

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Technische Daten	1
1.2 Motornummer	1
1.3 Motormerkmale	1
10 - Motor aus- und einbauen	3
1 Motor aus- und einbauen ABH, AEC	3
1.1 Motor aus- und einbauen ABH, AEC	3
1.2 Ausbauen	3
1.3 Motor am Montagebock befestigen	15
1.4 Einbauen	15
1.5 Anziehdrehmomente	16
2 Motor aus- und einbauen, AHK	17
2.1 Motor aus- und einbauen, AHK	17
2.2 Ausbauen	17
2.3 Motor am Montagebock befestigen	27
2.4 Einbauen	27
2.5 Anziehdrehmomente	28
13 - Kurbeltrieb	29
1 Kurbeltrieb	29
1.1 Kurbeltrieb	29
1.2 Hinweis:	29
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	30
1 Zylinderkopf, Ventiltrieb	30
1.1 Zylinderkopf, Ventiltrieb	30
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	30
2 Zahnriemen aus- und einbauen Motorkennbuchstaben ABH, AEC	31
2.1 Zahnriemen aus- und einbauen Motorkennbuchstaben ABH, AEC	31
2.2 Viskolüfter aus- und einbauen	33
2.3 Zahnriemen aus- und einbauen Motorkennbuchstaben AHK	45
3 Zylinderkopf aus- und einbauen Motorkennbuchstaben ABH, AEC	54
3.1 Zylinderkopf aus- und einbauen Motorkennbuchstaben ABH, AEC	54
3.2 Zylinderkopf aus- und einbauen motorkennbuchstaben AHK	61
3.3 Zylinderkopfhäuben einbauen	66
3.4 Kompressionsdruck prüfen	67
4 Ventiltrieb instandsetzen	68
4.1 Ventiltrieb instandsetzen	68
4.2 Nockenwellen aus- und einbauen	78
4.3 Ventilschaftabdichtungen ersetzen	81
4.4 Ventilführungen prüfen	83
4.5 Ventilführungen ersetzen	84
4.6 Ventilsitze Nacharbeiten	85
4.7 Schwungrad instandsetzen	89
17 - Schmierung	91
1 Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	91
1.1 Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	91
1.2 Ölpumpe ausbauen	97
1.3 Dichtring der Kurbelwelle ersetzen	97
1.4 Dichtring für Ölpumpenantrieb ersetzen	98

1.5	Ölrückhalteventile ersetzen	99
1.6	Öldruckschalter und Öldruck prüfen	103
1.7	Motoröl	105
1.8	Ölstand prüfen	106
19	- Kühlung	107
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	107
1.1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	107
1.2	Kühlmittelpumpe	109
1.3	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	113
1.4	Überdruckventil im Verschluß prüfen	113
20	- Kraftstoffversorgung	114
1	Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	114
1.1	Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	114
1.2	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffbehälter	117
1.3	Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	118
1.4	Fernbedienung V.A.G 1348/3A anschließen	118
1.5	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aus- und einbauen	119
1.6	Kraftstoffpumpe aus- und einbauen	120
2	Kraftstoffpumpe zerlegen und zusammenbauen	121
2.1	Kraftstoffpumpe zerlegen und zusammenbauen	121
2.2	Kraftstoffpumpe prüfen	122
2.3	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen	123
2.4	Rückschlagventil der Kraftstoffpumpe prüfen	124
3	Tankentlüftung mit Aktivkohlebehälter instand setzen	125
3.1	Tankentlüftung mit Aktivkohlebehälter instand setzen	125
3.2	Magnetventil für Aktivkohlebehälter prüfen	127
4	Gasbetätigung instandsetzen	128
4.1	Gasbetätigung instandsetzen	128
4.2	Gaszug einstellen	131
26	- Abgasanlage	136
1	Abgasanlage aus- und einbauen ABH	136
1.1	Abgasanlage aus- und einbauen ABH	136
1.2	Abgasanlage spannungsfrei einrichten, Motorkennbuchstaben ABH	142
1.3	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	144
2	Abgasanlage aus- und einbauen Motorkennbuchstaben AEC, AHK	145
2.1	Abgasanlage aus- und einbauen Motorkennbuchstaben AEC, AHK	145
2.2	Aufhängung von Katalysatoren und Abschirmblech	150
2.3	Ausbau der Abgaskrümmen	152
2.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten Motorkennbuchstaben AEC, AHK	156
2.5	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	158

Inhaltsverzeichnis

20	Kraftstoffversorgung	1
1	Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.1	Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2	Allgemeine Reparaturhinweise	1
1.3	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.4	Sauberkeitsregeln	2
2	Kraftstoffversorgung - Frontantrieb	2
2.1	Kraftstoffversorgung - Frontantrieb	2
2.2	Bauteileübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	3
2.3	Kraftstoffbehälter entleeren	6
2.4	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	8
2.5	Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige	13
2.6	Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	16
2.7	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAE)	19
2.8	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, ABB, ACE)	21
2.9	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ABK, ADA, ADW)	23
2.10	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ADR)	25
2.11	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAR)	28
2.12	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 6-Zylinder Motor	30
2.13	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	33
2.14	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAE)	39
2.15	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen - 4- und 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAH, ABC, ABK, ACK, ACZ, ADA, ADR, ADW, AEJ)	44
2.16	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen (Pumpe ø 40 mm) - 4- und 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, AAR, ABB, ACE)	50
2.17	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen (Pumpe ø 60 mm) - 4- und 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, AAR, ABB, ACE)	54
2.18	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G prüfen	57
2.19	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aus- und einbauen	59
3	Kraftstoffversorgung - Allradantrieb	63
3.1	Kraftstoffversorgung - Allradantrieb	63
3.2	Bauteileübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	64
3.3	Kraftstoffbehälter entleeren	67
3.4	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	69
3.5	Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige	75
3.6	Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	79
3.7	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, ACE)	82
3.8	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ADR)	84
3.9	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAR)	87
3.10	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAN, ABY)	89
3.11	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 6-Zyl. Motor	91
3.12	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 8-Zyl. Motor	94
3.13	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	97
3.14	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen - 4-, 5-, 6- und 8-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAH, AAN, ABC, ABH, ABY, ACK, ACZ, ADR, AEC, AEJ)	103
3.15	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen (Pumpe mit ø 40 mm) - 4- und 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, AAR, ACE)	109
3.16	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen (Pumpe mit ø 60 mm) - 4- und 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, AAR, ACE)	114
3.17	Kraftstoff-Fördereinheit zerlegen - 8-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AHK)	119
3.18	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G prüfen	123
3.19	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G aus- und einbauen	125
4	Kraftstofffilter - Bauteileübersicht	130

4.1	Kraftstofffilter - Bauteileübersicht	130
5	Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen	133
5.1	Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen	133
5.2	Montageübersicht 4-, 5- und 6-Zyl. Motor	134
5.3	Montageübersicht 8-Zyl. Motor	138
6	Gasbetätigung instand setzen	140
6.1	Gasbetätigung instand setzen	140
6.2	Montageübersicht Gasbetätigung - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAE)	141
6.3	Gaszug aus- und einbauen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAE)	143
6.4	Gaszug einstellen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAE)	144
6.5	Montageübersicht Gasbetätigung - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, ABB, ABK, ACE, ADA, ADW)	146
6.6	Gaszug aus- und einbauen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, ABB, ABK, ACE, ADA, ADW)	148
6.7	Gaszug einstellen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAD, ABB, ABK, ACE, ADA, ADW)	149
6.8	Montageübersicht Gasbetätigung - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ADR)	151
6.9	Gaszug aus- und einbauen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ADR)	153
6.10	Gaszug einstellen - 4-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ADR)	154
6.11	Montageübersicht Gasbetätigung - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAR)	155
6.12	Gaszug aus- und einbauen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAR)	157
6.13	Gaszug einstellen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAR)	158
6.14	Montageübersicht Gasbetätigung - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAN, ABY)	160
6.15	Gaszug aus- und einbauen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAN, ABY)	162
6.16	Gaszug einstellen - 5-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAN, ABY)	163
6.17	Montageübersicht Gasbetätigung - 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAH, ABC, ACZ, AEJ)	164
6.18	Gaszug aus- und einbauen - 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAH, ABC, ACZ, AEJ)	166
6.19	Gaszug einstellen - 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AAH, ABC, ACZ, AEJ)	168
6.20	Montageübersicht Gasbetätigung - 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ACK)	169
6.21	Gaszug aus- und einbauen - 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ACK)	171
6.22	Gaszug einstellen - 6-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ACK)	172
6.23	Montageübersicht Gasbetätigung - 8-Zyl. Motor	174
6.24	Gaszug aus- und einbauen - 8-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ABH, AEC)	178
6.25	Gaszug einstellen - 8-Zyl. Motor (Kennbuchstaben ABH, AEC)	180
6.26	Gaszug aus- und einbauen - 8-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AHK)	183
6.27	Gaszug einstellen - 8-Zyl. Motor (Kennbuchstaben AHK)	185
6.28	Gaszugeinstellung bei Fahrzeugen mit Automatischem Getriebe prüfen (Kick-down-Schalter prüfen)	185

Inhaltsverzeichnis

01 - Eigendiagnose	1
1 Eigendiagnose der Motronic	1
1.1 Eigendiagnose der Motronic	1
1.2 Technische Daten der Eigendiagnose	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.4 Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051 anschließen und Funktionen anwählen	1
2 Fehlerspeicher abfragen und löschen	4
2.1 Fehlerspeicher abfragen und löschen	4
2.2 Fehlerspeicher abfragen	4
2.3 Fehlerspeicher löschen	6
2.4 Ausgabe beenden	7
2.5 Fehlertabelle	7
2.6 Fehlerkennzahl 00281 - 00537	8
2.7 Fehlerkennzahl 00540 - 65535	14
3 Stellglieddiagnose	20
3.1 Stellglieddiagnose	20
4 Grundeinstellung	25
4.1 Grundeinstellung	25
5 Steuergerät codieren	27
5.1 Steuergerät codieren	27
6 Meßwerteblock lesen	29
6.1 Meßwerteblock lesen	29
7 Leitungsverbindungen der Diagnosestecker prüfen	34
7.1 Leitungsverbindungen der Diagnosestecker prüfen	34
7.2 Spannungsversorgung für Diagnosestecker "schwarz" prüfen	35
7.3 Leitungsverbindung zwischen Diagnosestecker "weiß" und Motorsteuergerät prüfen	35
7.4 Leitungsverbindung des Codiersteckers prüfen	39
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	40
1 Motronic Einspritzanlage instand setzen	40
1.1 Motronic Einspritzanlage instand setzen	40
1.2 Sicherheitsmaßnahmen	40
1.3 Sauberkeitsregeln	40
1.4 Technische Daten	41
1.5 Einbauorte-Übersicht	42
1.6 Teile der Einspritzung aus- und einbauen	46
1.7 Leitungs- und Bauteileprüfung mit Prüfbox V.A.G 1598 A und Adapter 1598/5	49
1.8 Motorsteuergerät ersetzen	50
1.9 Leerlaufdrehzahl prüfen	52
1.10 Systemdruck, Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen	55
1.11 Einspritzventile prüfen	57
1.12 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen	62
1.13 Einspritzventile aus- und einbauen	64
1.14 Einspritzmenge, Dichtheit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen	67
1.15 Kraftstoffpumpenrelais -J17 und Ansteuerung prüfen	69
1.16 Ventil für Leerlaufstabilisierung -N71 prüfen	75
1.17 Luftmassenmesser -G70 prüfen	79
1.18 Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluff) prüfen	82
2 Lambdaregelung prüfen	84
2.1 Lambdaregelung prüfen	84
2.2 Lambdasonden-Signalleitung und Ansteuerung prüfen	85
2.3 Lambdasondenheizung prüfen	87

2.4	Lambdasonde aus- und einbauen . . . . .	.93
3	Tankentlüftung prüfen . . . . .	.94
3.1	Tankentlüftung prüfen . . . . .	.94
3.2	Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80 prüfen . . . . .	.95
4	Drosselklappenpotentiometer -G69 prüfen . . . . .	.99
4.1	Drosselklappenpotentiometer -G69 prüfen . . . . .	.99
4.2	Leerlaufschalter -F60 prüfen . . . . .	.102
5	Zusatzsignale prüfen . . . . .	.105
5.1	Zusatzsignale prüfen . . . . .	.105
5.2	Drehzahlsignal prüfen . . . . .	.106
5.3	Verbrauchssignal für Bordcomputer prüfen . . . . .	.106
5.4	Signale von/zur Klimaanlage prüfen . . . . .	.106
5.5	Geschwindigkeitssignal prüfen . . . . .	.108
5.6	Fahrstufen-Signal prüfen . . . . .	.109
5.7	Zündwinkelrücknahme beim Schaltvorgang prüfen . . . . .	.109
5.8	Ausgangssignal für Drosselklappenstellung prüfen . . . . .	.110
28	- Zündanlage . . . . .	.112
1	Zündanlage prüfen . . . . .	.112
1.1	Zündanlage prüfen . . . . .	.112
1.2	Sicherheitsmaßnahmen . . . . .	.112
1.3	Technische Daten . . . . .	.112
1.4	Zündspulen mit Leistungsendstufen prüfen . . . . .	.113
1.5	Zündleitungsverlegung . . . . .	.117
1.6	Geber für Zündzeitpunkt -G4 prüfen . . . . .	.118
1.7	Geber für Motordrehzahl -G28 prüfen . . . . .	.120
1.8	Geber für Ansauglufttemperatur -G42 prüfen . . . . .	.122
1.9	Geber für Kühlmitteltemperatur -G62 prüfen . . . . .	.124
1.10	Spannungsversorgung für Steuergerät prüfen . . . . .	.126
1.11	Klopfsensoren prüfen . . . . .	.128
1.12	Hallgeber -G40 prüfen . . . . .	.131