



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Bezeichnung	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	5
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	5
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	5
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	5
3 Reparaturhinweise	7
3.1 Sauberkeitsregeln	7
3.2 Fremdkörper im Motor	7
3.3 Kontaktkorrosion	7
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	8
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	17
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	24
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	25
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	26
3 Motorabdeckung	28
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	28
13 - Kurbeltrieb	29
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	29
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	29
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch auf Riemenscheibenseite	31
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	32
1.4 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen	34
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	35
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	36
1.7 Riemenscheibe aus- und einbauen	38
1.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	38
1.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	41
2 Zylinderblock auf Getriebeseite	44
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock auf Getriebeseite	44
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	45
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	46
3 Kurbelwelle	54
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	54
3.2 Kurbelwellenmaße	55
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	55
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen	56
4 Kolben und Pleuel	57



4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	57
4.2	Kolben aus- und einbauen	59
4.3	Kolbenüberstand im OT messen	60
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	61
4.5	Neuen Pleuel trennen	63
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	64
1	Zylinderkopf	64
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	64
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	66
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	67
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	74
1.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	76
1.6	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	77
1.7	Kompressionsdruck prüfen	80
2	Zahnriementrieb	82
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	82
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	83
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	84
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	86
2.5	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	95
3	Ventiltrieb	98
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	98
3.2	Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen	99
3.3	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	101
3.4	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	101
4	Ein- und Auslassventile	108
4.1	Ventilführungen prüfen	108
4.2	Ventile prüfen	108
4.3	Ventilmaße	109
17	- Schmierung	110
1	Ölwanne/Ölpumpe	110
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	110
1.2	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	112
1.3	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	113
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	117
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	119
2	Motorölkühler	121
3	Ölfilter/Öldruckschalter	122
3.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	122
3.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	123
3.3	Öldruck prüfen	124
3.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	124
3.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	128
19	- Kühlung	130
1	Kühlsystem/Kühlmittel	130
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	130
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	132
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	133
1.4	Kühlsystem spülen	137
1.5	Kühlsystem spülen, Kurzanleitung	157
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	159
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	159



2.2	Montageübersicht - elektrische Kühlmittelpumpe	161
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	162
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	162
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	164
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	166
2.7	Kühlmittelregler prüfen	167
2.8	Kühlmittelventil für Zylinderkopf N489 aus- und einbauen	168
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	168
3	Kühlmittelrohre	171
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	171
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	172
4	Kühler/Kühlerlüfter	175
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	175
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	177
4.3	Kühler aus- und einbauen	177
4.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	180
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	182
21	- Aufladung	184
1	Abgasturbolader	184
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	184
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	185
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	189
2	Ladeluftsystem	197
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	197
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	198
2.3	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	201
2.4	Ladelufttemperaturgeber aus- und einbauen	202
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	203
2.6	Ladeluftkühler auf Dichtigkeit prüfen	205
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	209
1	Einspritzanlage	209
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	209
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	210
1.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	213
1.4	Kraftstoffsystem auf Dichtigkeit prüfen	214
2	Unterdrucksystem	215
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	215
2.2	Unterdrucksystem prüfen	215
3	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Kraftstoffverteiler)	217
3.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	217
3.2	Montageübersicht - Hochdruckspeicher (Kraftstoffverteiler)	219
3.3	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	220
3.4	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	221
3.5	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	222
3.6	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	225
3.7	Hochdruckspeicher (Kraftstoffverteiler) aus- und einbauen	228
4	Luftfilter	231
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	231
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	232
5	Saugrohr	234
5.1	Montageübersicht - Saugrohr	234
5.2	Saugrohr aus- und einbauen	234
5.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	239



6	Geber und Sensoren	241
6.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	241
6.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	242
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	243
6.4	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	244
6.5	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	246
6.6	Kraftstofftemperaturgeber G81 aus- und einbauen	248
6.7	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	248
7	Motorsteuergerät	250
7.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	250
7.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	250
8	Hochdruckpumpe	254
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	254
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	255
9	Lambdasonde	259
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde	259
9.2	Lambdasonde aus- und einbauen	260
26	- Abgasanlage	264
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	264
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	264
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	266
1.3	Abgasvorrohr aus- und einbauen	267
1.4	Mittelschalldämpfer aus- und einbauen	268
1.5	Nachschalldämpfer aus- und einbauen	269
1.6	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	271
1.7	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	272
1.8	Einbaulage der Klemmhülse	272
2	Abgasreinigung	274
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	274
2.2	Abgasreinigungsmodul aus- und einbauen	276
2.3	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	280
3	Abgastemperaturregelung	281
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	281
3.2	Abgastemperaturgeber aus- und einbauen	282
4	Abgasrückführung	285
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	285
4.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	288
4.3	Kühler für Abgasrückführung auf Dichtigkeit prüfen	291
4.4	Abgasrückführungsventil 2 GX6 aus- und einbauen	292
28	- Vorglühanlage	294
1	Glühanlage	294
1.1	Montageübersicht - Glühanlage	294
1.2	Glühkerze aus- und einbauen	295
1.3	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen	297
1.4	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	297
1.5	Hallgeber G40 aus- und einbauen	298
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	298