

## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motornummer .....	1
1.2 Motormerkmale .....	1
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>3</b>
1.1 Motor ausbauen .....	6
1.2 Motor und Getriebe trennen .....	10
1.3 Motor am Montagebock befestigen .....	11
1.4 Motor einbauen .....	13
<b>2 Aggregatelager</b> .....	<b>16</b>
2.1 Aggregatelager: Anzugsdrehmomente .....	16
2.2 Aggregatelager: prüfen und einstellen .....	16
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>21</b>
<b>1 Motor zerlegen und zusammenbauen</b> .....	<b>21</b>
1.1 Bauteileübersicht .....	21
1.2 Keilrippenriemen-Mechanismus - Bauteileübersicht .....	22
1.3 Riemenscheibe Kurbelwelle aus- und einbauen .....	24
1.4 Keilrippenriemen: aus- und einbauen .....	25
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....	26
1.6 Zahnriemen-Mechanismus - Bauteileübersicht .....	31
1.7 Zylinderblock - Bauteileübersicht .....	33
1.8 Zahnriemen: aus- und einbauen (Steuerzeiten einstellen) .....	35
1.9 Zahnriemen: nur vom Nockenwellenrad abnehmen und einbauen (Steuerzeiten einstellen) .....	42
1.10 Halbautomatische Zahnriemen-Spannrollen prüfen .....	45
<b>2 Dichtflansche und Schwungrad/Mitnehmerscheibe</b> .....	<b>48</b>
2.1 Dichtflansche und Schwungrad/Mitnehmerscheibe - Bauteileübersicht .....	48
2.2 Dichtring für Kurbelwelle, Riemenscheibenseite: ersetzen .....	49
2.3 Dichtflansch vorn aus- und einbauen .....	52
2.4 Dichtflansch für Kurbelwelle Schwungradseite aus- und einbauen .....	57
2.5 Schwungrad aus- und einbauen .....	60
2.6 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen .....	61
<b>3 Kurbelwelle - Bauteileübersicht</b> .....	<b>63</b>
3.1 Kurbelwelle - Bauteileübersicht .....	63
3.2 Kurbelwellenmaße .....	65
3.3 Kettenrad für Ölpumpe: aus- und einbauen .....	66
<b>4 Kolben und Pleuelstange: aus- und einbauen</b> .....	<b>68</b>
4.1 Kolben und Pleuel - Bauteileübersicht .....	68
4.2 Kolben- und Zylindermaße .....	73
<b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....	<b>74</b>
<b>1 Zylinderkopf aus- und einbauen</b> .....	<b>74</b>
1.1 Zylinderkopf - Bauteileübersicht .....	74
1.2 Zylinderkopfhabe aus- und einbauen .....	76
1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen .....	77
1.4 Kompressionsdruck prüfen .....	84
<b>2 Ventiltrieb instand setzen</b> .....	<b>87</b>
2.1 Ventiltrieb - Bauteileübersicht .....	87
2.2 Nockenwelle: Axialspiel prüfen .....	90

2.3	Ventilführungen prüfen .....	90
2.4	Ventilsitze: nachschleifen .....	91
2.5	Nockenwellendichtring ersetzen .....	93
2.6	Nockenwelle aus- und einbauen .....	96
2.7	Abstützelemente mit hydraulischem Ausgleich prüfen .....	102
2.8	Ventilschaftabdichtungen ersetzen .....	103
<b>17</b>	<b>- Schmierung .....</b>	<b>107</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Schmiersystems .....</b>	<b>107</b>
1.1	Motorölfüllmengen und Spezifikationen .....	107
1.2	Schmiersystem - Bauteileübersicht .....	107
1.3	Ölwanne aus- und einbauen .....	113
1.4	Ölpumpe: aus- und einbauen .....	116
1.5	Öldruck und Öldruckschalter F1 Prüfen .....	116
<b>19</b>	<b>- Kühlung .....</b>	<b>120</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Kühlsystems aus- und einbauen .....</b>	<b>120</b>
1.1	Kühlsystem, motorseitig - Bauteileübersicht: für Motorkennbuchstaben BGU, BSE und BSF .....	120
1.2	Kühlsystem, motorseitig - Bauteileübersicht: für Motorkennbuchstaben CSA, CMXA .....	122
1.3	Kühlsystem, karosserie-seitig - Bauteileübersicht .....	124
1.4	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche .....	125
1.5	Heizelement für Motorvorwärmung Z97 - Bauteileübersicht: für Motorkennbuchstaben CSA, CMXA .....	127
1.6	Kühlmittel: ablassen und nachfüllen .....	128
1.7	Kühlmittelpumpe aus und einbauen .....	133
1.8	Thermostat aus- und einbauen .....	136
1.9	Kühlmittelrohr aus- und einbauen .....	138
1.10	Kühler aus- und einbauen .....	142
1.11	Lüfter für Kühlmittel V7 und Lüfter -2 für Kühlmittel V177 aus- und einbauen .....	146
1.12	Kühlsystem und Überdruckventil im Verschlussdeckel .....	147
<b>20</b>	<b>- Kraftstoffversorgung .....</b>	<b>150</b>
<b>1</b>	<b>Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen .....</b>	<b>150</b>
1.1	Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffförderanlage .....	150
1.2	Sicherheitsmaßnahmen .....	151
1.3	Sauberkeitsregeln .....	151
1.4	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht .....	152
1.5	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen .....	154
1.6	Kraftstofffördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht .....	160
1.7	Kraftstofffördereinheit aus- und einbauen .....	161
1.8	Kraftstoffpumpe: prüfen .....	164
1.9	Kraftstoffanlage entlüften .....	182
1.10	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen .....	184
1.11	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen .....	186
1.12	Kraftstofffilter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht .....	188
1.13	Kraftstofffilter aus- und einbauen .....	189
<b>2</b>	<b>Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas) .....</b>	<b>191</b>
2.1	Betrieb der elektrischen Gasbetätigung .....	191
2.2	Gaspedalmodul - Montageübersicht .....	191
2.3	Gaspedalmodul mit Gaspedalstellungsgeber G79 und Gaspedalstellungsgeber 2 G185 : aus- und einbauen. ....	192
<b>3</b>	<b>Aktivkohlebehälter-Anlage .....</b>	<b>195</b>
3.1	Funktion .....	195
3.2	Aktivkohlebehälter-Anlage - Bauteileübersicht .....	195
3.3	Aktivkohlebehälter aus- und einbauen .....	196

3.4	Kraftstoffbehälter-Entlüftung prüfen .....	198
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung .....</b>	<b>200</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzung instand setzen .....</b>	<b>200</b>
1.1	Allgemeine Hinweise zur Einspritzung .....	200
1.2	Sicherheitsmaßnahmen .....	201
1.3	Sauberkeitsregeln .....	202
1.4	Technische Daten .....	203
1.5	Übersicht der Einbauorte .....	203
1.6	Montageübersicht - Saugrohr .....	206
1.7	Saugrohr aus- und einbauen .....	209
1.8	Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen - Bauteileübersicht .....	223
1.9	Einspritzventil N30 ... N33 : aus- und einbauen .....	224
1.10	Luftfilter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht .....	225
<b>2</b>	<b>Bauteile: prüfen .....</b>	<b>227</b>
2.1	Dichtigkeit und Einspritzmenge der Einspritzventile prüfen .....	227
2.2	Kraftstoffdruckregler und Haltedruck: prüfen .....	234
2.3	Saugrohrrumschaltung: prüfen .....	237
<b>3</b>	<b>Motorsteuergerät .....</b>	<b>240</b>
3.1	Leistungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox VAG 1598/31 .....	240
3.2	Fehlerspeicher des Motorsteuergeräts abfragen und löschen .....	241
3.3	Funktionen und Bauteile anpassen .....	242
3.4	Steuergerät für Motor aus- und einbauen .....	243
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage .....</b>	<b>252</b>
<b>1</b>	<b>Abgasanlage (Motorkennbuchstaben BGU, BSE, BSF, CCSA) .....</b>	<b>252</b>
1.1	Abgasanlage - Bauteileübersicht .....	252
1.2	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen .....	255
1.3	Abgasvorrohr mit Katalysator: aus- und einbauen .....	256
1.4	Abgaskrümmer aus- und einbauen .....	257
1.5	Abgasanlage: spannungsfrei ausrichten .....	259
1.6	Abgasanlage: auf Dichtigkeit prüfen .....	260
1.7	Lambdasonde G39 (vor Katalysator): aus- und einbauen .....	260
1.8	Lambdasonde nach Katalysator G130 : aus- und einbauen .....	262
<b>2</b>	<b>Abgasanlage (Motorkennbuchstabe CMXA) .....</b>	<b>264</b>
2.1	Abgaskrümmer und Abgasvorrohr mit Katalysator - Montageübersicht .....	264
2.2	Abgasanlage - Bauteileübersicht .....	267
2.3	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen .....	267
2.4	Abgasvorrohr mit Katalysator: aus- und einbauen .....	269
2.5	Abgaskrümmer aus- und einbauen .....	271
2.6	Abgasanlage: spannungsfrei ausrichten .....	272
2.7	Lambdasonde G39 aus- und einbauen .....	273
2.8	Lambdasonde nach Katalysator G130 aus- und einbauen .....	274
<b>3</b>	<b>Abgasrückführungsanlage, Motorkennbuchstabe BGU .....</b>	<b>276</b>
3.1	Abgasrückführungs-Anlage - Montageübersicht .....	276
3.2	Ventil für Abgasrückführung N18 mit Potentiometer für Abgasrückführung G212 : aus- und einbauen .....	277
<b>4</b>	<b>Sekundärluftsystem, Motorkennbuchstaben BGU, BSE, CCSA, CMXA .....</b>	<b>279</b>
4.1	Funktion .....	279
4.2	Sekundärluftsystem - Bauteileübersicht, Motorkennbuchstaben BGU .....	279
4.3	Sekundärluftsystem - Bauteilübersicht, Motorkennbuchstaben BSE, CCSA, CMXA .....	281
4.4	Kombiventil für Sekundärlufteinblasung: prüfen .....	281
4.5	Kombiventil für Sekundärlufteinblasung: aus- und einbauen .....	282
4.6	Motor für Sekundärluftpumpe V101 : aus- und einbauen .....	283



<b>28 - Zündanlage</b>	<b>285</b>
<b>1 Zündung instand setzen</b>	<b>285</b>
1.1 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	285
1.2 Sicherheitsmaßnahmen	285
1.3 Zündanlage - Bauteileübersicht	286
1.4 Prüfdaten, Zündkerzen	287