

<b>00 - Technische Daten BVP, BVR .....</b>	<b>7</b>
Motornummer .....	7
Motormerkmale .....	7
<b>10 – Motor aus- und einbauen.....</b>	<b>8</b>
Motor aus- und einbauen .....	8
Motor ausbauen .....	8
Motor und Schaltgetriebe trennen.....	27
Motor und Automatisches Getriebe 09A trennen.....	29
Motor am Montagebock befestigen.....	30
Motor einbauen .....	31
Aggregatelager einstellen.....	38
Einstellung prüfen.....	38
Aggregatelager einstellen .....	39
<b>13 – Kurbeltrieb .....</b>	<b>42</b>
Instandsetzungsarbeiten -Riemenscheibenseite- .....	42
Keilrippenriementrieb - Bauteileübersicht .....	42
Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	44
Schwingungsdämpfer aus- und einbauen.....	45
Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen.....	46
Zahnriemen - Bauteileübersicht .....	51
Zahnriemen aus- und einbauen .....	53
Zahnriemen vom Nockenwellenrad abnehmen .....	57
Kurbelwelle auf „OT“ drehen bei eingebautem Motor .....	59
Kurbelwelle auf „OT“ drehen bei ausgebautem Motor .....	62
Dichtflansche und Zweimassenschwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen .....	63
Dichtflansche und Zweimassenschwungrad/Mitnehmerscheibe - Bauteileübersicht .....	63
Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen .....	64
Dichtflansch vorn aus- und einbauen.....	66
Zweimassenschwungrad aus- und einbauen.....	68
Mitnehmerscheibe aus- und einbauen .....	69
Kurbelwelle aus- und einbauen.....	71
Kurbelwelle - Bauteileübersicht.....	71
Kurbelwellenmaße.....	73
Antriebskettenrad aus- und einbauen .....	73
Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen .....	75
Unterschiedliche Pleuel.....	75
Kolben und Pleuel - Bauteileübersicht .....	75

Kolben- und Zylindermaße .....	80
Radialspiel der Pleuel messen .....	80
<b>15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb .....</b>	<b>81</b>
Zylinderkopf aus- und einbauen .....	81
Zylinderkopf - Bauteileübersicht .....	81
Zylinderkopfhaube aus- und einbauen .....	83
Zylinderkopf aus- und einbauen .....	86
Saugrohr aus- und einbauen .....	90
Kompressionsdruck prüfen .....	94
Ventiltrieb instand setzen .....	96
Ventiltrieb - Bauteileübersicht .....	96
Axialspiel der Nockenwellen prüfen .....	99
Dichtring für Auslassnockenwelle ersetzen .....	100
Dichtring für Einlassnockenwelle ersetzen .....	102
Nockenwellen und Hydraulischen Kettenspanner bzw. Nockenwellenversteller aus- und einbauen .....	104
Hydraulische Tassenstößel prüfen .....	109
Ventilschaftabdichtungen ersetzen .....	110
Ventilmaße .....	113
Ventilführungen prüfen .....	114
Ventilsitze nacharbeiten .....	114
Nockenwellenverstellung prüfen - nicht bei Motorkennbuchstaben AJQ, APP, ATC .....	117
Funktion der Nockenwellenverstellung prüfen .....	117
Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- prüfen .....	119
<b>17 – Schmierung .....</b>	<b>123</b>
Teile des Schmiersystems aus- und einbauen .....	123
Schmiersystem - Bauteileübersicht .....	123
Ölwanne aus- und einbauen .....	124
Ölpumpe aus- und einbauen .....	127
Ölfilter und Ölkühler - Bauteileübersicht .....	127
Öldruck und Öldruckschalter -F1- prüfen .....	129
Ölstand prüfen .....	131
<b>19 – Kühlung .....</b>	<b>132</b>
Teile des Kühlsystems aus- und einbauen .....	132
Anschlussplan für Kühlmittelschläuche .....	132
Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	133
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	136
Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	137
Kühlmittelregler prüfen .....	139
Kühlmittelrohr aus- und einbauen .....	140
Kühler und Kühlerlüfter - Bauteileübersicht .....	142
Kühler aus- und einbauen .....	143
Kühlsystem auf Dichtheit prüfen .....	147

<b>21 – Aufladung</b> .....	<b>149</b>
Ladeluftsystem mit Abgasturbolader .....	149
Sicherheitsmaßnahmen .....	149
Prüfvoraussetzungen für Prüfungen an der Abgasturboaufladung.....	149
Anschlussplan für Ladedruckregelung und Unterdrucksteuerung .....	150
Auswirkungen von Undichtigkeiten am Ladeluftsystem.....	153
Abgasturbolader und Ladedruckregelventil prüfen .....	154
Mechanisches Umluftventil prüfen .....	158
Umluftventil für Turbolader -N249- prüfen .....	159
Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75- prüfen .....	164
Ladedruckgeber -G31- prüfen.....	168
Ladeluftsystem mit Abgasturbolader instand setzen.....	172
Sauberkeitsregeln .....	172
Abgasturbolader - Bauteileübersicht .....	172
Abgasturbolader aus- und einbauen .....	174
Ladeluftkühlung - Bauteileübersicht.....	181
Ladeluftkühler aus- und einbauen.....	182
<b>26 – Abgasanlage</b> .....	<b>183</b>
Teile des Abgassystems aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Frontantrieb .....	183
Abgasanlage - Bauteileübersicht .....	183
Mittel- und Nachschalldämpfer trennen .....	186
Abgasvorrohr mit Katalysator aus- und einbauen.....	187
Abgaskrümmen aus- und einbauen .....	188
Abgasanlage spannungsfrei einrichten.....	191
Abgasanlage auf Dichtheit prüfen .....	193
Teile des Abgassystems aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Allradantrieb.....	194
Abgasanlage - Bauteileübersicht .....	194
Mittel- und Nachschalldämpfer trennen .....	196
Abgasvorrohr mit Katalysator aus- und einbauen.....	197
Abgaskrümmen aus- und einbauen .....	200
Abgasanlage spannungsfrei einrichten.....	203
Abgasanlage auf Dichtheit prüfen .....	205
Sekundärluftsystem - nicht bei Motorkennbuchstaben AJQ .....	206
Prinzip und Funktion.....	206
Sekundärlufteinblasventil -N112- prüfen .....	207
Relais für Sekundärluftpumpe -J299- und Motor für Sekundärluftpumpe -V101- prüfen .....	213
Kombiventil für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen .....	218
Kombiventil für Sekundärluft aus- und einbauen .....	219
Sekundärluftpumpe aus- und einbauen .....	220
<b>01 – Eigendiagnose Motronic BVP, BVR</b> .....	<b>223</b>
Eigendiagnose der Motronic.....	223
Technische Daten der Eigendiagnose .....	223

Sicherheitsmaßnahmen .....	223
Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem -VAS 5051 A- anschließen .....	223
Fehlerspeicher abfragen .....	227
Fehlerspeicher abfragen .....	227
Fehlertabellen.....	228
Fehlertabellen von Fehler 16395 / P0011 bis 17608 / P1200.....	228
Fehlertabellen von Fehler 17621 / P1213 bis 19534 / P3078.....	232
Stellglieddiagnose .....	237
Grundeinstellung .....	241
Fehlerspeicher löschen .....	243
Ausgabe beenden .....	244
Steuergerät codieren.....	245
Messwerteblock lesen .....	247
Readinesscode.....	249
Readinesscode auslesen .....	249
Readinesscode erzeugen .....	251
<b>20 –Kraftstoffversorgung Benzin.....</b>	<b>260</b>
Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....	260
Allgemeine Reparaturhinweise .....	260
Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....	260
Sauberkeitsregeln .....	260
Kraftstoffversorgung - Frontantrieb .....	261
Bauteileübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen .....	261
Kraftstoffbehälter entleeren.....	263
Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....	265
Tankklappe aus- und einbauen.....	268
Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige .....	270
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen .....	271
Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen.....	272
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen .....	274
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G prüfen.....	276
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G aus- und einbauen .....	278
Kraftstoffversorgung - Allradantrieb .....	279
Bauteileübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen .....	279
Kraftstoffbehälter entleeren.....	281
Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....	283
Tankklappe aus- und einbauen.....	286
Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige .....	288
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen .....	289
Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen.....	291
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen .....	293
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige prüfen.....	296

Geber I für Kraftstoffvorratsanzeige -G aus- und einbauen .....	297
Geber II für Kraftstoffvorrat -G169 aus- und einbauen .....	298
Funktion der Saugstrahlpumpe .....	298
Saugstrahlpumpe aus- und einbauen .....	298
Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen .....	300
Gasbetätigung instand setzen - Linkslenker-Fahrzeuge.....	301
Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen .....	301
Gasbetätigung instand setzen - Rechtslenker-Fahrzeuge.....	302
Geber für Gaspedalstellung einstellen.....	302
<b>24 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung Motronic BVP, BVR .....</b>	<b>305</b>
Motronic Einspritzanlage instand setzen.....	305
Sicherheitsmaßnahmen .....	305
Sauberkeitsregeln .....	305
Einbauorte-Übersicht .....	306
Luftfilter zerlegen und zusammenbauen .....	310
Luftfiltereinsatz aus- und einbauen .....	311
Luftmassenmesser -G70- aus- und einbauen.....	312
Leitungs- und Bauteilprüfung mit dem Adapterkabel, 121-polig -V.A.G 1598/31- (Prüfbox).....	312
Vorgehensweise nach Unterbrechung der Spannungsversorgung .....	313
Motorsteuergerät ohne Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	313
Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	314
Abgas-Warnleuchte -K83- im Kombiinstrument.....	316
Abgas-Warnleuchte -K83- prüfen.....	317
Leerlaufdrehzahl prüfen .....	317
Systemdruck, Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen .....	319
Einspritzventile prüfen.....	321
Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen .....	323
Einspritzventile aus- und einbauen .....	324
Einspritzmenge, Dichtheit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen .....	325
Kraftstoffpumpenrelais -J17- und Ansteuerung prüfen .....	327
Luftmassenmesser -G70- prüfen .....	330
Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluf) prüfen.....	333
Lambdaregelung prüfen .....	335
Lambdasonde und Lambdaregelung vor Katalysator prüfen.....	335
Lambdasondenalterung Lambdasonde vor Katalysator prüfen .....	339
Lambdasondenheizung -Z19- für Lambdasonde vor Katalysator prüfen.....	341
Lambdasonde und Lambdaregelung nach Katalysator prüfen .....	343
Lambdasondenheizung -Z29- für Lambdasonde nach Katalysator prüfen.....	347
Lambdasonde aus- und einbauen.....	350
Tankentlüftung prüfen .....	351
Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- prüfen.....	351
Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas) prüfen .....	354

Funktion des E-Gas Systems.....	354
Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung -K132- im Kombiinstrument .....	354
Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung -K132- prüfen .....	354
Drosselklappensteuereinheit -J338- prüfen .....	354
Anpassung der Drosselklappensteuereinheit durchführen .....	355
Winkelgeber für Drosselklappenantrieb prüfen.....	357
Geber für Gaspedalstellung prüfen.....	360
Kick-down-Funktion anlernen.....	363
Bremslichtschalter und Bremspedalschalter prüfen.....	365
Kupplungspedalschalter -F36- prüfen .....	368
Zusatzsignale prüfen.....	371
Drehzahlsignal prüfen .....	371
Geschwindigkeitssignal prüfen.....	372
Kompressorabschaltung Klimaanlage prüfen .....	374
Druckschalter für Servolenkung -F88- prüfen .....	376
Leitung für Crashsignal prüfen .....	379
Verbrauchssignal für Bordcomputer prüfen .....	379
Leitung für Tankfüllstandssignal prüfen .....	379
CAN-Bus.....	380
CAN-Bus-Leitungsverbindungen prüfen .....	380
Unterdruckplan .....	384
<b>28 – Zündanlage, Motronic AJQ, APP .....</b>	<b>386</b>
Zündanlage prüfen .....	386
Sicherheitsmaßnahmen .....	386
Zündspulen mit Leistungsendstufen prüfen .....	386
Stromversorgungsrelais für Motronic -J271- prüfen.....	390
Geber für Ansauglufttemperatur -G42- prüfen .....	393
Geber für Motordrehzahl -G28- prüfen.....	396
Geber für Kühlmitteltemperatur -G62- prüfen .....	398
Spannungsversorgung für Motorsteuergerät prüfen.....	400
Klopfregelung Regelanschlag prüfen.....	401
Klopfsensoren prüfen .....	403
Hallgeber -G163- prüfen .....	406
Aussetzererkennung prüfen .....	408