

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 | 20 |
| 1.4 Einbauen | 21 |
| 1.5 Anzugsdrehmomente | 23 |
| 13 - Kurbeltrieb | 26 |
| 1 Motor zerlegen und zusammenbauen | 26 |
| 1.1 Motor zerlegen und zusammenbauen | 26 |
| 1.2 Keilrippenriementrieb für Flügelpumpe, Generator und Klimaanlage | 26 |
| 1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen | 31 |
| 1.4 Schwingungsdämpfer bzw. Riemenscheibe aus- und einbauen | 33 |
| 1.5 Zahnriementrieb | 34 |
| 1.6 Zahnriemen aus- und einbauen | 39 |
| 2 Dichtflansch und Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen | 44 |
| 2.1 Dichtflansch und Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen | 44 |
| 2.2 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen | 51 |
| 2.3 Dichtflansch vorn aus- und einbauen | 53 |
| 2.4 Zweimassenschwungrad bzw. Mitnehmerscheibe aus- und einbauen | 60 |
| 2.5 Nadellager aus Zweimassenschwungrad ausziehen und eintreiben | 64 |
| 2.6 Halter des Gebers für Motordrehzahl einstellen | 65 |
| 3 Kurbelwelle aus- und einbauen | 67 |
| 3.1 Kurbelwelle aus- und einbauen | 67 |
| 3.2 Kurbelwellenmaße | 72 |
| 3.3 Axial- und Radialspiel messen | 72 |
| 3.4 Kettenrad für Ölpumpe aus- und einbauen | 73 |
| 4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen | 74 |
| 4.1 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen | 74 |
| 4.2 Unterschiedliche Pleuel und Pleuelschrauben | 74 |
| 4.3 Gesägte Pleuel | 76 |
| 4.4 Gecrackte Pleuel | 79 |
| 4.5 Kolben- und Zylindermaße | 86 |
| 4.6 Radialspiel der Pleuel prüfen | 86 |
| 15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb | 88 |
| 1 Zylinderkopf aus- und einbauen | 88 |
| 1.1 Zylinderkopf aus- und einbauen | 88 |
| 1.2 Unterschiedliche Ventiltriebe | 88 |
| 1.3 Saugrohr aus- und einbauen | 95 |
| 1.4 Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen | 100 |
| 1.5 Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen | 102 |
| 1.6 Zylinderkopf links ausbauen | 103 |
| 1.7 Zylinderkopf rechts ausbauen | 106 |
| 1.8 Zylinderkopf einbauen | 109 |
| 1.9 Kompressionsdruck prüfen | 112 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 2 | Ventiltrieb instand setzen | 114 |
| 2.1 | Ventiltrieb instand setzen | 114 |
| 2.2 | Axialspiel der Nockenwellen prüfen | 124 |
| 2.3 | Dichtringe vorn für Nockenwellen ersetzen | 124 |
| 2.4 | Dichtring hinten für Nockenwelle links ersetzen | 127 |
| 2.5 | Nockenwellen aus- und einbauen | 128 |
| 2.6 | Hydraulische Tassenstößel prüfen | 130 |
| 2.7 | Ventilschaftabdichtungen ersetzen | 131 |
| 2.8 | Ventilführungen prüfen | 134 |
| 2.9 | Ventile prüfen | 135 |
| 2.10 | Ventilführungen ersetzen | 135 |
| 2.11 | Ventilsitze nacharbeiten | 137 |
| 17 | - Schmierung | 139 |
| 1 | Teile des Schmiersystems aus- und einbauen | 139 |
| 1.1 | Teile des Schmiersystems aus- und einbauen | 139 |
| 1.2 | Unterschiedliche Ölkreisläufe | 139 |
| 1.3 | Motorgeneration I | 140 |
| 1.4 | Motorgeneration II | 146 |
| 1.5 | Motorgeneration III | 151 |
| 1.6 | Ölwannenunterteil aus- und einbauen | 155 |
| 1.7 | Ölwannenoberteil aus- und einbauen - Motorgeneration I und II | 157 |
| 1.8 | Ölwannenoberteil aus- und einbauen - Motorgeneration III | 162 |
| 1.9 | Ölpumpe aus- und einbauen - Motorgeneration I und II | 170 |
| 1.10 | Ölpumpe ausbauen - Motorgeneration III | 173 |
| 1.11 | Kettenspanner prüfen - Motorgeneration III | 174 |
| 1.12 | Kette bzw. Kettenspanner für Ölpumpe aus- und einbauen - Motorgeneration III | 175 |
| 1.13 | Ölrückhalteventile ersetzen | 176 |
| 1.14 | Öldruck und Öldruckschalter prüfen | 178 |
| 1.15 | Motoröl | 180 |
| 1.16 | Ölstand prüfen | 181 |
| 19 | - Kühlung | 182 |
| 1 | Teile des Kühlsystems aus- und einbauen | 182 |
| 1.1 | Teile des Kühlsystems aus- und einbauen | 182 |
| 1.2 | Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler | 183 |
| 1.3 | Kühlmittel ablassen und auffüllen | 184 |
| 1.4 | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 188 |
| 1.5 | Kühlmittelregler aus- und einbauen, prüfen | 189 |
| 1.6 | Kühlmittelrohre - Übersicht | 191 |
| 1.7 | Kühlmittelrohr klein aus- und einbauen | 193 |
| 1.8 | Kühlmittelrohr groß aus- und einbauen | 194 |
| 1.9 | Kühler aus- und einbauen | 196 |
| 1.10 | Kühlsystem auf Dichtheit prüfen | 200 |
| 26 | - Abgasanlage | 202 |
| 1 | Teile des Abgassystems aus- und einbauen | 202 |
| 1.1 | Teile des Abgassystems aus- und einbauen | 202 |
| 1.2 | Mittel- und Nachschalldämpfer trennen | 210 |
| 1.3 | Abgasvorrohre spannungsfrei einbauen | 211 |
| 1.4 | Abgaskrümmen links aus- und einbauen | 214 |
| 1.5 | Abgaskrümmen rechts aus- und einbauen | 219 |
| 1.6 | Abgasanlage spannungsfrei einrichten | 221 |
| 1.7 | Abgasanlage auf Dichtheit prüfen | 223 |

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 | 2 |
| 2.1 Kraftstoffversorgung | 2 |
| 2.2 Kraftstoffbehälter und Kraftstoffausgleichbehälter - Bauteileübersicht | 3 |
| 2.3 Kraftstoffbehälter entleeren | 8 |
| 2.4 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen | 8 |
| 2.5 Kraftstoffausgleichbehälter aus- und einbauen | 11 |
| 2.6 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige prüfen | 12 |
| 2.7 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aus- und einbauen | 13 |
| 2.8 Kraftstoffpumpe - Bauteileübersicht | 14 |
| 2.9 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen | 18 |
| 2.10 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (2-Ventiler) | 20 |
| 2.11 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (4-Ventiler) | 22 |
| 2.12 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (5-Ventiler) | 23 |
| 2.13 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 5-Zylinder Motor | 26 |
| 2.14 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 6-Zylinder Motor | 28 |
| 2.15 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen | 30 |
| 3 Kraftstofffilter instand setzen | 32 |
| 3.1 Kraftstofffilter instand setzen | 32 |
| 4 Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen | 36 |
| 4.1 Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen | 36 |
| 5 Gasbetätigung instand setzen | 39 |
| 5.1 Gasbetätigung instand setzen | 39 |
| 5.2 Gasbetätigung - Übersicht | 39 |
| 5.3 Gaszug aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 4-Zyl. 2V und 4V Motor sowie 5-Zyl. Motor .. | 42 |
| 5.4 Gaszug einstellen - Fahrzeuge mit 4-Zyl. 2V und 4V Motor sowie 5-Zyl. Motor | 43 |
| 5.5 Gaszug aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 4-Zyl. 5V Motor | 44 |
| 5.6 Gaszug einstellen - Fahrzeuge mit 4-Zyl. 5V Motor | 45 |
| 5.7 Gaszug aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Motor | 46 |
| 5.8 Gaszug einstellen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder-Motor | 48 |
| 5.9 Gaszugeinstellung bei Fahrzeugen mit Automatischem Getriebe prüfen (Kick-down-Schalter prüfen) | 49 |

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 | 2 |
| 1.5 Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051 bzw. Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Funktionen anwählen | 2 |
| 2 Fehlerspeicher abfragen und löschen | 5 |
| 2.1 Fehlerspeicher abfragen und löschen | 5 |
| 2.2 Fehlertabelle | 7 |
| 2.3 Fehlerkennzahl 01119 - 17509 | 7 |
| 2.4 Fehlerkennzahl 17514 - 18020 | 18 |
| 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 | 35 |
| 6 Meßwerteblock lesen | 36 |
| 6.1 Meßwerteblock lesen | 36 |
| 6.2 Anzeigegruppenübersicht | 37 |
| 6.3 Meßwerteblock lesen: Anzeigegruppe 000 bis 010 | 40 |
| 6.4 Meßwerteblock lesen: Anzeigegruppe 011 bis 099 | 55 |
| 7 Anpassung | 61 |
| 7.1 Anpassung | 61 |
| 7.2 CO-Einstellung bei Fahrzeugen ohne Lambdasonden | 61 |
| 8 Leitungsverbindungen der Diagnosestecker prüfen | 64 |
| 8.1 Leitungsverbindungen der Diagnosestecker prüfen | 64 |
| 8.2 Spannungsversorgung für Diagnosestecker "schwarz" prüfen | 65 |
| 8.3 Leitungsverbindung zwischen Diagnosestecker "weiß" und Motorsteuergerät prüfen | 65 |
| 24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung | 69 |
| 1 Multi Point Injection Einspritzanlage instand setzen | 69 |
| 1.1 Multi Point Injection Einspritzanlage instand setzen | 69 |
| 1.2 Sicherheitsmaßnahmen | 69 |
| 1.3 Sauberkeitsregeln | 69 |
| 1.4 Technische Daten | 70 |
| 1.5 Einbauorte-Übersicht | 71 |
| 1.6 Drosselklappenteil und Teile der Saugrohrumschaltung aus- und einbauen | 75 |
| 1.7 Leitungs- und Bauteilprüfung mit Prüfbox V.A.G 1598 A | 78 |
| 1.8 Motorsteuergerät ersetzen | 79 |
| 1.9 Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt prüfen | 82 |
| 1.10 Systemdruck, Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen | 84 |
| 1.11 Einspritzventile prüfen | 87 |
| 1.12 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen | 92 |
| 1.13 Einspritzventile aus- und einbauen | 94 |
| 1.14 Einspritzmenge, Dichtheit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen | 95 |
| 1.15 Kraftstoffpumpenrelais -J17 und Ansteuerung prüfen | 97 |
| 1.16 Ventil für Leerlaufstabilisierung -N71 prüfen | 102 |
| 1.17 Luftmassenmesser -G70 prüfen | 106 |

| | | |
|----------------------------------|--|------------|
| 1.18 | Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluff) prüfen | 110 |
| 2 | Registersaugrohrrumschaltung prüfen | 111 |
| 2.1 | Registersaugrohrrumschaltung prüfen | 111 |
| 2.2 | Funktion prüfen | 111 |
| 2.3 | Unterdrucksystem auf Dichtigkeit prüfen | 112 |
| 2.4 | Ventil für Registersaugrohrrumschaltung -N156 prüfen | 114 |
| 3 | Lambdaregelung prüfen | 118 |
| 3.1 | Lambdaregelung prüfen | 118 |
| 3.2 | Fahrverhaltensmängel nach Kaltstart | 119 |
| 3.3 | Funktion der Lambdasonden prüfen | 120 |
| 3.4 | Lambdasondenheizung prüfen | 122 |
| 3.5 | Lambdasonde und Signalleitung prüfen | 125 |
| 3.6 | Lambdasonde aus- und einbauen | 126 |
| 4 | Tankentlüftung prüfen | 127 |
| 4.1 | Tankentlüftung prüfen | 127 |
| 4.2 | Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80 prüfen | 128 |
| 5 | Drosselklappenpotentiometer -G69 prüfen | 133 |
| 5.1 | Drosselklappenpotentiometer -G69 prüfen | 133 |
| 5.2 | Leerlaufschalter -F60 prüfen | 137 |
| 6 | Abgasrückführung prüfen | 141 |
| 6.1 | Abgasrückführung prüfen | 141 |
| 6.2 | Ventil für Abgasrückführung -N18 prüfen | 141 |
| 6.3 | Mechanisches Abgasrückführungsventil prüfen | 145 |
| 6.4 | Temperaturfühler für Abgasrückführung -G98 prüfen | 147 |
| 7 | Zusatzsignale prüfen | 150 |
| 7.1 | Zusatzsignale prüfen | 150 |
| 7.2 | Heckscheibenheizungs-Signal prüfen | 150 |
| 7.3 | Klimakompressorabschaltung prüfen | 152 |
| 7.4 | Drehzahlsignal prüfen | 154 |
| 7.5 | Geschwindigkeitssignal prüfen | 155 |
| 7.6 | Verbrauchssignal für Bordcomputer prüfen | 156 |
| 7.7 | Ausgangssignal für Drosselklappenstellung prüfen | 157 |
| 7.8 | Fahrstufen-Signal prüfen | 159 |
| 7.9 | Hochschalt- bzw. Rückschalt-Signal prüfen | 161 |
| 7.10 | Zündwinkelrücknahme beim Schaltvorgang prüfen | 162 |
| 8 | Unterdruckplan | 165 |
| 8.1 | Unterdruckplan | 165 |
| 8.2 | Fahrzeuge mit Schaltgetriebe | 165 |
| 8.3 | Fahrzeuge mit automatischem Getriebe | 168 |
| 28 - Zündanlage | | 171 |
| 1 | Zündanlage prüfen | 171 |
| 1.1 | Zündanlage prüfen | 171 |
| 1.2 | Sicherheitsmaßnahmen | 171 |
| 1.3 | Technische Daten | 171 |
| 1.4 | Teile der Zündung aus- und einbauen | 172 |
| 1.5 | Zündspulen -N, -N128 und -N158 prüfen | 175 |
| 1.6 | Leistungsendstufe -N122 prüfen | 178 |
| 1.7 | Geber für Zündzeitpunkt -G4 prüfen | 181 |
| 1.8 | Geber für Motordrehzahl -G28 prüfen | 184 |
| 1.9 | Geber für Kühlmitteltemperatur -G62 prüfen | 189 |
| 1.10 | Spannungsversorgung für Steuergerät prüfen | 192 |
| 1.11 | Klopfsensoren prüfen | 195 |
| 1.12 | Hallgeber -G40 prüfen | 198 |