



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer	1
1.2 Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	2
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Einspritzanlage	4
3 Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln bei Arbeiten am Ladeluftsystem	6
3.2 Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	6
3.3 Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Einspritzanlage	7
3.4 Fremdkörper im Motor	7
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor am Montagebock befestigen	13
1.3 Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Fahrzeugen mit Klimaanlage	14
1.4 Motor einbauen	15
1.5 Anzugsdrehmomente	16
2 Aggregatlagerung	17
2.1 Aggregatlagerung - Montageübersicht	17
2.2 Drehmomentstütze vorn aus- und einbauen	17
13 - Kurbeltrieb	19
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	19
1.1 Steuergehäusedeckel - Montageübersicht	19
1.2 Zylinderkurbelgehäuse - Montageübersicht	21
1.3 Zylinderkurbelgehäuse - Anbauteile	24
1.4 Dichtring für Steuergehäusedeckel ersetzen	25
1.5 Dichtring für Generatorwelle ersetzen	26
1.6 Gewindeinsatz Zuganker aus- und einbauen	27
2 Zylinderblock Getriebeseite	29
2.1 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	29
3 Kurbelwelle	31
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	31
3.2 Kennzeichnung der Kurbelwellenlager	33
3.3 Kurbelwellenmaße	34
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen	34
3.5 Radialspiel der Kurbelwelle messen	35
4 Kolben und Pleuel	36
4.1 Kolben und Pleuel - Montageübersicht	36
4.2 Kolbeneinbaulage und Zuordnung Kolben/Zylinder	37
4.3 Kolbenüberstand im OT messen	38
4.4 Kolbenring-Stoßspiel prüfen	38
4.5 Kolbenring-Höhenspiel prüfen	39
4.6 Zylinderbohrung prüfen	39
4.7 Kolben- und Zylindermaße	39
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	40



1	Zylinderkopf	40
1.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	40
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	42
1.3	Motor auf OT für Zylinder 1 stellen	45
1.4	Kompressionsdruck prüfen	47
1.5	Tandempumpe aus- und einbauen	48
1.6	Tandempumpe prüfen	50
2	Ventiltrieb	58
2.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	58
2.2	Nockenwelle aus- und einbauen	61
2.3	Antriebsrad für Nockenwelle aus- und einbauen	62
2.4	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	67
3	Ein- und Auslassventile	69
3.1	Ventilsitze nacharbeiten	69
3.2	Ventilführungen prüfen	70
17 - Schmierung		72
1	Ölwanne/Ölpumpe	72
1.1	Ölwanne/Ölpumpe - Montageübersicht	72
1.2	Ölwanne aus- und einbauen	73
1.3	Motoröl	75
2	Ölfilter/Öldruckschalter	76
2.1	Ölfiltergehäuse - Montageübersicht	76
2.2	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	77
2.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	80
2.4	Ölverbrauchsmessung durchführen	81
19 - Kühlung		83
1	Kühlsystem/Kühlmittel	83
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	83
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	84
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	87
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	89
2.1	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler - Montageübersicht	89
2.2	Geber für Kühlmitteltemperatur G62 aus- und einbauen	91
2.3	Kühlmittelreglergehäuse aus- und einbauen	92
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	92
2.5	Kühlmittel-Anschlussstutzen aus- und einbauen	95
2.6	Rohrstutzen für Kühlmittelanschluss ersetzen	96
3	Kühler/Kühlerlüfter	98
3.1	Kühler/Kühlerlüfter - Montageübersicht	98
3.2	Lüfteraufnahme - Montageübersicht	99
3.3	Kühler aus- und einbauen	100
20 - Kraftstoffversorgung		102
1	Kraftstoffbehälter	102
1.1	Kraftstoffbehälter - Montageübersicht	102
1.2	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	104
2	Kraftstoffördereinheit/Kraftstoffvorratsgeber	107
2.1	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	107
3	Kraftstofffilter	108
3.1	Kraftstofffilter - Montageübersicht bei Fahrzeugen mit Kraftstoffvorwärmung	108
3.2	Kraftstofffilter - Montageübersicht bei Fahrzeugen ohne Kraftstoffvorwärmung	109
4	Gasbetätigung	110



4.1	Gasbetätigung - Montageübersicht	110
5	Kraftstoffpumpe	111
5.1	Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 prüfen	111
21	- Aufladung	116
1	Abgasturbolader	116
1.1	Abgasturbolader - Montageübersicht bei Motorkennbuchstaben AXD, AXE und BLJ	116
1.2	Abgasturbolader - Montageübersicht bei Motorkennbuchstaben BNZ und BPC	117
1.3	Abgasturbolader aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben AXD, AXE und BLJ	119
1.4	Abgasturbolader aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben BNZ und BPC	121
2	Ladeluftsystem	125
2.1	Ladeluftsystem - Montageübersicht	125
2.2	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	126
2.3	Montage der Schlauchverbindungen mit Steckkupplungen	128
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	130
1	Einspritzanlage	130
1.1	Kraftstoffsystem entlüften	130
2	Einspritzeinheiten	131
2.1	Pumpe-Düse-Einheit - Montageübersicht	131
2.2	Pumpe-Düse-Einheit aus- und einbauen	132
2.3	Elektrischen Leitungsstrang für Pumpe-Düse-Einheiten aus- und einbauen	135
2.4	O-Ringe für Pumpe-Düse-Einheit aus und einbauen	137
2.5	Sichtprüfung an der Pumpe-Düse-Einheit	139
3	Unterdrucksystem	140
3.1	Anschlussplan für Unterdruckschläuche bei Motorkennbuchstaben AXD, AXE und BLJ	140
3.2	Anschlussplan für Unterdruckschläuche bei Motorkennbuchstaben BNZ und BPC	141
4	Geber und Sensoren	142
4.1	Kraftstofftemperaturgeber G81 aus- und einbauen	142
5	Saugrohr	143
5.1	Saugrohr - Montageübersicht	143
5.2	Saugrohrklappe - Montageübersicht bei Motorkennbuchstaben AXD, AXE und BLJ	144
5.3	Saugrohrklappe - Montageübersicht bei Motorkennbuchstaben BNZ und BPC	145
6	Luffilter	146
6.1	Luffilter - Montageübersicht	146
7	Motorsteuergerät	147
7.1	Motorsteuergerät aus- und einbauen	147
26	- Abgasanlage	149
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	149
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht bei Motorkennbuchstaben AXD, AXE und BLJ	149
1.2	Schalldämpfer - Montageübersicht bei Motorkennbuchstaben BNZ und BPC	151
1.3	Vor- und Nachschalldämpfer trennen	152
1.4	Einbaulage Klemmhülsen	153
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	153
2	Abgasreinigung	154
2.1	Partikelfilter - Montageübersicht	154
2.2	Partikelfilter aus- und einbauen	156
3	Abgastemperaturregelung	162
3.1	Abgastemperaturgeber 1 G235 aus- und einbauen	162
3.2	Abgastemperaturgeber 2 G448 aus- und einbauen	163
3.3	Abgastemperaturgeber 3 G495 aus- und einbauen	164
4	Abgasrückführung	166
4.1	Abgasrückführung - Montageübersicht bei Motorkennbuchstaben AXD, AXE und BLJ	166



4.2	Abgasrückführung - Montageübersicht bei Motorkennbuchstaben BNZ und BPC	168
4.3	Mechanisches Abgasrückführungsventil prüfen	169
4.4	Elektronisches Abgasrückführungsventil prüfen	170
28	Vorglühanlage	171
1	Vorglühanlage	171
1.1	Vorglühanlage prüfen	171
1.2	Glühkerzen prüfen Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe AXD, AXE und BLJ	173
1.3	Glühstiftkerzen aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BNZ und BPC	174
1.4	Optische Merkmale der Glühstiftkerzen	176
1.5	Geber für Motordrehzahl G28 aus- und einbauen	176