

| | |
|---|-----------|
| 00 - Technische Daten AGA, AJG, ALF, APS, APZ, ARJ, AML, AMM, ACK, ALG, APR, AQD, AMX, ATX | 7 |
| Technische Daten | 7 |
| Motornummer | 7 |
| Erkennungsmerkmale Motorgeneration II und III | 7 |
| Motormerkmale | 8 |
| 10 – Motor aus- und einbauen | 10 |
| Motor aus- und einbauen | 10 |
| Motor am Montagebock befestigen..... | 16 |
| Einbauen | 17 |
| Anziehdrehmomente | 18 |
| Unterdruckanschlüsse Fahrzeuge ohne Sekundärlufteinblasung | 18 |
| Unterdruckanschlüsse Fahrzeuge mit Sekundärlufteinblasung..... | 19 |
| 13 – Kurbeltrieb | 20 |
| Motor zerlegen und zusammenbauen..... | 20 |
| Schloßträger in Service-Stellung bringen | 20 |
| Riementrieb instandsetzen..... | 21 |
| Keilrippenriementrieb für Flügelpumpe, Generator und Klimaanlage..... | 21 |
| Keilrippenriemen aus- und einbauen | 22 |
| Schwingungsdämpfer aus- und einbauen..... | 25 |
| Zahnriementrieb | 26 |
| Zahnriemen aus- und einbauen | 27 |
| Dichtflansch und Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen | 32 |
| Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen | 33 |
| Dichtflansch vorn aus- und einbauen..... | 35 |
| Zweimassenschwungrad bzw. Mitnehmerscheibe aus- und einbauen..... | 40 |
| Nadellager aus Zweimassenschwungrad ausziehen und eintreiben..... | 42 |
| Kurbelwelle aus- und einbauen..... | 43 |
| Kurbelwellenmaße..... | 45 |
| Axial- und Radialspiel messen | 46 |
| Kettenrad aus- und einbauen..... | 46 |
| Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen | 48 |
| Unterschiedliche Pleuel und Pleuelschrauben..... | 48 |
| Gesägte Pleuel..... | 48 |
| Gecrackte Pleuel..... | 49 |
| Kolben- und Zylindermaße..... | 52 |
| Radialspiel der Pleuel prüfen | 52 |
| 15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb | 53 |

| | |
|---|------------|
| Zylinderkopf aus- und einbauen | 53 |
| Unterschiedliche Zylinderköpfe | 53 |
| Registersaugrohr aus- und einbauen | 56 |
| Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen | 60 |
| Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen | 62 |
| Zylinderkopf links ausbauen | 64 |
| Zylinderkopf rechts ausbauen | 66 |
| Zylinderkopf einbauen | 68 |
| Kompressionsdruck prüfen | 70 |
| Nockenwellenverstellung prüfen | 72 |
| Funktion der Nockenwellenverstellung prüfen | 72 |
| Magnetventile für Nockenwellenverstellung prüfen | 74 |
| Ventiltrieb instand setzen | 76 |
| Axialspiel der Nockenwellen prüfen | 79 |
| Dichtringe für Nockenwellen ersetzen | 79 |
| Dichtring für Hallgeber und Verschlußdeckel ersetzen - Zylinderkopf links | 80 |
| Dichtring für Hallgeber ersetzen - Zylinderkopf rechts | 81 |
| Nockenwellen und Nockenwellenversteller aus- und einbauen | 84 |
| Hydraulische Tassenstößel prüfen | 88 |
| Ventilschaftabdichtungen ersetzen | 89 |
| Ventilführungen prüfen | 91 |
| Ventile prüfen | 92 |
| Ventilsitze nacharbeiten | 92 |
| 17 – Schmierung | 94 |
| Teile des Schmiersystems aus- und einbauen | 94 |
| Unterschiedliche Ölkreisläufe | 94 |
| Motorgeneration II | 95 |
| Motorgeneration III | 96 |
| Ölwannenunterteil aus- und einbauen | 98 |
| Ölwannenoberteil aus- und einbauen | 100 |
| Ölpumpe aus- und einbauen - Motorgeneration II | 108 |
| Ölpumpe aus- und einbauen - Motorgeneration III | 111 |
| Kettenspanner prüfen | 111 |
| Kette bzw. Kettenspanner für Ölpumpe aus- und einbauen | 112 |
| Kettenrad für die Ölpumpe auf der Kurbelwelle aus- und einbauen | 112 |
| Ölrückhalteventile ersetzen | 113 |
| Öldruck und Öldruckschalter prüfen | 114 |
| Motoröl | 115 |
| Ölstand prüfen | 115 |
| 19 – Kühlung | 116 |
| Teile des Kühlsystems aus- und einbauen | 116 |
| Teile des Kühlsystems aufbauseitig | 116 |

| | |
|---|------------|
| Teile des Kühlsystems motorseitig..... | 117 |
| Anschlußplan für Kühlmittelschläuche | 118 |
| Kühlmittel ablassen und auffüllen | 119 |
| Kühler aus- und einbauen..... | 120 |
| Kühlmittelpumpe aus- und einbauen..... | 122 |
| Kühlmittelregler aus- und einbauen | 123 |
| Visko-Lüfter aus- und einbauen | 124 |
| Lüfter für Kühlmittel prüfen..... | 124 |
| Kühlsystem auf Dichtheit prüfen | 125 |
| 26 – Abgasanlage | 126 |
| Teile des Abgassystems aus- und einbauen | 126 |
| Abgaskrümmen, Abgasrohr vorn mit Katalysator und Anbauteilen | 126 |
| Schalldämpfer mit Aufhängungen | 127 |
| Sekundärluftsystem..... | 129 |
| Übersicht Sekundärluftsystem | 129 |
| Teile des Sekundärluftsystems aus- und einbauen..... | 130 |
| Sekundärlufteinblasventil prüfen..... | 132 |
| Relais für Sekundärluftpumpe prüfen..... | 132 |
| 01 – Eigendiagnose AML, AMM, AMX | 134 |
| Eigendiagnose der Motronic..... | 134 |
| Technische Daten der Eigendiagnose | 134 |
| Sicherheitsmaßnahmen | 134 |
| Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051 bzw. Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Funktionen anwählen..... | 134 |
| Fehlerspeicher abfragen und löschen..... | 137 |
| Fehlertabelle..... | 138 |
| Fehlerkennzahlen bis Fehlercode P1338 (17746)..... | 138 |
| Fehlerkennzahlen bis Fehlercode P3262 (16646)..... | 144 |
| Stellglieddiagnose | 148 |
| Grundeinstellung | 151 |
| Steuergerät codieren..... | 153 |
| Codiertabelle | 153 |
| Meßwerteblock lesen | 154 |
| Readinesscode..... | 155 |
| Readinesscode auslesen | 155 |
| Readinesscode erzeugen | 156 |
| 20 –Kraftstoffversorgung Benzin..... | 167 |
| Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung | 167 |
| Allgemeine Reparaturhinweise | 167 |
| Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung | 167 |
| Sauberkeitsregeln | 167 |
| Kraftstoffversorgung - Frontantrieb | 168 |
| Bauteileübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen | 168 |

| | |
|--|------------|
| Kraftstoffbehälter entleeren..... | 170 |
| Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen | 171 |
| Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige | 173 |
| Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen | 174 |
| Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen..... | 176 |
| Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen | 177 |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G prüfen..... | 180 |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G aus- und einbauen | 181 |
| Kraftstoffversorgung - Allradantrieb | 182 |
| Bauteileübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen | 182 |
| Kraftstoffbehälter entleeren..... | 184 |
| Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen | 185 |
| Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige | 188 |
| Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen | 189 |
| Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen..... | 191 |
| Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen | 192 |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige prüfen..... | 195 |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G aus- und einbauen | 196 |
| Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Turbomotor..... | 196 |
| Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Turbomotor | 197 |
| Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Turbomotor | 199 |
| Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Turbomotor | 200 |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Turbomotor | 202 |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Turbomotor | 203 |
| Saugstrahlpumpe aus- und einbauen | 204 |
| Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen - Front- und Allradantrieb | 205 |
| Gasbetätigung instand setzen - Front- und Allradantrieb | 206 |
| Gaszug aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 4-Zylinder-Saugmotor..... | 206 |
| Gaszug einstellen - Fahrzeuge mit 4-Zylinder-Saugmotor | 208 |
| Gaszug aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 4-Zylinder-Turbomotor..... | 209 |
| Gaszug einstellen - Fahrzeuge mit 4-Zylinder-Turbomotor | 211 |
| Gaszug aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Saugmotor..... | 212 |
| Gaszug einstellen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Motor..... | 214 |
| Gasbetätigung instand setzen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Turbomotor | 215 |
| 24 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung Motronik AML, AMM, AMX..... | 218 |
| Motronik Einspritzanlage instand setzen..... | 218 |
| Sicherheitsmaßnahmen | 218 |
| Sauberkeitsregeln | 218 |
| Technische Daten | 218 |
| Einbauorte-Übersicht | 219 |
| Luftfilter zerlegen und zusammenbauen | 222 |
| Teile der Saugrohrumschaltung aus- und einbauen | 223 |

| | |
|--|-----|
| Leitungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/31 | 224 |
| Vorgehensweise nach Unterbrechung der Spannungsversorgung | 225 |
| Motorsteuergerät ersetzen | 225 |
| Abgas-Warnleuchte -K83 im Kombiinstrument | 227 |
| Abgas-Warnleuchte -K83 prüfen | 227 |
| Leerlaufdrehzahl prüfen | 227 |
| Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen | 229 |
| Einspritzventile prüfen | 231 |
| Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen | 233 |
| Einspritzventile aus- und einbauen | 233 |
| Einspritzmenge, Dichtheit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen | 234 |
| Kraftstoffpumpenrelais -J17 und Ansteuerung prüfen | 236 |
| Luftmassenmesser -G70 prüfen | 238 |
| Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluf) prüfen | 240 |
| Registersaugrohumschaltung prüfen | 242 |
| Funktion prüfen | 242 |
| Unterdrucksystem auf Dichtigkeit prüfen | 242 |
| Ventil für Registersaugrohumschaltung -N156 prüfen | 243 |
| Lambdaregelung prüfen | 245 |
| Funktion der Lambdaregelung | 245 |
| Lambdasonden und Lambdaregelung vor Katalysator prüfen | 245 |
| Lambdasondenalterung der Lambdasonden vor Katalysator prüfen | 249 |
| Lambdasonden und Lambdaregelung nach Katalysator prüfen | 250 |
| Lambdasondenheizung für Lambdasonden vor Kat bzw. nach Kat prüfen | 255 |
| Lambdasonde aus- und einbauen | 258 |
| Tankentlüftung prüfen | 259 |
| Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80 prüfen | 259 |
| Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas) prüfen | 261 |
| Funktion des E-Gas Systems | 261 |
| Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung im Kombiinstrument | 261 |
| Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung -K132 prüfen | 261 |
| Drosselklappen-Steuereinheit -J338 prüfen | 261 |
| Anpassung der Drosselklappensteuereinheit durchführen | 262 |
| Winkelgeber für Drosselklappenantrieb prüfen | 263 |
| Geber für Gaspedalstellung prüfen | 265 |
| Kick-down-Funktion anlernen | 267 |
| Bremslichtschalter und Bremspedalschalter prüfen | 268 |
| Kupplungspedalschalter -F36 prüfen | 269 |
| Zusatzsignale prüfen | 271 |
| Drehzahlsignal prüfen | 271 |
| Geschwindigkeitssignal prüfen | 271 |
| Kompressorabschaltung Klimaanlage prüfen | 272 |

| | |
|--|------------|
| Leitung für Crashsignal prüfen | 273 |
| Verbrauchssignal für Bordcomputer prüfen | 273 |
| Leitung für Tankfüllstandssignal prüfen | 273 |
| Signal zur Schlechtwegeerkennung prüfen | 274 |
| Datenaustausch zwischen Motorsteuergerät und CAN-fähigen Steuergeräten prüfen..... | 274 |
| 28 – Zündanlage, Motronik AML, AMM, AMX..... | 277 |
| Zündanlage prüfen | 277 |
| Allgemeine Hinweise zur Zündanlage..... | 277 |
| Sicherheitsmaßnahmen | 277 |
| Technische Daten Zündung | 277 |
| Teile der Zündung aus- und einbauen | 278 |
| Zündspulen prüfen | 279 |
| Geber für Ansauglufttemperatur -G42 prüfen | 281 |
| Geber für Motordrehzahl -G28 prüfen..... | 283 |
| Geber für Kühlmitteltemperatur -G62 prüfen | 284 |
| Spannungsversorgung für Steuergerät prüfen..... | 286 |
| Klopfregelung Regelanschlag prüfen..... | 287 |
| Klopfsensoren prüfen | 290 |
| Hallgeber prüfen..... | 291 |
| Aussetzererkennung prüfen | 294 |