

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Motornummer	1
2 Motormerkmale	2
3 Sicherheitsmaßnahmen	3
3.1 Vorgehensweise vor dem Öffnen des Hochdruckbereichs der Einspritzanlage	4
4 Allgemeine Reparaturhinweise	8
4.1 Sauberkeitsregeln	8
4.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	8
4.3 Leitungsverlegung und -befestigung	8
4.4 Kontaktkorrosion!	8
10 - Motor aus- und einbauen	10
1 Motor ausbauen	10
2 Motor und Getriebe trennen	29
3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	34
4 Motor einbauen	38
5 Aggregatelagerung	44
5.1 Aggregatelagerung - Montageübersicht	44
5.2 Motorlager links aus- und einbauen	44
5.3 Motorlager rechts aus- und einbauen	51
13 - Kurbeltrieb	54
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	54
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	54
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	55
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	56
1.4 Schwingungsdämpfer mit Keilrippenriemenscheibe aus- und einbauen	57
1.5 Wellendichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	57
2 Zylinderblock Getriebeseite	60
2.1 Mitnehmerscheibe - Montageübersicht	60
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	60
2.3 Nadellager an der Mitnehmerscheibe aus- und einpressen	61
2.4 Wellendichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	63
3 Kurbelwelle	65
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	65
3.2 Zuordnung der Hauptlagerschalen bei neuer Kurbelwelle	68
3.3 Zuordnung der Hauptlagerschalen bei gelaufener und nachgearbeiteter Kurbelwelle	70
3.4 Kurbelwellenmaße	70
3.5 Axialspiel messen	70
3.6 Radialspiel messen	71
4 Kolben und Pleuel	73
4.1 Kolben und Pleuel - Montageübersicht	73
4.2 Kolben- und Zylindermaße	76
4.3 Radialspiel der Pleuel messen	76
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	78
1 Kettentrieb	78
1.1 Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht	78
1.2 Abdeckung links für Steuerkette aus- und einbauen	80
1.3 Abdeckung rechts für Steuerkette aus- und einbauen	82
1.4 Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen	84

1.5	Nockenwellensteuerketten - Montageübersicht	89
1.6	Nockenwellensteuerketten von den Nockenwellen abnehmen	92
1.7	Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen	100
1.8	Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht	103
1.9	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	104
1.10	Antriebskette für Nebenantriebe - Montageübersicht	106
1.11	Antriebskette für Nebenantriebe aus- und einbauen	106
1.12	Nebenantriebe - Montageübersicht	108
1.13	Wellendichtringe für Nebenantriebe ersetzen	109
1.14	Stirnradgetriebe aus- und einbauen	112
2	Zylinderkopf	116
2.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	116
2.2	Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen	118
2.3	Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen	120
2.4	Zylinderkopf links ausbauen	122
2.5	Zylinderkopf rechts ausbauen	124
2.6	Zylinderkopf einbauen	126
2.7	Kompressionsdruck prüfen	129
3	Ventiltrieb	134
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	135
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	137
3.3	Nockenwellen aus- und einbauen	139
3.4	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	146
3.5	Ventilschaftabdichtungen ersetzen bei eingebautem Zylinderkopf	148
3.6	Ventilschaftabdichtungen ersetzen bei ausgebautem Zylinderkopf	151
3.7	Ventilmaße	156
3.8	Ventilführungen prüfen	156
3.9	Ventile prüfen	157
17	- Schmierung	158
1	Ölpumpe und Ölwanneunterteil	158
1.1	Ölpumpe und Ölwanneunterteil - Montageübersicht	159
1.2	Ölwanneunterteil aus- und einbauen	160
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	163
2	Ölwanneoberteil	167
2.1	Ölwanneoberteil - Montageübersicht	167
2.2	Ölwanneoberteil aus- und einbauen	168
3	Ölrückhalteventil, Spritzdüsenventil, Ölfiltergehäuse, Ölkühler, Öldruckschalter	171
3.1	Ölrückhalteventil und Spritzdüsenventil - Montageübersicht	171
3.2	Ölrückhalteventil und Spritzdüsenventil aus- und einbauen	171
3.3	Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	173
3.4	Ölfiltergehäuse - Montageübersicht	173
3.5	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	174
3.6	Ölkühler aus- und einbauen	175
3.7	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	177
3.8	Öldruck und Öldruckschalter F1 prüfen	177
3.9	Motoröl	178
3.10	Motorölstand prüfen	178
19	- Kühlung	180
1	Kühlsystem	180
1.1	Anschlusspläne für Kühlmittelschläuche	181
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	183
2	Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler, Kühlmittelrohre	189
2.1	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Montageübersicht	189

2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	190
2.3	Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung F265 aus- und einbauen	191
2.4	Kühlmittelregleröffnungsdaten	192
2.5	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	193
2.6	Kühlmittelrohre - Montageübersicht	195
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	196
2.8	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	197
2.9	Kühlmittelrohr links oben aus- und einbauen	198
2.10	Kühlmittelrohr links unten aus- und einbauen	199
2.11	Kühlmittelrohr rechts aus- und einbauen	207
2.12	Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen	207
2.13	Kühlmittelanschlusstutzen aus- und einbauen	209
3	Kühler und Kühlerlüfter	212
3.1	Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht	212
3.2	Kühler aus- und einbauen	213
3.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	216
3.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	219
3.5	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	220
26	- Abgasanlage	222
1	Schalldämpfer	222
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	222
1.2	Katalysator links aus- und einbauen	225
1.3	Katalysator rechts aus- und einbauen	225
1.4	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	226
1.5	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	227
1.6	Endrohr ersetzen	228
1.7	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	229
1.8	Endrohre ausrichten	230
1.9	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	230
2	Abgaskrümmter	232
2.1	Abgaskrümmter - Montageübersicht	232
2.2	Abgaskrümmter links aus- und einbauen	233
2.3	Abgaskrümmter rechts aus- und einbauen	234
3	Sekundärluftsystem	236
3.1	Sekundärluftsystem - Montageübersicht	236
3.2	Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen	237
3.3	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen	239
3.4	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen	240
3.5	Sekundärluftpumpe aus- und einbauen	241

Inhaltsverzeichnis

24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	1
1 Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln	1
1.1 Allgemeine Hinweise zur Eigendiagnose	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.3 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Einspritzanlage	2
1.4 Vorgehensweise, die vor dem Öffnen der Hochdruck-Einspritzanlage unbedingt einzuhalten ist - bitte beachten!	3
2 Einspritzanlage	5
2.1 Technische Daten	5
2.2 Übersicht Einbauorte	5
2.3 Luftfilter - Montageübersicht	14
2.4 Motorabdeckung aus- und einbauen	15
2.5 Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	15
2.6 Luftfiltergehäuse-Unterteil ausbauen	17
2.7 Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	21
2.8 Saugrohr - Montageübersicht	22
2.9 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventile - Montageübersicht	24
2.10 Saugrohr aus- und einbauen	26
2.11 Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	31
2.12 Kraftstoffdruck und Haltedruck vor Hochdruckpumpe prüfen	32
2.13 Hochdruckpumpe - Montageübersicht	36
2.14 Hochdruckpumpe aus- und einbauen	38
2.15 Einspritzventile aus- und einbauen	40
2.16 Hochdruckleitungen einbauen	44
2.17 Lambdasonden - Montageübersicht	47
2.18 Lambdasonde G39 (vor Katalysator) und Lambdasonde nach Katalysator G130 Zylinderbank 1 aus- und einbauen	48
2.19 Lambdasonde 2 G108 (vor Katalysator) und Lambdasonde nach Katalysator G131 Zylinderbank 2 aus- und einbauen	50
3 Motorsteuergerät	53
3.1 Leitungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	53
3.2 Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	55
28 - Zündanlage	59
1 Allgemeine Hinweise und Sicherheitsmaßnahmen	59
1.1 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	59
1.2 Sicherheitsmaßnahmen	59
2 Zündanlage instand setzen	60
2.1 Prüfdaten	60
2.2 Zündanlage - Montageübersicht	60
2.3 Zündspulen aus- und einbauen	61
2.4 Klopfensensoren aus- und einbauen	63
2.5 Hallgeber aus- und einbauen	64
2.6 Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	64

Inhaltsverzeichnis

20 - Kraftstoffversorgung	1
1 Allgemeine Reparaturhinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.2 Sauberkeitsregeln	2
1.3 Prüfbedingungen	3
1.4 Kontaktkorrosion!	3
2 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Fahrzeuge mit Frontantrieb	4
2.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Montageübersicht	4
2.2 Kraftstoffbehälter entleeren	5
2.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	7
3 Kraftstoffördereinheit und Kraftstoffvorratsgeber - Fahrzeuge mit Frontantrieb	12
3.1 Kraftstoffördereinheit und Kraftstoffvorratsgeber - Montageübersicht	12
3.2 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	13
3.3 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen	15
3.4 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 aus- und einbauen	16
3.5 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zyl. Motor	20
3.6 Kraftstoffördereinheit aus- und einbauen	25
3.7 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	31
3.8 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	33
4 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Rest-der-Welt-Fahrzeuge mit Allradantrieb	35
4.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Montageübersicht	35
4.2 Kraftstoffbehälter entleeren	36
4.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	38
5 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - USA-Fahrzeuge mit Allradantrieb	43
5.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Montageübersicht	43
5.2 Kraftstoffbehälter entleeren	44
5.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	46
6 Kraftstoffördereinheit und Kraftstoffvorratsgeber - alle Fahrzeuge mit Allradantrieb	50
6.1 Kraftstoffördereinheit und Kraftstoffvorratsgeber - Montageübersicht	50
6.2 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	52
6.3 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen	54
6.4 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 aus- und einbauen	54
6.5 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zyl. Motor	59
6.6 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 8-Zyl. Motor	64
6.7 Kraftstoffördereinheit aus- und einbauen	68
6.8 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	74
6.9 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	76
6.10 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	77
6.11 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen	79
6.12 Saugleitung aus- und einbauen	84
7 Kraftstofffilter - alle Fahrzeuge	87
7.1 Kraftstofffilter - Montageübersicht	87
7.2 Kraftstofffilter aus- und einbauen	88
8 Aktivkohlebehälter-Anlage - Rest-der-Welt-Fahrzeuge	89
8.1 Aktivkohlebehälter-Anlage - Montageübersicht	89
8.2 Aktivkohlebehälter aus- und einbauen	89
9 Aktivkohlebehälter und Tankleck-Diagnosesystem - USA-Fahrzeuge	91
9.1 Aktivkohlebehälter und Tankleck-Diagnosesystem - Montageübersicht	91
9.2 Aktivkohlebehälter aus- und einbauen	92
9.3 Leitungsplan Aktivkohlebehälter und Tankleck-Diagnosesystem - Fahrzeuge mit 6-Zyl. Motor	93

9.4	Leitungsplan Aktivkohlebehälter und Tankleck-Diagnosesystem - Fahrzeuge mit 8-Zyl. Motor	94
9.5	Tankleck-Diagnosesystem	94
9.6	Tankleckdiagnose durchführen	95
9.7	Diagnosepumpe für Kraftstoffsystem V144 aus- und einbauen	98
10	Gasbetätigung - alle Fahrzeuge	99
10.1	Gaspedalmodul - Montageübersicht	99
10.2	Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen	100