



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	3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	4
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	4
3 Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Allgemeine Hinweise	6
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	7
3.4 Schrauben und Muttern	8
3.5 Kennschilder	8
3.6 Verwendung von Kraftschraubern	8
3.7 Fremdkörper im Motor	9
3.8 Kontaktkorrosion	9
3.9 Leitungsverlegung und -befestigung	9
3.10 Montage von Kühlern und Kondensatoren	10
10 - Motor aus- und einbauen	11
1 Motor aus- und einbauen	11
1.1 Motor ausbauen	11
1.2 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	26
1.3 Motor einbauen	27
2 Aggregatelagerung	34
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	34
2.2 Motorlager aus- und einbauen	35
2.3 Drehmomentstütze und Querträger aus- und einbauen	36
3 Motorabdeckung	40
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	40
13 - Kurbeltrieb	41
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	41
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	41
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	43
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	44
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	45
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	47
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	48
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	50
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	52
2 Zylinderblock Getriebeseite	56
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	56
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	57
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	58
2.4 Nadellager in der Mitnehmerscheibe ersetzen	66
3 Kurbelwelle	68
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	68
3.2 Kurbelwellenmaße	68



3.3	Radialspiel der Kurbelwelle messen	69
3.4	Stirnrad von der Kurbelwelle abziehen und neues Stirnrad aufschrupfen	69
4	Kolben und Pleuel	73
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	73
4.2	Kolbenüberstand im OT messen	76
4.3	Kolben- und Zylindermaße	77
4.4	Neuen Pleuel trennen	77
4.5	Lagerschalen - Einbaulage	78
4.6	Radialspiel der Pleuel messen	78
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	79
1	Zylinderkopf	79
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	79
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	82
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	83
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	88
1.5	Kompressionsdruck prüfen	89
1.6	Kennzeichnung der Zylinderkopfdichtung	91
2	Zahnriementrieb	92
2.1	Montageübersicht - Zahnriemen	92
2.2	Zahnriemen aus- und einbauen	93
3	Ventiltrieb	104
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	104
3.2	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	106
3.3	Nockenwelle aus- und einbauen	107
3.4	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	115
4	Ein- und Auslassventile	122
4.1	Ventilsitze nacharbeiten	122
4.2	Ventilführungen prüfen	122
4.3	Ventilmaße	122
17	- Schmierung	123
1	Ölwanne/Ölpumpe	123
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	123
1.2	Motoröl	127
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	127
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	131
2	Motorölkühler	133
2.1	Motorölkühler aus- und einbauen	133
3	Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter und Ölvorlaufleitung	135
3.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	135
3.2	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	137
3.3	Ölvorlaufleitung aus- und einbauen	138
3.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	140
3.5	Ölstand prüfen	141
4	Ausgleichswellenmodul	142
4.1	Ausgleichswellenmodul aus- und einbauen	142
19	- Kühlung	148
1	Kühlsystem/Kühlmittel	148
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	148
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	153
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	155
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	163



2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	163
2.2	Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 aus- und einbauen	164
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	165
2.4	Kühlmittelregler aus- und einbauen	166
2.5	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	168
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	170
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	171
3	Kühler/Kühlerlüfter	173
3.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	173
3.2	Kühler aus- und einbauen	174
3.3	Steuergerät für Kühlerlüfter J293 aus- und einbauen	180
3.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	181
21	- Aufladung	183
1	Abgasturbolader	183
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	183
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	184
2	Ladeluftsystem	189
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	189
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	190
2.3	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	193
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	193
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	196
1	Einspritzanlage	196
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	196
1.2	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	204
1.3	Montageübersicht - Kraftstoffsystem	207
1.4	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	210
1.5	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	211
1.6	Kraftstoffniederdruck System prüfen	211
2	Unterdrucksystem	215
2.1	Unterdrucksystem prüfen	215
3	Luftfilter	216
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	216
3.2	Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	217
3.3	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	219
4	Saugrohr	222
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	222
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	222
5	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	228
5.1	Einspritzeinheiten prüfen	228
5.2	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	228
5.3	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	229
5.4	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	231
5.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	234
5.6	Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen	236
5.7	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	237
5.8	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	244
5.9	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	246
6	Hochdruckpumpe	249
6.1	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	249
6.2	Durchführen der Kraftstofferbefüllung nach Einbau der Hochdruckpumpe	251
7	Geber und Sensoren	253



7.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	253
7.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	254
7.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	256
7.4	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	259
7.5	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	260
8	Lambdasonde	261
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	261
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	262
9	Motorsteuergerät	264
9.1	Leitungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	264
9.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	266
26	- Abgasanlage	270
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	270
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	270
1.2	Abgasvorrohr aus- und einbauen	272
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	273
1.4	Abgasendrohre ersetzen	274
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	275
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	276
2	Abgasreinigung	277
2.1	Partikelfilter aus- und einbauen	277
3	Abgastemperaturregelung	281
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	281
3.2	Abgastemperaturgeber aus- und einbauen	282
4	Abgasrückführung	288
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	288
4.2	Montageübersicht - Abgasrückführungsventil N18 mit Potenziometer für Abgasrückführung G212	289
4.3	Abgasrückführungsventil N18 aus- und einbauen	290
4.4	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	291
4.5	Unterdruckdose für Abgasrückführung aus- und einbauen	292
4.6	Abgasrückführungssystem reinigen	294
5	Abgaskrümmmer	300
5.1	Montageübersicht - Abgaskrümmmer	300
5.2	Abgaskrümmmer aus- und einbauen	300
28	- Vorglühanlage	302
1	Vorglühanlage	302
1.1	Vorglühanlage prüfen	302
1.2	Glühkerze aus- und einbauen	302
1.3	Unterschiedliche Glühkerzen	304
1.4	Handhabung von Keramikglühkerzen	305
1.5	Hallgeber G40 aus- und einbauen	305
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	306