

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	2
2 Technische Daten	4
2.1 Motornummer	4
2.2 Motormerkmale	4
3 Allgemeine Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten am Kraftstoffsystem, an der Einspritzung und am Abgasturbolader	6
3.2 Kontaktkorrosion	6
3.3 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.4 Montage von Kühlern, Kondensatoren und Ladeluftkühlern	7
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor und Getriebe trennen	19
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	23
1.4 Motor einbauen	25
2 Aggregatelagerung	28
2.1 Aggregatelagerung - Montageübersicht	28
2.2 Einstellung der Aggregatelager prüfen	29
2.3 Aggregatelager einstellen	29
3 Motorabdeckung	34
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT	34
3.2 Motorabdeckung aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA	34
13 - Kurbeltrieb	35
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	35
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	35
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	37
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	39
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	43
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	44
1.6 Dichtring für Schwingungsdämpfer ersetzen	51
2 Zylindernblock Getriebeseite	54
2.1 Dichtflansch (Getriebeseite) und Zweimassenschwungrad - Montageübersicht	54
2.2 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	55
2.3 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	57
2.4 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	59
3 Kurbelwelle	66
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	66
3.2 Nadellager aus der Kurbelwelle ausziehen und eintreiben	69
3.3 Kurbelwellenmaße	72
3.4 Kurbelwellen-Axialspiel messen	72
3.5 Kurbelwellen-Radialspiel messen	72
4 Kolben und Pleuel	74
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	74
4.2 Kolben aus- und einbauen	77

4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	78
4.4	Neuen Pleuel trennen	80
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	81
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	82
1	Kettentrieb	82
1.1	Abdeckungen der Steuerketten - Montageübersicht	82
1.2	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	84
1.3	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen, oben	85
1.4	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen, unten	87
1.5	Steuerkette - Montageübersicht	95
1.6	Steuerkette aus- und einbauen	97
1.7	Kette der Ausgleichswellen - Montageübersicht	106
1.8	Antriebskette für Ausgleichswelle aus- und einbauen	108
1.9	Ausgleichswelle Einlassseite aus- und einbauen	110
1.10	Ausgleichswelle Auslassseite aus- und einbauen	114
1.11	Steuerzeiten prüfen	116
2	Zylinderkopf	118
2.1	Zylinderkopf - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BYT	118
2.2	Zylinderkopf aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT	121
2.3	Zylinderkopf - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA	141
2.4	Zylinderkopf aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA	144
2.5	Abdeckung mit Ölabscheider aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT	185
2.6	Kompressionsdruck: prüfen	187
2.7	Vakuumpumpe ausbauen und einbauen	189
3	Ventiltrieb	191
3.1	Zylindertrieb - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BYT	191
3.2	Nockenwellen aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT	194
3.3	Zylindertrieb - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA	208
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA	211
3.5	Nockenwellen - Axialspiel prüfen	227
3.6	Ventilschaftabdichtungen: bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	227
3.7	Ventilschaftabdichtungen: bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen	232
3.8	Ventilführungen prüfen	237
17	Schmierung	239
1	Ölwanne/Ölpumpe	239
1.1	Ölwanne und Ölpumpe - Montageübersicht	239
1.2	Motoröl	242
1.3	Grobölabscheider aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT	242
1.4	Grobölabscheider aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA	243
1.5	Unteres Element der Ölwanne aus- und einbauen	243
1.6	Ölpumpe aus- und einbauen	246
1.7	Oberes Element der Ölwanne aus- und einbauen	249
1.8	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben CCZB, CDAA	254
2	Ölfilter und Ölkühler, Motorkennbuchstaben BYT	255
2.1	Ölfilter und Ölkühler - Montageübersicht	255
2.2	Ölkühler aus- und einbauen	256
2.3	Öldruck und Öldruckschalter: prüfen	257
3	Ölfilter und Ölkühler, Motorkennbuchstaben CCZB und CDAA	260
3.1	Ölfilter und Ölkühler - Montageübersicht	260
3.2	Ölkühler aus- und einbauen	261
3.3	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	262
3.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	263

3.5	Öldruck und Öldruckschalter: prüfen	264
19	- Kühlung	268
1	Kühlsystem	268
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	268
1.2	Kühlmittel: ablassen und nachfüllen	270
1.3	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	277
2	Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler, Kühlmittelrohre	280
2.1	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Montageübersicht	280
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	282
2.3	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	284
2.4	Dichtring für Kühlmittelpumpenantrieb ersetzen	286
2.5	Kühlmittelregler: aus- und einbauen	288
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	291
2.7	Kühlmittelrohre - Montageübersicht	293
2.8	Kühlmittelumlaufleitung aus- und einbauen	294
2.9	Kleines Kühlmittelrohr aus- und einbauen	298
2.10	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 - Montageübersicht	300
2.11	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus und einbauen	301
3	Kühler/Kühlerlüfter	303
3.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	303
3.2	Lüfterzarge aus- und einbauen	304
3.3	Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen	306
3.4	Kühler aus- und einbauen	306
20	- Kraftstoffversorgung	309
1	Sicherheitsmaßnahmen	309
1.1	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	309
2	Sauberkeitsregeln	311
3	Kraftstoffbehälter	312
3.1	Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Frontantrieb	312
3.2	Kraftstoffbehälter entleeren	314
3.3	Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Frontantrieb: aus- und einbauen	320
3.4	Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Allradantrieb - Montageübersicht	323
3.5	Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Allradantrieb: aus- und einbauen	325
3.6	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 : aus- und einbauen	328
3.7	Saugstrahlpumpe aus- und einbauen	330
4	Kraftstoffversorgung instand setzen	332
4.1	Kraftstoffördereinheit aus- und einbauen	332
4.2	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	335
4.3	Kraftstoffpumpe: prüfen	337
5	Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas)	357
5.1	Funktion des E-Gas-Systems	357
5.2	Gaspedalmodul - Montageübersicht	357
5.3	Gaspedalmodul aus- und einbauen	358
6	Aktivkohlebehälteranlage	361
6.1	Betrieb	361
6.2	Aktivkohlebehälter-Anlage - Montageübersicht	361
6.3	Kraftstoffbehälter-Entlüftung prüfen	362
21	- Aufladung	365
1	Abgasturbolader	366
1.1	Montage von Schlauchverbindungen mit Steckkupplungen	366
1.2	Sauberkeitsregeln	368
1.3	Montageübersicht - Abgasturbolader	369

1.4	Abgasturbolader aus- und einbauen	374
1.5	Druckdose für den Abgasturbolader prüfen, Motorkennbuchstaben BYT	382
1.6	Druckdose für Abgasturbolader aus- und einbauen	385
1.7	Druckdose für den Abgasturbolader einstellen, Motorkennbuchstaben BZB, CDAA	386
2	Ladeluftsystem	392
2.1	Ladeluftkühlung: Montageübersicht	392
2.2	Ladeluftkühlung - Montageübersicht, Fahrzeuge mit Geräuschgenerator	394
2.3	Geräuschgenerator - Montageübersicht	395
2.4	Allgemeines Schema des Abgasturbolader-Ladeluftsystems, Motorkennbuchstaben BYT	396
2.5	Allgemeines Schema des Abgasturboladers-Ladeluftsystems, Motorkennbuchstaben BZB, CDAA, CCZB	397
2.6	Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen	397
2.7	Ladeluftkühler aus- und einbauen	400
2.8	Ladelufführung zum Geräuschgenerator aus- und einbauen	401
24	Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	403
1	Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln	403
1.1	Allgemeine Hinweise zur Eigendiagnose	403
2	Einspritzanlage	404
2.1	Lageübersicht	404
3	Einspritzventile,	415
3.1	Kraftstoffverteiler (Rail) - Montageübersicht	415
3.2	Kraftstoffverteiler (Rail) vom Saugrohr trennen	417
3.3	Einspritzventile aus- und einbauen	418
3.4	Einspritzventile reinigen	423
4	Luftfilter	425
4.1	Luftfilter - Montageübersicht	425
4.2	Luftfilter: aus- und einbauen	426
4.3	Luftfiltereinsatz aus und einbauen	427
4.4	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	428
5	Saugrohr	430
5.1	Saugrohr - Montageübersicht	430
5.2	Saugrohr aus- und einbauen	432
5.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	438
5.4	Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen	439
6	Geber und Sensoren	441
6.1	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	441
6.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	441
7	Bauteile prüfen	444
7.1	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	444
7.2	Saugrohrumschaltung prüfen	447
8	Hochdruckpumpe	450
8.1	Hochdruckpumpe - Montagetageübersicht	450
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	451
9	Motorsteuergerät J623	453
9.1	Leistungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	453
9.2	Motorsteuergerät J623 aus und einbauen	455
9.3	Fehlerspeicher des Motorsteuergeräts abfragen und löschen	461
10	Lambdasonde	463
10.1	Lambdasonde - Montageübersicht	463
10.2	Lambdasonde G39 und Heizung für Lambdasonde Z19 vor dem Katalysator aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT, BZB	464
10.3	Lambdasonde G39 und Heizung für Lambdasonde Z19 vor dem Katalysator aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben CDAA, CCZB	466

10.4	Lambdasonde nach Katalysator G130 und Heizung für Lambdasonde 1 nach Katalysator Z29 , Motorkennbuchstaben CDAA, CCZB	467
26	- Abgasanlage	469
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	469
1.1	Abgasanlage, Fahrzeuge mit Frontantrieb - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BYT, BZB	469
1.2	Abgasanlage, Fahrzeuge mit Allradantrieb - Montageübersicht	472
1.3	Abgasanlage - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben CDAA, CCZB	474
1.4	Mittel- und Endschalldämpfer trennen	475
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	476
1.6	Einbaulage und Anzugsdrehmoment der Klemmhülse	477
1.7	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	478
2	Abgasreinigung	479
2.1	Katalysatoren mit Abgasvorrohr aus- und einbauen	479
28	- Zündanlage	483
1	Zündanlage in Stand setzen	483
1.1	Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	483
1.2	Sicherheitsmaßnahmen	483
1.3	Zündanlage - Montageübersicht	484
1.4	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	484
1.5	Klopfsensor 1 G61 ausbauen	486
1.6	Prüfdaten, Zündkerzen	486