



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	6
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	6
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	6
3.6 Schrauben, Muttern	6
3.7 Kennschilder	7
3.8 Verwendung von Kraftschrauben	7
3.9 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	26
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	32
1.4 Motor einbauen	35
2 Aggregatelagerung	42
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	42
2.2 Motor in Einbaulage abfangen	43
2.3 Motorlager aus- und einbauen	44
2.4 Getriebelager aus- und einbauen	47
3 Motorabdeckung	49
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	49
13 - Kurbeltrieb	50
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	50
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	50
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	53
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	57
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	59
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	60
2 Zylinderblock Getriebeseite	65
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	65
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	65
2.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	66
3 Kurbelwelle	69
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	69
3.2 Kurbelwellenmaße	73
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	73
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen	73



3.5	Geberrad aus- und einbauen	74
3.6	Geberrad prüfen	74
4	Ausgleichswelle	76
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	76
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	76
5	Kolben und Pleuel	79
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	79
5.2	Kolben aus- und einbauen	81
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	82
5.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	83
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	84
1	Abdeckung für Steuerkette	84
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	84
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	87
2	Kettentrieb	100
2.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	100
2.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	103
2.3	Montageübersicht - Antriebskette für Ölpumpe	105
2.4	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	105
2.5	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	115
2.6	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	118
2.7	Antriebskette für Ölpumpe aus- und einbauen	120
3	Zylinderkopf	122
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	122
3.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	124
3.3	Zylinderkopphaube aus- und einbauen	132
3.4	Kompressionsdruck prüfen	133
4	Ventiltrieb	136
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	136
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	139
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	140
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen	141
4.5	Ventile für Nockenwellenverstellung aus- und einbauen	148
4.6	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	149
4.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	150
5	Ein- und Auslassventile	159
5.1	Ventilführungen prüfen	159
5.2	Ventile prüfen	160
5.3	Ventilmaße	160
17	- Schmierung	161
1	Ölwanne/Ölpumpe	161
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	161
1.2	Motoröl	164
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	164
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	166
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	169
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	170
2	Motorölkühler	171
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	171
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	171
3	Kurbelgehäuseentlüftung	174
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	174



3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	175
3.3	Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	177
3.4	Druckregelventil aus- und einbauen	178
3.5	Ölablaufventil aus- und einbauen	179
3.6	Absperrventil für Kurbelgehäusebelüftung N548 aus- und einbauen	180
4	ÖlfILTER/Öldruckschalter	182
4.1	Montageübersicht - Ölfilter	182
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	183
4.3	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	183
4.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	185
4.5	Öldruck prüfen	185
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	186
19	- Kühlung	188
1	Kühlsystem/Kühlmittel	188
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	188
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	191
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	193
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	200
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	200
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	202
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	203
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	203
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	206
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	208
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	209
2.8	Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694 aus- und einbauen	210
3	Kühlmittelrohre	212
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	212
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	213
4	Kühler/Kühlerlüfter	224
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	224
4.2	Kühler aus- und einbauen	226
4.3	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	231
4.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	234
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	238
21	- Aufladung	240
1	Kompressor	240
1.1	Montageübersicht - Kompressor	240
1.2	Montageübersicht - Magnetkupplung	243
1.3	Montageübersicht - Rotoreinheit	244
1.4	Kompressor aus- und einbauen	245
1.5	Kompressor auf Dichtigkeit prüfen	251
1.6	Magnetkupplung aus- und einbauen	253
1.7	Riemenscheibe für Kompressor aus- und einbauen	260
1.8	Antriebskopf aus- und einbauen	261
1.9	Rotoreinheit aus- und einbauen	264
1.10	Dichtring für Antriebswelle ersetzen	268
1.11	Kompressor am Motor- und Getriebehalter befestigen	270
1.12	Geber 1 für Abgasturboladerdrehzahl G688 aus- und einbauen	274
2	Ladeluftsystem	275
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	275
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	276
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	276



2.4	Ladedruckgeber G31 / G447 aus- und einbauen	281
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	282
1	Einspritzanlage	282
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	282
1.2	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	289
2	Unterdrucksystem	291
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	291
2.2	Unterdrucksystem prüfen	292
3	Luftfilter	294
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	294
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	295
4	Saugrohr	297
4.1	Montageübersicht - Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler	297
4.2	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	299
4.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	303
4.4	Regelklappensteuereinheit J808 aus- und einbauen	305
4.5	Kraftstoffleitung aus- und einbauen	305
5	Einspritzventile	307
5.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	307
5.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	310
5.3	Einspritzventile aus- und einbauen	312
5.4	Einspritzventile reinigen, FSI-Einspritzung	318
6	Geber und Sensoren	320
6.1	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	320
6.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	320
6.3	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	322
7	Hochdruckpumpe	323
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	323
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	324
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	328
8	Lambdasonde	331
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	331
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	332
9	Motorsteuergerät	336
9.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	336
26	- Abgasanlage	341
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	341
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	341
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	343
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	344
1.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	346
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	346
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	348
2	Abgasreinigung	349
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	349
2.2	Katalysator aus- und einbauen	350
3	Sekundärluftsystem	353
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	353
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	355
3.3	Kombiventil prüfen	356
3.4	Kombiventil aus- und einbauen	357
4	Abgaskrümmmer	361



4.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen	361
4.2	Abgaskrümmen aus- und einbauen	362
28	- Zündanlage	368
1	Zündanlage	368
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	368
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	369
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	369
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	371
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	372
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	373