

## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Motornummer</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Motormerkmale</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Sicherheitsmaßnahmen</b> .....	<b>3</b>
3.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....	3
3.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System .....	3
3.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	3
3.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten .....	4
3.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage .....	4
<b>4 Allgemeine Reparaturhinweise</b> .....	<b>6</b>
4.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung und an der Einspritzung .....	6
4.2 Dichtigkeitsprüfung am Fahrzeug .....	6
4.3 Allgemeine Hinweise zur Eigendiagnose .....	7
4.4 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage .....	7
4.5 Fremdkörper im Motor .....	8
4.6 Kontaktkorrosion! .....	8
4.7 Leitungsverlegung und -befestigung .....	8
4.8 Montage von Kühlern und Kondensatoren .....	8
4.9 Schonbezüge für Karosserie montieren .....	9
4.10 Unterdrucksystem prüfen .....	9
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>11</b>
1.1 Motor ausbauen .....	11
1.2 Motor/Getriebe-Aggregat auf dem Scherenhubtisch abstellen .....	83
1.3 Motor und Getriebe trennen .....	86
1.4 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen .....	95
1.5 Motor einbauen .....	99
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>105</b>
2.1 Aggregatelagerung - Montageübersicht .....	105
2.2 Motorlager aus- und einbauen .....	106
2.3 Querträger Motorraum - Montageübersicht .....	111
2.4 Querträger Motorraum aus- und einbauen .....	114
<b>3 Motorabdeckung</b> .....	<b>124</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	124
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>125</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>125</b>
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht .....	125
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	126
1.3 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	128
1.4 Halter für Generator aus- und einbauen .....	129
1.5 Schwingungsdämpfer mit Keilrippenriemenscheibe aus- und einbauen .....	129
1.6 Wellendichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	130
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>133</b>
2.1 Schwungrad - Montageübersicht .....	133
2.2 Kugellager für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen, Fahrzeuge mit Handschalt-/R tronic-Getriebe 086 .....	135
2.3 Schwungrad aus- und einbauen .....	137
2.4 Wellendichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen .....	139
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>141</b>
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht .....	141



3.2	Zuordnung der Hauptlagerschalen bei neuer Kurbelwelle	144
3.3	Zuordnung der Hauptlagerschalen bei gelaufener und nachgearbeiteter Kurbelwelle	145
3.4	Kurbelwellenmaße	146
3.5	Axialspiel der Kurbelwelle messen	146
3.6	Radialspiel der Kurbelwelle messen	147
<b>4</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>148</b>
4.1	Kolben und Pleuel - Montageübersicht	148
4.2	Zuordnung der Pleuel mit Pleuellagerschalen zur Kurbelwelle	150
4.3	Kolben aus- und einbauen	151
4.4	Kolben- und Zylinderbohrung prüfen	152
4.5	Radialspiel der Pleuel messen	153
<b>15</b>	<b>Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>155</b>
<b>1</b>	<b>Kettentrieb</b>	<b>155</b>
1.1	Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht	155
1.2	Abdeckung links für Steuerkette aus- und einbauen	158
1.3	Abdeckung rechts für Steuerkette aus- und einbauen	165
1.4	Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen	167
1.5	Nockenwellensteuerketten - Montageübersicht	175
1.6	Nockenwellensteuerkette links von den Nockenwellen abnehmen	178
1.7	Nockenwellensteuerkette rechts von den Nockenwellen abnehmen	185
1.8	Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen	193
1.9	Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht	195
1.10	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	197
1.11	Antriebskette für Nebenantriebe - Montageübersicht	198
1.12	Antriebskette für Nebenantriebe aus- und einbauen	199
1.13	Nebenantriebe - Montageübersicht	201
1.14	Wellendichtring für Klimakompressorantrieb ersetzen	203
1.15	Wellendichtring für Flügelpumpenantrieb ersetzen	205
1.16	Stirnradgetriebe aus- und einbauen	206
<b>2</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>210</b>
2.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	210
2.2	Zylinderkopfhabe links aus- und einbauen	212
2.3	Zylinderkopfhabe rechts aus- und einbauen	216
2.4	Zylinderkopf links ausbauen	218
2.5	Zylinderkopf rechts ausbauen	225
2.6	Zylinderkopf einbauen	228
2.7	Kompressionsdruck prüfen	232
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>235</b>
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	235
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	238
3.3	Radialspiel der Nockenwellen messen	239
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen	239
3.5	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	248
3.6	Ventilschaftabdichtungen ersetzen (Zylinderkopf eingebaut)	250
3.7	Ventilschaftabdichtungen ersetzen (Zylinderkopf ausgebaut)	253
3.8	Ventilmaße	257
3.9	Ventilführungen prüfen	257
3.10	Ventile prüfen	258
<b>17</b>	<b>Schmierung</b>	<b>259</b>
<b>1</b>	<b>Ölpumpe und Ölwanneunterteil</b>	<b>259</b>
1.1	Ölpumpe und Ölwanneunterteil - Montageübersicht	259
1.2	Ölwanneunterteil aus- und einbauen	262
1.3	Abschlussdeckel aus- und einbauen	264

1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	265
<b>2</b>	<b>Ölwannenoberteil</b>	<b>270</b>
2.1	Ölwannenoberteil - Montageübersicht	270
2.2	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	271
<b>3</b>	<b>Ölrückhalteventil, Spritzdüsenventil, Ölfiltergehäuse, Motorölkühler, Öldruckschalter</b>	<b>275</b>
3.1	Ölrückhalteventil und Spritzdüsenventil - Montageübersicht	275
3.2	Ölrückhalteventil und Spritzdüsenventil aus- und einbauen	276
3.3	Ölfiltergehäuse - Montageübersicht	277
3.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	280
3.5	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	281
3.6	Öldruck und Öldruckschalter F1 prüfen	282
3.7	Öltemperaturgeber 2 G664 aus- und einbauen	283
3.8	Motorölkühler und Öltank - Montageübersicht	284
3.9	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	288
3.10	Motorölkühler ohne Trägerplatte aus- und einbauen	290
3.11	Motorölkühler mit Trägerplatte aus- und einbauen	291
3.12	Öltank aus- und einbauen	294
3.13	Kurbelgehäuseentlüftung - Montageübersicht	297
3.14	Druckregelventil für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	298
3.15	Motoröl	300
3.16	Ölstand prüfen	300
3.17	Erstbefüllung mit Motoröl	301
<b>19</b>	<b>Kühlung</b>	<b>302</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem</b>	<b>302</b>
1.1	Anschlusspläne für Kühlmittelschläuche	302
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	306
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	312
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler</b>	<b>315</b>
2.1	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Montageübersicht	315
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	316
2.3	Kühlmittelregler mit Gehäuse aus- und einbauen	319
2.4	Kühlmittelregler prüfen	319
2.5	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	319
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>321</b>
3.1	Kühlmittelrohre im Motorraum - Montageübersicht	321
3.2	Kühlmittelrohre hinten an der Karosserie - Montageübersicht	324
3.3	Kühlmittelausgleichsbehälter - Montageübersicht	325
3.4	Montage von Kühlmittelschläuchen	326
3.5	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	326
3.6	Kühlmittelrohr für Generator aus- und einbauen	327
3.7	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	329
3.8	Kühlmittelrohr oben aus- und einbauen	330
3.9	Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen	332
3.10	Kühlmittelrohr hinten links aus- und einbauen	337
3.11	Kühlmittelrohr hinten rechts aus- und einbauen	339
3.12	Kühlmittelrohr hinten rechts zum ATF-Kühler aus- und einbauen	340
3.13	Kühlmittelrohre vorn und in Wagenmitte - Montageübersicht	342
3.14	Kühlmittelrohre in Wagenmitte aus- und einbauen	343
3.15	Kühlmittelvorlaufrohr links aus- und einbauen	346
3.16	Kühlmittelvorlaufrohr rechts aus- und einbauen	348
3.17	Kühlmittelrücklaufrohr vorn aus- und einbauen	350
3.18	Kühlmittelrücklaufrohr hinten aus- und einbauen	351
<b>4</b>	<b>Kühler und Kühlerlüfter</b>	<b>353</b>
4.1	Kühler seitlich und Kühlerlüfter - Montageübersicht	353



4.2	Kühler seitlich mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	354
4.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	357
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	358
4.5	Kühler in der Mitte - Montageübersicht	359
4.6	Kühler in der Mitte aus- und einbauen	360
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>362</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>362</b>
1.1	Technische Daten	362
1.2	Übersicht - Einbauorte	362
<b>2</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>376</b>
2.1	Luftfilter - Montageübersicht	376
2.2	Luftfiltereinsätze und Luftmassenmesser G70 / G246 aus- und einbauen	380
2.3	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	384
<b>3</b>	<b>Saugrohr, Kraftstoffverteiler und Einspritzventile</b>	<b>388</b>
3.1	Saugrohr - Montageübersicht	388
3.2	Drosselklappensteuereinheit J338 / J544 aus- und einbauen	390
3.3	Saugrohr aus- und einbauen	391
3.4	Unterdruckstellelement für Saugrohrklappe aus- und einbauen	395
3.5	Einspritzventile und Kraftstoffverteiler - Montageübersicht	396
3.6	Einspritzventile aus- und einbauen	402
3.7	Kraftstoffdruckgeber G247 / G624 aus- und einbauen	409
<b>4</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>411</b>
4.1	Hochdruckpumpe - Montageübersicht	411
4.2	Hochdruckpumpen aus- und einbauen	413
<b>5</b>	<b>Lambdasonden</b>	<b>421</b>
5.1	Lambdasonden - Montageübersicht	421
5.2	Lambdasonden aus- und einbauen	422
<b>6</b>	<b>Motorsteuergeräte</b>	<b>425</b>
6.1	Motorsteuergerät - Montageübersicht	425
6.2	Leistungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	425
6.3	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	428
6.4	Motorsteuergerät 2 J624 aus- und einbauen	431
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b>	<b>435</b>
<b>1</b>	<b>Schalldämpfer</b>	<b>435</b>
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	435
1.2	Wärmeschutzbleche - Montageübersicht	437
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	438
1.4	Abgasrohr mit Abgasklappe ersetzen	439
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	440
<b>2</b>	<b>Abgaskrümmen</b>	<b>441</b>
2.1	Abgaskrümmen - Montageübersicht	441
2.2	Abgaskrümmen aus- und einbauen	444
<b>3</b>	<b>Sekundärluftsystem</b>	<b>449</b>
3.1	Sekundärluftsystem - Montageübersicht	449
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 / V189 aus- und einbauen	456
3.3	Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtigkeit prüfen	458
3.4	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen	459
3.5	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen	461
3.6	Geber für Sekundärluftdruck G609 / G610 aus- und einbauen	462
<b>4</b>	<b>Abgasklappe</b>	<b>464</b>
4.1	Unterdruckdose der Abgasklappe prüfen	464
<b>28</b>	<b>- Zündanlage</b>	<b>466</b>

<b>1</b>	<b>Zündanlage Instand setzen</b> .....	<b>466</b>
1.1	Prüfdaten .....	466
1.2	Zündanlage - Montageübersicht .....	466
1.3	Zündspulen aus- und einbauen .....	468
1.4	Klopfsensoren aus und einbauen .....	469
1.5	Hallgeber aus- und einbauen .....	471
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	473