



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Zeichenerklärung	1
2 Wichtige Hinweise für Arbeiten am Motor	1
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	3
3 Technische Daten	5
3.1 Motornummer/ Motorkennbuchstabe	6
3.2 Motormerkmale	6
4 Servicearbeiten	10
4.1 Eintragungen im Servicenachweisheft	11
4.2 Service-Intervalle	11
4.2.1 Länder mit erhöhtem Schwefelanteil im Dieselmotorkraftstoff	13
4.2.2 Erschwerte Einsatzbedingungen	13
4.2.3 Verlängerte Serviceintervalle	14
4.3 Umfang des Intervall-Service	14
4.3.1 Allgemeingültige Service-Umfänge	14
4.3.2 Zusatzarbeiten	16
4.3.3 Service-Umfänge für Gas-Systeme	17
4.4 Arbeitsbeschreibungen Motor allgemein	18
4.4.1 Motor und Anbauteile (von oben und unten): Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und Beschädigungen durchführen	18
4.4.2 Probelauf durchführen	18
4.4.3 Anbauteile der Motorperipherie	19
5 Gewährleistung	19
5.1 Reparaturen - Was Sie darüber wissen sollten	19
5.2 Gewährleistungsbedingungen	19
01 - Eigendiagnose	22
1 Eigendiagnose	22
1.1 Eigenschaften der Eigendiagnose	22
1.2 Technische Daten der Eigendiagnose	23
1.2.1 Motor-Steuergeräteversion abfragen	23
1.2.2 Anwählbare Diagnosefunktionen bei Verwendung des Fahrzeugdiagnosesystem, Mess- und Informationssystem	23
1.3 Fahrzeugdiagnosesystem anschließen und Motorsteuergerät anwählen	24
1.4 Prüfbox zur Leitungsprüfung anschließen	25
1.4.1 Prüfbox -V.A.G 1598/42- mit dem Adapterkabel -V.A.G 1598/39-1- anschließen	25
1.4.2 Prüfbox -V.A.G 1598/42- mit dem Adapterkabel -V.A.G 1598/39-2- anschließen	26
2 Fehlerspeicher	27
2.1 Fehlerspeicher auslesen	27



2.2	Fehlerspeicher löschen	28
3	Fehlercodeliste	29
3.1	Fehlerkennzahl: 00022/P0016...00146/P0092	30
3.2	Fehlerkennzahl: 00257/P0101...01687/P0697	35
3.3	Fehlerkennzahl: 04110/P100E...05779/P1693	65
3.4	Fehlerkennzahl: 08320/P2080 ... 11179 ... P2BAB	71
3.5	Fehlerkennzahl: 13256/P33C8...13257/P33C9	88
3.6	Fehlerkennzahl: 49153/U0001...54282/U140A	89
4	Stellglieddiagnose	90
4.1	Stellglieddiagnose durchführen	90
5	Messwertblöcke (Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD)	94
5.1	Sicherheitsmaßnahmen	95
5.2	Messwertblock lesen	95
5.3	Messwertblöcke auswerten bei Leerlaufdrehzahl	96
5.3.1	Anzeigegruppe 1 - Einspritzmenge	97
5.3.2	Anzeigegruppe 2 - Leerlaufdrehzahl	97
5.3.3	Anzeigegruppe 3 -Abgasrückführung	98
5.3.4	Anzeigegruppe 4 - Ansteuerung Injektoren -N30...N33-	99
5.3.5	Anzeigegruppe 7 - Temperaturen	99
5.3.6	Anzeigegruppe 10 - Luftgrößen	100
5.3.7	Anzeigegruppe 11 - Ladedruckregelung	100
5.3.8	Anzeigegruppe 12 - atus	101
5.3.9	Anzeigegruppe 13 - Laufruheregung 1	102
5.3.10	Anzeigegruppe 20 - Railgrößen 3	103
5.3.11	Anzeigegruppe 30- Pedalwertgeber	103
5.3.12	Anzeigegruppe 34 - Ladedrucksteller	104
5.3.13	Anzeigegruppe 99- Abgastemperaturgeber	105
5.3.14	Anzeigegruppe 100 - Dieselpartikelfilter, Abgastemperaturgeber, Differenzdruck	105
5.3.15	Anzeigegruppe 106 - Dieselpartikelfilter, Regeneration 6	106
5.3.16	Anzeigegruppe 108 - Dieselpartikelfilter, Regeneration 8	106
5.4	Messwertblöcke auswerten bei Volllast	107
5.4.1	Bedingungen für Messungen bei Volllast	107
5.4.2	Anzeigegruppe 1 - Einspritzmenge	108
5.4.3	Anzeigegruppe 3 -Abgasrückführung	109
5.4.4	Anzeigegruppe 8 - Begrenzungsmoment 1	110
5.4.5	Anzeigegruppe 11 - Ladedruckregelung	110
6	Messwertblöcke - Motorkennbuchstaben CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE, CPYF, CPYG	111
6.1	Sicherheitsmaßnahmen	111
6.2	Messwertblock lesen	112
6.3	Messwertblöcke auswerten bei Leerlaufdrehzahl	113



6.3.1	Anzeigegruppe 1 - Einspritzmenge	113
6.3.2	Anzeigegruppe 2 - Leerlaufdrehzahl	114
6.3.3	Anzeigegruppe 3 -Abgasrückführung	115
6.3.4	Anzeigegruppe 4 - Ansteuerung Injektoren -N30...N33-	115
6.3.5	Anzeigegruppe 5-	116
6.3.6	Anzeigegruppe 7 - Temperaturen	116
6.3.7	Anzeigegruppe 10 - Luftgrößen	117
6.3.8	Anzeigegruppe 11 - Ladedruckregelung	117
6.3.9	Anzeigegruppe 12 - Status	118
6.3.10	Anzeigegruppe 13 - Laufruheregung 1	119
6.3.11	Anzeigegruppe 20 - Railgrößen 3	120
6.3.12	Anzeigegruppe 30- Pedalwertgeber	120
6.3.13	Anzeigegruppe 32	121
6.3.14	Anzeigegruppe 34 - Ladedrucksteller	121
6.3.15	Anzeigegruppe 38	122
6.3.16	Anzeigegruppe 39	122
6.3.17	Anzeigegruppe 85	122
6.3.18	Anzeigegruppe 97	122
6.3.19	Anzeigegruppe 99- Abgastemperaturgeber	123
6.3.20	Anzeigegruppe 100 - Dieselpartikelfilter, Abgastemperaturgeber, Differenzdruck	123
6.3.21	Anzeigegruppe 104	124
6.3.22	Anzeigegruppe 108 - Dieselpartikelfilter, Regeneration 8	124
6.3.23	Anzeigegruppe 245	125
6.3.24	Anzeigegruppe 246	125
6.3.25	Anzeigegruppe 248	126
6.3.26	Anzeigegruppe 250	126
6.3.27	Anzeigegruppe 253	126
6.3.28	Anzeigegruppe 254	126
6.4	Messwertblöcke auswerten bei Vollast (Motorkennbuchstabe CPYA)	127
6.4.1	Bedingungen für Messungen bei Vollast	127
6.4.2	Anzeigegruppe 1 - Einspritzmenge	127
6.4.3	Anzeigegruppe 3 -Abgasrückführung	128
6.4.4	Anzeigegruppe 8 - Begrenzungsmoment 1	129
6.4.5	Anzeigegruppe 11 - Ladedruckregelung	129
6.5	Messwertblöcke auswerten bei Vollast (Motorkennbuchstabe CPYB)	130
6.5.1	Bedingungen für Messungen bei Vollast	130
6.5.2	Anzeigegruppe 1 - Einspritzmenge	131
6.5.3	Anzeigegruppe 3 -Abgasrückführung	132
6.5.4	Anzeigegruppe 8 - Begrenzungsmoment 1	133
6.5.5	Anzeigegruppe 11 - Ladedruckregelung	133



10 - Motor aus- und einbauen	135
1 Motor aus- und einbauen	135
1.1 Hinweise zum Ausbauen	136
1.2 Motor am Montagebock befestigen	138
1.3 Hinweise zum Einbauen	138
1.4 Anzugsdrehmomente	139
1.5 Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Aggregaten mit Klimaanlage	139
13 - Kurbeltrieb	141
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	141
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht (mit Klimakompressor)	143
1.2 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht (ohne Klimakompressor)	144
1.3 Keilrippenriemen: Ein- und Ausbauen, bzw. ersetzen	144
1.4 Keilrippenriemen: Zustand prüfen	146
1.5 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen (nur Motoren mit Klimakompressor)	146
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	147
1.7 Zahnriementrieb - Montageübersicht für Motorkennbuchstaben CJDA, CJDD ohne Kurbelwellenabdichtung	149
1.8 Motorhalter aus- einbauen	151
1.9 Zahnriementrieb - Montageübersicht für Motorkennbuchstaben CPYA, CPYB, CPYC, CPYE mit Kurbelwellenabdichtung	152
1.10 Zahnriemenschutz mit Kontrolldeckel für Zahnriemenspannung aus- und einbauen	153
1.11 Sichtkontrolle der Zahnriemenspannung	154
1.12 Verschleiß an Spannrolle und Zahnscheiben bewerten	155
1.13 Abnutzung des Hochdruckpumpenrades	155
1.14 Verschleiß bewerten	156
1.15 Schmutzabdichtung Kurbelwelle aus- und einbauen	158
1.16 Zylinderkurbelgehäuse - Montageübersicht - Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD	159
1.17 Zylinderkurbelgehäuse - Montageübersicht - Motorkennbuchstabe CPYA, CPYB, CPYC; CPYD, CPYE	160
2 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen	161
2.1 Dichtflansch Riemenscheibenseite - Montageübersicht	162
2.2 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	164
2.2.1 Ausbauen	165
2.2.2 Einbauen	166
2.3 Dichtflansch für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen	167
2.3.1 Ausbauen	168
2.3.2 Einbauen	169
2.4 Dichtflansche und Schwungrad - Montageübersicht	170
2.5 Dichtflansch für Kurbelwelle -Schwungradseite- ersetzen	172



2.5.1	Dichtflansch mit Geberrad auspressen	174
2.5.2	Dichtflansch mit Geberrad einpressen	175
2.5.3	A - Dichtring mit Geberrad auf Montagevorrichtung -T10134- montieren	175
2.5.4	B - Montagevorrichtung -T10134- mit Dichtflansch auf dem Kurbelwellenflansch montieren	177
2.5.5	C - Montagevorrichtung -T10134- auf dem Kurbelwellenflansch verschrauben	178
2.5.6	D - Geberrad mit Montagevorrichtung -T10134- auf Kurbelwellenflansch aufpressen	179
2.5.7	E - Einbaulage des Geberrades auf der Kurbelwelle prüfen	179
2.5.8	F - Geberrad nachpressen	180
2.6	Geber für Motordrehzahl -G28- aus und einbauen	181
2.6.1	Ausbauen	181
2.6.2	Einbauen	181
3	Kurbelwelle aus- und einbauen	182
3.1	Kurbelwelle - Montageübersicht	183
3.2	Kurbelwellenmaße	183
3.3	Nadellager aus der Kurbelwelle ausziehen und eintreiben (wenn verbaut)	184
3.3.1	Ausziehen	184
3.3.2	Eintreiben	185
4	Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen	185
4.1	Kolben und Pleuelstange - Montageübersicht	186
4.2	Neue Pleuel trennen	189
4.3	Lagerschalen - Einbaulage	189
4.4	Kolbenstand im OT prüfen	190
4.5	Kolben- und Zylindermaße	191
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb		192
1	Zylinderkopf	192
1.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	193
1.2	Hallgeber -G40- aus- und einbauen	194
1.3	Zylinderkopfhaube - Montageübersicht - Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD-	197
1.3.1	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	200
1.4	Zylinderkopfhaube - Montageübersicht - Motorkennbuchstabe CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE-)	205
1.4.1	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	208
1.5	Zahnriemen und Zahnriemenspannrolle für Nockenwellenantrieb: Ersetzen: CJDA, CJDD, CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	213
1.5.1	Ausbauen	215
1.5.2	Einbauen, spannen	217
1.6	Kompressionsdruck prüfen	221
1.7	Zylinderkopf aus- und einbauen	223
1.7.1	Hinweise zum Ausbauen	224
1.7.2	Hinweise zum Einbauen	228



1.8	Vakuumpumpe aus- und einbauen	230
2	Ventiltrieb instand setzen	231
2.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	232
2.2	Ventile	233
2.2.1	Ventilmaße	233
2.2.2	Ventilführungen prüfen	233
2.3	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	234
2.4	Nockenwelle aus- und einbauen	238
2.4.1	Ausbauen	239
2.4.2	Einbauen	240
2.5	Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen	244
2.5.1	Motoren bis 08.09	245
2.5.2	Motoren ab 09.09	247
17 -	Schmierung	249
1	Motoröl	249
1.1	Motorölstand: Prüfen	249
1.2	Motoröl: Ablassen oder absaugen; Motorölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen	249
1.2.1	Motoröl ablassen oder absaugen	250
1.2.2	Motorölfilter ersetzen: CJDA, CJDD, CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	251
1.2.3	Motoröl auffüllen	252
2	Teile des Schmiersystems	254
2.1	Ölpumpe, Ölwanne - Montageübersicht	255
2.1.1	Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD	256
2.1.2	Motorkennbuchstabe CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	259
2.2	Ölwanne aus- und einbauen	262
2.2.1	Ausbauen	263
2.2.2	Einbauen	264
3	Ölfilterhalter, Ölkühler und Öldruckschalter	265
3.1	Ölfilterhalter, Ölkühler und Öldruckschalter - Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD -	266
3.1.1	Ölfilterhalter und Ölkühler - Montageübersicht	266
3.1.2	Ölfilterhalter mit Ölkühler aus- und einbauen	267
3.1.3	Öldruck und Öldruckschalter -F1- prüfen	269
3.2	Ölfilterhalter, Ölkühler und Öldruckschalter - Motorkennbuchstaben CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE -	270
3.2.1	Ölfilterhalter, Ölkühler - Montageübersicht	271
3.2.2	Ölfilterhalter mit Motorölkühler aus- und einbauen	273
3.2.3	Ölkühler aus- und einbauen	276
3.2.4	Öldruckschalter -F1- aus- und einbauen	278
3.2.5	Öldruck und Öldruckschalter -F1- prüfen	279



19 - Kühlung	281
1 Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	281
1.1 Teile des Kühlsystems motorseitig CJDA, CJDD	283
1.2 Teile des Kühlsystems motorseitig CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	284
1.3 Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	285
1.4 Kühlsystem: Frostschutz und Kühlmittelstand prüfen	285
1.4.1 Frostschutz prüfen, ggf. Kühlmittelzusatz auffüllen	286
1.4.2 Kühlmittelstand prüfen, ggf. Kühlmittelzusatz auffüllen	288
1.4.3 Mischungsverhältnis:	288
1.5 Kühlmittel ablassen und auffüllen	289
1.5.1 Ablassen	289
1.5.2 Auffüllen	290
1.6 Kühlmittelpumpe: Ersetzen - Motorkennbuchstaben CJDA, CJDD, CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE -	292
1.6.1 Kühlmittelpumpe ersetzen - Motorkennbuchstaben CJDA, CJDD, CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE -	293
1.7 4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	295
1.8 Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	297
1.9 Ölkühler auf Dichtheit prüfen	298
1.9.1 Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD	299
1.9.2 Motorkennbuchstaben CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	301
20 - Kraftstoffversorgung	303
1 Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	303
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	304
1.2 Sauberkeitsregeln	305
1.3 Verhalten bei Falschbetankung	306
1.3.1 Schritt 1 (Motor wurde mit falschem Kraftstoff gestartet)	306
1.3.2 Schritt 2 (Motor wurde nicht mit falschem Kraftstoff gestartet)	307
1.3.3 Schritt 3 (Späne im Kraftstoffbehälter und Siebfilter vorhanden)	307
1.3.4 Schritt 4 (keine Späne in Kraftstoffbehälter und Siebfilter vorhanden)	308
1.3.5 Schritt 5 (Späne in Hochdruckpumpe vorhanden)	309
1.3.6 Schritt 6 (keine Späne in Hochdruckpumpe vorhanden)	309
1.4 Kraftstofffilter - Montageübersicht	309
1.4.1 Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD	309
1.4.2 Kraftstofffilter-Oberteil	310
1.4.3 Motorkennbuchstabe CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	312
1.5 Kraftstofffilter/Kraftstoffbehälter entwässern	312
1.6 Kraftstofffilter: Ersetzen	314
1.6.1 Kraftstofffilter bzw. Kraftstofffilter-Oberteil ersetzen: CJDA, CJDD	314
1.6.2 Kraftstofffilter ersetzen: CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	317
1.7 Zusatzkraftstoffpumpe -V393- (Inline EKP) aus- und einbauen	318



2	Bauteile und Funktionen prüfen	319
2.1	Zusatzkraftstoffpumpe -V393- (Inline EKP) prüfen	319
2.2	Geber für Gaspedalstellung -G79- prüfen (wenn verbaut)	321
21 - Aufladung	324
1	Ladeluftsystem mit Abgasturbolader	324
1.1	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Ladeluftsystem mit Abgasturbolader	325
1.2	Sauberkeitsregeln	325
1.3	Abgasturbolader mit Anbauteilen - Montageübersicht	326
1.3.1	Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD	327
1.3.2	Motorkennbuchstabe CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	329
1.4	Abgasturbolader aus- und einbauen	331
1.4.1	Ausbauen	332
1.4.2	Einbauen	334
2	Ladeluftsystem prüfen	335
2.1	Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen	336
2.2	Ladedruckregelung prüfen	338
2.3	Anschluss für Unterdruckschläuche	340
2.3.1	Motorkennbuchstabe (CJDA, CJDD)	341
2.3.2	Motorkennbuchstabe - CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE -	342
2.3.3	Luftansaugstrecke bei Einbaulage 0°	343
2.3.4	Luftansaugstrecke bei Einbaulage 180°	344
2.4	Unterdrucksystem prüfen	344
2.4.1	Versorgungsleitung und Rückschlagventil prüfen (nur Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD)	345
2.4.2	Steuerleitung zum Abgasturbolader prüfen - Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD, CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	346
2.4.3	Unterdruckverschlauchung prüfen	346
3	Bauteile und Funktionen prüfen	347
3.1	Bauteilmarkierungen am HFM und am Ansaugrohrbogen - Blick von ATL-Seite	347
3.2	Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75- prüfen - Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD, CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	348
3.3	Geber für Ladedruck -G31- prüfen	350
3.4	Positionsgeber für Ladedrucksteller -G581- prüfen	352
3.5	Abgastemperaturgeber 1 -G235- (Abgastemperaturgeber vor Abgasturbolader) prüfen	354
23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	357
1	Diesel-Direkteinspritzanlage instandsetzen	357
1.1	Anweisungen für Arbeiten am Kraftstoffsystem	358
1.2	Um Verletzungen von Personen und/oder eine Zerstörung der Einspritz- und Vorglühanlage zu vermeiden, ist Folgendes zu beachten	360
1.3	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Diesel-Direkteinspritzanlage	361



1.4	Sauberkeitsregeln	361
1.5	Saugrohr mit Anbauteilen - Montageübersicht	362
1.5.1	Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD	363
1.5.2	Motorkennbuchstabe CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	364
1.5.3	Saugrohr aus- und einbauen	365
1.6	Kraftstoffsystem -	366
1.6.1	Kraftstoffsystem - CJDA, CJDD	367
1.6.2	Kraftstoffsystem - CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	369
1.7	Kraftstoffsystem - Montageübersicht	370
1.7.1	Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD	371
1.7.2	Motorkennbuchstabe CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	374
1.8	Korrekturwerte für Einspritzeinheiten	376
1.9	Offenstehende Einspritzeinheiten (Injektoren) prüfen	377
1.10	Einspritzeinheit (Piezo-Injektor) aus- und einbauen	379
1.10.1	Ausbauen	379
1.10.2	Einbauen	381
1.10.3	Hochdruckleitungen einbauen	384
1.11	Rücklaufmenge vom Regelventil für Kraftstoffdruck -N276- prüfen	386
1.12	Regelventil für Kraftstoffdruck -N276- aus- und einbauen	386
1.13	Kraftstoffdruckgeber -G247- aus- und einbauen	388
1.14	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	390
1.15	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	393
1.16	Kraftstoffsystem auf Dichtigkeit prüfen	394
1.17	Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen	394
2	Bauteile und Funktionen prüfen	396
2.1	Ventil für Kraftstoffdosierung -N290- prüfen	397
2.2	Regelventil für Kraftstoffdruck -N276- prüfen	400
2.3	Kraftstoffdruckgeber -G247- prüfen	403
2.4	Einspritzventile (Zylinder 1...4) -N30...N33- prüfen	408
2.5	Geber für Motordrehzahl -G28- prüfen	410
2.6	Hallgeber -G40- prüfen	413
2.7	Geber für Ansauglufttemperatur -G42- prüfen	414
2.8	Geber für Kühlmitteltemperatur -G62- prüfen	417
2.9	Geber für Kraftstofftemperatur -G81- prüfen	419
2.10	Luftmassenmesser -G70- prüfen	421
2.11	Drosselklappensteuereinheit -J338- prüfen	424
3	Motorsteuergerät -J623-	426
3.1	Spannungsversorgung für Motorsteuergerät prüfen	426
3.2	Motorsteuergerät ersetzen	428



3.3	Drucksensor 1 für Abgas -G450- anpassen	430
3.4	Injektormengen-Abgleichwerte (IMA-ISA Werte) auslesen und ins Motorsteuergerät einschreiben	431
3.5	Motorsteuergerät -J623- an den Positionsgeber für Ladedrucksteller -G581- anpassen ...	432
3.6	Motorsteuergerät -J623- an das Abgasrückführungsventil anpassen	433
3.7	Motorsteuergerät -J623- an die Drosselklappensteuereinheit -J338- anpassen	433
3.8	Datenbus prüfen	434
26	- Abgasanlage	436
1	Teile der Abgasanlage aus- und einbauen	436
1.1	Dieselpartikelfilter - Montageübersicht	437
1.1.1	Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD	438
1.1.2	Motorkennbuchstabe CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	439
1.2	Dieselpartikelfilter ersetzen: CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	441
1.3	Abgastemperaturgeber 1 -G235- aus- und einbauen	443
2	Abgasrückführungs-Anlage	444
2.1	Kühler für Abgasrückführung - Montageübersicht	445
2.1.1	Motorkennbuchstabe CJDA, CJDD	445
2.1.2	Motorkennbuchstabe CPYA, CPYB, CPYC, CPXD, CPYE	446
3	Bauteile und Funktionen prüfen	447
3.1	Abgasrückführung prüfen	447
3.2	Ventil für Abgasrückführung -N18- prüfen	448
3.3	Lambdasonde -G39- prüfen	451
3.4	Heizung für Lambdasonde -Z19- prüfen	452
3.5	Abgastemperaturgeber 3 -G495- (Abgastemperaturgeber vor Dieselpartikelfilter) prüfen .	454
3.6	Abgastemperaturgeber 4 -G648- (Abgastemperaturgeber nach Dieselpartikelfilter) prüfen	456
3.7	Drucksensor 1 für Abgas -G450- prüfen	458
3.8	Druckdose mit Positionsgeber für Ladedrucksteller -G581- wechseln	461
3.9	Service Dieselpartikelfilter CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	466
3.9.1	Dieselpartikelfilter prüfen CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	466
3.9.2	Regeneration des Dieselpartikelfilters Motorkennbuchstabe CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	467
3.9.3	Abbruch der Regeneration des Dieselpartikelfilters Motorkennbuchstabe CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	469
3.9.4	Aschemasseadaption des Dieselpartikelfilters durchführen : CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE	470
3.9.5	Anpassungswert der Aschemasse auf „0“ setzen CPYA, CPYB, CPYC, CPYD, CPYE ...	472
3.10	Dieselpartikelfilter prüfen CJDA, CJDD	473
3.11	Dieselpartikelfilter prüfen CPYA, CPYB	474
3.12	Regeneration des Dieselpartikelfilters CJDA, CJDD	476



3.13	Ersetzen des Dieselpartikelfilters CJDA, CJDD	477
27 -	Anlasser, Stromversorgung, GRA	480
1	Anlasser -B-	480
1.1	Leitungsanschlüsse am Magnetschalter	480
1.2	Anlasser -B- dreht sich nicht	480
1.3	Anlasser -B- dreht zu langsam und zieht den Motor nicht durch	481
1.4	Anlasser -B- aus- und einbauen	482
1.4.1	Ausbauen	482
1.4.2	Einbauen	484
1.4.3	Anzugsdrehmomente	484
2	Drehstromgenerator -C-	484
2.1	Drehstromgenerator -C- - Montageübersicht	485
2.2	Drehstromgenerator -C- und Spannungsregler -C1- prüfen	487
2.3	Drehstromgenerator -C- aus- und einbauen	488
2.3.1	Ausbauen	489
2.3.2	Einbauen	490
2.4	Spannungsregler -C1- aus- und einbauen	490
2.4.1	Spannungsregler -C1- aus- und einbauen (Hersteller Bosch)	491
2.4.2	Spannungsregler -C1- aus- und einbauen (Hersteller Valeo)	492
2.5	Keilrippenriemenscheibe aus- und einbauen	493
2.5.1	Keilrippenriemenscheibe ohne Freilauf aus- und einbauen	494
2.5.2	Keilrippenriemenscheibe mit Freilauf aus- und einbauen (Hersteller Bosch)	495
2.5.3	Keilrippenriemenscheibe mit Freilauf aus- und einbauen (Hersteller Valeo)	497
2.6	Funktion der Freilaufkupplung prüfen	499
3	Stromlaufpläne	499
3.1	Stromlaufpläne: Motorkennbuchstaben CPYA, CPYB (97/68 Stufe 3a)	500
3.1.1	Batterie, Anlasser, Drehstromgenerator, Spannungsregler, Zündanlassschalter, Sicherungen	501
3.1.2	Relais für elektrische Kraftstoffpumpe 2, Steuergerät für Glühzeitautomatik, Glühkerzen, Sicherungen, Zusatzkraftstoffpumpe	502
3.1.3	Relais für Spannungsversorgung der Kl. 30, Motorsteuergerät, Sicherungen	503
3.1.4	Codierbrücken, Ladedruckgeber, Ansauglufttemperaturgeber, Luftmassenmesser, Motorsteuergerät	504
3.1.5	Gaspedalstellungsgeber, Geber 2 für Gaspedalstellung, Motorsteuergerät, Einspritzventile für Zylinder 1 - 4	505
3.1.6	Hallgeber, Kühlmitteltemperaturgeber, Motorsteuergerät, Regelventil für Kraftstoffdruck, Ventil für Kraftstoffdosierung	506
3.1.7	Motordrehzahlgeber, Drosselklappenpotenziometer, Kraftstofftemperaturgeber, Positiongeber für Ladedrucksteller, Drosselklappensteuereinheit, Motorsteuergerät	507
3.1.8	Potenziometer für Abgasrückführung, Abgastemperaturgeber 1, Kraftstoffdruckgeber, Motorsteuergerät, Abgasrückführungsventil	508



3.1.9	Bremslichtschalter, Bremspedalschalter, Motorsteuergerät, Magnetventil für Ladedruckbegrenzung, Heizwiderstand für Kurbelgehäuseentlüftung	509
3.1.10	Schalter für Arbeitsdrehzahlregelung, Taster für Wiederaufnahme der Arbeitsdrehzahlregelung, Schalter für Festdrehzahl 1 und 2, Kupplungspedalschalter, Motorsteuergerät	510
3.1.11	Schalter für Festdrehzahl 3, Motorsteuergerät, Kontrollleuchte für Generator, Kontrollleuchte für Vorglühzeit, Abgaswarnleuchte	511
3.1.12	Schalter für Arbeitsdrehzahlregelung, Sicherheitskontakt, Taster für Arbeitsdrehzahlregelung, Tip-down-Funktion, Taster für Arbeitsdrehzahlregelung, Tip-up-Funktion, Schalter 2 für Arbeitsdrehzahlregelung, Motorsteuergerät, Kontrollleuchte für Arbeitsdrehzahlregelung	512
3.1.13	Codierbrücken, Relais für Kühlerlüfter, Motorsteuergerät, Einzelsicherung für Kühlerlüfter, Kühlerlüfter	513
3.1.14	Diagnoseanschluss, Öldruckschalter, Motorsteuergerät, Kontrollleuchte für Öldruck	514
3.2	Stromlaufpläne: Motorkennbuchstaben CPYA, CPYB (97/68 Stufe 3b)	514
3.2.1	Batterie, Anlasser, Drehstromgenerator, Spannungsregler, Zündanlassschalter, Sicherungen	516
3.2.2	Relais für elektrische Kraftstoffpumpe 2, Steuergerät für Glühzeitautomatik, Glühkerzen, Sicherungen, Zusatzkraftstoffpumpe	517
3.2.3	Relais für Spannungsversorgung Klemme 30, Motorsteuergerät, Sicherungen	518
3.2.4	Codierbrücken, Ladedruckgeber, Ansauglufttemperaturgeber, Luftmassenmesser, Motorsteuergerät	519
3.2.5	Gaspedalstellungsgeber, Geber 2 für Gaspedalstellung, Motorsteuergerät, Einspritzventile für Zylinder 1 - 4	519
3.2.6	Hallgeber, Kühlmitteltemperaturgeber, Motorsteuergerät, Regelventil für Kraftstoffdruck, Ventil für Kraftstoffdosierung	520
3.2.7	Motordrehzahlgeber, Drosselklappenpotenziometer, Kraftstofftemperaturgeber, Positionsggeber für Ladedrucksteller, Drosselklappensteuereinheit, Motorsteuergerät	521
3.2.8	Potenziometer für Abgasrückführung, Kraftstoffdruckgeber, Motorsteuergerät, Abgasrückführungsventil	522
3.2.9	Abgastemperaturgeber 1, Abgastemperaturgeber 3, Abgastemperaturgeber 4, Motorsteuergerät	523
3.2.10	Lambdasonde, Drucksensor 1 für Abgas, Motorsteuergerät, Heizung für Lambdasonde ..	524
3.2.11	Bremslichtschalter, Bremspedalschalter, Motorsteuergerät, Magnetventil für Ladedruckbegrenzung, Heizwiderstand für Kurbelgehäuseentlüftung	525
3.2.12	Schalter für Arbeitsdrehzahlregelung, Taster für Wiederaufnahme der Arbeitsdrehzahlregelung, Schalter für Festdrehzahl 1 und 2, Kupplungspedalschalter, Motorsteuergerät	526
3.2.13	Schalter für Festdrehzahl 3, Motorsteuergerät, Kontrollleuchte für Generator, Kontrollleuchte für Vorglühzeit, Abgaswarnleuchte, Kontrollleuchte für Dieselpartikelfilter	527
3.2.14	Schalter für Arbeitsdrehzahlregelung, Sicherheitskontakt, Taster für Arbeitsdrehzahlregelung, Tip-down-Funktion, Taster für Arbeitsdrehzahlregelung, Tip-up-Funktion, Schalter 2 für Arbeitsdrehzahlregelung, Motorsteuergerät, Kontrollleuchte für Arbeitsdrehzahlregelung	528
3.2.15	Codierbrücken, Relais für Kühlerlüfter, Motorsteuergerät, Einzelsicherung für Kühlerlüfter, Kühlerlüfter	529
3.2.16	Diagnoseanschluss, Öldruckschalter, Motorsteuergerät, Kontrollleuchte für Öldruck	530
3.3	Stromlaufpläne: Motorkennbuchstaben CJDA, CJDD (EU5)	530



3.3.1	Batterie, Anlasser, Drehstromgenerator, Spannungsregler, Zündanlassschalter, Sicherungen	532
3.3.2	Relais für elektrische Kraftstoffpumpe 2, Steuergerät für Glühzeitautomatik, Glühkerzen, Sicherungen, Zusatzkraftstoffpumpe	533
3.3.3	Relais für Spannungsversorgung Klemme 30, Motorsteuergerät, Sicherungen	534
3.3.4	Codierbrücken, Ladedruckgeber, Ansauglufttemperaturgeber, Luftmassenmesser, Motorsteuergerät	535
3.3.5	Gaspedalstellungsgeber, Geber 2 für Gaspedalstellung, Motorsteuergerät, Einspritzventile für Zylinder 1 - 4	536
3.3.6	Hallgeber, Kühlmitteltemperaturgeber, Motorsteuergerät, Regelventil für Kraftstoffdruck, Ventil für Kraftstoffdosierung	537
3.3.7	Motordrehzahlgeber, Drosselklappenpotenziometer, Kraftstofftemperaturgeber, Positionsgeber für Ladedrucksteller, Drosselklappensteuereinheit, Motorsteuergerät	538
3.3.8	Potenziometer für Abgasrückführung, Kraftstoffdruckgeber, Motorsteuergerät, Abgasrückführungsventil	539
3.3.9	Abgastemperaturgeber 1, Abgastemperaturgeber 3, Abgastemperaturgeber 4, Motorsteuergerät	540
3.3.10	Lambdasonde, Drucksensor 1 für Abgas, Motorsteuergerät, Heizung für Lambdasonde ..	541
3.3.11	Bremslichtschalter, Bremspedalschalter, Motorsteuergerät, Magnetventil für Ladedruckbegrenzung, Heizwiderstand für Kurbelgehäuseentlüftung	542
3.3.12	Schalter für Arbeitsdrehzahlregelung, Taster für Wiederaufnahme der Arbeitsdrehzahlregelung, Schalter für Festdrehzahl 1 und 2, Kupplungspedalschalter, Motorsteuergerät	543
3.3.13	Schalter für Festdrehzahl 3, Motorsteuergerät, Kontrollleuchte für Generator, Kontrollleuchte für Vorglühzeit, Abgaswarnleuchte, Kontrollleuchte für Dieselpartikelfilter	544
3.3.14	Schalter für Arbeitsdrehzahlregelung, Sicherheitskontakt, Taster für Arbeitsdrehzahlregelung, Tip-down-Funktion, Taster für Arbeitsdrehzahlregelung, Tip-up-Funktion, Schalter 2 für Arbeitsdrehzahlregelung, Motorsteuergerät, Kontrollleuchte für Arbeitsdrehzahlregelung	545
3.3.15	Codierbrücken, Relais für Kühlerlüfter, Motorsteuergerät, Einzelsicherung für Kühlerlüfter, Kühlerlüfter	546
3.3.16	Diagnoseanschluss, Öldruckschalter, Motorsteuergerät, Kontrollleuchte für Öldruck	547
28 -	Vorglühanlage	548
1	Vorglühanlage	548
1.1	Glühstiftkerzen aus- und einbauen, prüfen	549