



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 am Kühlsystem	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	3
3 Reparaturhinweise	4
3.1 Sauberkeitsregeln	4
3.2 Allgemeine Hinweise	4
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	5
3.4 Fremdkörper im Motor	5
3.5 Kontaktkorrosion	5
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	6
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	6
3.8 Schrauben, Muttern	6
3.9 Kennschilder	6
3.10 Verwendung von Kraftschraubern	7
3.11 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	22
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	23
1.4 Motor einbauen	25
2 Aggregatelagerung	30
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	30
2.2 Motorlager aus- und einbauen	31
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	33
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	35
13 - Kurbeltrieb	37
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	37
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	37
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	39
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	40
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	41
1.5 Riemenscheibe aus- und einbauen	42
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	45
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	56
3.1 Kurbelwellenmaße	56
4 Kolben und Pleuel	57
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	57
4.2 Kolben aus- und einbauen	59
4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	60



4.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	61
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	63
1	Abdeckung für Steuerkette	63
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	63
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	64
2	Kettentrieb	70
2.1	Montageübersicht - Steuerkette	70
2.2	Steuerzeiten prüfen	71
2.3	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	73
2.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	80
2.5	Steuerkette prüfen	87
3	Zylinderkopf	93
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	93
3.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	95
3.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	98
3.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	104
3.5	Kompressionsdruck prüfen	109
4	Ventiltrieb	112
4.1	Axialspiel der Nockenwelle messen	112
4.2	Nockenwelle aus- und einbauen	112
4.3	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	114
5	Ein- und Auslassventile	121
5.1	Ventilführungen prüfen	121
5.2	Ventile prüfen	122
5.3	Ventilmaße	122
17	- Schmierung	123
1	Ölwanne/Ölpumpe	123
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	123
1.2	Motoröl	125
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	125
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	128
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	131
2	Motorölkühler	132
2.1	Motorölkühler aus- und einbauen	132
3	Kurbelgehäuseentlüftung	133
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	133
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	133
4	Ölfilter/Öldruckschalter	136
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	136
4.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	137
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	137
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	139
5	Ölkreislauf	142
5.1	Ölspritzdüsen/Ventile	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	146
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	153
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe	153



2.2	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	153
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	155
2.4	Riemenscheibe für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	155
2.5	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	156
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	157
3	Kühlmittelrohre	159
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	159
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	160
4	Kühler/Kühlerlüfter	163
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	163
4.2	Kühler aus- und einbauen	164
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	167
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	168
21	- Aufladung	170
1	Abgasturbolader	170
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	170
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	171
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	175
2	Ladeluftsystem	178
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	178
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	179
2.3	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber 2 G299 aus- und einbauen	180
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	181
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	183
1	Einspritzanlage	183
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	183
2	Luftfilter	191
2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	191
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	192
3	Saugrohr	193
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	193
3.2	Saugrohr aus- und einbauen	196
3.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	198
3.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	199
4	Einspritzventile	201
4.1	Einspritzventile aus- und einbauen	201
4.2	Einspritzventile reinigen	206
5	Geber und Sensoren	208
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	208
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	209
6	Hochdruckpumpe	211
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	211
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	212
7	Lambdasonde	216
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	216
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	216
8	Motorsteuergerät	219
8.1	Leistungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox	219
8.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	220
26	- Abgasanlage	224
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	224



1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	224
1.2	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	225
1.3	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	226
2	Abgasreinigung	227
2.1	Katalysator aus- und einbauen	227
3	Abgaskrümmer	230
28	Zündanlage	231
1	Zündanlage	231
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	231
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	232
1.3	Klopfsensor aus- und einbauen	232
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	233
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	233