

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 Kühlsystem	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am SCR-System	4
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 Lernwert für SCR-System anpassen	8
3.5 Fremdkörper im Motor	8
3.6 Kontaktkorrosion	8
3.7 Leitungsverlegung und -befestigung	9
3.8 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	22
1.3 Motor einbauen	25
2 Aggregatelagerung	28
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	28
2.2 Motorlager aus- und einbauen	29
2.3 Motor in Einbaulage abfangen	30
2.4 Drehmomentstütze und Querträger aus- und einbauen	32
3 Motorabdeckung	35
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	35
13 - Kurbeltrieb	36
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	36
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	36
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	38
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	39
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	41
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	41
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	42
1.7 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	43
2 Zylinderblock Getriebeseite	47
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	47
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	48
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	49
2.4 Nadellager in der Mitnehmerscheibe ersetzen	56
3 Kurbelwelle	58
3.1 Kurbelwellenmaße	58
3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen	58
4 Kolben und Pleuel	59
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	59

4.2	Kolben aus- und einbauen	62
4.3	Kolbenüberstand im OT messen	63
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	65
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	66
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	67
1	Zylinderkopf	67
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	67
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopf	69
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	71
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	78
1.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	80
1.6	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	81
1.7	Kompressionsdruck prüfen	86
2	Zahnriementrieb	88
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	88
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	89
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	90
2.4	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	92
2.5	Zahnriemen aus- und einbauen	102
3	Ventiltrieb	114
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	114
3.2	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	118
3.3	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	121
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	123
3.5	Stellventil vom Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	127
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	130
4	Ein- und Auslassventile	139
4.1	Ventilführungen prüfen	139
4.2	Ventile prüfen	140
4.3	Ventilmaße	140
17	- Schmierung	141
1	Ölwanne/Ölpumpe	141
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	141
1.2	Motoröl	144
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	144
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	149
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	149
2	Motorölkühler	151
3	Ölfilter/Öldruckschalter	152
3.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	152
3.2	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	153
3.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	155
3.4	Öldruck prüfen	156
3.5	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	157
3.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	159
19	- Kühlung	160
1	Kühlsystem/Kühlmittel	160
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	160
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	163
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	164
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	175
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	175

2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	177
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	178
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	178
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	183
2.6	Kühlmittelregler prüfen	183
2.7	Kühlmittelventil für Zylinderkopf N489 aus- und einbauen	183
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	184
3	Kühlmittelrohre	187
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	187
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	188
4	Kühler/Kühlerlüfter	201
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	201
4.2	Kühler aus- und einbauen	203
4.3	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	207
4.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	210
4.5	Kühlerlüfter aus- und einbauen	214
4.6	Steuergerät für Kühlerlüfter J293 aus- einbauen	215
21	- Aufladung	217
1	Abgasturbolader	217
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	217
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	219
2	Ladeluftsystem	223
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	223
2.2	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	225
2.3	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	225
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	230
1	Einspritzanlage	230
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	230
1.2	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	236
1.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	237
1.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	238
2	Unterdrucksystem	239
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	239
2.2	Unterdrucksystem prüfen	239
3	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	241
3.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	241
3.2	Montageübersicht - Hochdruckspeicher (Rail)	243
3.3	Einspritzeinheiten prüfen	244
3.4	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	244
3.5	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	245
3.6	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	247
3.7	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	251
3.8	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	253
3.9	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	257
3.10	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	260
4	Luftfilter	262
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	262
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	264
5	Saugrohr	266
5.1	Montageübersicht - Saugrohr	266
5.2	Saugrohr aus- und einbauen	268
5.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	272

6	Geber und Sensoren	275
6.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	275
6.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	276
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	278
6.4	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	281
6.5	Ladelufttemperaturgeber G810 / G811 aus- und einbauen	282
6.6	Kraftstofftemperaturgeber G81 aus- und einbauen	282
7	Motorsteuergerät	284
7.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	284
8	Hochdruckpumpe	291
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	291
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	292
9	Lambdasonde	295
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde	295
9.2	Lambdasonde aus- und einbauen	296
9.3	NOx-Geber aus- und einbauen	297
26 - Abgasanlage		299
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	299
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	299
1.2	Abgasvorrohr aus- und einbauen	302
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	305
1.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	307
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	307
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	308
2	Abgasreinigung	310
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	310
2.2	Katalysator aus- und einbauen	312
2.3	Abgasreinigungsmodul aus- und einbauen	313
2.4	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	321
2.5	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	323
2.6	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	325
3	SCR-System (Selective Catalytic Reduction)	327
3.1	Montageübersicht - Reduktionsmitteltank	327
3.2	Montageübersicht - Förderleitung für Reduktionsmittel	329
3.3	Montageübersicht - Fördermodul für Reduktionsmittel	330
3.4	Montageübersicht - Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem J880	331
3.5	Reduktionsmitteltank aus- und einbauen	331
3.6	Fördermodul für Reduktionsmittel aus- und einbauen	334
3.7	Einspritzventil für Reduktionsmittel N474 aus- und einbauen	337
3.8	Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem J880 aus- und einbauen	339
3.9	Leitungen für Reduktionsmittel trennen	340
3.10	Reduktionsmitteltank entleeren	342
4	Abgastemperaturregelung	344
4.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	344
4.2	Abgastemperaturgeber aus- und einbauen	346
5	Abgasrückführung	352
5.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	352
5.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	354
5.3	Stellmotor für Abgasrückführung V338 aus- und einbauen	356
5.4	Stellmotor 2 für Abgasrückführung V339 aus- und einbauen	356
28 - Vorglühanlage		360
1	Vorglühanlage	360

1.1	Montageübersicht - Vorglühanlage	360
1.2	Glühkerze aus- und einbauen	361
1.3	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen	363
1.4	Hallgeber G40 aus- und einbauen	363
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	364