

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Technische Daten	1
1.2 Motornummer	1
1.3 Änderungen im Lauf der Produktionszeit	1
1.4 Motormerkmale	2
10 - Motor aus- und einbauen	4
1 Motor aus- und einbauen	4
1.1 Motor aus- und einbauen	4
1.2 Ausbauen	5
1.3 Motor am Montagebock befestigen	22
1.4 Einbauen	22
1.5 Anzugsdrehmomente	25
13 - Kurbeltrieb	28
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	28
1.1 Motor zerlegen und zusammenbauen	28
1.2 Keilrippenriementrieb für Flügelpumpe, Generator und Klimaanlage	28
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	35
1.4 Flucht des Keilrippenriemens prüfen - Fahrzeuge bis 07.91	37
1.5 Schwingungsdämpfer bzw. Riemenscheibe aus- und einbauen	39
1.6 Zahnriementrieb	41
1.7 Zahnriemen aus- und einbauen	46
2 Dichtflansch und Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	51
2.1 Dichtflansch und Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	51
2.2 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	57
2.3 Schwungrad bzw. Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	59
2.4 Nadellager aus Schwungrad ausziehen und eintreiben	63
2.5 Halter des Gebers für Motordrehzahl einstellen	64
3 Kurbelwelle aus- und einbauen	66
3.1 Kurbelwelle aus- und einbauen	66
3.2 Kurbelwellenmaße	70
3.3 Axial- und Radialspiel messen	70
4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	72
4.1 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	72
4.2 Kolben- und Zylindermaße	78
4.3 Radialspiel der Pleuel prüfen	78
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	79
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	79
1.1 Zylinderkopf aus- und einbauen	79
1.2 Unterschiedliche Ventiltriebe	79
1.3 Saugrohr aus- und einbauen	87
1.4 Zylinderkopphaube links aus- und einbauen	92
1.5 Zylinderkopphaube rechts aus- und einbauen	94
1.6 Zylinderkopf links ausbauen	95
1.7 Zylinderkopf rechts ausbauen	99
1.8 Zylinderkopf einbauen	103
1.9 Kompressionsdruck prüfen	105
2 Ventiltrieb instand setzen	107
2.1 Ventiltrieb instand setzen	107
2.2 Axialspiel der Nockenwellen prüfen	117

2.3	Dichtringe vorn für Nockenwellen ersetzen	117
2.4	Dichtring hinten für Nockenwelle links ersetzen	120
2.5	Nockenwellen aus- und einbauen	121
2.6	Hydraulische Tassenstößel prüfen	123
2.7	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	124
2.8	Ventilführungen prüfen	128
2.9	Ventile prüfen	129
2.10	Ventilführungen ersetzen	129
2.11	Ventilsitze nacharbeiten	131
17	- Schmierung	133
1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	133
1.1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	133
1.2	Unterschiedliche Ölkreisläufe	133
1.3	Motorgeneration I	134
1.4	Motorgeneration II	140
1.5	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	145
1.6	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	148
1.7	Ölpumpe aus- und einbauen	153
1.8	Ölrückhalteventile ersetzen	157
1.9	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	158
1.10	Motoröl	161
1.11	Ölstand prüfen	161
19	- Kühlung	163
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	163
1.1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	163
1.2	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler	164
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	165
1.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	170
1.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen, prüfen	171
1.6	Kühlmittelrohre - Übersicht	174
1.7	Kühlmittelrohr klein aus- und einbauen	176
1.8	Kühlmittelrohr groß aus- und einbauen	176
1.9	Kühler aus- und einbauen	178
1.10	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	183
26	- Abgasanlage	185
1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	185
1.1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	185
1.2	Fahrzeuge mit Frontantrieb und Doppel-Katalysatoren - Schaltgetriebe bzw. Automatisches Getriebe 097	185
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einbauen - Fahrzeuge mit Doppel-Katalysatoren	192
1.4	Fahrzeuge mit Frontantrieb und Doppel-Katalysatoren - Automatisches Getriebe 01K	197
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einbauen - Fahrzeuge mit Doppel-Katalysatoren, Automatisches Getriebe 01K	202
1.6	Fahrzeuge mit Frontantrieb und Mono-Katalysator	205
1.7	Abgasanlage spannungsfrei einbauen - Fahrzeuge mit Mono-Katalysator	210
1.8	Fahrzeuge mit Allradantrieb	215
1.9	Abgasanlage spannungsfrei einbauen - Fahrzeuge mit Allradantrieb	220
1.10	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen - Fahrzeuge mit Allradantrieb	223
1.11	Abgaskrümmer links aus- und einbauen	224
1.12	Abgaskrümmer rechts aus- und einbauen	228
1.13	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	231

Inhaltsverzeichnis

20	Kraftstoffversorgung	1
1	Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.1	Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2	Allgemeine Reparaturhinweise	1
1.3	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.4	Sauberkeitsregeln	2
2	Kraftstoffversorgung - Frontantrieb	2
2.1	Kraftstoffversorgung - Frontantrieb	2
2.2	Bauteileübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	3
2.3	Kraftstoffbehälter entleeren	6
2.4	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	8
2.5	Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige	13
2.6	Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	16
2.7	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAE)	19
2.8	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, ABB, ACE)	21
2.9	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ABK, ADA, ADW)	23
2.10	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ADR)	25
2.11	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAR)	28
2.12	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 6-Zylinder Motor	30
2.13	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	33
2.14	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAE)	39
2.15	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen - 4- und 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAH, ABC, ABK, ACK, ACZ, ADA, ADR, ADW, AEJ)	44
2.16	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen (Pumpe ø 40 mm) - 4- und 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, AAR, ABB, ACE)	50
2.17	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen (Pumpe ø 60 mm) - 4- und 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, AAR, ABB, ACE)	54
2.18	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G prüfen	57
2.19	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aus- und einbauen	59
3	Kraftstoffversorgung - Allradantrieb	63
3.1	Kraftstoffversorgung - Allradantrieb	63
3.2	Bauteileübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	64
3.3	Kraftstoffbehälter entleeren	67
3.4	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	69
3.5	Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige	75
3.6	Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	79
3.7	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, ACE)	82
3.8	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ADR)	84
3.9	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAR)	87
3.10	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAN, ABY)	89
3.11	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 6-Zyl. Motor	91
3.12	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 8-Zyl. Motor	94
3.13	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	97
3.14	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen - 4-, 5-, 6- und 8-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAH, AAN, ABC, ABH, ABY, ACK, ACZ, ADR, AEC, AEJ)	103
3.15	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen (Pumpe mit ø 40 mm) - 4- und 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, AAR, ACE)	109
3.16	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen (Pumpe mit ø 60 mm) - 4- und 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, AAR, ACE)	114
3.17	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen - 8-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AHK)	119
3.18	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G prüfen	123
3.19	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G aus- und einbauen	125
4	Kraftstofffilter - Bauteileübersicht	130

4.1	Kraftstofffilter - Bauteileübersicht	130
5	Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen	133
5.1	Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen	133
5.2	Montageübersicht 4-, 5- und 6-Zyl. Motor	134
5.3	Montageübersicht 8-Zyl. Motor	138
6	Gasbetätigung instand setzen	140
6.1	Gasbetätigung instand setzen	140
6.2	Montageübersicht Gasbetätigung - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAE)	141
6.3	Gaszug aus- und einbauen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAE)	143
6.4	Gaszug einstellen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAE)	144
6.5	Montageübersicht Gasbetätigung - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, ABB, ABK, ACE, ADA, ADW)	146
6.6	Gaszug aus- und einbauen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, ABB, ABK, ACE, ADA, ADW)	148
6.7	Gaszug einstellen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, ABB, ABK, ACE, ADA, ADW)	149
6.8	Montageübersicht Gasbetätigung - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ADR)	151
6.9	Gaszug aus- und einbauen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ADR)	153
6.10	Gaszug einstellen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ADR)	154
6.11	Montageübersicht Gasbetätigung - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAR)	155
6.12	Gaszug aus- und einbauen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAR)	157
6.13	Gaszug einstellen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAR)	158
6.14	Montageübersicht Gasbetätigung - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAN, ABY)	160
6.15	Gaszug aus- und einbauen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAN, ABY)	162
6.16	Gaszug einstellen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAN, ABY)	163
6.17	Montageübersicht Gasbetätigung - 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAH, ABC, ACZ, AEJ)	164
6.18	Gaszug aus- und einbauen - 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAH, ABC, ACZ, AEJ)	166
6.19	Gaszug einstellen - 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAH, ABC, ACZ, AEJ)	168
6.20	Montageübersicht Gasbetätigung - 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ACK)	169
6.21	Gaszug aus- und einbauen - 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ACK)	171
6.22	Gaszug einstellen - 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ACK)	172
6.23	Montageübersicht Gasbetätigung - 8-Zyl. Motor	174
6.24	Gaszug aus- und einbauen - 8-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ABH, AEC)	178
6.25	Gaszug einstellen - 8-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ABH, AEC)	180
6.26	Gaszug aus- und einbauen - 8-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AHK)	183
6.27	Gaszug einstellen - 8-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AHK)	185
6.28	Gaszugeinstellung bei Fahrzeugen mit Automatischem Getriebe prüfen (Kick-down-Schalter prüfen)	185

Inhaltsverzeichnis

01 - Eigendiagnose	1
1 Eigendiagnose der Multi Point Injection	1
1.1 Eigendiagnose der Multi Point Injection	1
1.2 Steuergeräte-Übersicht	1
1.3 Technische Daten der Eigendiagnose	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen	3
1.5 Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051 bzw. Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Funktionen anwählen	3
2 Fehlerspeicher abfragen und löschen	6
2.1 Fehlerspeicher abfragen und löschen	6
2.2 Fehlertabelle	8
2.3 Fehlerkennzahl 01119 - 17509	8
2.4 Fehlerkennzahl 17514 - 18020	19
3 Stellglieddiagnose	30
3.1 Stellglieddiagnose	30
4 Grundeinstellung	32
4.1 Grundeinstellung	32
5 Steuergerät codieren	34
5.1 Steuergerät codieren	34
5.2 Codiertabelle für Steuergeräte-Nr. 8A0 906 266 C	35
5.3 Codiertabelle für Steuergeräte-Nr. 8A0 906 266 E, H, J	36
5.4 Codiertabelle für Steuergeräte-Nr. 8A0 906 266 G	36
6 Meßwerteblock lesen	37
6.1 Meßwerteblock lesen	37
6.2 Anzeigegruppenübersicht	38
6.3 Meßwerteblock lesen: Anzeigegruppe 000 bis 010	41
6.4 Meßwerteblock lesen: Anzeigegruppe 011 bis 099	56
7 Anpassung	62
7.1 Anpassung	62
7.2 CO-Einstellung bei Fahrzeugen ohne Lambdasonden	62
8 Leitungsverbindungen des Diagnosesteckers prüfen	65
8.1 Leitungsverbindungen des Diagnosesteckers prüfen	65
8.2 Spannungsversorgung für Diagnosestecker "schwarz" prüfen	66
8.3 Leitungsverbindung zwischen Diagnosestecker "weiß" und Motorsteuergerät prüfen	66
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	70
1 Multi Point Injection Einspritzanlage instand setzen	70
1.1 Multi Point Injection Einspritzanlage instand setzen	70
1.2 Sicherheitsmaßnahmen	70
1.3 Sauberkeitsregeln	70
1.4 Technische Daten	71
1.5 Einbauorte-Übersicht	72
1.6 Luftfilter zerlegen und zusammenbauen	76
1.7 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen	78
1.8 Drosselklappenteil und Teile der Saugrohrrumschaltung aus- und einbauen	80
1.9 Leitungs- und Bauteilprüfung mit Prüfbox V.A.G 1598 A	83
1.10 Motorsteuergerät ersetzen	84
1.11 Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt prüfen	87
1.12 Systemdruck, Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen	88
1.13 Einspritzventile prüfen	91
1.14 Einspritzmenge, Dichtheit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen	96
1.15 Kraftstoffpumpenrelais -J17 und Ansteuerung prüfen	99
1.16 Ventil für Leerlaufstabilisierung -N71 prüfen	104

1.17	Luftmassenmesser -G70 prüfen	108
2	Registersaugrohrumschaltung prüfen	112
2.1	Registersaugrohrumschaltung prüfen	112
2.2	Funktion prüfen	112
2.3	Unterdrucksystem auf Dichtigkeit prüfen	113
2.4	Ventil für Registersaugrohrumschaltung -N156 prüfen	115
3	Lambdaregelung prüfen	119
3.1	Lambdaregelung prüfen	119
3.2	Fahrverhaltensmängel nach Kaltstart	120
3.3	Funktion der Lambdasonden prüfen	121
3.4	Lambdasondenheizung prüfen	124
3.5	Lambdasonde und Signalleitung prüfen	127
3.6	Lambdasonde aus- und einbauen	128
4	Tankentlüftung prüfen	129
4.1	Tankentlüftung prüfen	129
4.2	Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80 prüfen	130
5	Drosselklappenpotentiometer -G69 prüfen	134
5.1	Drosselklappenpotentiometer -G69 prüfen	134
5.2	Leerlaufschalter -F60 prüfen	138
6	Abgasrückführung prüfen	142
6.1	Abgasrückführung prüfen	142
6.2	Ventil für Abgasrückführung -N18 prüfen	142
6.3	Mechanisches Abgasrückführungsventil prüfen	146
6.4	Temperaturfühler für Abgasrückführung -G98 prüfen	148
7	Zusatzsignale prüfen	151
7.1	Zusatzsignale prüfen	151
7.2	Klimakompressorabschaltung prüfen	151
7.3	Drehzahlsignal prüfen	153
7.4	Geschwindigkeitssignal prüfen	154
7.5	Verbrauchssignal für Bordcomputer prüfen	156
7.6	Ausgangssignal für Drosselklappenstellung prüfen	156
7.7	Fahrstufen-Signal prüfen	158
7.8	Zündwinkelrücknahme beim Schaltvorgang prüfen	161
7.9	Motormoment-Signal vom ABS/ASR-Steuergerät prüfen	163
8	Unterdruckplan	164
8.1	Unterdruckplan	164
8.2	Fahrzeuge mit Schaltgetriebe ohne Abgasrückführung	164
8.3	Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe ohne Abgasrückführung	166
8.4	Fahrzeuge mit Schaltgetriebe und Abgasrückführung	168
8.5	Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe und Abgasrückführung	174
28	- Zündanlage	179
1	Zündanlage prüfen	179
1.1	Zündanlage prüfen	179
1.2	Sicherheitsmaßnahmen	179
1.3	Technische Daten	179
1.4	Teile der Zündung aus- und einbauen	180
1.5	Zündspulen -N, -N128 und -N158 prüfen	183
1.6	Leistungsendstufe -N122 prüfen	186
1.7	Geber für Zündzeitpunkt -G4 prüfen	189
1.8	Geber für Motordrehzahl -G28 prüfen	192
1.9	Geber für Kühlmitteltemperatur -G62 prüfen	197
1.10	Spannungsversorgung für Steuergerät prüfen	200
1.11	Klopfsensoren prüfen	203
1.12	Hallgeber -G40 prüfen	206