



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	4
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	4
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	5
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	5
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 Getriebehalter befestigen	33
1.3 Motor einbauen	34
2 Aggregatelagerung	43
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	43
2.2 Motorlager aus- und einbauen	44
2.3 Drehmomentstütze und Querträger aus- und einbauen	47
3 Motorabdeckung	50
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	50
13 - Kurbeltrieb	51
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	51
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	51
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	56
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	56
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	59
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	61
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	62
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	65
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	67
2 Zylinderblock Getriebeseite	71
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	71
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	72
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	73
2.4 Nadellager in der Mitnehmerscheibe ersetzen	81
3 Kurbelwelle	84
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	84
3.2 Kurbelwellenmaße	85



3.3	Axialspiel der Kurbelwelle messen	85
3.4	Radialspiel der Kurbelwelle messen	85
3.5	Stirnrad von der Kurbelwelle abziehen und neues Stirnrad aufschrupfen	86
4	Kolben und Pleuel	89
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	89
4.2	Kolbenüberstand im OT messen	93
4.3	Kolben- und Zylindermaße	94
4.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	94
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	96
1	Zylinderkopf	96
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	96
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	99
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	101
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	111
1.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	114
1.6	Kompressionsdruck prüfen	115
2	Zahnriementrieb	117
2.1	Montageübersicht - Zahnriemen	117
2.2	Zahnriemen aus- und einbauen	119
3	Ventiltrieb	128
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	128
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	129
3.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	130
3.4	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	131
3.5	Nockenwelle aus- und einbauen	133
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	140
4	Ein- und Auslassventile	148
4.1	Ventilsitze nacharbeiten	148
4.2	Ventilführungen prüfen	148
4.3	Ventile prüfen	149
4.4	Ventilmaße	149
17	- Schmierung	150
1	Ölwanne/Ölpumpe	150
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	150
1.2	Motoröl	154
1.3	Ölstand prüfen	154
1.4	Ölwanne aus- und einbauen	154
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	156
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	158
2	Motorölkühler	159
2.1	Motorölkühler aus- und einbauen	159
3	ÖlfILTER/Öldruckschalter	160
3.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	160
3.2	Öldruck prüfen	161
3.3	Öldruckschalter F1 prüfen	161
3.4	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	163
3.5	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	164
4	Ausgleichswellenmodul	167
4.1	Ausgleichswellenmodul aus- und einbauen	167
19	- Kühlung	175
1	Kühlsystem/Kühlmittel	175
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	175



1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	178
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	180
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	188
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	188
2.2	Montageübersicht - Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400	190
2.3	Montageübersicht - Pumpe für Kühlmittelumlauf V50	191
2.4	Montageübersicht - Kühlmittelventil für Getriebe	192
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	193
2.6	Kühlmittelregler prüfen	193
2.7	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	193
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	196
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	197
2.10	Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 aus- und einbauen	198
2.11	Pumpe für Kühlmittelumlauf V50 aus- und einbauen	200
2.12	Kühlmittelventil für Getriebe N488 aus- und einbauen	201
3	Kühlmittelrohre	203
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	203
3.2	Kühlmittelrohr links oben aus- und einbauen	204
3.3	Kühlmittelrohr links unten aus- und einbauen	205
3.4	Kühlmittelrohr hinten rechts aus- und einbauen	207
3.5	Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen	210
4	Kühler/Kühlerlüfter	213
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	213
4.2	Kühler aus- und einbauen	214
4.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	217
4.4	Steuergerät für Kühlerlüfter J293 aus- einbauen	221
4.5	Kühlerlüfter aus- und einbauen	222
21 - Aufladung		224
1	Abgasturbolader	224
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	224
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	225
2	Ladeluftsystem	232
2.1	Schematische Übersicht - Ladeluftsystem	232
2.2	Montageübersicht - Ladeluftsystem	233
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	235
2.4	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen	238
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	238
23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		242
1	Einspritzanlage	242
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	242
1.2	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	249
1.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	250
1.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	251
2	Unterdrucksystem	253
2.1	Unterdrucksystem prüfen	253
3	Luftfilter	254
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	254
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	255
4	Saugrohr	259
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	259
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	260
4.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	263
4.4	Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen	264



5	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	266
5.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	266
5.2	Einspritzeinheiten prüfen	269
5.3	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	269
5.4	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	270
5.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	272
5.6	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	275
5.7	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	277
5.8	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	283
5.9	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	284
6	Hochdruckpumpe	288
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	288
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	289
6.3	Durchführen der Kraftstofferbefüllung nach Einbau der Hochdruckpumpe	291
7	Geber und Sensoren	293
7.1	Kraftstoffniederdruck prüfen	293
7.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	295
7.3	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	296
7.4	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	298
7.5	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	301
8	Lambdasonde	302
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	302
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	303
9	Motorsteuergerät	305
9.1	Leistungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	305
9.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	307
26 - Abgasanlage	310	
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	310
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	310
1.2	Abgasvorrohr aus- und einbauen	313
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	314
1.4	Abgasendrohre ersetzen	315
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	316
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	317
2	Abgasreinigung	319
2.1	Partikelfilter aus- und einbauen	319
2.2	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	320
3	Abgastemperaturregelung	322
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	322
3.2	Abgastemperaturgeber 1 G235 aus- und einbauen	323
3.3	Abgastemperaturgeber 3 G495 aus- und einbauen	326
3.4	Abgastemperaturgeber 4 G648 aus- und einbauen	327
4	Abgasrückführung	330
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	330
4.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	331
4.3	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen	333
4.4	Abgasrückführungssystem reinigen	334
5	Abgaskrümmen	343
5.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen	343
5.2	Abgaskrümmen aus- und einbauen	343
28 - Vorglühanlage	346	
1	Vorglühanlage	346



1.1	Montageübersicht - Vorglühanlage	346
1.2	Glühkerze aus- und einbauen	346
1.3	Glühkerze prüfen	348
1.4	Hallgeber G40 aus- und einbauen	349
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	350