

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	2
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	2
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	3
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
3 Reparaturhinweise	5
3.1 Kennschilder	5
3.2 Verwendung von Kraftschraubern	5
3.3 Sauberkeitsregeln	6
3.4 Fremdkörper im Motor	6
3.5 Kontaktkorrosion	6
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.8 Unterdrucksystem prüfen	7
10 - Motor aus- und einbauen	9
1 Motor aus- und einbauen	9
1.1 Motor ausbauen	9
1.2 Motor und Getriebe trennen	9
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	12
1.4 Motor einbauen	14
2 Aggregatelagerung	15
3 Motorabdeckung	16
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	16
13 - Kurbeltrieb	17
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	17
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	17
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	19
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	20
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	20
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	21
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	23
1.7 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	24
2 Zylinderblock Getriebeseite	27
2.1 Montageübersicht - Schwungrad	27
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	28
2.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	29
3 Kurbelwelle	33
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	33
3.2 Kurbelwellenmaße	35
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	35
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen	38
3.5 Radialspiel der Kurbelwelle messen	38
3.6 Geberrad aus- und einbauen	39
3.7 Geberrad prüfen	39
4 Kolben und Pleuel	41



4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	41
4.2	Kolben aus- und einbauen	44
4.3	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	45
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	47
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	48
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	49
1	Abdeckung für Steuerkette	49
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	49
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	51
2	Kettentrieb	61
2.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	61
2.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	62
2.3	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	63
2.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	72
2.5	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	73
3	Zylinderkopf	76
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	76
3.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	78
3.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	81
3.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	88
3.5	Kompressionsdruck prüfen	92
4	Ventiltrieb	96
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	96
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	97
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	98
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen	99
4.5	Kugel für Schiebestück einbauen	101
4.6	Nockensteller aus- und einbauen	102
4.7	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 / N318 aus- und einbauen	102
4.8	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	103
5	Ein- und Auslassventile	114
5.1	Ventilführungen prüfen	114
5.2	Ventile prüfen	115
5.3	Ventilmaße	115
17	- Schmierung	116
1	Ölwanne/Ölpumpe	116
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	116
1.2	Motoröl	118
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	119
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	120
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	126
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	134
2	Motorölkühler	135
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	135
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	136
3	Ölfilter/Öldruckschalter	141
3.1	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	141
3.2	Öldruck prüfen	141
4	Kurbelgehäuseentlüftung	142
4.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	142
4.2	Kurbelgehäuseentlüftungsmodul aus- und einbauen	143
19	- Kühlung	145



1	Kühlsystem/Kühlmittel	145
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	145
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	145
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	147
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	149
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	149
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	151
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	152
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	152
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	153
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	154
2.7	Kühlmittelregler prüfen	155
2.8	Kühlmittelverteilergehäuse aus- und einbauen	158
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	159
2.10	Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694 aus- und einbauen	161
2.11	Kühlmittelventile aus- und einbauen	161
3	Kühlmittelrohre	163
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	163
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	164
3.3	Kühlmittelrohre für Getriebe aus- und einbauen	171
4	Kühler/Kühlerlüfter	175
21 - Aufladung		176
1	Abgasturbolader	176
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	176
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	179
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	185
1.4	Umluftventil für Turbolader N249 aus- und einbauen	189
2	Ladeluftsystem	190
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	190
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	190
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	190
2.4	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	190
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	191
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		194
1	Einspritzanlage	194
2	Luftfilter	195
3	Saugrohr	196
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	196
3.2	Saugrohroberteil aus- und einbauen	200
3.3	Saugrohrunterteil aus- und einbauen	202
3.4	Potenziometer für Saugrohrklappe G336 aus- und einbauen	203
3.5	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	203
4	Einspritzventile	205
4.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	205
4.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	206
4.3	Einspritzventile aus- und einbauen	210
4.4	Einspritzventile reinigen	214
5	Geber und Sensoren	216
5.1	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	216
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	216
5.3	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	217
5.4	Differenzdruckgeber aus- und einbauen	218



6	Hochdruckpumpe	220
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	220
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	221
7	Lambdasonde	224
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	224
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	225
8	Motorsteuergerät	228
26 - Abgasanlage		229
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	229
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	229
1.2	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	229
1.3	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	229
2	Abgasreinigung	230
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	230
2.2	Katalysator aus- und einbauen	233
2.3	Nachkatalysatoren/Abgasrohre aus- und einbauen	237
2.4	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	238
3	Abgastemperaturregelung	239
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	239
3.2	Abgastemperaturgeber aus- und einbauen	239
28 - Zündanlage		242
1	Zündanlage	242
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	242
1.2	Zündspulen aus- und einbauen	244
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	246
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	247
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	248
1.6	Drehzahlgeber der Zwischenwelle G265 aus- und einbauen	249