



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	3
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	3
2.2 Bei Arbeiten am Reduktionsmittel-Dosiersystem - Fahrzeuge mit SCR-Katalysator	5
2.3 Lernwert nach Ablassen von Reduktionsmittel oder Ersetzen von Bauteilen anpassen ..	6
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	6
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	6
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	7
2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	7
2.8 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	8
3 Reparaturhinweise	9
3.1 Sauberkeitsregeln	9
3.2 Allgemeine Hinweise	9
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	10
3.4 Fremdkörper im Motor	11
3.5 Kontaktkorrosion	11
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	11
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	11
3.8 Unterdrucksystem prüfen	12
10 - Motor aus- und einbauen	13
1 Motor aus- und einbauen	13
1.1 Motor ausbauen	13
1.2 Motor und Getriebe trennen	96
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	123
1.4 Motor einbauen	127
2 Aggregatelagerung	160
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	160
2.2 Motorlager aus- und einbauen	161
3 Motorabdeckung	166
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	166
13 - Kurbeltrieb	167
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	167
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	167
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	171
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	172
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	174
1.5 Umlenkrolle links für Keilrippenriemen aus- und einbauen	175
1.6 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	175
1.7 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	175
1.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	176
1.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	178
2 Zylinderblock Getriebeseite	181
2.1 Montageübersicht - Mitnehmerscheibe	181
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	182
2.3 Geberrad aus- und einbauen	183
2.4 Geberrad prüfen	184
2.5 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	185
2.6 Nadellager in der Mitnehmerscheibe ersetzen	187



3	Kurbelwelle	189
3.1	Montageübersicht - Kurbelwelle	189
3.2	Kurbelwellenmaße	191
3.3	Axialspiel der Kurbelwelle messen	191
3.4	Radialspiel der Kurbelwelle messen	192
4	Ausgleichswelle	193
4.1	Ausgleichswelle aus- und einbauen	193
5	Kolben und Pleuel	195
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	195
5.2	Kolbenüberstand im OT messen	198
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	200
5.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	200
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	202
1	Zylinderkopf	202
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	202
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	204
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	205
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	222
1.5	Kompressionsdruck prüfen	231
2	Abdeckung für Steuerkette	234
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	234
2.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	236
3	Kettentrieb	244
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	244
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	249
3.3	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle und Ölpumpe	252
3.4	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle	253
3.5	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	254
3.6	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	271
3.7	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	289
3.8	Antriebskette für Nebenantrieb aus- und einbauen	292
4	Ventiltrieb	297
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	297
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	299
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	300
4.4	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	301
4.5	Nockenwelle aus- und einbauen	303
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	318
5	Ein- und Auslassventile	325
5.1	Ventilsitze nacharbeiten	325
5.2	Ventilführungen prüfen	325
5.3	Ventile prüfen	326
5.4	Ventilmaße	327
17	Schmierung	328
1	Ölwanne/Ölpumpe	328
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	328
1.2	Motoröl	332
1.3	Ölstand prüfen	333
1.4	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	333
1.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	335
1.6	Ölpumpe aus- und einbauen	338
1.7	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	340



2	Motorölkühler	341
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	341
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	343
2.3	Aufnahmeplatte für Motorölkühler/Druckregelventil/Ölfiltergehäuse aus- und einbauen ..	345
3	Kurbelgehäuseentlüftung	347
3.1	Druckregelventil für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	347
4	Ölfilter/Öldruckschalter	348
4.1	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	348
4.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	349
4.3	Öldruckschalter F1 / Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen ..	350
4.4	Öldruck prüfen	351
4.5	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	352
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	354
4.7	Öldruckschalter F1 / Öldruckschalter F22 / Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 prüfen	355
19 - Kühlung		356
1	Kühlsystem/Kühlmittel	356
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	356
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	359
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	360
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	369
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	369
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	372
2.3	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	372
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	374
2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	375
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	378
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	380
3	Kühlmittelrohre	381
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	381
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	387
4	Kühler/Kühlerlüfter	411
4.1	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	411
4.2	Kühler aus- und einbauen	413
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	420
4.4	Steuergerät für Kühlerlüfter aus- und einbauen	427
4.5	Kühlerlüfter aus- und einbauen	428
21 - Aufladung		430
1	Abgasturbolader	430
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	430
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	432
1.3	Steuereinheit für Abgasturbolader 1 J724 aus- und einbauen	438
1.4	Zwischenflansch aus- und einbauen	450
2	Ladeluftsystem	451
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	451
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	452
2.3	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	455
23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		457
1	Einspritzanlage	457
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	457
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	460
1.3	Montageübersicht - Kraftstoffsystem	479



1.4	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	485
1.5	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	486
2	Luftfilter	487
2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	487
2.2	Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	489
2.3	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	490
3	Saugrohr	493
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	493
3.2	Saugrohroberteile aus- und einbauen	494
3.3	Saugrohrunterteil aus- und einbauen	496
4	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	502
4.1	Einspritzeinheiten prüfen	502
4.2	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	502
4.3	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	503
4.4	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	505
4.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	509
4.6	Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen	511
4.7	Drossel in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen	512
4.8	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	513
4.9	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	519
5	Hochdruckpumpe	522
5.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	522
5.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	531
6	Geber und Sensoren	550
6.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	550
6.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	552
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	554
6.4	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	558
6.5	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	559
6.6	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	559
6.7	Steuergerät für NOx-Geber J583 mit NOx-Geber G295 aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben CAMA, CAMB, CCWA, CCWB, CGKA, CGKB, CAPA	560
6.8	Steuergerät für NOx-Geber 2 J881 mit NOx-Geber 2 G687 aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben CCLA	561
7	Lambdasonde	562
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	562
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	565
8	Motorsteuergerät	568
8.1	Leistungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	568
8.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	570
26 - Abgasanlage		574
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	574
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	574
1.2	Abgasvorrohr aus- und einbauen	580
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	584
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	588
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	590
2	Abgasreinigung	591
2.1	Katalysator aus- und einbauen	591
2.2	Partikelfilter aus- und einbauen	592
3	SCR-System (Selective Catalytic Reduction)	598
3.1	Montageübersicht - Reduktionsmitteltank	598
3.2	Montageübersicht - Fördermodul für Reduktionsmittel	602
3.3	Montageübersicht - Pumpe für Reduktionsmittel V437	603



3.4	Montageübersicht - Einspritzventil für Reduktionsmittel N474	605
3.5	Montageübersicht - Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem	606
3.6	Fördermodul für Reduktionsmittel aus- und einbauen	606
3.7	Einspritzventil für Reduktionsmittel N474 aus- und einbauen	609
3.8	Aktivtank für Reduktionsmittel entleeren	610
3.9	Aktivtank für Reduktionsmittel aus- und einbauen	612
3.10	Passivtank für Reduktionsmittel entleeren	614
3.11	Passivtank für Reduktionsmittel aus- und einbauen	616
3.12	Pumpe für Reduktionsmittel V437 aus- und einbauen	618
3.13	Transferpumpe für Reduktionsmittel V436 aus- und einbauen	619
3.14	Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem J880 prüfen	621
3.15	Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem J880 aus- und einbauen	621
3.16	Lernwert nach Ablassen von Reduktionsmittel oder Ersetzen von Bauteilen anpassen	622
4	Abgastemperaturregelung	624
4.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	624
4.2	Abgastemperaturregelgeber aus- und einbauen	627
5	Abgasrückführung	631
5.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	631
5.2	Stellmotor für Abgasrückführung V338 aus- und einbauen	634
5.3	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	638
5.4	Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen	642
6	Abgaskrümmer	644
6.1	Montageübersicht - Abgaskrümmer	644
6.2	Abgaskrümmer aus- und einbauen	645
28	Vorglühanlage	649
1	Vorglühanlage	649
1.1	Glühkerze aus- und einbauen	649
1.2	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	653