



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Bezeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	3
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	3
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
2.6 Allgemeine Sicherheitsvorschriften	4
3 Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Allgemeine Reparaturhinweise	6
3.3 Fremdkörper im Motor	7
3.4 Kontaktkorrosion	7
3.5 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.6 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.7 Unterdrucksystem prüfen	8
3.8 Allgemeine Reparaturhinweise	8
10 - Motor aus- und einbauen	10
1 Motor aus- und einbauen	10
1.1 Motor ausbauen	10
1.2 Motor und Getriebe trennen	22
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	24
1.4 Motor einbauen	25
2 Aggregatelagerung	31
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	31
2.2 Motorlager aus- und einbauen	34
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	35
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	37
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	38
2.6 Aggregatelagerung einstellen	47
2.7 Einstellung der Aggregatelagerung prüfen	51
13 - Kurbeltrieb	53
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	53
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	53
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	61
1.3 Spannrolle für Keilrippenriemen aus- und einbauen	67
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	68
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	71
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	74
2 Zylinderblock auf Getriebeseite	78
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock auf Getriebeseite	78
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	82
2.3 Schwungrad aus- und einbauen	85
2.4 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	86
3 Kurbelwelle	98
3.1 Kurbelwellenmaße	98
3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen	98
4 Kolben und Pleuel	100



4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	100
4.2	Kolben aus- und einbauen	104
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	105
4.4	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	108
4.5	Kolben auf OT stellen	109
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	115
1	Zylinderkopf	115
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	115
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	117
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	119
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	124
1.5	Kompressionsdruck prüfen	127
1.6	Verbrennungsraum auf Dichtigkeit prüfen	130
2	Zahnriementrieb	133
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	133
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	134
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	137
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	138
2.5	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	144
2.6	Steuerzeiten prüfen	154
2.7	Steuerzeiten einstellen	160
2.8	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	175
3	Ventiltrieb	181
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	181
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	183
3.3	Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen	184
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	192
3.5	Zahnriemenrad aus- und einbauen	197
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	200
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	200
4	Ein- und Auslassventile	213
4.1	Ventilführungen prüfen	213
4.2	Ventile prüfen	214
4.3	Ventilmaße	214
17	- Schmierung	215
1	Ölwanne/Ölpumpe	215
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	215
1.2	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	221
1.3	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	226
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	230
2	Motorölkühler	233
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	233
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	233
3	Kurbelgehäuseentlüftung	235
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	235
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	236
4	ÖlfILTER/Öldruckschalter	239
4.1	Montageübersicht - ÖlfILTER/Öldruckschalter	239
4.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	240
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	241
4.4	ÖlfILTERgehäuse aus- und einbauen	243
19	- Kühlung	245



1	Kühlsystem/Kühlmittel	245
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	245
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	246
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	249
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	256
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	256
2.2	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	259
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	260
2.4	Kühlmittelregler aus- und einbauen	264
2.5	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	268
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	269
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	271
3	Kühlmittelrohre	273
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	273
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	273
4	Kühler/Kühlerlüfter	276
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	276
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	278
4.3	Kühler aus- und einbauen	278
4.4	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	282
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	283
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	285
1	Einspritzanlage	285
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	285
2	Einspritzventile	290
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	290
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	291
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	294
2.4	Einspritzventile prüfen	294
2.5	Einspritzventile reinigen	298
3	Luftfilter	301
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	301
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	303
4	Saugrohr	306
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	306
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	308
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	310
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	311
5	Geber und Sensoren	314
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	314
6	Motorsteuergerät	316
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	316
7	Lambdasonde	321
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	321
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	322
26	- Abgasanlage	326
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	326
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	326
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	331
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	332
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	342
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	343



1.6	Einbaulage der Klemmhülse	343
2	Abgasreinigung	345
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	345
2.2	Katalysator aus- und einbauen	347
28	- Zündanlage	351
1	Zündanlage	351
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	351
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	353
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	356
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	356
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	357