

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	2
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	2
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	3
2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	4
3 Reparaturhinweise	5
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Allgemeine Hinweise	5
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	6
3.4 Fremdkörper im Motor	6
3.5 Kontaktkorrosion	6
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor und Getriebe trennen	26
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	32
1.4 Motor einbauen	34
2 Aggregatelagerung	43
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	43
2.2 Motorlager aus- und einbauen	43
3 Motorabdeckung	50
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	50
13 - Kurbeltrieb	51
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	51
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	51
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	54
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	57
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	59
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	61
2 Zylinderblock Getriebeseite	65
2.1 Montageübersicht - Mitnehmerscheibe	65
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	65
2.3 Geberrad aus- und einbauen	66
2.4 Geberrad prüfen	67
2.5 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	68
2.6 Nadellager in der Mitnehmerscheibe ersetzen	70
3 Kurbelwelle	72
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	72
3.2 Kurbelwellenmaße	76
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	76
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen	76
4 Ausgleichswelle	78

4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	78
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	78
5	Kolben und Pleuel	81
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	81
5.2	Kolben aus- und einbauen	83
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	84
5.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	85
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	87
1	Zylinderkopf	87
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	87
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	90
1.3	Zylinderkopfhäube aus- und einbauen	97
1.4	Kompressionsdruck prüfen	100
2	Abdeckung für Steuerkette	103
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	103
2.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	105
3	Kettentrieb	116
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	116
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	119
3.3	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle und Ölpumpe	120
3.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	121
3.5	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	123
3.6	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	136
3.7	Antriebskette für Nebenantrieb aus- und einbauen	137
4	Ventiltrieb	141
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	141
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	144
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	145
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen	145
4.5	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	151
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	153
5	Ein- und Auslassventile	162
5.1	Ventilführungen prüfen	162
5.2	Ventile prüfen	163
5.3	Ventilmaße	163
17	- Schmierung	164
1	Ölwanne/Ölpumpe	164
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	164
1.2	Motoröl	167
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	167
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	170
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	173
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	173
1.7	Ölstand prüfen	174
2	Motorölkühler	175
2.1	Motorölkühler aus- und einbauen	175
3	Kurbelgehäuseentlüftung	177
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	177
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	178
3.3	Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	178
4	Ölfilter/Öldruckschalter	181
4.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	181

4.2	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	182
4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	183
4.4	Öldruck prüfen	184
4.5	Öldruckschalter F22 / Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 prüfen	185
4.6	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	185
4.7	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	187
19	- Kühlung	190
1	Kühlsystem/Kühlmittel	190
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	190
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	193
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	195
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	204
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	204
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	205
2.3	Kühlmittelregler aus- und einbauen	206
2.4	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	207
2.5	Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694 aus- und einbauen	208
3	Kühlmittelrohre	209
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	209
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	211
4	Kühler/Kühlerlüfter	222
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	222
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	223
4.3	Montageübersicht - Kühler für Ladeluftkühlkreislauf links, Pumpe für Ladeluftkühlung	224
4.4	Kühler aus- und einbauen	225
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	230
4.6	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf vorn ausbauen	234
4.7	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf links aus- und einbauen	237
4.8	Kühlerlüfter aus- und einbauen	239
4.9	Pumpe für Ladeluftkühlung V188 aus- und einbauen	240
21	- Aufladung	243
1	Ladeluftsystem	243
1.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	243
1.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	244
1.3	Ladedruckgeber G31 / G447 aus- und einbauen	247
2	Kompressor	249
2.1	Montageübersicht - Kompressor	249
2.2	Montageübersicht - Antriebskopf	251
2.3	Kompressor aus- und einbauen	251
2.4	Kompressor auf Dichtigkeit prüfen	256
2.5	Antriebskopf und Entkopplungsfeder aus- und einbauen	258
2.6	Kompressor am Motor- und Getriebehalter befestigen	260
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	264
1	Einspritzanlage	264
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	264
1.2	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	273
2	Unterdrucksystem	274
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	274
2.2	Unterdrucksystem prüfen	275
2.3	Unterdruckstellelement für Saugrohrklappensteuerung aus- und einbauen	276
3	Einspritzventile	282
3.1	Einspritzventile aus- und einbauen	282

3.2	Einspritzventile reinigen	286
4	Luftfilter	288
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	288
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	289
5	Saugrohr	291
5.1	Montageübersicht - Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler	291
5.2	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	294
5.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	297
5.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	298
5.5	Regelklappensteuereinheit J808 aus- und einbauen	299
6	Geber und Sensoren	301
6.1	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	301
7	Motorsteuergerät	303
7.1	Leitungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	303
7.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	304
8	Hochdruckpumpe	308
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	308
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	309
8.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	312
9	Lambdasonde	315
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde	315
9.2	Lambdasonde aus- und einbauen	315
26	- Abgasanlage	320
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	320
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	320
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	323
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	324
1.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	325
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	327
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	327
1.7	Abgasendrohre ausrichten	328
2	Abgasreinigung	329
2.1	Katalysator aus- und einbauen	329
2.2	Abgasklappensteuereinheit J883 / J945 aus- und einbauen	332
3	Sekundärluftsystem	334
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	334
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	335
3.3	Kombiventil aus- und einbauen	337
3.4	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen	340
3.5	Kombiventil auf Funktion und Dichtigkeit prüfen	341
4	Abgaskrümmen	343
4.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen	343
4.2	Abgaskrümmen aus- und einbauen	344
28	- Zündanlage	348
1	Zündanlage	348
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	348
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	349
1.3	Zündspulen aus- und einbauen	349
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	351
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	352
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	353