

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Allgemeine Hinweise	2
2.1 Nummerierung der Zylinder	2
3 Sicherheitshinweise	3
3.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	3
3.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	3
3.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	4
3.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	4
3.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
3.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	5
3.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	5
4 Reparaturhinweise	6
4.1 Sauberkeitsregeln	6
4.2 Fremdkörper im Motor	6
4.3 Kontaktkorrosion	6
4.4 Leitungsverlegung und -befestigung	7
4.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor und Getriebe trennen	31
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	36
1.4 Motor einbauen	40
2 Aggregatelagerung	47
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	47
2.2 Motor in Einbaulage abfangen	49
2.3 Motorlager aus- und einbauen	51
2.4 Getriebelager aus- und einbauen	58
3 Motorabdeckung	62
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	62
13 - Kurbeltrieb	63
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	63
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	63
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	67
1.3 Flucht der Riemenscheiben prüfen	69
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	70
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	71
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	75
2 Zylinderblock Getriebeseite	77
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	77
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	77
2.3 Geberrad aus- und einbauen	79
2.4 Geberrad prüfen	79
2.5 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	80
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	83
1 Abdeckung für Steuerkette	83
1.1 Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	83

1.2	Dichtringe für Gewindebolzen ersetzen	85
1.3	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	86
2	Kettentrieb	94
2.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	94
2.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	97
2.3	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	97
2.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	107
2.5	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	115
3	Zylinderkopf	118
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	118
3.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	121
3.3	Zylinderkopphaube aus- und einbauen	130
3.4	Kompressionsdruck prüfen	135
4	Ventiltrieb	137
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	137
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	141
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	142
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen	142
4.5	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	151
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	153
5	Ein- und Auslassventile	163
5.1	Ventilführungen prüfen	163
5.2	Ventile prüfen	164
5.3	Ventilmaße	165
17	- Schmierung	166
1	Ölwanne/Ölpumpe	166
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	166
1.2	Motoröl	169
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	169
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	172
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	182
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	185
2	Motorölkühler	186
2.1	Motorölkühler aus- und einbauen	186
3	Ölfilter/Öldruckschalter	188
3.1	Montageübersicht - Öldruckschalter/Kurbelgehäuseentlüftung	188
3.2	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	189
3.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	190
3.4	Öldruck prüfen	191
19	- Kühlung	193
1	Kühlsystem/Kühlmittel	193
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	193
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	196
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	197
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	206
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe	206
2.2	Montageübersicht - Kühlmittelregler	207
2.3	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	207
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	208
2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	210
2.6	Kühlmittelregler prüfen	214
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	215

3	Kühlmittelrohre	216
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	216
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	217
4	Kühler/Kühlerlüfter	230
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	230
4.2	Montageübersicht - Zusatzkühler	233
4.3	Kühler aus- und einbauen	233
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	238
4.5	Zusatzkühler aus- und einbauen	239
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	242
1	Einspritzanlage	242
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	242
1.2	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	251
1.3	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	252
2	Luftfilter	253
2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	253
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	254
3	Saugrohr	257
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	257
3.2	Saugrohr aus- und einbauen	258
3.3	Drosselklappensteuereinheit J338 / J544 aus- und einbauen	259
4	Einspritzventile	261
4.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	261
4.2	Einspritzventile aus- und einbauen	262
4.3	Einspritzventile reinigen	269
5	Geber und Sensoren	271
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 / G624 aus- und einbauen	271
5.2	Luftmassenmesser aus- und einbauen	272
5.3	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	272
6	Hochdruckpumpe	274
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	274
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	275
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	280
7	Lambdasonde	285
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	285
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	286
8	Motorsteuergerät	292
8.1	Leistungs- und Bauteileprüfung	292
8.2	Motorsteuergerät J623 / J624 aus- und einbauen	294
26	- Abgasanlage	296
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	296
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	296
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	298
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	299
1.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	300
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	301
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	302
1.7	Unterdruckdose für Abgasklappe prüfen	302
1.8	Abgasklappensteuereinheit J883 / J945 aus- und einbauen	303
2	Sekundärluftsystem	305
2.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	305
2.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 / V189 aus- und einbauen	308



2.3	Kombiventil prüfen	308
2.4	Kombiventil aus- und einbauen	310
2.5	Geber für Sekundärluftdruck G609 / G610 aus- und einbauen	310
3	Abgaskrümmer	312
3.1	Montageübersicht - Abgaskrümmer	312
3.2	Dichtungen für Abgaskrümmer ersetzen	313
3.3	Abgaskrümmer aus- und einbauen	315
28	- Zündanlage	324
1	Zündanlage	324
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	324
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	325
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	325
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	326
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	328
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	330