



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	2
2 Sicherheitshinweise	3
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem	3
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	4
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	5
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	5
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	5
3 Reparaturhinweise	7
3.1 Sauberkeitsregeln	7
3.2 Fremdkörper im Motor	7
3.3 Kontaktkorrosion	7
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	8
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	8
3.6 Unterdrucksystem prüfen	8
3.7 Allgemeine Hinweise zur Eigendiagnose	9
3.8 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	9
4 Technische Daten	10
4.1 Technische Daten der Einspritzanlage	10
10 - Motor aus- und einbauen	11
1 Motor aus- und einbauen	11
1.1 Motor ausbauen	11
1.2 Motor und Getriebe trennen	70
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	84
1.4 Motor einbauen	88
2 Aggregatelagerung	113
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	113
2.2 Motorlager links aus- und einbauen	113
2.3 Motorlager rechts aus- und einbauen	117
13 - Kurbeltrieb	120
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	120
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	120
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	122
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	123
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	124
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	124
2 Zylinderblock Getriebeseite	128
2.1 Montageübersicht - Mitnehmerscheibe	128
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	128
2.3 Nadellager in der Mitnehmerscheibe ersetzen	129
2.4 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	131
3 Kurbelwelle	133
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	133
3.2 Kurbelwellenmaße	136
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	136
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen	137
4 Ausgleichswelle	139
4.1 Montageübersicht - Ausgleichswelle	139
4.2 Ausgleichswelle aus- und einbauen	139



5	Kolben und Pleuel	142
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	142
5.2	Kolben- und Zylindermaße	145
5.3	Radialspiel der Pleuel prüfen	145
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	146
1	Zylinderkopf	146
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	146
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	149
1.3	Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen	169
1.4	Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen	172
1.5	Kompressionsdruck prüfen	175
2	Abdeckung für Steuerkette	180
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	180
2.2	Abdeckung links und rechts für Steuerkette aus- und einbauen	182
2.3	Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen	186
3	Kettentrieb	192
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	192
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	194
3.3	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle und Ölpumpe	196
3.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	196
3.5	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	198
3.6	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	208
3.7	Antriebskette für Nebenantrieb aus- und einbauen	209
4	Ventiltrieb	213
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	213
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	216
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	217
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen	217
4.5	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	222
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	224
5	Ein- und Auslassventile	232
5.1	Ventilführungen prüfen	232
5.2	Ventile prüfen	233
5.3	Ventilmaße	234
17	- Schmierung	235
1	Ölwanne/Ölpumpe	235
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	235
1.2	Motoröl	238
1.3	Motorölstand prüfen	238
1.4	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	238
1.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	241
1.6	Ölpumpe aus- und einbauen	244
1.7	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	244
2	Motorölkühler	245
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	245
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	247
3	Kurbelgehäuseentlüftung	249
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	249
3.2	Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	250
3.3	Ölabscheider aus- und einbauen	251
3.4	Druckregelventil aus- und einbauen	252
3.5	Schlingenventil aus- und einbauen	253
3.6	Absperrventil für Kurbelgehäusebelüftung N548 aus- und einbauen	254



4	Ölfilter/Öldruckschalter	256
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	256
4.2	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	257
4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	259
4.4	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	260
4.5	Öldruck prüfen	260
4.6	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	261
4.7	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	263
19	- Kühlung	265
1	Kühlsystem/Kühlmittel	265
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	265
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	268
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	269
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	276
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	276
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	277
2.3	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	277
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	279
2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	280
2.6	Kühlmittelregler prüfen	281
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	281
3	Kühlmittelrohre	282
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	282
3.2	Kühlmittelrohre vorn aus- und einbauen	283
3.3	Kühlmittelrohre links aus- und einbauen	286
3.4	Kühlmittelrohre oben aus- und einbauen	287
4	Kühler/Kühlerlüfter	290
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	290
4.2	Kühler aus- und einbauen	292
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	303
4.4	Steuergerät für Kühlerlüfter J293 aus- und einbauen	307
4.5	Kühlerlüfter aus- und einbauen	308
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	310
1	Einspritzanlage	310
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	310
1.2	Druckabbau im Hochdruckbereich	320
1.3	Vorgehensweise vor dem Öffnen des Hochdruckbereichs der Einspritzanlage	322
1.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	325
2	Einspritzventile	327
2.1	Einspritzventile aus- und einbauen	327
3	Luftfilter	331
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	331
3.2	Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	332
3.3	Luftfilterunterteil ausbauen	334
4	Saugrohr	337
4.1	Montageübersicht - Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler	337
4.2	Montageübersicht - Saugrohroberteil	339
4.3	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	340
4.4	Saugrohroberteil aus- und einbauen	342
5	Geber und Sensoren	345
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	345
6	Motorsteuergerät	346



6.1	Leitungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	346
6.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	348
7	Hochdruckpumpe	352
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	352
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	354
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	358
7.4	Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 prüfen	358
8	Lambdasonde	363
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	363
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	364
26	- Abgasanlage	372
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	372
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	372
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	376
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	377
1.4	Abgasendrohre ersetzen	378
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	379
1.6	Abgasendrohre ausrichten	380
1.7	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	380
2	Abgasreinigung	382
2.1	Katalysator links aus- und einbauen	382
2.2	Katalysator rechts aus- und einbauen	385
3	Sekundärluftsystem	388
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	388
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	392
3.3	Kombiventil aus- und einbauen	396
3.4	Kombiventile prüfen	402
3.5	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen	406
4	Abgaskrümmen	408
4.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen	408
4.2	Abgaskrümmen links aus- und einbauen	409
4.3	Abgaskrümmen rechts aus- und einbauen	411
28	- Zündanlage	413
1	Zündanlage	413
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	413
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	414
1.3	Zündspulen aus- und einbauen	414
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	416
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	417
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	418