

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Motornummer	1
2 Motormerkmale	2
3 Sicherheitsmaßnahmen	3
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
4 Allgemeine Reparaturhinweise	6
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
10 - Motor aus- und einbauen	11
1 Motor aus- und einbauen	11
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
2 Aggregatelagerung	105
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
3 Motorabdeckung	124
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	124
13 - Kurbeltrieb	125
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	125
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
2 Zylinderblock Getriebeseite	133
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
3 Kurbelwelle	141
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
4	Kolben und Pleuel	148
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
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	155
1	Kettentrieb	155
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
2	Zylinderkopf	210
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
3	Ventiltrieb	235
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
17	Schmierung	259
1	Ölpumpe und Ölwanneunterteil	259
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
2	Ölwannenoberteil	270
2.1	Ölwannenoberteil - Montageübersicht	270
2.2	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	271
3	Ölrückhalteventil, Spritzdüsenventil, Ölfiltergehäuse, Motorölkühler, Öldruckschalter	275
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
19	- Kühlung	302
1	Kühlsystem	302
1.1	Anschlusspläne für Kühlmittelschläuche	302
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	306
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	312
2	Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler	315
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
3	Kühlmittelrohre	321
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
4	Kühler und Kühlerlüfter	353
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
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	362
1	Einspritzanlage	362
1.1	Technische Daten	362
1.2	Übersicht - Einbauorte	362
2	Luftfilter	376
2.1	Luftfilter - Montageübersicht	376
2.2	Luftfiltereinsätze und Luftmassenmesser G70 / G246 aus- und einbauen	380
2.3	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	384
3	Saugrohr, Kraftstoffverteiler und Einspritzventile	388
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
4	Hochdruckpumpe	411
4.1	Hochdruckpumpe - Montageübersicht	411
4.2	Hochdruckpumpen aus- und einbauen	413
5	Lambdasonden	421
5.1	Lambdasonden - Montageübersicht	421
5.2	Lambdasonden aus- und einbauen	422
6	Motorsteuergeräte	425
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
26	- Abgasanlage	435
1	Schalldämpfer	435
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
2	Abgaskrümmmer	441
2.1	Abgaskrümmmer - Montageübersicht	441
2.2	Abgaskrümmmer aus- und einbauen	444
3	Sekundärluftsystem	449
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
4	Abgasklappe	464
4.1	Unterdruckdose der Abgasklappe prüfen	464
28	- Zündanlage	466

1	Zündanlage Instand setzen	466
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