	Abgasanlage - Bauteileübersicht	198
1.2	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	201
1.3	Abgasvorrohr links mit Vor- und Hauptkatalysator aus- und einbauen	203
1.4	Abgasvorrohr rechts mit Vor- und Hauptkatalysator aus- und einbauen	205
1.5	Abgaskrümmter - Bauteileübersicht	208
1.6	Abgaskrümmter links aus- und einbauen	209
1.7	Abgaskrümmter rechts aus- und einbauen	210
1.8	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	212
1.9	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	213
2	Sekundärluftsystem instand setzen	215
2.1	Prinzip und Funktion	215
2.2	Sekundärluftsystem - Bauteileübersicht	216
2.3	Sekundärluftpumpe aus- und einbauen	217
2.4	Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen	220
2.5	Kombiventil für Sekundärluft links aus- und einbauen	220
2.6	Kombiventil für Sekundärluft rechts aus- und einbauen	223
3	Abgasklappe instand setzen	226
3.1	Abgasklappe prüfen	226
3.2	Unterdruckdose der Abgasklappe prüfen	227

Inhaltsverzeichnis

20 - Kraftstoffversorgung	1
1 Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sauberkeitsregeln	2
2 Kraftstoffbehälter Frontantrieb - alle Fahrzeuge mit MPI- und 2,0l FSI-Motor	3
2.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht	3
2.2 Kraftstoffbehälter entleeren	5
2.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	6
2.4 Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht	12
2.5 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	14
2.6 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 4-Zyl. Saug-Motor	16
2.7 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 1,8l Turbo-Motor	18
2.8 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 4-Zyl. FSI-Motor	20
2.9 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zyl. MPI-Motor	22
2.10 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	23
2.11 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	28
2.12 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	30
3 Kraftstoffbehälter Frontantrieb - Fahrzeuge mit 4-Zyl. TFSI- und 6-Zyl. FSI-Motor	32
3.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht	32
3.2 Kraftstoffbehälter entleeren	33
3.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	35
3.4 Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht	41
3.5 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	42
3.6 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - Fahrzeuge mit 4-Zyl. TFSI-Motor	45
3.7 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zyl. FSI-Motor	48
3.8 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 4-Zyl. TFSI-Motor	48
3.9 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zyl. FSI-Motor	51
3.10 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	54
3.11 Kraftstoffpumpenadaption nach Wechsel der Kraftstoff-Fördereinheit - Fahrzeuge mit 4-Zyl. TFSI-Motor	58
3.12 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	60
3.13 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	61
4 Kraftstoffbehälter Allradantrieb - Fahrzeuge bis 10.2004	63
4.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht	63
4.2 Kraftstoffbehälter entleeren	65
4.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	68
4.4 Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht	73
4.5 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	76
4.6 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 1,8l Turbo-Motor	78
4.7 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zyl. MPI-Motor	80
4.8 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 8-Zyl. MPI-Motor	81
4.9 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	83
4.10 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	87
4.11 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	89
4.12 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	92
4.13 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen	95
4.14 Saugstrahlpumpe	98
4.15 Saugstrahlpumpe für linke Kraftstoffbehälter-Hälfte aus- und einbauen	99
5 Kraftstoffbehälter Allradantrieb - Fahrzeuge ab 11.2004	107
5.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht	107
5.2 Kraftstoffbehälter entleeren	108
5.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	112

5.4	Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht	118
5.5	Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	120
5.6	Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - Fahrzeuge mit 4-Zyl. TFSI-Motor	123
5.7	Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zyl. und 8-Zyl. FSI-Motor	126
5.8	Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 aus- und einbauen	126
5.9	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 1,8l Turbo-Motor	130
5.10	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 4-Zyl. TFSI-Motor	132
5.11	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zyl. MPI-Motor	135
5.12	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zyl. FSI-Motor	136
5.13	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 8-Zyl. MPI-Motor	139
5.14	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 8-Zyl. FSI-Motor	141
5.15	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	144
5.16	Kraftstoffpumpenadaption nach Wechsel der Kraftstoff-Fördereinheit - Fahrzeuge mit 4-Zyl. TFSI-Motor	148
5.17	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	150
5.18	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	151
5.19	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	152
5.20	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen	154
5.21	Saugstrahlpumpe	156
5.22	Saugstrahlpumpe aus- und einbauen	157
6	Kraftstofffilter instand setzen	164
6.1	Kraftstofffilter aus- und einbauen - Kraftstoffsystem mit Rücklaufleitung	164
6.2	Kraftstofffilter aus- und einbauen - Rücklauffreies Kraftstoffsystem	165
6.3	Kraftstofffilter aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 1,8l Turbo-Motor mit Frontantrieb (alle) bzw. mit Allradantrieb bis 10.2004	166
7	Kraftstoffsystem entlüften	168
7.1	Fahrzeuge mit 1,8l Turbo-Motor	168
8	Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen	169
8.1	Aktivkohlebehälter aus- und einbauen	169
9	Gasbetätigung instand setzen	171
9.1	Gaspedalmodul - Bauteileübersicht	171
9.2	Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen	172
9.3	Kick-down-Funktion anlernen nach Wechsel des Gebers für Gaspedalstellung oder des Motorsteuergeräts	172

Inhaltsverzeichnis

24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	1
1 Motronic Einspritzanlage instand setzen	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.2 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Einspritzanlage	2
1.3 Vorgehensweise, die vor dem Öffnen der Hochdruck-Einspritzanlage unbedingt einzuhalten ist - bitte beachten!	2
1.4 Technische Daten	5
1.5 Einbauorte-Übersicht	6
1.6 Luftfilter - Bauteileübersicht	15
1.7 Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	16
1.8 Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	18
1.9 Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	20
1.10 Saugrohr - Bauteileübersicht	21
1.11 Saugrohr aus- und einbauen	22
1.12 Einspritzventile und Kraftstoffverteiler - Bauteileübersicht	31
1.13 Einspritzventile aus- und einbauen	33
1.14 Kraftstoffdruck und Haltedruck vor Hochdruckpumpe prüfen	38
1.15 Hochdruckpumpe - Bauteileübersicht	42
1.16 Hochdruckpumpe aus- und einbauen	43
1.17 Leitungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	45
1.18 Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	47
1.19 Motorsteuergerät 2 J624 aus- und einbauen	51
1.20 Lambdasonden aus- und einbauen	54
28 - Zündanlage	57
1 Zündanlage instand setzen	57
1.1 Technische Daten	57
1.2 Zündspulen aus- und einbauen	57