

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	2
1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	2
2 Kennzeichnung	4
2.1 Motornummer/Motormerkmale	4
3 Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Allgemeine Hinweise	6
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	6
3.4 Fremdkörper im Motor	7
3.5 Kontaktkorrosion	7
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.8 Unterdrucksystem prüfen	8
10 - Motor aus- und einbauen	9
1 Motor aus- und einbauen	9
1.1 Motor ausbauen	9
1.2 Motor und Getriebe trennen	51
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	55
1.4 Motor einbauen	58
2 Aggregatelagerung	69
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	69
2.2 Motorlager aus- und einbauen	81
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	87
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	93
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	99
2.6 Aggregatelager einstellen	116
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	123
13 - Kurbeltrieb	127
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	127
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	127
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	131
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	135
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	138
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	141
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	154
2 Zylinderblock Getriebeseite	158
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	158
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	162
2.3 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	164
2.4 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	167
3 Kurbelwelle	180
3.1 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	180
3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen	182
4 Kolben und Pleuel	184

4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	184
4.2	Kolben aus- und einbauen	188
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	189
4.4	Neuen Pleuel trennen	191
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	192
4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	193
4.7	Kolben auf OT stellen	194
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	197
1	Zylinderkopf	197
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	197
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	199
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	201
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	206
1.5	Kompressionsdruck prüfen	210
2	Zahnriementrieb	213
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	213
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	213
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	215
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	216
2.5	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	224
2.6	Steuerzeiten prüfen	233
2.7	Steuerzeiten einstellen	237
2.8	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	248
3	Ventiltrieb	255
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	255
3.2	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	257
3.3	Zahnriemenrad aus- und einbauen	263
3.4	Axialspiel der Nockenwelle messen	267
3.5	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	268
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	275
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	276
4	Ein- und Auslassventile	287
4.1	Ventilführungen prüfen	287
4.2	Ventile prüfen	288
4.3	Ventilmaße	288
17	- Schmierung	289
1	Ölwanne/Ölpumpe	289
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	289
1.2	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	293
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	299
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	301
1.5	Motoröl	305
2	Motorölkühler	306
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	306
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	307
3	Kurbelgehäuseentlüftung	308
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	308
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	309
4	Ölfilter/Öldruckschalter	312
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	312
4.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	312
4.3	Öldruck prüfen	313
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	315

19 - Kühlung	318
1 Kühlsystem/Kühlmittel	318
1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	318
1.2 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	322
1.3 Kühlmittel ablassen und auffüllen	325
2 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	350
2.1 Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	350
2.2 Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	353
2.3 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	356
2.4 Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	361
2.5 Kühlmittelregler aus- und einbauen	362
2.6 Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	366
2.7 Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	367
3 Kühlmittelrohre	372
3.1 Montageübersicht - Kühlmittelrohre	372
3.2 Kühlmittelrohre aus- und einbauen	372
4 Kühler/Kühlerlüfter	375
4.1 Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	375
4.2 Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	378
4.3 Kühler aus- und einbauen	380
4.4 Lüfterzarge aus- und einbauen	394
4.5 Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	399
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	402
1 Einspritzanlage	402
1.1 Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	402
1.2 Montageübersicht - Kraftstoffsystem	414
2 Einspritzventile	417
2.1 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	417
2.2 Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	417
2.3 Einspritzventile aus- und einbauen	420
2.4 Einspritzventile prüfen	420
2.5 Einspritzventile reinigen	425
3 Luffilter	427
3.1 Montageübersicht - Luffiltergehäuse	427
3.2 Luffiltergehäuse aus- und einbauen	430
4 Saugrohr	434
4.1 Montageübersicht - Saugrohr	434
4.2 Saugrohr aus- und einbauen	436
4.3 Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	438
4.4 Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	439
5 Sensoren	442
5.1 Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	442
6 Motorsteuergerät	443
6.1 Montageübersicht - Motorsteuergerät	443
6.2 Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	444
6.3 Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	449
7 Lambdasonde	458
7.1 Montageübersicht - Lambdasonde	458
7.2 Lambdasonde aus- und einbauen	462
26 - Abgasanlage	470
1 Abgasrohre/Schalldämpfer	470

1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	470
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	480
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	485
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	494
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	496
1.6	Einbaulage Klemmhülse	496
2	Abgasreinigung	498
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	498
2.2	Katalysator aus- und einbauen	506
28	- Zündanlage	516
1	Zündanlage	516
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	516
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	518
1.3	Klopfsensor I G61 aus- und einbauen	520
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	522
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	523