

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Motornummer	1
2 Motormerkmale	2
3 Sicherheitsmaßnahmen	3
4 Allgemeine Reparaturhinweise	5
4.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader	5
4.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen	5
4.3 Kontaktkorrosion!	5
4.4 Unterdrucksystem prüfen	6
4.5 Leitungsverlegung und -befestigung	6
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor ausbauen	7
2 Motor und Schaltgetriebe trennen	28
3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	30
4 Motor einbauen	32
5 Aggregatelager	37
5.1 Aggregatelager - Montageübersicht	37
5.2 Einstellung der Aggregatelager prüfen	38
5.3 Aggregatelager einstellen	39
13 - Kurbeltrieb	43
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	43
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	43
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	44
1.3 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen	47
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	48
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	48
1.6 Dichtflansch Riemenscheibenseite - Montageübersicht	52
1.7 Wellendichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	52
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	54
2 Zylinderblock Getriebeseite	58
2.1 Zweimassenschwungrad und Dichtflansch Getriebeseite - Montageübersicht	58
2.2 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	59
2.3 Dichtflansch Getriebeseite ersetzen	60
3 Kurbelwelle	69
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	69
3.2 Kurbelwellenmaße	70
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	70
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen	70
3.5 Nadellager an der Kurbelwelle ausziehen und eintreiben	71
3.6 Antriebsstirnrad ersetzen	73
4 Kolben und Pleuel	76
4.1 Kolben und Pleuel - Montageübersicht	76
4.2 Kolbenüberstand im „OT“ messen	80
4.3 Kolben- und Zylindermaße	81
4.4 Radialspiel der Pleuel messen	81
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	83
1 Zahnriementrieb	83

1.1	Zahnriemen - Montageübersicht	83
1.2	Zahnriemen aus- und einbauen	85
2	Zylinderkopf	96
2.1	Zylinderkopfhabe - Montageübersicht	96
2.2	Zylinderkopfhabe aus- und einbauen	97
2.3	Zylinderkopf - Montageübersicht	99
2.4	Zylinderkopf aus- und einbauen	101
2.5	Kompressionsdruck prüfen	114
3	Ventiltrieb	115
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	115
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	116
3.3	Radialspiel der Nockenwellen messen	117
3.4	Wellendichtring für Nockenwelle ersetzen	118
3.5	Nockenwellen aus- und einbauen	120
3.6	Hydraulische Stößel prüfen	125
3.7	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	126
3.8	Ventilschaftabdichtungen bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen	129
3.9	Ventilmaße	133
3.10	Ventilsitze nacharbeiten	133
3.11	Ventilführungen prüfen	133
3.12	Ventile prüfen	134
17 - Schmierung		135
1	Ölpumpe, Ölwanne, Ausgleichswellenmodul	135
1.1	Ölpumpe, Ölwanne, Ausgleichswellenmodul - Montageübersicht	135
1.2	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	138
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	138
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	143
1.5	Ausgleichswellenmodul ausbauen	143
1.6	Einbau eines neuen Ausgleichswellenmoduls	145
1.7	Wiedereinbau eines bereits gelaufenen Ausgleichswellenmoduls	148
2	Ölfilterhalter und Ölkühler	150
2.1	Ölfilterhalter und Ölkühler - Montageübersicht	150
2.2	Ölfilterhalter mit Ölkühler aus- und einbauen	152
2.3	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	155
2.4	Öldruckschalter F1 prüfen	156
2.5	Öldruck prüfen	158
2.6	Motoröl	159
2.7	Motorölstand prüfen	159
19 - Kühlung		160
1	Kühlsystem	160
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	161
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	162
2	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler	170
2.1	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Montageübersicht	170
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	170
2.3	Kühlmittelregler aus- und einbauen	171
2.4	Kühlmittelregler prüfen	173
3	Kühlmittelrohre, Kühlmitteltemperaturgeber, Pumpe für Kühlmittelumlauf	174
3.1	Kühlmittelrohre, Kühlmitteltemperaturgeber, Pumpe für Kühlmittelumlauf - Montageübersicht	174
3.2	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	175
3.3	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	177
3.4	Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 aus- und einbauen	177

3.5	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	180
3.6	Kühlmittelrohr links aus- und einbauen	184
3.7	Kühlmittelrohr rechts aus- und einbauen	187
4	Kühler und Kühlerlüfter	190
4.1	Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht	190
4.2	Kühler aus- und einbauen	191
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	192
4.4	Kühlerlüfter V7 / V177 aus- und einbauen	194
4.5	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	194
21	- Aufladung	197
1	Abgasturbolader	197
1.1	Unterdruckanschlussplan	197
1.2	Abgasturbolader - Montageübersicht	198
1.3	Abgasturbolader aus- und einbauen	199
2	Ladeluftkühlung	203
2.1	Ladeluftkühler - Montageübersicht	203
2.2	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen	205
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	206
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen	207
26	- Abgasanlage	211
1	Schalldämpfer	211
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	211
1.2	Partikelfilter aus- und einbauen	213
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	216
1.4	Endrohre ausrichten	217
1.5	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	217
2	Abgastemperaturregelung	218
2.1	Abgastemperaturregelung - Montageübersicht	218
2.2	Abgastemperaturgeber 1 G235 aus- und einbauen	219
2.3	Temperaturgeber vor Partikelfilter G506 aus- und einbauen	220
2.4	Temperaturgeber nach Partikelfilter G527 aus- und einbauen	221
3	Abgasrückführungssystem	222
3.1	Unterdruckanschlussplan	222
3.2	Abgasrückführung mit Kühlung für Abgasrückführung - Montageübersicht	223
3.3	Abgasrückführungsventil N18 mit Potenziometer für Abgasrückführung G212 aus- und einbauen	224
3.4	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen	226
3.5	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	227

Inhaltsverzeichnis

23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	1
1 Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.2 Sauberkeitsregeln und Anweisungen für Arbeiten am Kraftstoffsystem	1
1.3 Um Verletzungen von Personen und/oder eine Zerstörung der Einspritz- und Vorglühanlage zu vermeiden, ist folgendes zu beachten	2
2 Einspritzanlage	4
2.1 Einbauorte - Übersicht	4
2.2 System - Übersicht	12
2.3 Kraftstoffsystem - Montageübersicht	14
2.4 Luftfilter - Montageübersicht	17
2.5 Motorabdeckung aus- und einbauen	18
2.6 Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	19
2.7 Luftfiltergehäuse-Unterteil ausbauen	20
2.8 Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	22
2.9 Motor für Saugrohrklappe V157 aus- und einbauen	22
2.10 Saugrohr mit Anbauteilen - Montageübersicht	25
2.11 Saugrohr aus- und einbauen	26
2.12 Rail-Element (Hochdruckspeicher) aus- und einbauen	29
2.13 Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen	32
2.14 Anpassung für Injektor-Mengen-Abgleich und Injektor-Spannungs-Abgleich durchführen	32
2.15 Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen bei Motorlauf	33
2.16 Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen mit Anlasserdrehzahl ..	35
2.17 Druckhalteventil im Kraftstoffrücklauf prüfen	37
2.18 Kraftstoffniederdruck System prüfen	38
2.19 Fördermenge der Kraftstoffpumpen prüfen	40
2.20 Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) aus- und einbauen	42
2.21 Hochdruckleitungen einbauen	49
2.22 Hochdruckpumpe aus- und einbauen	50
2.23 Kraftstofferbefüllung nach Einbau der Hochdruckpumpe durchführen	53
2.24 Dichtheitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen	54
2.25 Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	55
2.26 Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	56
2.27 Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	59
2.28 Lambdasonde und Abgastemperatursensoren - Montageübersicht	61
2.29 Lambdasonde G39 mit Heizung für Lambdasonde Z19 aus- und einbauen	61
2.30 Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	62
3 Motorsteuergerät	64
3.1 Leitungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	64
3.2 Motorsteuergerät J623 ersetzen	66
28 - Vorglühanlage	70
1	70
1.1 Glühkerzen aus- und einbauen	70
1.2 Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	72

Inhaltsverzeichnis

20 - Kraftstoffversorgung	1
1 Allgemeine Reparaturhinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.2 Sauberkeitsregeln	3
1.3 Kontaktkorrosion!	3
1.4 Prüfbedingungen	3
2 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Fahrzeuge mit Allradantrieb	4
2.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Montageübersicht	4
2.2 Kraftstoffbehälter entleeren	5
2.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	8
3 Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Allradantrieb	14
3.1 Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Montageübersicht	14
3.2 Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 elektrisch prüfen	16
3.3 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	18
3.4 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	23
3.5 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	24
3.6 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	25
3.7 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen	27
3.8 Saugstrahlpumpe	31
3.9 Saugstrahlpumpe aus- und einbauen	31
4 Zusatzkraftstoffpumpe	38
4.1 Zusatzkraftstoffpumpe V393 - Montageübersicht	38
4.2 Zusatzkraftstoffpumpe V393 aus- und einbauen	39
5 Kraftstofffilter	40
5.1 Kraftstofffilter - Montageübersicht	40
5.2 Kraftstofffiltergehäuse aus- und einbauen	41
6 Kraftstoffsystem entlüften	42
7 Kraftstoffanlage auf Dichtigkeit prüfen	43
8 Gaspedalmodul	44
8.1 Gaspedalmodul - Montageübersicht	44
8.2 Gaspedalmodul mit Gaspedalstellungsgebern aus- und einbauen	44