



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	3
2 Kennzeichnung	4
2.1 Motornummer/Motormerkmale	4
3 Reparaturhinweise	5
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Allgemeine Hinweise	6
3.3 Fremdkörper im Motor	6
3.4 Kontaktkorrosion	7
3.5 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.6 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.7 Unterdrucksystem prüfen	7
10 - Motor aus- und einbauen	9
1 Motor aus- und einbauen	9
1.1 Motor ausbauen	9
1.2 Motor und Getriebe trennen	15
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	16
1.4 Motor einbauen	18
2 Aggregatelagerung	22
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	22
2.2 Motorlager aus- und einbauen	23
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	25
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	26
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	27
2.6 Aggregatelager einstellen	29
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	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	43
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	47
2 Zylinderblock Getriebeseite	50
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	50
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	51
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	52
3 Kurbelwelle	60
3.1 Kurbelwellenmaße	60
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	60
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	62
4 Kolben und Pleuel	64
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	64



4.2	Kolben aus- und einbauen	66
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	67
4.4	Neuen Pleuel trennen	68
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	69
4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	69
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	71
1	Zylinderkopf	71
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	71
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	73
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	74
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	78
1.5	Kompressionsdruck prüfen	81
2	Zahnriementrieb	83
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	83
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	84
2.3	Zahnriemen aus- und einbauen	85
2.4	Steuerzeiten prüfen	89
2.5	Steuerzeiten einstellen	93
2.6	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	95
3	Ventiltrieb	100
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	100
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	101
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	102
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	107
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	108
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	109
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	110
4	Ein- und Auslassventile	118
4.1	Ventilsitze nacharbeiten	118
4.2	Ventilführungen prüfen	119
4.3	Ventile prüfen	120
4.4	Ventilmaße	121
17	- Schmierung	122
1	Ölwanne/Ölpumpe	122
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	122
1.2	Motoröl	125
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	126
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	131
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	133
2	Motorölkühler	134
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	134
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	134
3	Kurbelgehäuseentlüftung	136
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	136
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	137
4	Ölfilter/Öldruckschalter	140
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	140
4.2	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	141
4.3	Öldruck prüfen	142
4.4	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	142
19	- Kühlung	144
1	Kühlsystem/Kühlmittel	144



1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	144
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	145
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	147
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	154
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	154
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	156
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	158
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	158
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	160
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	166
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	169
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	170
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	171
3	Kühlmittelrohre	174
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	174
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	174
4	Kühler/Kühlerlüfter	177
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	177
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	179
4.3	Kühler aus- und einbauen	179
4.4	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	182
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	183
21 - Aufladung		185
1	Abgasturbolader	185
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	185
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	187
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	191
2	Ladeluftsystem	194
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	194
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	196
2.3	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen	197
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	198
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen	200
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		202
1	Einspritzanlage	202
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	202
2	Einspritzventile	205
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	205
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	206
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	206
2.4	Dichtringe am Einspritzventil ersetzen	210
2.5	Einspritzventile reinigen	213
3	Luftfilter	215
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	215
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	216
4	Saugrohr	218
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	218
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	219
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	222
4.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	222
5	Geber und Sensoren	224
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	224



5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	225
5.3	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	227
6	Motorsteuergerät	229
6.1	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	229
7	Hochdruckpumpe	231
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	231
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	232
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	233
8	Lambdasonde	235
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	235
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	236
26 - Abgasanlage		238
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	238
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	238
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	239
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	240
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	241
1.5	Einbaulage Klemmhülse	241
2	Abgasreinigung	244
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	244
2.2	Katalysator aus- und einbauen	245
28 - Zündanlage		248
1	Zündanlage	248
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	248
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	249
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	251
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	251
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	252