



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	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	3
3 Reparaturhinweise	5
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Allgemeine Hinweise	5
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	6
3.4 Fremdkörper im Motor	6
3.5 Kontaktkorrosion	6
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.7 Schrauben, Muttern	7
3.8 Kennschilder	7
3.9 Verwendung von Kraftschraubern	7
3.10 Montage von Kühlern und Kondensatoren	8
3.11 Unterdrucksystem prüfen	8
10 - Motor aus- und einbauen	10
1 Motor aus- und einbauen	10
1.1 Motor ausbauen	10
1.2 Motor und Getriebe trennen	10
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	13
1.4 Motor einbauen	14
2 Aggregatlagerung	15
13 - Kurbeltrieb	16
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	16
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	16
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	20
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	22
1.4 Motorstütze aus- und einbauen	23
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	23
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	26
2 Zylinderblock Getriebeseite	28
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	28
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	29
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	30
3 Kurbelwelle	38
3.1 Kurbelwellenmaße	38
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	38
4 Kolben und Pleuel	40
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	40
4.2 Kolben aus- und einbauen	43
4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	44
4.4 Radialspiel der Pleuel prüfen	45
4.5 Ölspritzdüsen aus- und einbauen	46



4.6	Kolben auf OT stellen	47
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	50
1	Zahnriementrieb	50
1.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	50
1.2	Montageübersicht - Zahnriemen	51
1.3	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	53
1.4	Zahnriemen aus- und einbauen	67
2	Zylinderkopf	85
2.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	85
2.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	87
2.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	88
2.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	93
2.5	Kompressionsdruck prüfen	96
3	Ventiltrieb	99
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	99
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	100
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	101
3.4	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	107
3.5	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	108
4	Ein- und Auslassventile	116
4.1	Ventilführungen prüfen	116
4.2	Ventile prüfen	116
4.3	Ventilmaße	117
17	- Schmierung	118
1	Ölwanne/Ölpumpe	118
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	118
1.2	Motoröl	120
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	121
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	124
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	126
2	Motorölkühler	127
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	127
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	127
3	Kurbelgehäuseentlüftung	129
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	129
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	130
4	Ölfilter/Öldruckschalter	133
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	133
4.2	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	134
4.3	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	135
4.4	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	136
19	- Kühlung	137
1	Kühlsystem/Kühlmittel	137
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	137
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	137
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	139
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	145
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	145
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	147
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	149
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	149
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	151



2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	155
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	158
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	159
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	160
3	Kühlmittelrohre	161
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	161
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	161
4	Kühler/Kühlerlüfter	163
21	- Aufladung	164
1	Abgasturbolader	164
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	164
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	166
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	170
1.4	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	172
2	Ladeluftsystem	174
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	174
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	175
2.3	Luftführungsrohr aus- und einbauen	176
2.4	Ladeluftkühler aus- und einbauen	177
2.5	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	178
2.6	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	179
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	181
1	Einspritzanlage	181
2	Luftfilter	182
2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	182
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	182
3	Saugrohr	183
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	183
3.2	Saugrohr aus- und einbauen	184
3.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	187
3.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	187
4	Einspritzventile	189
4.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	189
4.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	190
4.3	Einspritzventile aus- und einbauen	190
4.4	Einspritzventile reinigen	195
5	Geber und Sensoren	197
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	197
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	198
5.3	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	200
5.4	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	201
6	Hochdruckpumpe	203
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	203
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	204
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	205
7	Lambdasonde	208
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	208
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	208
8	Motorsteuergerät	210
26	- Abgasanlage	211
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	211



1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	211
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	211
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	211
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	211
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	211
2	Abgasreinigung	212
28	- Zündanlage	213
1	Zündanlage	213
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	213
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	214
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	216
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	218
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	218