



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 00 - Technische Daten | 1 |
| 1 Technische Daten | 1 |
| 1.1 Motornummer | 1 |
| 1.2 Motormerkmale | 1 |
| 01 - Eigendiagnose | 2 |
| 1 Eigendiagnose | 2 |
| 1.1 Eigenschaften der Eigendiagnose | 2 |
| 1.2 Technische Daten der Eigendiagnose | 2 |
| 1.3 Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen | 3 |
| 1.4 Fahrzeugdiagnosesystem, Mess-und Informationssystem VAS 5051B anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen | 5 |
| 2 Fehlerspeicher | 7 |
| 2.1 Fehlerspeicher abfragen | 7 |
| 2.2 Fehlerspeicher löschen | 8 |
| 3 Fehlertabelle: Fehlerkennzahlen 00515...01282 | 10 |
| 4 Fehlertabelle: Fehlerkennzahlen 16485...18076 | 13 |
| 5 Stellglieddiagnose | 27 |
| 5.1 Stellglieddiagnose durchführen | 27 |
| 6 Messwerteblocke | 30 |
| 6.1 Sicherheitsmaßnahmen | 30 |
| 6.2 Messwerteblock lesen | 30 |
| 6.3 Messwerte im Leerlauf | 31 |
| 6.4 Messwerte bei Vollast | 39 |
| 10 - Motor aus- und einbauen | 44 |
| 1 Motor aus- und einbauen | 44 |
| 1.1 Hinweise zum Ausbauen | 45 |
| 1.2 Motor am Montagebock befestigen | 47 |
| 1.3 Hinweise zum Einbauen | 47 |
| 1.4 Aggregatlagerung | 49 |
| 1.5 Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Fahrzeugen mit Klimaanlage | 50 |
| 13 - Kurbeltrieb | 51 |
| 1 Motor zerlegen und zusammenbauen | 51 |
| 1.1 Montageübersicht | 51 |
| 1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen | 56 |
| 2 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen | 59 |
| 2.1 Montageübersicht | 59 |
| 2.2 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen | 60 |
| 2.3 Dichtflansch -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen | 62 |
| 3 Ausgleichswelle und Leiterraum | 65 |
| 3.1 Montageübersicht | 65 |
| 3.2 Ausgleichswelle aus- und einbauen | 67 |
| 4 Kurbelwelle aus- und einbauen | 72 |
| 4.1 Kurbelwellenmaße | 73 |
| 5 Kolben und Pleuelstange | 74 |
| 5.1 Kolben und Pleuelstange - Montageübersicht | 74 |
| 5.2 Kolbenstand im OT prüfen | 76 |
| 5.3 Kolben- und Zylindermaße | 78 |



| | |
|---|------------|
| 15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb | 79 |
| 1 Zylinderkopf | 79 |
| 1.1 Zylinderkopf - Montageübersicht | 79 |
| 1.2 Zahnriemen aus- und einbauen, spannen | 82 |
| 1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen | 88 |
| 1.4 Kompressionsdruck prüfen | 91 |
| 2 Ventiltrieb | 93 |
| 2.1 Ventiltrieb - Montageübersicht | 93 |
| 2.2 Ventilsitze nacharbeiten | 95 |
| 2.3 Ventilführungen prüfen | 97 |
| 2.4 Ventilführungen ersetzen | 97 |
| 2.5 Ventilschaftabdichtungen ersetzen | 99 |
| 2.6 Nockenwelle aus- und einbauen | 101 |
| 2.7 Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen | 105 |
| 17 - Schmierung | 107 |
| 1 Teile des Schmiersystems | 107 |
| 1.1 Motoröl | 107 |
| 1.2 Teile des Schmiersystems - Montageübersicht | 107 |
| 1.3 Ölwanne aus- und einbauen | 113 |
| 1.4 Öldruck und Öldruckschalter prüfen | 115 |
| 19 - Kühlung | 117 |
| 1 Teile des Kühlsystems | 117 |
| 1.1 Teile des Kühlsystems aufbauseitig - Montageübersicht | 118 |
| 1.2 Teile des Kühlsystems motorseitig - Montageübersicht | 119 |
| 1.3 Anschlussplan für Kühlmittelschläuche | 120 |
| 1.4 Kühlmittel ablassen und auffüllen | 121 |
| 1.5 Kühler aus- und einbauen | 124 |
| 1.6 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 125 |
| 1.7 Kühlmittelregler aus- und einbauen | 127 |
| 20 - Kraftstoffversorgung | 129 |
| 1 Teile der Kraftstoffversorgung | 129 |
| 1.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Montageübersicht | 130 |
| 1.2 Kraftstofffilter - Montageübersicht | 132 |
| 1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung | 133 |
| 1.4 Sauberkeitsregeln | 133 |
| 1.5 Kraftstoffkühler aus- und einbauen | 133 |
| 1.6 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen | 134 |
| 1.7 Gasbetätigung | 136 |
| 1.8 Gaspedalstellungsgeber G79 prüfen | 139 |
| 1.9 Gaspedalstellungsgeber G79 einstellen | 142 |
| 1.10 Tandempumpe prüfen | 143 |
| 1.11 Tandempumpe aus- und einbauen | 145 |
| 21 - Aufladung | 148 |
| 1 Ladeluftsystem mit Abgasturbolader | 148 |
| 1.1 Sicherheitsmaßnahmen | 148 |
| 1.2 Sauberkeitsregeln | 148 |
| 1.3 Abgasturbolader mit Anbauteilen aus- und einbauen | 148 |
| 1.4 Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen | 151 |
| 1.5 Verschlauchungsplan für Ladedruckregelung | 153 |
| 2 Ladedrucksystem prüfen | 154 |
| 2.1 Ladedruckregelung prüfen | 154 |



| | | |
|-----------|---|------------|
| 2.2 | Druckdose für Ladedruckregelventil prüfen | 158 |
| 2.3 | Druckdose für Ladedruckregelventil aus- und einbauen | 159 |
| 23 | - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung | 161 |
| 1 | Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen | 161 |
| 1.1 | Sicherheitsmaßnahmen | 161 |
| 1.2 | Sauberkeitsregeln | 161 |
| 1.3 | Einbauorte-Übersicht | 162 |
| 1.4 | Saugrohrklappe instand setzen | 163 |
| 1.5 | Pumpe-Düse-Einheit instand setzen | 164 |
| 1.6 | O-Ringe für Pumpe-Düse-Einheit aus und einbauen | 165 |
| 1.7 | Pumpe-Düse-Einheit aus- und einbauen | 168 |
| 2 | Bauteile und Funktionen prüfen | 173 |
| 2.1 | Spannungsversorgung für Diesel-Direkteinspritzanlage prüfen | 173 |
| 2.2 | Motordrehzahlgeber G28 prüfen | 173 |
| 2.3 | Saugrohrdruckgeber G71 und Höhegeber F96 prüfen | 174 |
| 2.4 | Kühlmitteltemperaturgeber G62 prüfen | 177 |
| 2.5 | Bremslichtschalter F und Bremspedalschalter F47 prüfen | 178 |
| 2.6 | Kupplungspedalschalter F36 prüfen | 179 |
| 2.7 | Saugrohrtemperaturgeber G72 prüfen | 181 |
| 2.8 | Kraftstofftemperaturgeber G81 prüfen | 183 |
| 2.9 | Luftmassenmesser G70 prüfen | 184 |
| 2.10 | Umschaltung der Saugrohrklappe prüfen | 186 |
| 2.11 | Ventile für Pumpe-Düse-Einheit prüfen | 188 |
| 2.12 | Hallgeber G40 für Nockenwellenposition prüfen | 191 |
| 3 | Zusatzsignale prüfen | 193 |
| 3.1 | Geschwindigkeitssignal prüfen | 193 |
| 3.2 | Signale von/zur Klimaanlage prüfen | 194 |
| 3.3 | Drehzahlsignal prüfen | 197 |
| 3.4 | Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) prüfen | 197 |
| 3.5 | Datenbus prüfen | 199 |
| 4 | Motorsteuergerät ersetzen, codieren und anpassen | 201 |
| 4.1 | Steuergerät für Dieseldirekteinspritzanlage J248 ersetzen | 201 |
| 4.2 | Steuergerät für Dieseldirekteinspritzanlage J248 codieren | 201 |
| 4.3 | Steuergerät für Dieseldirekteinspritzanlage J248 an die Elektronische Wegfahrsicherung anpassen | 202 |
| 26 | - Abgasanlage | 204 |
| 1 | Teile des Abgassystems | 204 |
| 1.1 | Abgasrohr vorn mit Katalysator und Anbauteilen - Montageübersicht | 204 |
| 1.2 | Schalldämpfer mit Aufhängungen - Montageübersicht | 205 |
| 2 | Abgasrückführungs-Anlage | 206 |
| 2.1 | Teile der Abgasrückführung - Montageübersicht | 206 |
| 2.2 | Anschlussplan für Unterdruckschläuche | 207 |
| 2.3 | Abgasrückführungsventil prüfen | 207 |
| 2.4 | Abgasrückführung prüfen | 208 |
| 28 | - Vorglühanlage | 211 |
| 1 | Vorglühanlage | 211 |
| 1.1 | Vorglühanlage prüfen | 211 |
| 1.2 | Glühkerzen prüfen | 212 |