

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	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	3
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	4
2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	4
3 Reparaturhinweise	5
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Fremdkörper im Motor	5
3.3 Kontaktkorrosion	5
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	6
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	6
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor aus- und einbauen	7
1.1 Motor ausbauen	7
1.2 Motor und Getriebe trennen	22
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	28
1.4 Motor einbauen	31
2 Aggregatelagerung	37
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	37
2.2 Motor in Einbaulage abfangen	39
2.3 Motorlager aus- und einbauen	40
2.4 Getriebelager aus- und einbauen	42
3 Motorabdeckung	43
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	43
13 - Kurbeltrieb	44
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	44
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	44
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	48
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	52
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	54
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	54
2 Zylinderblock Getriebeseite	59
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	59
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	59
2.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	60
3 Kurbelwelle	63
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	63
3.2 Kurbelwellenmaße	67
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	67
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen	67
3.5 Geberrad aus- und einbauen	68
3.6 Geberrad prüfen	69
4 Ausgleichswelle	71
4.1 Montageübersicht - Ausgleichswelle	71



4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	71
5	Kolben und Pleuel	74
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	74
5.2	Kolben aus- und einbauen	76
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	77
5.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	78
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	79
1	Abdeckung für Steuerkette	79
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	79
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	82
2	Kettentrieb	95
2.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	95
2.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	98
2.3	Montageübersicht - Antriebskette für Ölpumpe	100
2.4	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	100
2.5	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	110
2.6	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	113
2.7	Antriebskette für Ölpumpe aus- und einbauen	115
3	Zylinderkopf	117
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	117
3.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	119
3.3	Zylinderkopfhäube aus- und einbauen	126
3.4	Kompressionsdruck prüfen	128
4	Ventiltrieb	131
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	131
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	134
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	135
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen	136
4.5	Ventile für Nockenwellenverstellung aus- und einbauen	143
4.6	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	144
4.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	146
5	Ein- und Auslassventile	155
5.1	Ventilführungen prüfen	155
5.2	Ventile prüfen	156
5.3	Ventilmaße	156
17	- Schmierung	157
1	Ölwanne/Ölpumpe	157
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	157
1.2	Motoröl	160
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	160
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	162
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	165
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	166
2	Motorölkühler	167
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	167
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	167
3	Kurbelgehäuseentlüftung	170
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	170
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	171
3.3	Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	172
3.4	Absperrventil für Kurbelgehäuseentlüftung N548 aus- und einbauen	173
4	Ölfilter/Öldruckschalter	175

4.1	Montageübersicht - Ölfilter	175
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	176
4.3	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	176
4.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	178
4.5	Öldruck prüfen	178
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	179
19 - Kühlung		181
1	Kühlsystem/Kühlmittel	181
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	181
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	185
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	186
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	195
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	195
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	198
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	199
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	199
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	202
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	204
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	205
2.8	Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694 aus- und einbauen	206
2.9	Kühlmittelventile aus- und einbauen	207
3	Kühlmittelrohre	209
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	209
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	212
4	Kühler/Kühlerlüfter	226
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	226
4.2	Montageübersicht - Zusatzkühler	229
4.3	Kühler aus- und einbauen	229
4.4	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	234
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	238
4.6	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	240
4.7	Zusatzkühler aus- und einbauen	240
21 - Aufladung		243
1	Kompressor	243
1.1	Montageübersicht - Kompressor	243
1.2	Montageübersicht - Magnetkupplung	246
1.3	Montageübersicht - Rotoreinheit	247
1.4	Kompressor aus- und einbauen	248
1.5	Kompressor auf Dichtigkeit prüfen	254
1.6	Magnetkupplung aus- und einbauen	256
1.7	Riemenscheibe für Kompressor aus- und einbauen	263
1.8	Antriebskopf aus- und einbauen	264
1.9	Rotoreinheit aus- und einbauen	267
1.10	Dichtring für Antriebswelle ersetzen	271
1.11	Kompressor am Motor- und Getriebehalter befestigen	273
1.12	Geber 1 für Abgasturboladerdrehzahl G688 aus- und einbauen	276
2	Ladeluftsystem	278
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	278
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	279
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	279
2.4	Ladedruckgeber G31 / G447 aus- und einbauen	284
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		285



1	Einspritzanlage	285
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	285
1.2	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	292
2	Unterdrucksystem	294
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	294
2.2	Unterdrucksystem prüfen	295
3	Luftfilter	297
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	297
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	297
4	Saugrohr	300
4.1	Montageübersicht - Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler	300
4.2	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	302
4.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	306
4.4	Regelklappensteuereinheit J808 aus- und einbauen	308
4.5	Kraftstoffleitung aus- und einbauen	308
5	Einspritzventile	310
5.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	310
5.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	313
5.3	Einspritzventile aus- und einbauen	315
5.4	Einspritzventile reinigen, FSI-Einspritzung	321
6	Geber und Sensoren	323
6.1	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	323
6.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	323
6.3	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	325
7	Hochdruckpumpe	326
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	326
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	327
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	331
8	Lambdasonde	334
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	334
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	335
9	Motorsteuergerät	340
9.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	340
26 - Abgasanlage	341	
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	341
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	341
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	343
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	345
1.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	346
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	346
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	347
2	Abgasreinigung	349
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	349
2.2	Katalysator aus- und einbauen	350
3	Sekundärluftsystem	359
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	359
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	361
3.3	Kombiventil prüfen	362
3.4	Kombiventil aus- und einbauen	364
4	Abgaskrümmen	370
4.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen	370
4.2	Abgaskrümmen aus- und einbauen	371

28 - Zündanlage	380
1 Zündanlage	380
1.1 Montageübersicht - Zündanlage	380
1.2 Prüfdaten, Zündkerzen	381
1.3 Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	381
1.4 Klopfsensor aus- und einbauen	384
1.5 Hallgeber aus- und einbauen	384
1.6 Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	385