

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Motornummer	1
1.2 Motormerkmale	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen	2
1.4 Allgemeine Reparaturhinweise	3
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor aus- und einbauen	7
1.1 Motor: ausbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV, BKD	7
1.2 Motor: ausbauen - Fahrzeuge mit Front- und Allradantrieb (Motorkennbuchstaben BMN) ..	29
1.3 Motor und Getriebe trennen	54
1.4 Motor und DSG-Getriebe: trennen	56
1.5 Motor am Montagebock befestigen	58
1.6 Motor einbauen	61
1.7 Aggregatelagerung	66
2 Aggregateträger einstellen	68
13 - Kurbeltrieb	74
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	74
1.1 Keilrippenriementrieb - Bauteileübersicht	74
1.2 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	77
1.3 Keilrippenriemen: aus- und einbauen	79
1.4 Halter für Nebenaggregate: aus- und einbauen (Versionen mit kleiner Stütze)	83
1.5 Halter für Nebenaggregate: aus- und einbauen (Versionen mit großer Stütze)	87
1.6 Bauteile des Zahnriementriebs - Montageübersicht	94
1.7 Zahnriemen: aus- und einbauen - Fahrzeuge mit kleiner Motorstütze	98
1.8 Zahnriemen: aus- und einbauen - Fahrzeuge mit großer Motorstütze	120
2 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen	137
2.1 Dichtflansche und Schwungrad - Montageübersicht	137
2.2 Dichtring für Kurbelwelle, Riemenscheibenseite: ersetzen	139
2.3 Dichtflansch vorn aus- und einbauen	142
2.4 Dichtflansch, Schwungradseite ersetzen	146
2.5 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	158
3 Kurbelwelle aus- und einbauen	160
3.1 Kurbelwelle - Bauteileübersicht	160
3.2 Kurbelwellenmaße	161
3.3 Kettenrad aus- und einbauen	162
3.4 Nadellager an der Kurbelwelle: aus- und einpressen	163
4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	166
4.1 Kolben und Pleuelstangen - Bauteileübersicht	166
4.2 Kolbenüberstand im OT prüfen	171
4.3 Kolben- und Zylindermaße	173
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	174
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	174
1.1 Zylinderkopf - Bauteileübersicht	174
1.2 Zylinderkopfdeckel: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD ..	178
1.3 Zylinderkopfdeckel: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN	182
1.4 Zylinderkopf: ausbauen - Fahrzeuge mit kleiner Motorstütze	185
1.5 Zylinderkopf: ausbauen - Fahrzeuge mit großer Motorstütze	212
1.6 Zylinderkopf einbauen	234

1.7	Hallgeber G40 aus- und einbauen	244
2	Saugrohr aus- und einbauen	250
2.1	Saugrohr - Bauteileübersicht (Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD)	250
2.2	Saugrohr: aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD)	251
2.3	Saugrohr - Bauteileübersicht (Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN)	255
2.4	Saugrohr: aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN)	255
2.5	Kompressionsdruck prüfen	258
3	Ventiltrieb instand setzen	259
3.1	Ventiltrieb: Bauteileübersicht	259
3.2	Nockenwellen - Axialspiel prüfen	262
3.3	Dichtringe für Nockenwellen ersetzen	263
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen	268
3.5	Schwinghebel aus- und einbauen	281
3.6	Hydraulische Tassenstößel prüfen	283
3.7	Ventilschaftabdichtungen: ersetzen	284
3.8	Ventilmaße	287
3.9	Ventilsitze nacharbeiten	287
3.10	Ventilführungen prüfen	287
3.11	Ventile prüfen	288
17	- Schmierung	289
1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	289
1.1	Motoröl	289
1.2	Motorölspezifikation	289
1.3	Ölstand prüfen	289
1.4	Schmiersystem - Bauteileübersicht	290
1.5	Ölwanne aus- und einbauen	294
1.6	Ölpumpe aus- und einbauen	298
1.7	Ölfilterhalter mit Ölkühler aus- und einbauen	299
1.8	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	304
19	- Kühlung	309
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	309
1.1	Teile des Kühlsystems	309
1.2	Kühlmittel: ablassen und nachfüllen	310
1.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	319
1.4	Kühlmittelregler aus- und einbauen	320
1.5	Kühlmittelregler prüfen	323
1.6	Kühlmittelwasserrohr aus- und einbauen	323
1.7	Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht	326
1.8	Kühler aus- und einbauen	327
1.9	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	334
1.10	Elektrischen Lüfter für Kühlmittel V7 und Lüfter 2 für Kühlmittel V177 aus- und einbauen ..	335
20	- Kraftstoffversorgung	338
1	Sicherheitshinweise zu Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	338
1.1	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	338
1.2	Sauberkeitsregeln	338
2	Kraftstoffvorlauf	340
2.1	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht (Frontantrieb)	340
2.2	Kraftstoffbehälter entleeren	342
2.3	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	344
2.4	Kraftstoffördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht (Fahrzeuge mit Frontantrieb)	350
2.5	Kraftstoffpumpe: prüfen	351
2.6	Kraftstoffördereinheit aus- und einbauen	355

2.7	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	358
2.8	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	360
2.9	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht (Allradantrieb)	361
2.10	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	363
2.11	Kraftstofffördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Version 1 für Fahrzeuge mit Allradantrieb (Bauteileübersicht)	370
2.12	Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6, elektrische Funktion prüfen	372
2.13	Kraftstofffördereinheit aus- und einbauen	374
2.14	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	379
2.15	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen (Fahrzeuge bis ca. 10,2004)	382
2.16	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen (Fahrzeuge ab ca. 10,2004)	383
2.17	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	384
2.18	Geber 2 für Kraftstoffvorrat G169 aus- und einbauen	387
2.19	Spritzdüse	390
2.20	Spritzdüse aus- und einbauen	391
2.21	Kraftstofffördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Version 2 für Fahrzeuge mit Allradantrieb (Bauteileübersicht)	398
2.22	Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6, elektrische Funktion prüfen	400
2.23	Kraftstofffördereinheit aus- und einbauen	402
2.24	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	408
2.25	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	410
2.26	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	411
2.27	Geber 2 für Kraftstoffvorrat G169 aus- und einbauen	413
2.28	Spritzdüse	416
3	Tandempumpe instand setzen	418
3.1	Tandempumpe prüfen	418
3.2	Dichtigkeit (intern) prüfen	421
3.3	Tandempumpe: aus- und einbauen	422
4	Kraftstoffkühler instand setzen	428
4.1	Kraftstoffkühler aus- und einbauen	428
5	Kraftstofffilter in Stand setzen	430
5.1	Kraftstofffilter - Bauteileübersicht	430
5.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	432
6	Gasbetätigung in Stand setzen	435
6.1	Gasbetätigung - Bauteileübersicht	435
6.2	Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung G79 und Geber 2- für Gaspedalstellung G185 aus- und einbauen	435
21	- Aufladung	439
1	Ladeluftsystem prüfen	439
1.1	Sicherheitshinweise	439
1.2	Sauberkeitsregeln	439
1.3	Montage von Schlauchverbindungen mit Steckkupplungen	440
2	Ladedrucksystem mit Abgasturbolader instand setzen	442
2.1	Anschlussplan für Ladedrucksystem - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV, BKD	442
2.2	Abgasturbolader: aus- und einbauen - Montageübersicht, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD	444
2.3	Abgasturbolader: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD	446
2.4	Ladeluftkühlsystem Montageübersicht, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD	453
2.5	Ladeluftkühler: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD	454
2.6	Anschlussplan für Ladedrucksystem - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN	457
2.7	Abgasturbolader: aus- und einbauen - Montageübersicht, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN	457
2.8	Abgasturbolader: aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Frontantrieb und Motorkennbuchstaben BMN	459

2.9	Abgasturbolader: aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Allradantrieb und Motorkennbuchstaben BMN	472
2.10	Ladeluftkühlsystem Montageübersicht, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN	479
2.11	Ladeluftkühler: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN	480
2.12	Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen	483
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	486
1	Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen	486
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	487
1.2	Sauberkeitsregeln	487
1.3	Einbauort der Bauteile, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV, BKD	487
1.4	Einbauort der Bauteile, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN	494
1.5	Luftfilter - Bauteileübersicht	504
1.6	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	505
1.7	Motor für Saugrohrklappe V157: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD	507
1.8	Motor für Saugrohrklappe V157: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN	510
1.9	Geber für Motordrehzahl G28 aus- und einbauen	511
1.10	Ladedruckgeber G31 mit Ansauglufttemperaturgeber G42: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit den Motorkennbuchstaben AZV - BKD	512
1.11	Ladedruckgeber G31 mit Ansauglufttemperaturgeber G42: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit den Motorkennbuchstaben BMN	514
1.12	Vorverkabelung für Pumpedüsen und Kerzen - Montageübersicht	515
1.13	Vorverkabelung für Pumpedüsen und Kerzen aus- und einbauen	516
1.14	Pumpe-Düse-Einheit instand setzen	521
1.15	Pumpe-Düse-Einheit aus- und einbauen	522
1.16	Pumpe-Düsen-Einheiten: reinigen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BMN	529
1.17	O-Ringe für Pumpe-Düse-Einheit ersetzen	532
1.18	Leitungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	535
2	Motorsteuergerät	537
2.1	Fehlerspeicher des Motorsteuergeräts abfragen und löschen	537
2.2	Funktionen und Bauteile anpassen	538
2.3	Steuergerät für Motor aus- und einbauen	539
2.4	Diebstahl gesichertes Motorsteuergerät aus und einbauen	540
2.5	Lambdasonde G39 mit Heizung für Lambdasonde Z19 aus- und einbauen	548
2.6	Abgasdrucksensor 1 G450: Aus- und Einbau	550
26	- Abgasanlage	553
1	Bauteile der Abgasanlage, Fahrzeuge ohne Partikelfilter: aus- und einbauen	553
1.1	Abgasanlage: Bauteileübersicht	553
1.2	Abgasvorrohr mit Katalysator aus und einbauen	556
1.3	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	558
1.4	Einbaulage und Anzugsdrehmoment der Klemmhülse	559
1.5	Abgasanlage spannungsfrei ausrichten	560
1.6	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	561
2	Abgasanlage bei Fahrzeugen mit Frontantrieb und Partikelfilter, Motorkennbuchstaben BMN	563
2.1	Vorderer Abschnitt des Abgasrohrs mit Partikelfilter - Montageübersicht, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN	563
2.2	Abgasanlage: Bauteileübersicht, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN	565
2.3	Partikelfilter bei Fahrzeugen mit Frontantrieb, Motorkennbuchstaben BMN: aus- und einbauen	567
2.4	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	574
2.5	Abgasanlage spannungsfrei ausrichten	576
3	Abgasanlage bei Fahrzeugen mit Allradantrieb und Partikelfilter, Motorkennbuchstaben BMN	578

3.1	Abgasanlage: Bauteileübersicht	578
3.2	Partikelfilter bei Fahrzeugen mit Allradantrieb, Motorkennbuchstaben BMN: aus- und einbauen	580
3.3	Abgasanlage spannungsfrei ausrichten	593
4	Abgastemperatur: Regulierung	595
4.1	Abgastemperaturgeber 1 G235: aus- und einbauen	595
4.2	Temperaturgeber vor dem Partikelfilter G448: aus- und einbauen	599
4.3	Temperaturgeber hinter dem Partikelfilter G527: aus- und einbauen	602
5	Abgasrückführungsanlage	605
5.1	Abgasrückführungssystem - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV, BKD	605
5.2	Anschlussplan für die Abgasrückführung - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV, BKD	605
5.3	Anschlussplan für Magnetventilblock	606
5.4	Mechanisches Ventil für Abgasrückführung prüfen	607
5.5	Mechanisches Ventil für Abgasrückführung: aus- und einbauen	608
5.6	Kühlung für Abgasrückführung	611
5.7	Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen	612
5.8	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	612
6	Abgasrückführungssystem - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN	616
6.1	Anschlussplan für Abgasrückführungs-Anlage	616
6.2	Abgasrückführungsventil N18 mit Potentiometer für Abgasrückführung G212: aus- und einbauen	617
6.3	Kühler für Abgasrückführung - Bauteileübersicht	618
6.4	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen	619
6.5	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	620
6.6	Verbindungsrohr für Abgasrückführung aus- und einbauen	634
28	- Vorglühanlage	640
1	Vorglühanlage	640
1.1	Sonstiges über die Glühkerzen	640
1.2	Glühkerzen aus- und einbauen	641