

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Technische Daten	1
1.2 Motornummer	1
1.3 Motormerkmale	1
10 - Motor aus- und einbauen	3
1 Motor aus- und einbauen	3
1.1 Motor aus- und einbauen	3
1.2 Hinweise zum Ausbauen	4
1.3 Motor am Montagebock befestigen	7
1.4 Hinweise zum Einbauen	8
1.5 Anzugsdrehmomente	9
1.6 Aggregatlagerung für Motor und Getriebe ausrichten	9
1.7 Aggregatlagerung	10
1.8 Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Fahrzeugen mit Klimaanlage	11
13 - Kurbeltrieb	12
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	12
1.1 Motor zerlegen und zusammenbauen	12
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	22
1.3 Steuerzeiten prüfen	24
1.4 Zahnriemen aus- und einbauen, spannen	25
1.5 Halbautomatische Zahnriemen-Spannrolle prüfen	32
2 Zylinderblock, Dichtflansch und Druckplatte aus- und einbauen	36
2.1 Zylinderblock, Dichtflansch und Druckplatte aus- und einbauen	36
2.2 Aluminium-Zylinderblock	36
2.3 Grauguß-Zylinderblock	41
2.4 Kurbelwellenmaße	44
2.5 Druckplatte aus- und einbauen	45
2.6 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	46
2.7 Dichtflansch für Kurbelwelle -Schwungradseite- ersetzen	48
3 Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen	57
3.1 Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen	57
3.2 Kolben- und Zylindermaße	63
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	64
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	64
1.1 Zylinderkopf aus- und einbauen	64
1.2 Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	68
1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen	71
1.4 Kompressionsdruck prüfen	75
2 Ventiltrieb instand setzen	77
2.1 Ventiltrieb instand setzen	77
2.2 Ventilsitze nacharbeiten	85
2.3 Dichtringe für Nockenwellen ersetzen	87
2.4 Ventilführungen prüfen	89
2.5 Ventilführungen ersetzen	90
2.6 Ventilschaftabdichtungen ersetzen	92
17 - Schmierung	94
1 Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	94
1.1 Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	94

1.2	Ölabscheider mit Heizwiderstand prüfen	101
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	102
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	104
1.5	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	107
19	- Kühlung	109
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	109
1.1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	109
1.2	Teile des Kühlsystems aufbauseitig	110
1.3	Teile des Kühlsystems motorseitig	114
1.4	Anschlußplan für Kühlmittelschläuche	119
1.5	Kühlmittel ablassen und auffüllen	120
1.6	Kühler aus- und einbauen	123
1.7	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	125
1.8	Lüfter für Kühlmittel prüfen	126
1.9	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	128
20	- Kraftstoffversorgung	130
1	Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	130
1.1	Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	130
1.2	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen und Kraftstofffilter aus- und einbauen	131
1.3	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	137
1.4	Sauberkeitsregeln	137
1.5	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	137
1.6	Geber für Kraftstoffvorrat aus- und einbauen	139
1.7	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	140
1.8	Crash- Kraftstoffabschaltung	141
1.9	Kraftstoffpumpe prüfen	142
2	Teile der elektronischen Motorleistungsregelung (E-Gas) instand setzen	149
2.1	Teile der elektronischen Motorleistungsregelung (E-Gas) instand setzen	149
2.2	Funktion des E-Gas Systems	150
2.3	Geber für Gaspedalstellung prüfen	150
3	Aktivkohlebehälter-Anlage	153
3.1	Aktivkohlebehälter-Anlage	153
3.2	Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen	154
3.3	Kraftstoffbehälter-Entlüftung prüfen	156
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	159
1	Einspritzung instand setzen	159
1.1	Einspritzung instand setzen	159
1.2	Allgemeine Hinweise zur Einspritzung	159
1.3	Teile der Einspritzung aus- und einbauen	160
1.4	Saugrohr zerlegen und zusammenbauen	172
1.5	Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen	178
1.6	Luftfiltergehäuse zerlegen und zusammenbauen	181
1.7	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	184
1.8	Sicherheitsmaßnahmen	185
1.9	Sauberkeitsregeln	187
1.10	Technische Daten	187
2	Bauteile prüfen	187
2.1	Bauteile prüfen	187
2.2	Lambdasondenheizung für Lambdasonde vor Katalysator prüfen	188
2.3	Lambdasondenheizung für Lambdasonde nach Katalysator prüfen	191
2.4	Drosselklappen-Steuereinheit prüfen	195
2.5	Geber für Saugrohrdruck prüfen, Motorkennbuchstabe BCA	199
2.6	Geber für Saugrohrdruck prüfen, Motorkennbuchstabe BCB	201
2.7	Geber für Ansauglufttemperatur prüfen	205

2.8	Geber für Kühlmitteltemperatur prüfen	210
2.9	Geber für Motordrehzahl prüfen	215
2.10	Einspritzventile prüfen	217
2.11	Strahlbild und Dichtheit prüfen	222
2.12	Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen	224
2.13	Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluff) prüfen	227
2.14	Ansaugluftvorwärmung prüfen	229
3	Funktionen prüfen	230
3.1	Funktionen prüfen	230
3.2	Leerlaufprüfung	230
3.3	Lambdasonde und Lambda-Regelung vor Katalysator prüfen, Motorkennbuchstabe BCA	232
3.4	Lambdasonde und Lambda-Regelung vor Katalysator prüfen, Motorkennbuchstabe BCB	236
3.5	Lambdasonde und Lambda-Regelung nach Katalysator prüfen, Motorkennbuchstabe BCA	241
3.6	Lambdasonde und Lambda-Regelung nach Katalysator prüfen, Motorkennbuchstabe BCB	247
3.7	Diagnose Lambdasondenalterung (Überwachung der Periodendauer)	251
3.8	Betriebszustände des Motors prüfen	253
4	Motorsteuergerät	255
4.1	Motorsteuergerät	255
4.2	Prüfung der Leitungen und Teile mit der Prüfbox V.A.G 1598/22 bzw. V.A.G 1598/31	255
4.3	Spannungsversorgung für Steuergerät prüfen	257
4.4	Vorgehensweise nach Unterbrechung der Spannungsversorgung	260
4.5	Motorsteuergerät ersetzen	260
4.6	Motorsteuergerät codieren	262
4.7	Codierungsvarianten des Motorsteuergerätes	263
4.8	Motorsteuergerät an die Drosselklappen-Steuereinheit und das Ventil für Abgasrückführung anpassen	263
5	Zusatzsignale prüfen	266
5.1	Zusatzsignale prüfen	266
5.2	Geschwindigkeitssignal prüfen	266
5.3	Signale von / zur Klimaanlage prüfen	268
5.4	Signal vom Kupplungspedalschalter -F36- prüfen	271
5.5	Signal vom Bremslichtschalter und Bremspedalschalter prüfen	274
5.6	Drehzahlsignal prüfen	277
5.7	Abschlußwiderstand für Datenbus prüfen	279
5.8	Fehlerspeicher des Motorsteuergerätes abfragen und löschen	280
26	- Abgasanlage	282
1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	282
1.1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	282
1.2	Abgaskrümmen, Abgasrohr vorn mit Katalysator und Anbauteilen	282
1.3	Schalldämpfer mit Aufhängungen	288
1.4	Katalysator prüfen	291
2	Abgasrückführungs-Anlage	295
2.1	Abgasrückführungs-Anlage	295
2.2	Teile der Abgasrückführungs-Anlage instand setzen	296
2.3	Potentiometer für Abgasrückführung -G212- prüfen	298
28	- Zündanlage	301
1	Zündung instand setzen	301
1.1	Zündung instand setzen	301
1.2	Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	301
1.3	Teile der Zündung aus- und einbauen	302
1.4	Sicherheitsmaßnahmen	304

1.5	Prüfdaten, Zündkerzen	305
1.6	Halgeber prüfen	305
1.7	Zündspulen mit Leistungsendstufen prüfen	308
1.8	Klopfsensor prüfen	311
1.9	Aussetzererkennung prüfen	314