



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	8
4.5 Fremdkörper im Motor	8
4.6 Kontaktkorrosion!	8
4.7 Leitungsverlegung und -befestigung	8
4.8 Schrauben, Muttern	9
4.9 Kennschilder	9
4.10 Verwendung von Kraftschraubern	9
4.11 Montage von Kühlern und Kondensatoren	10
4.12 Schonbezüge für Karosserie montieren	10
4.13 Unterdrucksystem prüfen	11
10 - Motor aus- und einbauen	12
1 Motor aus- und einbauen	12
1.1 Motor ausbauen	12
1.2 Motor/Getriebe-Aggregat auf dem Scherenhubtisch abstellen	89
1.3 Motor und Getriebe trennen	92
1.4 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	102
1.5 Motor einbauen	106
2 Aggregatelagerung	113
2.1 Aggregatelagerung - Montageübersicht	113
2.2 Motorlager mit Magnetventil für elektrohydraulische Motorlagerung N144 / N145 aus- und einbauen	114
2.3 Querträger Motorraum - Montageübersicht	115
2.4 Querträger Motorraum aus- und einbauen	117
3 Motorabdeckung	128
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	128
13 - Kurbeltrieb	129
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	129
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	129
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	130
1.3 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen	132
1.4 Halter für Generator aus- und einbauen	133
1.5 Schwingungsdämpfer mit Keilrippenriemenscheibe aus- und einbauen	133
1.6 Wellendichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	134
2 Zylinderblock Getriebeseite	136
2.1 Schwungrad - Montageübersicht	136
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
3	Kurbelwelle	144
3.1	Kurbelwelle - Montageübersicht	144
3.2	Zuordnung der Hauptlagerschalen bei neuer Kurbelwelle	147
3.3	Zuordnung der Hauptlagerschalen bei gelaufener und nachgearbeiteter Kurbelwelle	148
3.4	Kurbelwellenmaße	149
3.5	Axialspiel der Kurbelwelle messen	149
3.6	Radialspiel der Kurbelwelle messen	149
3.7	Saugmodul und Leiterraum aus- und einbauen	150
4	Kolben und Pleuel	156
4.1	Kolben und Pleuel - Montageübersicht	156
4.2	Kolben aus- und einbauen	158
4.3	Kolben- und Zylinderbohrung prüfen	159
4.4	Radialspiel der Pleuel messen	160
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	162
1	Kettentrieb	162
1.1	Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht	162
1.2	Abdeckung links für Steuerkette aus- und einbauen	164
1.3	Abdeckung rechts für Steuerkette aus- und einbauen	168
1.4	Abdeckung unten für Steuerkette aus- und einbauen	170
1.5	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	175
1.6	Nockenwellensteuerketten von den Nockenwellen abnehmen	178
1.7	Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen	186
1.8	Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht	189
1.9	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	190
1.10	Antriebskette für Nebenantriebe - Montageübersicht	192
1.11	Antriebskette für Nebenantriebe aus- und einbauen	192
1.12	Nebenantriebe - Montageübersicht	195
1.13	Wellendichtring für Klimakompressorantrieb ersetzen	196
1.14	Wellendichtring für Flügelpumpenantrieb ersetzen	198
1.15	Stirnradgetriebe aus- und einbauen	199
2	Zylinderkopf	203
2.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	203
2.2	Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen	206
2.3	Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen	209
2.4	Zylinderkopf aus- und einbauen	210
2.5	Kompressionsdruck prüfen	217
3	Ventiltrieb	220
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	220
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	223
3.3	Radialspiel der Nockenwellen messen	224
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen	225
3.5	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	230
3.6	Ventilschaftabdichtungen bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen	233
3.7	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	237
3.8	Ventilmaße	239
3.9	Ventilführungen prüfen	239
3.10	Ventile prüfen	240
17	Schmierung	241
1	Ölpumpe und Saugmodul	241
1.1	Ölpumpe, Saugmodul - Montageübersicht	241
1.2	Ölpumpe aus- und einbauen	243



2	Ölfiltergehäuse, Motorölkühler, Ölrückhalteventile, Spritzdüsenventil	246
2.1	Ölfiltergehäuse - Montageübersicht	246
2.2	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	248
2.3	Motorölkühler oben, Ölrückhalteventile, Spritzdüsenventil - Montageübersicht	249
2.4	Motorölkühler oben aus- und einbauen	252
2.5	Aufnahmeplatte aus- und einbauen	253
2.6	Ölrückhalteventil „1“ und Spritzdüsenventil aus- und einbauen	254
2.7	Ölrückhalteventil „2“ aus- und einbauen	255
2.8	Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung - Montageübersicht	255
2.9	Schläuche „1“ und „2“ für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	258
2.10	Schlauch „3“ für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	259
2.11	Schlauch „4“ für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	260
2.12	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	261
2.13	Öldruckschalter F1 prüfen	261
2.14	Öldruck prüfen	263
2.15	Öltemperaturgeber 2 G664 aus- und einbauen	263
2.16	Öltank - Montageübersicht	264
2.17	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	267
2.18	Öltank aus- und einbauen	268
2.19	Motorölkühler links - Montageübersicht	271
2.20	Motorölkühler links aus- und einbauen	273
2.21	Temperaturregler für Motorölkühler aus- und einbauen	274
2.22	Motoröl	275
2.23	Ölstand prüfen	275
2.24	Erstbefüllung mit Motoröl	276
19	Kühlung	277
1	Kühlsystem	277
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	277
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	280
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	286
2	Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler	289
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelregler	289
2.2	Kühlmittelregler aus- und einbauen	290
2.3	Kühlmittelregler prüfen	291
2.4	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe	291
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	292
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	295
2.7	Kühlmittelpumpe für Getriebe V532 - Montageübersicht	296
2.8	Kühlmittelpumpe für Getriebe V532 aus- und einbauen	297
3	Kühlmittelrohre	299
3.1	Kühlmittelrohre vorn und in Wagenmitte - Montageübersicht	299
3.2	Kühlmittelrohre hinten an der Karosserie - Montageübersicht	301
3.3	Kühlmittelausgleichsbehälter - Montageübersicht	302
3.4	Montage von Kühlmittelschläuchen	303
3.5	Kühlmittelrohr groß hinten links aus- und einbauen	303
3.6	Kühlmittelrohr klein hinten links aus- und einbauen	305
3.7	Kühlmittelrohr hinten rechts aus- und einbauen	306
3.8	Kühlmittelrohr hinten rechts zum ATF-Kühler aus- und einbauen	308
3.9	Kühlmittelrohre in Wagenmitte aus- und einbauen	310
3.10	Kühlmittelvorlaufrohr links aus- und einbauen	314
3.11	Kühlmittelvorlaufrohr rechts aus- und einbauen	316
3.12	Kühlmittelrücklaufrohr vorn aus- und einbauen	318
3.13	Kühlmittelrücklaufrohr hinten aus- und einbauen	319
4	Kühler und Kühlerlüfter	321



4.1	Kühler seitlich und Kühlerlüfter - Montageübersicht	321
4.2	Kühler seitlich aus- und einbauen	322
4.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	325
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	326
4.5	Kühler in der Mitte - Montageübersicht	327
4.6	Kühler in der Mitte aus- und einbauen	328
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	330
1	Einspritzanlage	330
1.1	Technische Daten	330
1.2	Übersicht - Einbauorte	330
2	Luftfilter	341
2.1	Luftfilter - Montageübersicht	341
2.2	Luftfiltereinsätze aus- und einbauen	345
2.3	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	349
2.4	Luftmassenmesser G70 / Luftmassenmesser 2 G246 aus- und einbauen	354
3	Saugrohr, Kraftstoffverteiler und Einspritzventile	355
3.1	Saugrohroberteile - Montageübersicht	355
3.2	Drosselklappensteuereinheit J338 / Drosselklappensteuereinheit 2 J544 aus- und einbauen	356
3.3	Saugrohroberteile aus- und einbauen	357
3.4	Saugrohrunterteil, Kraftstoffverteiler und Einspritzventile - Montageübersicht	361
3.5	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	364
3.6	Einspritzventile aus- und einbauen	367
4	Hochdruckpumpe	373
4.1	Hochdruckpumpe - Montageübersicht	373
4.2	Hochdruckleitung aus- und einbauen	374
4.3	Hochdruckpumpen aus- und einbauen	376
4.4	Kraftstoffdruckgeber G247 / Kraftstoffdruckgeber 2 G624 aus- und einbauen	378
5	Lambdasonden	380
5.1	Lambdasonden - Montageübersicht	380
5.2	Lambdasonden aus- und einbauen	381
6	Motorsteuergeräte	384
6.1	Motorsteuergerät - Montageübersicht	384
6.2	Leistungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	384
6.3	Motorsteuergeräte aus- und einbauen	387
26	- Abgasanlage	394
1	Schalldämpfer	394
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	394
1.2	Wärmeschutzbleche - Montageübersicht	396
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	397
1.4	Abgasrohr mit Abgasklappe ersetzen	398
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	399
2	Abgaskrümmen	400
2.1	Abgaskrümmen - Montageübersicht	400
2.2	Abgaskrümmen aus- und einbauen	403
3	Sekundärluftsystem	406
3.1	Sekundärluftsystem - Montageübersicht	406
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 / V189 aus- und einbauen	412
3.3	Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtigkeit prüfen	414
3.4	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen	415
3.5	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen	418
3.6	Geber für Sekundärluftdruck G609 / G610 aus- und einbauen	419
4	Abgasklappe	421



4.1	Unterdruckdose der Abgasklappe prüfen	421
28	- Zündanlage	423
1	Zündanlage	423
1.1	Prüfdaten	423
1.2	Zündanlage - Montageübersicht	423
1.3	Zündspulen aus- und einbauen	425
1.4	Klopfsensoren G61 / G66 / G198 / G199 aus- und einbauen	426
1.5	Hallgeber G40 / G163 / G300 / G301 aus- und einbauen	427
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	428