



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
01 - Eigendiagnose	4
1 Eigendiagnose, Sicherheitsmaßnahmen, Sauberkeitsregeln, Hinweise	4
1.1 Eigendiagnose	4
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	4
1.3 Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	5
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Einspritz- und Zündanlage	5
1.5 Allgemeine Hinweise zur Einspritzung	6
1.6 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	6
1.7 Zusätzliche Hinweise für Montagearbeiten an der Klimaanlage	6
1.8 Sicherheitsmaßnahmen	7
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Ausbauen	8
1.2 Einbauen	12
1.3 Anzugsdrehmomente	13
1.4 Aggregatelagerung	13
13 - Kurbeltrieb	15
1 Keilrippenriemen aus- und einbauen	15
1.1 Montageübersicht	15
2 Motor zerlegen und zusammenbauen	18
2.1 Ventilsteuerungsantrieb - Montageübersicht	18
2.2 Steuergehäuse aus- und einbauen	24
3 Nockenwellenkettensrad aus- und einbauen, Steuerzeiten einstellen	29
3.1 Einstellung der Steuerzeiten prüfen	29
3.2 Nockenwellenkettensrad aus- und einbauen, Steuerzeiten einstellen	31
4 Dichtringe und Schwungrad aus- und einbauen	36
4.1 Dichtring für Kurbelwelle auf Riemenscheibenseite ersetzen	37
4.2 Dichtring für Kurbelwelle auf Schwungradseite ersetzen	38
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	40
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	40
1.1 Montageübersicht	40
1.2 Zylinderkopf aus- und einbauen	44
1.3 Kompressionsdruck prüfen	46
1.4 Verbrennungsraum auf Dichtigkeit prüfen	47
2 Ventiltrieb in Stand setzen - Teil 1	48
2.1 Montageübersicht	48
2.2 Nockenwelle aus- und einbauen	53
3 Ventiltrieb in Stand setzen - Teil 2	59
3.1 Ventilschaftabdichtungen ersetzen	59
3.2 Ventilführungen prüfen	61
3.3 Ventilsitze nacharbeiten	62
17 - Schmierung	68
1 Teile des Schmiersystems aus- und einbauen - Teil 1	68
1.1 Montageübersicht	68
1.2 Ölfilter - Montageübersicht	71



2	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen - Teil 2	73
2.1	Ölwanne aus- und einbauen	73
2.2	Ölpumpe aus- und einbauen	74
3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	75
19	- Kühlung	77
1	Kühlsystem - Montageübersicht	77
1.1	Teile des Kühlsystems aufbauseitig ▶ 06.05	77
1.2	Teile des Kühlsystems aufbauseitig 06.05 ▶	79
1.3	Teile des Kühlsystems motorseitig	81
1.4	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	83
2	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen - Teil 1	85
2.1	Kühlmittel ablassen und auffüllen	85
2.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	87
3	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen - Teil 2	90
3.1	Kühler aus- und einbauen ▶ 06.05	90
3.2	Kühler aus- und einbauen 06.05 ▶	90
3.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	92
20	- Kraftstoffversorgung	93
1	Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	93
1.1	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen und Kraftstofffilter - Montageübersicht	93
1.2	Kraftstoff aus dem Kraftstoffbehälter absaugen	98
1.3	Steckkupplungen trennen	100
1.4	Kraftstoffördereinheit aus- und einbauen	103
1.5	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	104
1.6	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	104
1.7	Kraftstoffpumpe und Kraftstoffversorgung prüfen	107
1.8	Funktion und Spannungsversorgung prüfen	108
1.9	Kraftstofffördermenge prüfen	109
1.10	Betriebs- und Haltedruck des Kraftstoffs prüfen (Rückschlagventil der Kraftstoffpumpe prüfen)	111
1.11	Kraftstoffsystem entlüften	115
1.12	Kraftstoffördereinheit durch Crashsignal abschalten	116
2	Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas)	117
2.1	Gaspedalmodul - Montageübersicht	117
3	Aktivkohlebehälteranlage	118
3.1	Aktivkohlebehälteranlage - Montageübersicht	118
3.2	Kraftstoffbehälter-Entlüftung prüfen	119
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	120
1	Einspritzanlage	120
1.1	Einbauorte - Übersicht	120
1.2	Teile der Einspritzung - Montageübersicht	125
1.3	Kraftstoffleiste mit Einspritzventilen - Montageübersicht	131
1.4	Saugrohr - Montageübersicht	134
1.5	Motorabdeckung mit Luftfilter aus- und einbauen	137
1.6	Luftfiltergehäuse - Montageübersicht	139
2	Bauteile prüfen	142
2.1	Einspritzmenge, Dichtigkeit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen	142
2.2	Ansaugluftvorwärmung prüfen	144
2.3	Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluff) prüfen	145
2.4	Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen	146
3	Motorsteuergerät	147
3.1	Motorsteuergerät J361 aus- und einbauen	147



26 - Abgasanlage	149
1 Teile der Abgasanlage aus- und einbauen	149
1.1 Abgaskrümmen und Abgasvorrohr - Montageübersicht	149
1.2 Mittel- und Nachschalldämpfer - Montageübersicht	154
1.3 Abgasanlage spannungsfrei einrichten	156
1.4 Mittel- und Nachschalldämpfer ersetzen	157
1.5 Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	157
2 Abgasrückführungsanlage	158
2.1 Abgasrückführungsanlage - Montageübersicht	158
28 - Zündanlage	159
1 Zündanlage	159
1.1 Zündanlage - Montageübersicht	159
1.2 Widerstandswerte für Zündspulen mit Leistungsendstufe N70 , N127 , N291	160
1.3 Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	160