



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 an der Zündanlage	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
3 Reparaturhinweise	4
3.1 Sauberkeitsregeln	4
3.2 Fremdkörper im Motor	4
3.3 Kontaktkorrosion	4
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	4
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	5
10 - Motor aus- und einbauen	6
1 Motor aus- und einbauen	6
1.1 Motor ausbauen	6
1.2 Motor und Getriebe trennen	14
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	19
1.4 Motor einbauen	20
2 Aggregatelagerung	24
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	24
2.2 Motor in Einbaulage abfangen	29
2.3 Motorlager aus- und einbauen	32
2.4 Getriebelager aus- und einbauen	34
2.5 Pendelstütze aus- und einbauen	35
13 - Kurbeltrieb	38
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	38
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	38
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	42
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	44
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	44
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	45
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	48
2 Zylinderblock Getriebeseite	52
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	52
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	55
2.3 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	56
2.4 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	58
3 Kurbelwelle	69
3.1 Axialspiel der Kurbelwelle messen	69
4 Kolben und Pleuel	71
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	71
4.2 Kolben aus- und einbauen	73
4.3 Ölspritzdüsen aus- und einbauen	74
4.4 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	75
4.5 Neuen Pleuel trennen	77
4.6 Radialspiel der Pleuel prüfen	77



15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	78
1 Zylinderkopf	78
1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf	78
1.2 Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	80
1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen	81
1.4 Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	84
1.5 Kompressionsdruck prüfen	87
2 Zahnriementrieb	90
2.1 Montageübersicht - Zahnriemenschutz	90
2.2 Montageübersicht - Zahnriemen	91
2.3 Steuerzeiten prüfen	92
2.4 Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	96
2.5 Zahnriemen aus- und einbauen	109
3 Ventiltrieb	124
3.1 Montageübersicht - Ventiltrieb	124
3.2 Nockenwellenversteller aus- und einbauen	125
3.3 Axialspiel der Nockenwelle messen	125
3.4 Nockenwellendichtring aus- und einbauen	126
3.5 Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	132
3.6 Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	132
4 Ein- und Auslassventile	140
4.1 Ventilführungen prüfen	140
4.2 Ventile prüfen	141
4.3 Ventilmaße	141
17 - Schmierung	142
1 Ölwanne/Ölpumpe	142
1.1 Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	142
1.2 Ölwanneunterteil aus- und einbauen	145
1.3 Ölpumpe aus- und einbauen	147
1.4 Ölwanneoberteil aus- und einbauen	149
1.5 Motoröl	152
2 Motorölkühler	153
2.1 Montageübersicht - Motorölkühler	153
2.2 Motorölkühler aus- und einbauen	153
3 Kurbelgehäuseentlüftung	155
3.1 Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	155
3.2 Ölabscheider aus- und einbauen	156
4 Ölfilter/Öldruckschalter	158
4.1 Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	158
4.2 Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	158
4.3 Öldruck prüfen	159
4.4 Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	161
19 - Kühlung	162
1 Kühlsystem/Kühlmittel	162
1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	162
1.2 Kühlmittel ablassen und auffüllen	164
1.3 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	169
2 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	171
2.1 Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	171
2.2 Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	173
2.3 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	175
2.4 Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	178



2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	179
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	182
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	183
3	Kühlmittelrohre	185
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	185
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	185
4	Kühler/Kühlerlüfter	188
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	188
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	189
4.3	Kühler aus- und einbauen	190
4.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	193
4.5	Kühlerlüfter aus- und einbauen	194
24	Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	195
1	Einspritzanlage	195
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	195
1.2	Montageübersicht - Kraftstoffsystem	199
2	Luftfilter	201
2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	201
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	201
3	Saugrohr	203
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	203
3.2	Saugrohr aus- und einbauen	204
3.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	206
3.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	207
4	Einspritzventile	208
4.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	208
4.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	209
4.3	Einspritzventile aus- und einbauen	211
4.4	Einspritzventile prüfen	211
4.5	Einspritzventile reinigen	215
5	Geber und Sensoren	217
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	217
6	Lambdasonde	218
6.1	Montageübersicht - Lambdasonde	218
6.2	Lambdasonde 1 vor Katalysator GX10 / Lambdasonde 1 nach Katalysator GX7 aus- und einbauen	219
7	Motorsteuergerät	221
7.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	221
7.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	222
26	Abgasanlage	224
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	224
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	224
1.2	Schalldämpfer aus- und einbauen	225
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	226
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	227
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	228
2	Abgasreinigung	229
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	229
2.2	Katalysator aus- und einbauen	230
28	Zündanlage	233
1	Zündanlage	233



1.1	Montageübersicht - Zündanlage	233
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	234
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	234
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	236
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	238
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	238