



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	2
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem	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, 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	9
10 - Motor aus- und einbauen	10
1 Motor aus- und einbauen	10
1.1 Motor ausbauen	10
1.2 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	29
1.3 Motor einbauen	30
2 Aggregatelagerung	37
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	37
2.2 Motorlager aus- und einbauen	37
2.3 Motor in Einbaulage abfangen	39
3 Motorabdeckung	41
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	41
13 - Kurbeltrieb	42
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	42
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	42
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	44
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	45
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	46
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	48
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	49
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	51
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	53
2 Zylinderblock Getriebeseite	57
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	57
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	58
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	59
2.4 Nadellager in der Mitnehmerscheibe ersetzen	67
3 Kurbelwelle	70
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	70
3.2 Kurbelwellenmaße	71



3.3	Axialspiel der Kurbelwelle messen	71
3.4	Radialspiel der Kurbelwelle messen	72
3.5	Stirnrad von der Kurbelwelle abziehen und neues Stirnrad aufschrupfen	72
4	Kolben und Pleuel	76
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	76
4.2	Kolbenüberstand im OT messen	80
4.3	Kolben- und Zylindermaße	81
4.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	81
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	83
1	Zylinderkopf	83
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	83
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	85
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	87
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	94
1.5	Kompressionsdruck prüfen	95
2	Zahnriementrieb	98
2.1	Montageübersicht - Zahnriemen	98
2.2	Zahnriemen aus- und einbauen	100
3	Ventiltrieb	110
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	110
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	111
3.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	112
3.4	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	112
3.5	Nockenwelle aus- und einbauen	114
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	122
4	Ein- und Auslassventile	129
4.1	Ventilsitze nacharbeiten	129
4.2	Ventilführungen prüfen	129
4.3	Ventile prüfen	130
4.4	Ventilmaße	130
17	- Schmierung	131
1	Ölwanne/Ölpumpe	131
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	131
1.2	Motoröl	135
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	135
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	139
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	141
2	Motorölkühler	142
2.1	Motorölkühler aus- und einbauen	142
3	Ölfilter/Öldruckschalter	144
3.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	144
3.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	146
3.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	146
3.4	Ölvorlaufleitung aus- und einbauen	148
3.5	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	150
3.6	Ölstand prüfen	151
4	Ausgleichswellenmodul	152
4.1	Ausgleichswellenmodul aus- und einbauen	152
19	- Kühlung	158
1	Kühlsystem/Kühlmittel	158
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	158
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	160

1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	161
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	169
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	169
2.2	Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 aus- und einbauen	170
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	171
2.4	Kühlmittelregler aus- und einbauen	172
2.5	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	174
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	176
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	177
3	Kühler/Kühlerlüfter	179
3.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	179
3.2	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	181
3.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	186
3.4	Steuergerät für Kühlerlüfter J293 aus- einbauen	191
3.5	Kühlerlüfter aus- und einbauen	192
21	- Aufladung	194
1	Abgasturbolader	194
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	194
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	195
2	Ladeluftsystem	200
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	200
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	201
2.3	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	205
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	205
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	208
1	Einspritzanlage	208
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	208
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	210
1.3	Montageübersicht - Kraftstoffsystem	219
1.4	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	222
1.5	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	223
1.6	Kraftstoffniederdruck System prüfen	223
2	Unterdrucksystem	224
2.1	Unterdrucksystem prüfen	224
3	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	225
3.1	Einspritzeinheiten prüfen	225
3.2	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	225
3.3	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	226
3.4	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten bei Motorlauf messen	228
3.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	232
3.6	Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen	234
3.7	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	235
3.8	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	241
3.9	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	243
4	Luftfilter	247
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	247
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	248
5	Saugrohr	252
5.1	Montageübersicht - Saugrohr	252
5.2	Saugrohr aus- und einbauen	252
6	Geber und Sensoren	256
6.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	256



6.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	259
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	260
6.4	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	263
6.5	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	264
7	Motorsteuergerät	265
7.1	Leitungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	265
7.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	267
8	Hochdruckpumpe	271
8.1	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	271
8.2	Kraftstofferbefüllung nach Einbau der Hochdruckpumpe durchführen	272
9	Lambdasonde	274
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde	274
9.2	Lambdasonde aus- und einbauen	275
26	- Abgasanlage	277
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	277
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	277
1.2	Abgasvorrohr aus- und einbauen	279
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	280
1.4	Abgasendrohre ersetzen	281
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	282
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	283
2	Abgasreinigung	284
2.1	Partikelfilter aus- und einbauen	284
3	Abgastemperaturregelung	288
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	288
3.2	Abgastemperaturgeber aus- und einbauen	289
4	Abgasrückführung	293
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	293
4.2	Abgasrückführungsventil N18 aus- und einbauen	294
4.3	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	294
4.4	Unterdruckdose für Abgasrückführung aus- und einbauen	296
4.5	Abgasrückführungssystem reinigen	298
5	Abgaskrümmen	304
5.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen	304
5.2	Abgaskrümmen aus- und einbauen	304
28	- Vorglühanlage	306
1	Vorglühanlage	306
1.1	Glühkerze aus- und einbauen	306
1.2	Glühkerze prüfen	308
1.3	Hallgeber G40 aus- und einbauen	308
1.4	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	309