



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	15
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	19
1.4 Motor einbauen	21
2 Aggregatlagerung	25
2.1 Montageübersicht - Aggregatlagerung	25
2.2 Motor in Einbaulage abfangen	27
2.3 Motorlager aus- und einbauen	35
2.4 Getriebelager aus- und einbauen	37
2.5 Pendelstütze aus- und einbauen	39
2.6 Einstellung der Aggregatlager prüfen	39
2.7 Aggregatlager einstellen	39
13 - Kurbeltrieb	42
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	42
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	42
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	46
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	50
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	50
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	51
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	55
2 Zylinderblock Getriebeseite	58
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	58
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	59
2.3 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	60
2.4 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	62
3 Kurbelwelle	72
3.1 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	72
3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen	74
4 Kolben und Pleuel	75
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	75
4.2 Kolben aus- und einbauen	77
4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	79
4.4 Neuen Pleuel trennen	80



4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	81
4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	81
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	83
1	Zylinderkopf	83
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	83
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	85
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	86
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	89
1.5	Kompressionsdruck prüfen	92
2	Zahnriementrieb	95
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	95
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	96
2.3	Steuerzeiten prüfen	97
2.4	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	101
2.5	Zahnriemen aus- und einbauen	114
3	Ventiltrieb	129
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	129
3.2	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	130
3.3	Axialspiel der Nockenwelle messen	130
3.4	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	131
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	137
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	137
4	Ein- und Auslassventile	145
4.1	Ventilführungen prüfen	145
4.2	Ventile prüfen	146
4.3	Ventilmaße	146
17	- Schmierung	147
1	Ölwanne/Ölpumpe	147
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	147
1.2	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	149
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	152
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	154
1.5	Motoröl	157
2	Motorölkühler	158
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	158
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	158
3	Kurbelgehäuseentlüftung	160
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	160
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	161
4	Ölfilter/Öldruckschalter	163
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	163
4.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	163
4.3	Öldruck prüfen	164
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	166
19	- Kühlung	167
1	Kühlsystem/Kühlmittel	167
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	167
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	168
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	173
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	175
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	175
2.2	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	177



2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	179
2.4	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	182
2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	183
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	186
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	187
3	Kühlmittelrohre	189
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	189
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	189
4	Kühler/Kühlerlüfter	192
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	192
4.2	Kühler aus- und einbauen	194
4.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	197
4.4	Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen	197
24	Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	199
1	Einspritzanlage	199
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	199
1.2	Montageübersicht - Kraftstoffsystem	203
2	Einspritzventile	205
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	205
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	206
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	208
2.4	Einspritzventile prüfen	208
2.5	Einspritzventile reinigen	212
3	Luftfilter	214
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	214
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	214
4	Saugrohr	217
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	217
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	218
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	220
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	221
5	Geber und Sensoren	223
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	223
6	Lambdasonde	224
6.1	Montageübersicht - Lambdasonde	224
6.2	Lambdasonde 1 vor Katalysator GX10 / Lambdasonde 1 nach Katalysator GX7 aus- und einbauen	225
7	Motorsteuergerät	227
7.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	227
26	Abgasanlage	232
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	232
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	232
1.2	Nachschalldämpfer aus- und einbauen	233
1.3	Einbaulage Klemmhülse	234
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	236
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	236
2	Abgasreinigung	238
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	238
2.2	Katalysator aus- und einbauen	239
28	Zündanlage	242
1	Zündanlage	242



1.1	Montageübersicht - Zündanlage	242
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	243
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	243
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	245
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	246
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	247