

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Motornummer	1
1.2 Motormerkmale	1
10 - Motor aus- und einbauen	3
1 Motor aus- und einbauen	3
1.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	3
1.2 Motor ausbauen	4
1.3 Motor und Getriebe trennen	13
1.4 Motor und Doppelkupplungsgetriebe trennen	16
1.5 Motor am Montagebock befestigen	18
1.6 Motor einbauen	20
1.7 Aggregatelagerung	23
1.8 Aggregatelagerung einstellen	24
13 - Kurbeltrieb	29
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	29
1.1 Keilrippenriementrieb mit Spannelement und Klimakompressor	29
1.2 Keilrippenriementrieb mit Spannrolle und Klimakompressor	34
1.3 Keilrippenriementrieb ohne Klimakompressor	38
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	40
1.5 Zahnriemenantrieb - Montageübersicht	42
1.6 Motorträger aus- und einbauen	44
1.7 Zylinderkurbelgehäuse - Montageübersicht	49
2 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen	51
2.1 Dichtflansch Riemenscheibenseite - Montageübersicht	51
2.2 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	53
2.3 Dichtflansch-Riemenscheibenseite aus- und einbauen	56
2.4 Zweimassenschwungrad und Dichtflansch Getriebeseite - Montageübersicht	60
2.5 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	61
2.6 Dichtflansch für Kurbelwelle - Schwungradseite ersetzen	63
2.7 Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	73
3 Kolben und Pleuelstange	75
3.1 Kolben und Pleuel - Montageübersicht	75
3.2 Kolben- und Zylindermaße	79
3.3 Neue Pleuel trennen	80
3.4 Einbaulage der Lagerschalen	80
3.5 Kolben- und Zylindermaße	81
3.6 Kolbenüberstand im oberen Totpunkt prüfen	81
3.7 Radialspiel der Pleuel messen	84
4 Kurbelwelle	85
4.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	85
4.2 Kurbelwellenmaße	85
4.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	86
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	89
1 Zylinderkopf	89
1.1 Zylinderkopfhaube - Montageübersicht	89
1.2 Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	91
1.3 Zahnriemen aus- und einbauen, spannen	95
1.4 Zylinderkopf - Montageübersicht	105
1.5 Zylinderkopf aus- und einbauen	109

1.6	Vakuumpumpe ausbauen und einbauen	120
1.7	Kompressionsdruckprüfung	121
2	Ventiltrieb	123
2.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	123
2.2	Nockenwellen aus- und einbauen	125
2.3	Axialspiel der Nockenwellen messen	134
2.4	Radialspiel der Nockenwellen messen	135
2.5	Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen	136
2.6	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	138
2.7	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	139
2.8	Ventilschaftabdichtungen bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen	143
2.9	Ventile	148
17	- Schmierung	151
1	Motoröl	151
1.1	Öfüllmengen	151
1.2	Motorölstand prüfen	151
2	Teile des Schmiersystems	152
2.1	Ölpumpe, Ölwanne, Ausgleichswellenmodul - Montageübersicht	152
2.2	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	157
2.3	Ölwanne aus- und einbauen	157
2.4	Ölpumpe aus- und einbauen	163
2.5	Ausgleichswellenmodul ausbauen	164
2.6	Einbau eines neuen Ausgleichswellenmoduls	166
2.7	Wiedereinbau des bereits gelaufenen Ausgleichswellenmoduls	170
3	Ölfilterhalter und Motorölkühler	172
3.1	Ölfilterhalter und Motorölkühler - Montageübersicht	172
3.2	Ölfilterhalter mit Motorölkühler aus- und einbauen	173
3.3	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	176
3.4	Öldruckschalter F1 prüfen	177
3.5	Öldruck prüfen	179
19	- Kühlung	181
1	Bauteile des Kühlsystems	181
1.1	Teile des Kühlsystems aufbauseitig – Montageübersicht	181
1.2	Bauteile des Kühlsystems, motorseitig- Montageübersicht	182
1.3	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Montageübersicht	184
1.4	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	184
2	Kühlsystem in Stand setzen	186
2.1	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter rechts V35 aus- und einbauen	186
2.2	Kühler aus- und einbauen	187
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	190
2.4	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	192
2.5	Kühlmittel ablassen und auffüllen	198
2.6	Kühlmittelrohre, Kühlmitteltemperaturgeber	203
2.7	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	217
20	- Kraftstoffversorgung	222
1	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	222
2	Sauberkeitsregeln	223
3	Reparaturanleitung bei Falschbetankung	224
3.1	Schritt 1 (Motor wurde mit falschem Kraftstoff gestartet)	224
3.2	Schritt 2 (Motor wurde nicht mit falschem Kraftstoff gestartet)	225
3.3	Schritt 3 (Späne in Kraftstofffördereinheit und -behälter vorhanden)	226
3.4	Schritt 4 (keine Späne in Kraftstofffördereinheit und -behälter vorhanden)	226

3.5	Schritt 5 (Späne in Hochdruckpumpe vorhanden)	227
3.6	Schritt 6 (keine Späne in Hochdruckpumpe vorhanden)	228
4	Teile der Kraftstoffversorgung	229
4.1	Kraftstoffbehälter - Montageübersicht	229
4.2	Kraftstofffördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige, Saugstrahlpumpe - Montageübersicht	231
4.3	Kraftstofffördereinheit aus- und einbauen	233
4.4	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	235
4.5	Kraftstoffbehälter entleeren	237
4.6	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	241
5	Kraftstoffversorgung in Stand setzen	244
5.1	Kraftstofffilter - Montageübersicht	244
5.2	Kraftstofffilter aus- und einbauen	244
5.3	Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 prüfen	246
5.4	Gasbetätigung - Montageübersicht	252
5.5	Gaspedalmodul aus- und einbauen	253
21	- Aufladung	256
1	Abgasturbolader	256
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	256
1.2	Sauberkeitsregeln	256
1.3	Abgasturbolader - Montageübersicht	257
1.4	Abgasturbolader aus- und einbauen	259
1.5	Druckdose mit Positionsgeber für Ladedrucksteller G581 ersetzen	271
2	Ladeluftsystem	279
2.1	Montage der Schlauchverbindungen mit Steckkupplungen	279
2.2	Montage der Schlauchverbindungen mit Riffelstutzen	280
2.3	Teile der Ladeluftkühlung - Montageübersicht	281
2.4	Ladeluftkühler aus- und einbauen	282
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	283
2.6	Anschlussplan für Unterdruckschläuche	287
2.7	Unterdrucksystem prüfen	288
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	293
1	Diesel-Direktspritzanlage	293
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	293
1.2	Sauberkeitsregeln	293
1.3	Systemübersicht	294
2	Hochdruckpumpe	296
2.1	Hochdruckpumpe - Montagetageübersicht	296
2.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	298
2.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	301
2.4	Dichtheit des Kraftstoffsystems prüfen	302
3	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	304
3.1	Einspritzeinheiten (Injektoren) - Montageübersicht	304
3.2	Anpassung für Injektor-Mengen-Abgleich durchführen	307
3.3	Offenstehende Einspritzeinheiten (Injektoren) prüfen	308
3.4	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	310
3.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	314
3.6	Einspritzeinheiten (Injektoren) aus- und einbauen	315
3.7	Hochdruckleitungen einbauen	320
3.8	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	322
3.9	Kraftstoffniederdruck-System prüfen	324
3.10	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	326
3.11	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	329

3.12	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	331
4	Saugrohr	335
4.1	Saugrohr mit Anbauteilen - Montageübersicht	335
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	337
4.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	340
4.4	Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen	342
5	Luftfilter	345
5.1	Luftfilter - Montageübersicht	345
5.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	347
5.3	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	349
6	Lambdasonde und Differenzdruckgeber	350
6.1	Lambdasonde G39 mit Heizung für Lambdasonde Z19 aus- und einbauen	350
6.2	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	351
7	Motorsteuergerät	353
7.1	Fehlerspeicher Motorsteuergerät abfragen und löschen	353
7.2	Motorsteuergerät J623: aus- und einbauen	353
7.3	Diebstahlgesichertes Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	355
26	- Abgasanlage	360
1	Abgasvorrohr mit Partikelfilter	360
1.1	Abgasvorrohr mit Partikelfilter - Montageübersicht	360
1.2	Partikelfilter aus- und einbauen	362
2	Schalldämpfer	376
2.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	376
2.2	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	376
2.3	Einbaulage und Anzugsdrehmoment der Klemmhülse	377
3	Abgastemperaturregelung	380
3.1	Abgastemperaturregelung - Montageübersicht	380
3.2	Abgastemperaturgeber 1 G235 aus- und einbauen	381
3.3	Abgastemperaturgeber 3 G495 aus- und einbauen	383
3.4	Abgastemperaturgeber 4 G648 aus- und einbauen	385
4	SCR-System (Selective Catalytic Reduction)	387
4.1	Reduktionskatalysator - Montageübersicht	387
4.2	Reduktionsmitteltank - Montageübersicht	388
4.3	Heizelement (Heiztopf) aus- und einbauen	390
4.4	Einspritzventil für Reduktionsmittel N474 aus- und einbauen	394
4.5	Reduktionsmitteltank entleeren	396
4.6	Reduktionsmitteltank aus- und einbauen	399
5	Abgasrückführungsanlage	403
5.1	Abgasrückführung mit Kühlsystem für Abgasrückführung - Montageübersicht	403
5.2	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen	405
5.3	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	405
5.4	Kühler für Abgasrückführung auf Dichtigkeit prüfen	410
5.5	Abgasrückführungsanlage reinigen	415
28	- Vorglühanlage	423
1	Vorglühanlage prüfen	423
1.1	Vorglühkerzen aus- und einbauen	423
1.2	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen	426