

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	2
2 Allgemeine Hinweise	4
2.1 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	4
3 Sicherheitshinweise	5
3.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem	5
3.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	7
3.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	8
3.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	8
3.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	8
3.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	9
3.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	10
3.8 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	11
4 Reparaturhinweise	12
4.1 Sauberkeitsregeln	12
4.2 Fremdkörper im Motor	12
4.3 Kontaktkorrosion	13
4.4 Leitungsverlegung und -befestigung	13
4.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	13
4.6 Unterdrucksystem prüfen	13
4.7 Schrauben, Muttern	14
4.8 Kennschilder	14
4.9 Verwendung von Kraftschrauben	14
10 - Motor aus- und einbauen	16
1 Motor aus- und einbauen	16
1.1 Motor ausbauen	16
1.2 Motor und Getriebe trennen	55
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	66
1.4 Motor einbauen	70
2 Aggregatelagerung	87
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	87
2.2 Motorlager aus- und einbauen	88
13 - Kurbeltrieb	95
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	95
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	95
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	97
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	98
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	99
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	99
2 Zylinderblock Getriebeseite	103
2.1 Montageübersicht - Mitnehmerscheibe	103
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	104
2.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	104
2.4 Nadellager in der Mitnehmerscheibe ersetzen	106
3 Kurbelwelle	108
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	108
3.2 Kurbelwellenmaße	111
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	111
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen	112



4	Ausgleichswelle	114
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	114
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	114
5	Kolben und Pleuel	116
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	116
5.2	Kolben aus- und einbauen	118
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	120
5.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	122
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	123
1	Zylinderkopf	123
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	123
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	126
1.3	Zylinderkopfhabe aus- und einbauen	145
1.4	Kompressionsdruck prüfen	149
2	Abdeckung für Steuerkette	154
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	154
2.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	156
3	Kettentrieb	166
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	166
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	168
3.3	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle und Ölpumpe	170
3.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	170
3.5	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	172
3.6	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	182
3.7	Antriebskette für Nebenantrieb aus- und einbauen	184
4	Ventiltrieb	188
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	188
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	191
4.3	Nockenwelle aus- und einbauen	192
4.4	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	197
4.5	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	198
5	Ein- und Auslassventile	206
5.1	Ventilführungen prüfen	206
5.2	Ventile prüfen	207
5.3	Ventilmaße	208
17	- Schmierung	209
1	Ölwanne/Ölpumpe	209
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	209
1.2	Motoröl	212
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	212
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	214
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	217
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	218
1.7	Ölstand prüfen	218
2	Motorölkühler	219
2.1	Motorölkühler aus- und einbauen	219
3	Kurbelgehäuseentlüftung	221
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	221
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	222
3.3	Druckregelventil aus- und einbauen	223
3.4	Ölablaufventil aus- und einbauen	224
3.5	Absperrventil für Kurbelgehäusebelüftung N548 aus- und einbauen	225

3.6	Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	226
4	Ölfiler/Öldruckschalter	228
4.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/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	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	233
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	235
4.7	Öldruckschalter F22 / Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 prüfen	237
19	- Kühlung	238
1	Kühlsystem/Kühlmittel	238
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	238
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	241
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	242
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	250
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	250
2.2	Montageübersicht - Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51	251
2.3	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	251
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	253
2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	254
2.6	Kühlmittelregler prüfen	255
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	255
3	Kühlmittelrohre	257
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	257
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	258
4	Kühler/Kühlerlüfter	266
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	266
4.2	Kühler aus- und einbauen	267
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	273
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	277
4.5	Steuergerät für Kühlerlüfter J293 / J671 aus- und einbauen	278
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	280
1	Einspritzanlage	280
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	280
1.2	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	291
2	Einspritzventile	292
2.1	Einspritzventile aus- und einbauen	292
3	Luftfilter	297
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	297
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	298
4	Saugrohr	303
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	303
4.2	Montageübersicht - Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler	305
4.3	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	306
4.4	Saugrohroberteil aus- und einbauen	308
5	Geber und Sensoren	311
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	311
6	Motorsteuergerät	312
6.1	Leistungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	312
6.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	314
7	Hochdruckpumpe	318
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	318



7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	320
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	323
7.4	Kraftstoffdruck und Haltedruck vor Hochdruckpumpe prüfen	324
8	Lambdasonde	329
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	329
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	330
26	- Abgasanlage	338
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	338
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	338
1.2	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	341
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	342
1.4	Abgasendrohre ersetzen	343
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	344
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	345
1.7	Abgasendrohr ausrichten	345
2	Abgasreinigung	347
2.1	Katalysator aus- und einbauen	347
3	Sekundärluftsystem	355
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	355
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	356
3.3	Kombiventil aus- und einbauen	358
3.4	Kombiventil auf Funktion und Dichtigkeit prüfen	365
3.5	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen	370
4	Abgaskrümmmer	372
4.1	Montageübersicht - Abgaskrümmmer	372
4.2	Abgaskrümmmer aus- und einbauen	373
28	- Zündanlage	379
1	Zündanlage	379
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	379
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	380
1.3	Zündspulen aus- und einbauen	380
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	382
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	383
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	384