

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
1.2 Technische Daten der Einspritzanlage	1
2 Allgemeine Hinweise	2
2.1 Allgemeine Hinweise zur Eigendiagnose	2
2.2 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	2
3 Sicherheitshinweise	3
3.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	3
3.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
3.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	4
3.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	4
3.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	4
3.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	4
3.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
4 Reparaturhinweise	6
4.1 Sauberkeitsregeln	6
4.2 Fremdkörper im Motor	6
4.3 Kontaktkorrosion	6
4.4 Leitungsverlegung und -befestigung	7
4.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
4.6 Unterdrucksystem prüfen	7
10 - Motor aus- und einbauen	9
1 Motor aus- und einbauen	9
1.1 Motor ausbauen	9
1.2 Motor und Getriebe trennen	52
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	64
1.4 Motor einbauen	68
2 Aggregatelagerung	84
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	84
2.2 Motorlager links aus- und einbauen	85
2.3 Motorlager rechts aus- und einbauen	88
13 - Kurbeltrieb	91
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	91
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	91
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	96
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	103
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	107
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	111
2 Zylinderblock Getriebeseite	115
2.1 Montageübersicht - Mitnehmerscheibe	115
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	116
2.3 Geberrad aus- und einbauen	116
2.4 Geberrad prüfen	117
2.5 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	118
2.6 Nadellager in der Mitnehmerscheibe ersetzen	120
3 Kurbelwelle	122
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	122
3.2 Kurbelwellenmaße	126
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	126

3.4	Radialspiel der Kurbelwelle messen	126
4	Ausgleichswelle	128
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	128
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	128
5	Kolben und Pleuel	131
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	131
5.2	Kolben aus- und einbauen	133
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	134
5.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	135
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	137
1	Zylinderkopf	137
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	137
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	140
1.3	Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen	146
1.4	Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen	147
1.5	Kompressionsdruck prüfen	148
2	Abdeckung für Steuerkette	151
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	151
2.2	Abdeckung links und rechts für Steuerkette aus- und einbauen	153
2.3	Abdeckung unten für Steuerkette aus- und einbauen	157
3	Kettentrieb	164
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	164
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	167
3.3	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle und Ölpumpe	168
3.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	169
3.5	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	171
3.6	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	184
3.7	Antriebskette für Nebenantrieb aus- und einbauen	185
4	Ventiltrieb	189
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	189
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	192
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	193
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen	193
4.5	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	199
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	201
5	Ein- und Auslassventile	209
5.1	Ventilführungen prüfen	209
5.2	Ventile prüfen	210
5.3	Ventilmaße	210
17	- Schmierung	211
1	Ölwanne/Ölpumpe	211
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	211
1.2	Motoröl	214
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	215
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	217
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	220
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	221
1.7	Ölstand prüfen	221
2	Motorölkühler	222
2.1	Motorölkühler aus- und einbauen	222
3	Kurbelgehäuseentlüftung	224
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	224

3.2	Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	225
3.3	Ölabscheider aus- und einbauen	226
4	Ölfilter/Öldruckschalter	228
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	228
4.2	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	229
4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	231
4.4	Öldruck prüfen	232
4.5	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	233
4.6	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	233
4.7	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	235
19	- Kühlung	238
1	Kühlsystem/Kühlmittel	238
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	238
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	244
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	253
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	256
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	256
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	257
2.3	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	258
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	261
2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	264
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	264
2.7	Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694 aus- und einbauen	266
3	Kühlmittelrohre	267
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	267
3.2	Montage von Kühlmittelschläuchen	271
3.3	Kühlmittelrohre links aus- und einbauen	271
3.4	Kühlmittelrohre vorn links aus- und einbauen	273
3.5	Kühlmittelrohre vorn aus- und einbauen	275
3.6	Kühlmittelrohre oben aus- und einbauen	279
3.7	Kühlmittelrohre am Kompressor aus- und einbauen	280
4	Kühler/Kühlerlüfter	284
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	284
4.2	Kühler aus- und einbauen	287
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	294
4.4	Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf vorn aus- und einbauen	299
4.5	Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf links aus- und einbauen	303
4.6	Kühlerlüfter aus- und einbauen	305
21	- Aufladung	308
1	Ladeluftsystem	308
1.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	308
1.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	309
1.3	Ladedruckgeber aus- und einbauen	312
2	Kompressor	314
2.1	Montageübersicht - Kompressor	314
2.2	Montageübersicht - Antriebskopf	316
2.3	Kompressor aus- und einbauen	317
2.4	Kompressor auf Dichtigkeit prüfen	321
2.5	Antriebskopf und Entkopplungsfeder aus- und einbauen	323
2.6	Kompressor zur Dichtigkeitsprüfung am Motor- und Getriebehalter befestigen	325
2.7	Kompressor am Motor- und Getriebehalter befestigen	327
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	329

1	Einspritzanlage	329
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	329
1.2	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	339
2	Unterdrucksystem	341
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	341
2.2	Unterdrucksystem prüfen	342
2.3	Unterdruckstellelement für Saugrohrklappensteuerung aus- und einbauen	343
3	Luftfilter	349
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	349
3.2	Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	350
4	Saugrohr	352
4.1	Montageübersicht - Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler	352
4.2	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	354
4.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	357
4.4	Regelklappensteuereinheit J808 aus- und einbauen	358
4.5	Drosselklappensteuereinheit reinigen	359
5	Einspritzventile	361
5.1	Einspritzventile aus- und einbauen	361
5.2	Einspritzventile reinigen	365
6	Geber und Sensoren	367
6.1	Steuergerät für Körperschall J869 und Aktuator für Körperschall R214 aus- und einbauen	367
7	Motorsteuergerät	368
7.1	Leistungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	368
7.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	369
8	Hochdruckpumpe	373
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	373
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	374
8.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	376
8.4	Kraftstoffdruck und Haltedruck vor Hochdruckpumpe prüfen	378
9	Lambdasonde	384
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde	384
9.2	Lambdasonde aus- und einbauen	385
26 - Abgasanlage	393	
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	393
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	393
1.2	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	396
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	398
1.4	Abgasendrohre ersetzen	399
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	400
1.6	Abgasendrohre ausrichten	401
1.7	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	402
2	Abgasreinigung	403
2.1	Katalysator links aus- und einbauen	403
2.2	Katalysator rechts aus- und einbauen	403
3	Sekundärluftsystem	405
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	405
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	406
3.3	Kombiventil auf Funktion und Dichtigkeit prüfen	408
3.4	Kombiventil links aus- und einbauen	410
3.5	Kombiventil rechts aus- und einbauen	411
3.6	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen	413
4	Abgaskrümmmer	415

4.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen	415
4.2	Abgaskrümmen links aus- und einbauen	416
4.3	Abgaskrümmen rechts aus- und einbauen	418
28	- Zündanlage	421
1	Zündanlage	421
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	421
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	422
1.3	Zündspulen aus- und einbauen	422
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	424
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	425
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	426