



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Motornummer	1
1.2 Motormerkmale	1
01 - Eigendiagnose	3
1 Eigendiagnose	3
1.1 Eigenschaften der Eigendiagnose	3
1.2 Technische Daten der Eigendiagnose	3
1.3 Fahrzeugdiagn.-, Meß- u. Informationssyst. VAS 5051 anschließen	4
2 Fehlerspeicher	6
2.1 Fehlerspeicher abfragen und löschen	6
3 Fehlertabelle: V.A.G-Codes	7
4 Fehlertabelle: SAE P-Codes	18
5 Stellglieddiagnose	31
5.1 Stellglieddiagnose durchführen	31
6 Meßwerteblocke	34
6.1 Sicherheitsmaßnahmen	34
6.2 Meßwerteblock lesen	34
6.3 Meßwerteblocke auswerten, bei Leerlauf, Motorkennbuchstaben AHD, ANJ, APA, AVR, BBE, BBF	35
6.4 Meßwerteblocke auswerten, bei Vollast, Motorkennbuchstaben AHD, ANJ, APA, AVR, BBE, BBF	44
6.5 Meßwerteblocke auswerten, bei Leerlauf, Motorkennbuchstabe AGX	50
6.6 Meßwerteblocke auswerten, bei Vollast, Motorkennbuchstabe AGX	58
10 - Motor aus- und einbauen	62
1 Motor aus- und einbauen	62
1.1 Motor ausbauen	62
1.2 Hinweise zum Ausbauen	64
1.3 Motor am Montagebock befestigen	67
1.4 Hinweise zum Einbauen	68
1.5 Anzugsdrehmomente	69
1.6 Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Fahrzeugen mit Klimaanlage	69
13 - Kurbeltrieb	71
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	71
1.1 Übersicht	71
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	78
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	79
2 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen	80
2.1 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	81
3 Kurbelwelle aus- und einbauen	84
3.1 Kurbelwellenmaße	85
3.2 Nadellager aus Kurbelwelle ausziehen und eintreiben	85
4 Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen	87
4.1 Kolbenstand im OT prüfen	90
4.2 Kolben- und Zylindermaße	91
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	92
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	92
1.1 Zylinderkopf einbauen	94



1.2	Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen	96
1.3	Kompressionsdruck prüfen	102
2	Ventiltrieb instand setzen	105
2.1	Ventilsitze nacharbeiten	107
2.2	Ventilführungen prüfen	108
2.3	Ventilführungen ersetzen	109
2.4	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	110
2.5	Nockenwelle aus- und einbauen	112
2.6	Hydraulische Tassenstößel prüfen	113
17	- Schmierung	115
1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	115
1.1	Motoröl	115
1.2	Übersicht	115
1.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	120
19	- Kühlung	122
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	122
1.1	Teile des Kühlsystems aufbauseitig	122
1.2	Teile des Kühlsystems motorseitig	124
1.3	Anschlußplan für Kühlmittelschläuche	126
1.4	Kühlmittel ablassen und auffüllen	127
1.5	Kühler aus- und einbauen	129
1.6	Visco-Lüfterkupplung aus- und einbauen	131
1.7	Thermoschalter und Pumpe für Kühlmittelumlauf bzw. Kühlmittelnachlauf prüfen	132
20	- Kraftstoffversorgung	134
1	Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	134
1.1	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	134
1.2	Kraftstofffilter instand setzen	136
1.3	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	137
1.4	Sauberkeitsregeln	137
1.5	Kraftstoffbehälter entleeren	138
1.6	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	138
1.7	Kraftstoffördereinheit aus- und einbauen	141
1.8	Gasbetätigung instand setzen	142
1.9	Einstellung des Gebers für Gaspedalstellung überprüfen	143
1.10	Geber für Gaspedalstellung prüfen	144
21	- Aufladung	148
1	Ladeluftsystem mit Abgasturbolader	148
1.1	Abgasturbolader mit Anbauteilen aus- und einbauen	148
1.2	Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen	152
1.3	Abgasturbolader aus- und einbauen	153
2	Ladedrucksystem prüfen	157
2.1	Ladedruckregelung prüfen	157
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	163
1	Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen	163
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	163
1.2	Sauberkeitsregeln	164
1.3	Einbauorte-Übersicht	164
1.4	Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen	166
1.5	Einspritzpumpe instand setzen	166
1.6	Saugrohrklappe instand setzen	168
1.7	Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen	170



1.8	Einspritzpumpe aus- und einbauen	173
1.9	Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen	177
1.10	Einspritzdüsen aus- und einbauen	180
1.11	Einspritzdüsen instand setzen	181
1.12	O-Ring am Deckel für Spritzversteller ersetzen	182
2	Bauteile und Funktionen prüfen	183
2.1	Prüfbox anschließen	183
2.2	Spannungsversorgung für Diesel-Direkteinspritzanlage prüfen	184
2.3	Geber für Motordrehzahl prüfen	185
2.4	Geber für Saugrohrdruck und Höhenggeber prüfen	186
2.5	Geber für Kühlmitteltemperatur prüfen	189
2.6	Geber für Saugrohrtemperatur prüfen	191
2.7	Geber für Kraftstofftemperatur prüfen	194
2.8	Geber für Regelschieberweg und Mengensteller prüfen	196
2.9	Geber für Nadelhub prüfen	200
2.10	Spritzverstellerregelbereich prüfen	201
2.11	Luftmassenmesser prüfen	205
2.12	Umschaltung der Saugrohrklappe prüfen	209
3	Zusatzsignale prüfen	212
3.1	Geschwindigkeitssignal prüfen	212
3.2	Signale von/zur Klimaanlage prüfen	213
3.3	Drehzahlsignal prüfen	214
3.4	Signal vom Bremslichtschalter und Bremspedalschalter prüfen	215
3.5	Signal vom Kupplungspedalschalter prüfen	216
4	Motorsteuergerät ersetzen, codieren und anpassen	218
4.1	Motorsteuergerät ersetzen	218
4.2	Motorsteuergerät codieren	218
4.3	Höchstgeschwindigkeitsbegrenzung im Steuergerät für Motorelektronik aktivieren	219
4.4	Geschwindigkeitsregelanlage aktivieren	221
26 - Abgasanlage		223
1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	223
1.1	Übersicht	223
2	Abgasrückführungs-Anlage	228
2.1	Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen	228
2.2	Anschlußplan für Unterdruckschläuche	229
2.3	Abgasrückführungsventil prüfen	230
2.4	Abgasrückführung prüfen	231
28 - Vorglühanlage		237
1	Vorglühanlage	237
1.1	Vorglühanlage prüfen	237
1.2	Glühkerzen prüfen	237