

<b>00 - Technische Daten APX, BAM, BFV</b> .....	<b>7</b>
Technische Daten .....	7
Motornummer .....	7
Motormerkmale .....	7
<b>10 – Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>8</b>
Motor aus- und einbauen .....	8
Ausbauen .....	8
Motor und Getriebe trennen .....	11
Motor am Montagebock befestigen.....	12
Einbauen .....	13
Anzugsdrehmomente .....	16
Motorlager einstellen .....	18
Einstellung prüfen.....	18
<b>13 – Kurbeltrieb</b> .....	<b>22</b>
Motor zerlegen und zusammenbauen.....	22
Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	22
Schwingungsdämpfer aus- und einbauen.....	23
Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	24
Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen.....	26
Zahnriemen aus- und einbauen .....	32
Zahnriemen komplett aus- und einbauen .....	34
Zahnriemen vom Nockenwellenrad abnehmen .....	37
Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen bei eingebautem Motor .....	38
Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen bei ausgebautem Motor .....	41
Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen.....	42
Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen .....	43
Dichtflansch vorn aus- und einbauen.....	45
Zweimassenschwungrad aus- und einbauen.....	47
Kurbelwelle aus- und einbauen.....	48
Kurbelwellenmaße - Fahrzeuge bis ca. 05.00 .....	49
Kurbelwellenmaße - Fahrzeuge ab ca. 05.00 .....	50
Kettenrad aus- und einbauen.....	50
Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen .....	51
Kolben- und Zylindermaße.....	53
<b>15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....	<b>54</b>
Zylinderkopf aus- und einbauen .....	54
Saugrohr aus- und einbauen.....	56

Zylinderkopfhaube aus- und einbauen.....	59
Zylinderkopf ausbauen.....	62
Zylinderkopf einbauen.....	64
Kompressionsdruck prüfen .....	65
Ventiltrieb instand setzen .....	68
Axialspiel der Nockenwellen prüfen .....	70
Dichtring für Auslaßnockenwelle ersetzen.....	71
Dichtring für Einlaßnockenwelle ersetzen.....	73
Nockenwellen und Hydraulischen Kettenspanner bzw. Nockenwellenversteller aus- und einbauen.....	76
Hydraulische Tassenstößel prüfen.....	80
Ventilschaftabdichtungen ersetzen .....	81
Ventilführungen prüfen.....	84
Ventilsitze nacharbeiten .....	85
Nockenwellenverstellung prüfen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BAM .....	86
Systemtest durchführen .....	86
Magnetventil für Nockenwellenverstellung prüfen .....	87
<b>17 – Schmierung.....</b>	<b>90</b>
Teile des Schmiersystems aus- und einbauen .....	90
Teil I.....	90
Teil II.....	92
Ölwanne aus- und einbauen .....	93
Ölpumpe aus- und einbauen.....	95
Öldruck und Öldruckschalter prüfen.....	96
Motoröl .....	98
Ölstand prüfen.....	98
<b>19 – Kühlung.....</b>	<b>99</b>
Teile des Kühlsystems aus- und einbauen .....	99
Teile des Kühlsystems .....	99
Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	100
Pumpe für Kühlmittelnachlauf -V51 prüfen .....	102
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen.....	103
Kühlmittelregler aus- und einbauen, prüfen .....	104
Kühlmittelrohr aus- und einbauen .....	106
Kühler und Kühlerventilator - Montageübersicht.....	108
Kühler aus- und einbauen .....	109
Kühlsystem auf Dichtheit prüfen .....	113
<b>21 – Aufladung.....</b>	<b>114</b>
Ladeluftsystem mit Abgasturbolader.....	114
Sicherheitsmaßnahmen .....	114
Anschlußplan für Ladedruckregelung und Unterdrucksteuerung - Fahrzeuge ohne Sekundärluftsystem .....	114
Anschlußplan für Ladedruckregelung und Unterdrucksteuerung - Fahrzeuge mit Sekundärluftsystem .....	116
Prüfvoraussetzungen für Prüfungen an der Abgasturboaufladung.....	117

Auswirkungen von Undichtigkeiten am Ladeluftsystem.....	117
Abgasturbolader und Ladedruckregelventil prüfen .....	118
Mechanisches Umluftventil prüfen .....	120
Umluftventil für Turbolader -N249 prüfen.....	121
Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75 prüfen.....	124
Ladeluftsystem mit Abgasturbolader instand setzen.....	127
Sauberkeitsregeln .....	127
Abgasturbolader aus- und einbauen - Übersicht .....	127
Abgasturbolader aus- und einbauen .....	129
Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen.....	134
Ladeluftkühler aus- und einbauen.....	136
<b>26 – Abgasanlage .....</b>	<b>138</b>
Teile des Abgassystems aus- und einbauen .....	138
Mittel- und Nachschalldämpfer trennen .....	140
Abgaskrümmen aus- und einbauen.....	141
Abgasvorrohr aus- und einbauen.....	141
Abgasanlage spannungsfrei einrichten.....	145
Abgasanlage auf Dichtheit prüfen .....	146
Abgastemperaturüberwachung .....	147
Geber für Abgastemperatur -G235 prüfen .....	147
Sekundärluftsystem.....	149
Sekundärlufteinblasventil -N112 prüfen .....	151
Relais für Sekundärluftpumpe -J299 und Motor für Sekundärluftpumpe -V101 prüfen.....	154
Kombiventil für Sekundärlufteinblasung auf Funktion und Dichtheit prüfen .....	158
Kombiventil für Sekundärlufteinblasung aus- und einbauen.....	159
Sekundärluftpumpe aus- und einbauen .....	159
<b>01 – Eigendiagnose Motronic APX, BAM, BFV.....</b>	<b>163</b>
Eigendiagnose der Motronic.....	163
Technische Daten der Eigendiagnose .....	163
Sicherheitsmaßnahmen .....	163
Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem -VAS 5051 A- anschließen .....	164
Fehlerspeicher abfragen .....	167
Fehlerspeicher abfragen .....	167
Fehlertabellen.....	168
Fehlertabellen von Fehler 16395 / P0011 bis 17608 / P1200.....	168
Fehlertabellen von Fehler 17609 / P121 bis 19534 / P3078.....	171
Stellglieddiagnose .....	177
Grundeinstellung .....	180
Fehlerspeicher löschen .....	182
Ausgabe beenden .....	183
Steuergerät codieren.....	184
Messwertblock lesen .....	186

Readinesscode.....	188
Readinesscode auslesen .....	188
Readinesscode erzeugen .....	190
<b>20 –Kraftstoffversorgung Benzin.....</b>	<b>198</b>
Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....	198
Allgemeine Reparaturhinweise .....	198
Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....	198
Sauberkeitsregeln .....	198
Kraftstoffversorgung - Frontantrieb .....	199
Bauteileübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen .....	199
Kraftstoffbehälter entleeren.....	201
Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....	203
Tankklappe aus- und einbauen.....	206
Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige .....	208
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen .....	209
Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen.....	210
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen .....	212
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G prüfen.....	214
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G aus- und einbauen .....	216
Kraftstoffversorgung - Allradantrieb .....	217
Bauteileübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen .....	217
Kraftstoffbehälter entleeren.....	219
Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....	221
Tankklappe aus- und einbauen.....	224
Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige .....	226
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen .....	227
Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen.....	229
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen .....	231
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige prüfen.....	234
Geber I für Kraftstoffvorratsanzeige -G aus- und einbauen .....	235
Geber II für Kraftstoffvorrat -G169 aus- und einbauen .....	236
Funktion der Saugstrahlpumpe.....	236
Saugstrahlpumpe aus- und einbauen .....	236
Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen .....	238
Gasbetätigung instand setzen - Linkslenker-Fahrzeuge.....	239
Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen .....	239
Gasbetätigung instand setzen - Rechtslenker-Fahrzeuge.....	240
Geber für Gaspedalstellung einstellen.....	240
<b>24 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung Motronic APX, BAM, BFV .....</b>	<b>243</b>
Motronic Einspritzanlage instand setzen.....	243
Sicherheitsmaßnahmen .....	243
Sauberkeitsregeln .....	243

Einbauorte-Übersicht .....	244
Luftfilter zerlegen und zusammenbauen .....	248
Luftmassenmesser -G70- aus- und einbauen.....	249
Leitungs- und Bauteilprüfung mit dem Adapterkabel, 121-polig -V.A.G 1598/31- (Prüfbox).....	250
Vorgehensweise nach Unterbrechung der Spannungsversorgung .....	250
Motorsteuergerät ohne Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	251
Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	251
Abgas-Warnleuchte -K83- im Kombiinstrument.....	253
Abgas-Warnleuchte -K83- prüfen.....	254
Leerlaufdrehzahl prüfen .....	254
Systemdruck, Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen .....	256
Einspritzventile prüfen.....	258
Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen .....	260
Einspritzventile aus- und einbauen .....	261
Kraftstoffpumpenrelais -J17- und Ansteuerung prüfen .....	263
Einspritzmenge, Dichtheit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen .....	266
Luftmassenmesser -G70- prüfen .....	267
Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluf) prüfen.....	270
Lambdaregelung prüfen .....	272
Lambdasonde und Lambdaregelung vor Katalysator prüfen .....	272
Lambdasondenalterung Lambdasonde vor Katalysator prüfen .....	276
Lambdasondenheizung -Z19- für Lambdasonde vor Katalysator prüfen.....	278
Lambdasonde und Lambdaregelung nach Katalysator prüfen .....	280
Lambdasondenheizung -Z29- für Lambdasonde nach Katalysator prüfen.....	284
Lambdasonde aus- und einbauen.....	286
Tankentlüftung prüfen .....	288
Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- prüfen.....	288
Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas) prüfen .....	291
Funktion des E-Gas Systems.....	291
Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung -K132- im Kombiinstrument .....	291
Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung -K132- prüfen .....	291
Drosselklappensteuereinheit -J338- prüfen .....	291
Anpassung der Drosselklappensteuereinheit durchführen .....	292
Drosselklappe auf Verschmutzung prüfen und reinigen .....	294
Winkelgeber für Drosselklappenantrieb prüfen.....	296
Geber für Gaspedalstellung prüfen .....	299
Bremslichtschalter und Bremspedalschalter prüfen.....	302
Kupplungspedalschalter -F36- prüfen .....	305
Zusatzsignale prüfen .....	309
Drehzahlsignal prüfen .....	309
Geschwindigkeitssignal prüfen.....	310
Kompressorabschaltung Klimaanlage prüfen .....	312

Druckschalter für Servolenkung -F88- prüfen .....	314
Leitung für Crashsignal prüfen .....	317
Verbrauchssignal für Bordcomputer prüfen .....	317
Leitung für Tankfüllstandssignal prüfen .....	317
CAN-Bus.....	318
CAN-Bus-Leitungsverbindungen prüfen .....	318
Unterdruckplan .....	322
<b>28 – Zündanlage, Motronic APX, BAM, BFV .....</b>	<b>324</b>
Zündanlage prüfen .....	324
Sicherheitsmaßnahmen .....	324
Zündspulen mit Leistungsendstufen prüfen .....	324
Stromversorgungsrelais für Motronic -J271- prüfen.....	328
Geber für Ansauglufttemperatur -G42- prüfen .....	331
Geber für Motordrehzahl -G28- prüfen.....	334
Geber für Kühlmitteltemperatur -G62- prüfen .....	336
Spannungsversorgung für Motorsteuergerät prüfen .....	338
Klopfregelung Regelanschlag prüfen .....	340
Klopfsensoren prüfen .....	342
Hallgeber -G163- prüfen .....	343
Aussetzererkennung prüfen .....	345