

00 - Technische Daten 2,8i 5V (ACK, ALG, APR, AQD, AMX)	7
Technische Daten	7
Motornummer	7
Erkennungsmerkmale Motorgeneration II und III	7
Motormerkmale	8
10 – Motor aus- und einbauen	9
Kontaktkorrosion!	9
Motor aus- und einbauen	9
Ausbauen	10
Motor am Montagebock befestigen	21
Einbauen	22
Anzugsdrehmomente	23
Unterdruckanschlüsse	24
13 – Kurbeltrieb	26
Motor zerlegen und zusammenbauen	26
Keilrippenriementrieb für Flügelpumpe, Generator und Klimaanlage	27
Viskolüfter aus- und einbauen	28
Keilrippenriemen aus- und einbauen	29
Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	31
Zahnriementrieb	32
Zahnriemen aus- und einbauen	34
Dichtflansch und Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	38
Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	40
Dichtflansch vorn aus- und einbauen	41
Zweimassenschwungrad bzw. Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	47
Nadellager aus Zweimassenschwungrad ausziehen und eintreiben	49
Kurbelwelle aus- und einbauen	51
Kurbelwellenmaße	53
Axial- und Radialspiel messen	53
Kettenrad aus- und einbauen	54
Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	55
Unterschiedliche Pleuel und Pleuelschrauben	55
Gesägte Pleuel	55
Gecrackte Pleuel	56
Kolben- und Zylindermaße	59
Radialspiel der Pleuel prüfen	59
15 – Zylinderkopf und Ventiltrieb	60
Zylinderkopf aus- und einbauen	60
Unterschiedliche Zylinderköpfe	60
Registersaugrohr aus- und einbauen	64
Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen	67
Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen	69

Zylinderkopf links ausbauen.....	72
Zylinderkopf rechts ausbauen	74
Zylinderkopf einbauen.....	76
Kompressionsdruck prüfen	78
Ventiltrieb instand setzen	81
Axialspiel der Nockenwellen prüfen	84
Dichtringe für Nockenwellen ersetzen.....	85
Dichtring für Hallgeber und Verschlußdeckel ersetzen - Zylinderkopf links.....	86
Dichtring für Hallgeber ersetzen - Zylinderkopf rechts.....	87
Nockenwellen und Nockenwellenversteller aus- und einbauen.....	89
Hydraulische Tassenstößel prüfen.....	93
Ventilschaftabdichtungen ersetzen	94
Ventilführungen prüfen	97
Ventile prüfen	97
Ventilsitze nacharbeiten	98
Nockenwellenverstellung prüfen	99
Funktion der Nockenwellenverstellung prüfen	99
Magnetventile für Nockenwellenverstellung prüfen	101
17 – Schmierung.....	103
Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	103
Unterschiedliche Ölkreisläufe.....	103
Motorgeneration II	104
Motorgeneration III	106
Ölwannenunterteil aus- und einbauen	108
Ölwannenoberteil aus- und einbauen	109
Ölpumpe aus- und einbauen - Motorgeneration II	118
Ölpumpe ausbauen- Motorgeneration III	121
Kettenspanner prüfen.....	122
Kette bzw. Kettenspanner für Ölpumpe aus- und einbauen	122
Ölrückhalteventile ersetzen.....	123
Öldruck und Öldruckschalter prüfen.....	124
Motoröl	125
Ölstand prüfen.....	125
19 – Kühlung	126
Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	126
Kühlmittel ablassen und auffüllen	127
Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler	130
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen.....	131
Kühlmittelregler aus- und einbauen, prüfen	132
Kühlmittelrohre - Übersicht.....	134
Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	135
Kühlmittelrohr klein aus- und einbauen.....	137

Kühlmittelrohrhinten aus- und einbauen	137
Kühler aus- und einbauen	139
Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	141
26 – Abgasanlage	143
Teile des Abgassystems aus- und einbauen	143
Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	147
Abgasvorrohr links mit Katalysator aus- und einbauen.....	148
Abgasvorrohr rechts mit Katalysator aus- und einbauen.....	149
Abgaskrümmen links aus- und einbauen.....	151
Abgaskrümmen rechts aus- und einbauen	152
Abgasanlage spannungsfrei einrichten	155
Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	156
Sekundärluftsystem	157
Sekundärlufteinblasventil -N112 prüfen	159
Relais für Sekundärluftpumpe -J299 und Ansteuerung prüfen.....	161
Kombiventil für Sekundärlufteinblasung auf Funktion und Dichtheit prüfen	164
Teile des Sekundärluftsystems - Montageübersicht	165
Kombiventil links für Sekundärlufteinblasung aus- und einbauen	166
Kombiventil rechts für Sekundärlufteinblasung aus- und einbauen.....	167
01 – Motronic Eigendiagnose.....	169
Eigendiagnose der Motronic.....	169
Technische Daten der Eigendiagnose	169
Sicherheitshinweise.....	169
Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen.....	169
Fehlerspeicher abfragen und löschen	172
Fehlertabelle.....	173
Fehlerkennzahl 16514 - 18259	173
Fehlerkennzahl 00282 - 16507	179
Stellglieddiagnose	187
Grundeinstellung	190
Steuergerät codieren.....	192
Codiertabelle	192
Meßwerteblock lesen	194
Anzeigegruppenübersicht	195
Meßwerteblock lesen: Anzeigegruppe 001 bis 010	197
Meßwerteblock lesen: Anzeigegruppe 011 bis 099	204
20 – Kraftstoffversorgung.....	210
Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	210
Allgemeine Reparaturhinweise	210
Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	210
Sauberkeitsregeln	210
Kraftstoffbehälter	211

Kraftstoffbehälter entleeren - bei intakter Kraftstoff-Fördereinheit.....	212
Kraftstoffbehälter entleeren - bei defekter Kraftstoff-Fördereinheit.....	213
Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	214
Kraftstoff-Fördereinheit - 6- und 8-Zyl. Motor.....	220
Funktionsbeschreibung	221
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	222
Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen.....	226
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	229
Kraftstoff-Fördereinheit - 12-Zyl. Motor	240
Funktionsbeschreibung	241
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	242
Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen.....	246
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	248
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige	261
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige prüfen.....	261
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aus- und einbauen	263
Kraftstoffausgleichbehälter aus- und einbauen.....	267
Kraftstofffilter instand setzen.....	268
Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen	269
Gasbetätigung instand setzen - Fahrzeuge mit mechanischer Gasbetätigung	270
Linkslenker-Fahrzeuge.....	270
Rechtslenker-Fahrzeuge	270
Gaszug aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Motor	271
Gaszug einstellen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Motor.....	272
Gaszug aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 8-Zylinder-Motor	272
Gaszug einstellen - Fahrzeuge mit 8-Zylinder-Motor.....	274
Gaszugeinstellung bei Fahrzeugen mit Automatischem Getriebe prüfen (Kick-down-Schalter prüfen).....	274
Gasbetätigung instand setzen - Fahrzeuge mit elektronischer Motorleistungsregelung (E-Gas)	276
Linkslenker-Fahrzeuge.....	277
Rechtslenker-Fahrzeuge	278
Geber für Gaspedalstellung einstellen	278
Kick-down-Schalter prüfen	280
24 – Motronic Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	281
Motronic Einspritzanlage instand setzen.....	281
Sicherheitsmaßnahmen	281
Sauberkeitsregeln	281
Technische Daten	281
Einbauorte-Übersicht.....	282
Teile der Einspritzung aus- und einbauen.....	283
Luftfilter zerlegen und zusammenbauen	285
Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen	286
Teile der Saugrohrrschaltung aus- und einbauen	286

Drosselklappen-Steuereinheit aus- und einbauen	287
Unterdruckanschlüsse	288
Leitungs- und Bauteilprüfung mit Prüfbox V.A.G 1598/22	289
Motorsteuergerät ersetzen	289
Leerlaufdrehzahl prüfen	291
Systemdruck, Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen	292
Einspritzventile prüfen	294
Einspritzmenge, Dichtheit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen	296
Kraftstoffpumpenrelais -J17 und Ansteuerung prüfen	298
Luftmassenmesser -G70 prüfen	300
Registersaugrohumschaltung prüfen	302
Funktion prüfen	302
Unterdrucksystem auf Dichtigkeit prüfen	302
Ventil für Registersaugrohumschaltung prüfen	303
Lambdaregelung prüfen	306
Fahrverhaltensmängel nach Kaltstart	306
Funktion der Lambdasonden prüfen	307
Lambdasondenheizung prüfen	309
Lambdasonden-Signalleitung und Ansteuerung prüfen	311
Lambdasonde aus- und einbauen	312
Sekundärluftsystem prüfen	313
Sekundärlufteinblasventil prüfen	314
Relais für Sekundärluftpumpe prüfen	316
Tankentlüftung prüfen	318
Funktion prüfen	318
Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80 prüfen	319
Drosselklappensteuereinheit prüfen	321
Lernbedarfsanzeige prüfen	321
Anpassung der Drosselklappensteuereinheit durchführen	322
Leerlaufschalter -F60 prüfen	323
Drosselklappenpotentiometer -G69 prüfen	324
Geber für Drosselklappensteller -G127 prüfen	325
Drosselklappensteller -V60 prüfen	326
Zusatzsignale prüfen	328
Signale von/zur Klimaanlage prüfen	328
Drehzahlsignal prüfen	329
Geschwindigkeitssignal prüfen	330
Verbrauchssignal für Bordcomputer prüfen	331
Ausgangssignal für Drosselklappenstellung prüfen	331
Motoristmoment-Signal prüfen	332
Motorsollmoment-Signal vom ABS/ASR-Steuergerät prüfen	332
Fahrstufen-Signal prüfen	333

Zündwinkelrücknahme beim Schaltvorgang prüfen	334
Hochschalt- bzw. Rückschalt-Signal prüfen	335
CAN-Bus prüfen	336
28 – Motronic Zündung	337
Zündanlage prüfen	337
Sicherheitsmaßnahmen	337
Teile der Zündung aus- und einbauen	337
Technische Daten	338
Zündspulen prüfen	338
Geber für Ansauglufttemperatur prüfen	341
Geber für Motordrehzahl -G28 prüfen	342
Geber für Kühlmitteltemperatur -G62 prüfen	345
Spannungsversorgung für Steuergerät prüfen	346
Klopfsensoren prüfen	347
Hallgeber prüfen	348
Nockenwellenverstellung prüfen	351
Funktion der Nockenwellenverstellung prüfen	351
Magnetventile für Nockenwellenverstellung prüfen	352