



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 Kennzeichnung	3
2 Reparaturhinweise	4
2.1 Sauberkeitsregeln	4
2.2 Fremdkörper im Motor	4
2.3 Kontaktkorrosion	4
2.4 Leitungsverlegung und -befestigung	4
2.5 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	16
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	18
1.4 Motor einbauen	19
2 Aggregatelagerung	23
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	23
2.2 Motor in Einbaulage abfangen	25
2.3 Motorlager aus- und einbauen	28
2.4 Getriebelager aus- und einbauen	30
2.5 Pendelstütze aus- und einbauen	31
13 - Kurbeltrieb	33
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	33
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	33
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	37
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	40
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	40
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	42
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	44
2 Zylinderblock Getriebeseite	47
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	47
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	48
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	49
3 Kurbelwelle	58
3.1 Kurbelwellenmaße	58
3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen	58
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	59
4 Kolben und Pleuel	63
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	63
4.2 Neuen Pleuel trennen	65
4.3 Kolben aus- und einbauen	65
4.4 Ölspritzdüsen aus- und einbauen	66
4.5 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	67
4.6 Radialspiel der Pleuel prüfen	69



15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	70
1 Zylinderkopf	70
1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf	70
1.2 Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	71
1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen	73
1.4 Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	77
1.5 Kompressionsdruck prüfen	81
2 Zahnriementrieb	84
2.1 Montageübersicht - Zahnriemenschutz	84
2.2 Montageübersicht - Zahnriemen	85
2.3 Steuerzeiten prüfen	86
2.4 Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	92
2.5 Zahnriemen aus- und einbauen	105
3 Ventiltrieb	121
3.1 Montageübersicht - Ventiltrieb	121
3.2 Axialspiel der Nockenwelle messen	123
3.3 Nockenwellenversteller aus- und einbauen	124
3.4 Zahnriemenrad aus- und einbauen	127
3.5 Nockenwellendichtring aus- und einbauen	130
3.6 Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	136
3.7 Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	136
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 Motoröl	151
1.3 Ölwanne aus- und einbauen	151
1.4 Ölpumpe aus- und einbauen	155
1.5 Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	158
2 Motorölkühler	159
2.1 Montageübersicht - Motorölkühler	159
2.2 Motorölkühler aus- und einbauen	159
3 Kurbelgehäuseentlüftung	161
3.1 Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	161
3.2 Ölabscheider aus- und einbauen	162
4 Ölfilter/Öldruckschalter	165
4.1 Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	165
4.2 Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	166
4.3 Öldruck und Öldruckschalter prüfen	167
4.4 Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	168
19 - Kühlung	170
1 Kühlsystem/Kühlmittel	170
1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	170
1.2 Kühlmittel ablassen und auffüllen	172
1.3 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	177
2 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	179
2.1 Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	179
2.2 Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	181
2.3 Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	183



2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	184
2.5	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	188
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	190
2.7	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	192
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	194
2.9	Thermoschalter für Kühlerlüfter F18 aus- und einbauen	196
3	Kühlmittelrohre	198
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	198
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	198
4	Kühler/Kühlerlüfter	202
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	202
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	204
4.3	Kühler aus- und einbauen	205
4.4	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	209
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	211
4.6	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	213
21	- Aufladung	215
1	Abgasturbolader	215
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	215
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	217
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	221
1.4	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	222
2	Ladeluftsystem	226
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	226
2.2	Luftführungsrohr aus- und einbauen	228
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	229
2.4	Ladeluftkühler aus- und einbauen	229
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	232
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	235
1	Einspritzanlage	235
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	235
2	Luftfilter	239
2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	239
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	240
2.3	Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen	241
3	Saugrohr	242
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	242
3.2	Saugrohr aus- und einbauen	244
3.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	246
3.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	247
4	Einspritzventile	249
4.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	249
4.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	250
4.3	Einspritzventile aus- und einbauen	251
5	Geber und Sensoren	257
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	257
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	257
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	258
6	Hochdruckpumpe	261
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	261
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	262
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	263



7	Lambdasonde	265
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	265
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	266
8	Motorsteuergerät	269
8.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät	269
8.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	270
26 - Abgasanlage		272
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	272
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	272
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	273
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	275
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	277
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	277
1.6	Einbaulage Klemmhülse	278
2	Abgasreinigung	279
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	279
2.2	Katalysator aus- und einbauen	280
28 - Zündanlage		285
1	Zündanlage	285
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	285
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	286
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	286
1.4	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	288
1.5	Hallgeber G40 aus- und einbauen	288
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	289