

## 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 .....	85
1.3 Motor und Getriebe trennen .....	88
1.4 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen .....	97
1.5 Motor einbauen .....	101
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>107</b>
2.1 Aggregatelagerung - Montageübersicht .....	107
2.2 Motorlager aus- und einbauen .....	108
2.3 Querträger Motorraum - Montageübersicht .....	113
2.4 Querträger Motorraum aus- und einbauen .....	116
<b>3 Motorabdeckung</b> .....	<b>126</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	126
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>127</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>127</b>
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht .....	127
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	128
1.3 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	130
1.4 Halter für Generator aus- und einbauen .....	131
1.5 Schwingungsdämpfer mit Keilrippenriemenscheibe aus- und einbauen .....	131
1.6 Wellendichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	132
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>135</b>
2.1 Schwungrad - Montageübersicht .....	135
2.2 Kugellager für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen, Fahrzeuge mit Handschalt-/R tronic-Getriebe 086 .....	137
2.3 Schwungrad aus- und einbauen .....	139
2.4 Wellendichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen .....	141
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>143</b>
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht .....	143



3.2	Zuordnung der Hauptlagerschalen bei neuer Kurbelwelle	146
3.3	Zuordnung der Hauptlagerschalen bei gelaufener und nachgearbeiteter Kurbelwelle	147
3.4	Kurbelwellenmaße	148
3.5	Axialspiel der Kurbelwelle messen	148
3.6	Radialspiel der Kurbelwelle messen	149
<b>4</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>150</b>
4.1	Kolben und Pleuel - Montageübersicht	150
4.2	Zuordnung der Pleuel mit Pleuellagerschalen zur Kurbelwelle	152
4.3	Kolben aus- und einbauen	153
4.4	Kolben- und Zylinderbohrung prüfen	154
4.5	Radialspiel der Pleuel messen	155
<b>15</b>	<b>Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>157</b>
<b>1</b>	<b>Kettentrieb</b>	<b>157</b>
1.1	Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht	157
1.2	Abdeckung links für Steuerkette aus- und einbauen	160
1.3	Abdeckung rechts für Steuerkette aus- und einbauen	167
1.4	Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen	169
1.5	Nockenwellensteuerketten - Montageübersicht	177
1.6	Nockenwellensteuerkette links von den Nockenwellen abnehmen	180
1.7	Nockenwellensteuerkette rechts von den Nockenwellen abnehmen	187
1.8	Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen	195
1.9	Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht	197
1.10	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	199
1.11	Antriebskette für Nebenantriebe - Montageübersicht	200
1.12	Antriebskette für Nebenantriebe aus- und einbauen	201
1.13	Nebenantriebe - Montageübersicht	203
1.14	Wellendichtring für Klimakompressorantrieb ersetzen	205
1.15	Wellendichtring für Flügelpumpenantrieb ersetzen	207
1.16	Stirnradgetriebe aus- und einbauen	208
<b>2</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>212</b>
2.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	212
2.2	Zylinderkopfhabe links aus- und einbauen	214
2.3	Zylinderkopfhabe rechts aus- und einbauen	218
2.4	Zylinderkopf links ausbauen	220
2.5	Zylinderkopf rechts ausbauen	227
2.6	Zylinderkopf einbauen	230
2.7	Kompressionsdruck prüfen	234
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>237</b>
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	237
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	240
3.3	Radialspiel der Nockenwellen messen	241
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen	241
3.5	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	250
3.6	Ventilschaftabdichtungen ersetzen (Zylinderkopf eingebaut)	252
3.7	Ventilschaftabdichtungen ersetzen (Zylinderkopf ausgebaut)	255
3.8	Ventilmaße	259
3.9	Ventilführungen prüfen	259
3.10	Ventile prüfen	260
<b>17</b>	<b>Schmierung</b>	<b>262</b>
<b>1</b>	<b>Ölpumpe und Ölwanneunterteil</b>	<b>262</b>
1.1	Ölpumpe und Ölwanneunterteil - Montageübersicht	262
1.2	Ölwanneunterteil aus- und einbauen	265
1.3	Abschlussdeckel aus- und einbauen	267

1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	268
<b>2</b>	<b>Ölwannenoberteil</b>	<b>273</b>
2.1	Ölwannenoberteil - Montageübersicht	273
2.2	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	274
<b>3</b>	<b>Ölrückhalteventil, Spritzdüsenventil, Ölfiltergehäuse, Motorölkühler, Öldruckschalter</b>	<b>278</b>
3.1	Ölrückhalteventil und Spritzdüsenventil - Montageübersicht	278
3.2	Ölrückhalteventil und Spritzdüsenventil aus- und einbauen	279
3.3	Ölfiltergehäuse - Montageübersicht	280
3.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	283
3.5	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	284
3.6	Öldruck und Öldruckschalter F1 prüfen	285
3.7	Öltemperaturgeber 2 G664 aus- und einbauen	286
3.8	Motorölkühler und Öltank - Montageübersicht	287
3.9	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	291
3.10	Motorölkühler ohne Trägerplatte aus- und einbauen	293
3.11	Motorölkühler mit Trägerplatte aus- und einbauen	294
3.12	Öltank aus- und einbauen	297
3.13	Kurbelgehäuseentlüftung - Montageübersicht	300
3.14	Druckregelventil für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	301
3.15	Motoröl	303
3.16	Ölstand prüfen	303
3.17	Erstbefüllung mit Motoröl	304
<b>19</b>	<b>Kühlung</b>	<b>305</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem</b>	<b>305</b>
1.1	Anschlusspläne für Kühlmittelschläuche	305
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	309
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	315
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler</b>	<b>318</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler	318
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	319
2.3	Kühlmittelregler aus- und einbauen	321
2.4	Kühlmittelregler prüfen	322
2.5	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	323
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>324</b>
3.1	Kühlmittelrohre im Motorraum - Montageübersicht	324
3.2	Kühlmittelrohre hinten an der Karosserie - Montageübersicht	327
3.3	Kühlmittelausgleichsbehälter - Montageübersicht	328
3.4	Montage von Kühlmittelschläuchen	329
3.5	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	329
3.6	Kühlmittelrohr für Generator aus- und einbauen	330
3.7	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	332
3.8	Kühlmittelrohr oben aus- und einbauen	333
3.9	Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen	335
3.10	Kühlmittelrohr hinten links aus- und einbauen	340
3.11	Kühlmittelrohr hinten rechts aus- und einbauen	342
3.12	Kühlmittelrohr hinten rechts zum ATF-Kühler aus- und einbauen	343
3.13	Kühlmittelrohre vorn und in Wagenmitte - Montageübersicht	345
3.14	Kühlmittelrohre in Wagenmitte aus- und einbauen	346
3.15	Kühlmittelvorlaufrohr links aus- und einbauen	349
3.16	Kühlmittelvorlaufrohr rechts aus- und einbauen	351
3.17	Kühlmittelrücklaufrohr vorn aus- und einbauen	353
3.18	Kühlmittelrücklaufrohr hinten aus- und einbauen	354
<b>4</b>	<b>Kühler und Kühlerlüfter</b>	<b>356</b>
4.1	Kühler seitlich und Kühlerlüfter - Montageübersicht	356



4.2	Kühler seitlich mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	357
4.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	360
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	361
4.5	Kühler in der Mitte - Montageübersicht	362
4.6	Kühler in der Mitte aus- und einbauen	363
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>365</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>365</b>
1.1	Technische Daten	365
1.2	Übersicht - Einbauorte	365
<b>2</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>379</b>
2.1	Luftfilter - Montageübersicht	379
2.2	Luftfiltereinsätze und Luftmassenmesser G70 / G246 aus- und einbauen	383
2.3	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	387
<b>3</b>	<b>Saugrohr, Kraftstoffverteiler und Einspritzventile</b>	<b>391</b>
3.1	Saugrohr - Montageübersicht	391
3.2	Drosselklappensteuereinheit J338 / J544 aus- und einbauen	393
3.3	Saugrohr aus- und einbauen	394
3.4	Unterdruckstellelement für Saugrohrklappe aus- und einbauen	398
3.5	Einspritzventile und Kraftstoffverteiler - Montageübersicht	399
3.6	Einspritzventile aus- und einbauen	405
3.7	Kraftstoffdruckgeber G247 / G624 aus- und einbauen	412
<b>4</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>414</b>
4.1	Hochdruckpumpe - Montageübersicht	414
4.2	Hochdruckpumpen aus- und einbauen	416
<b>5</b>	<b>Lambdasonden</b>	<b>424</b>
5.1	Lambdasonden - Montageübersicht	424
5.2	Lambdasonden aus- und einbauen	425
<b>6</b>	<b>Motorsteuergeräte</b>	<b>428</b>
6.1	Motorsteuergerät - Montageübersicht	428
6.2	Leistungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	428
6.3	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	431
6.4	Motorsteuergerät 2 J624 aus- und einbauen	434
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b>	<b>438</b>
<b>1</b>	<b>Schalldämpfer</b>	<b>438</b>
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	438
1.2	Wärmeschutzbleche - Montageübersicht	440
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	441
1.4	Abgasrohr mit Abgasklappe ersetzen	442
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	443
<b>2</b>	<b>Abgaskrümmmer</b>	<b>444</b>
2.1	Abgaskrümmmer - Montageübersicht	444
2.2	Abgaskrümmmer aus- und einbauen	447
<b>3</b>	<b>Sekundärluftsystem</b>	<b>452</b>
3.1	Sekundärluftsystem - Montageübersicht	452
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 / V189 aus- und einbauen	459
3.3	Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtigkeit prüfen	461
3.4	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen	462
3.5	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen	464
3.6	Geber für Sekundärluftdruck G609 / G610 aus- und einbauen	465
<b>4</b>	<b>Abgasklappe</b>	<b>467</b>
4.1	Unterdruckdose der Abgasklappe prüfen	467
<b>28</b>	<b>- Zündanlage</b>	<b>469</b>

<b>1</b>	<b>Zündanlage Instand setzen</b> .....	<b>469</b>
1.1	Prüfdaten .....	469
1.2	Zündanlage - Montageübersicht .....	469
1.3	Zündspulen aus- und einbauen .....	471
1.4	Klopfsensoren aus und einbauen .....	472
1.5	Hallgeber aus- und einbauen .....	474
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	476