



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	2
2 Kennzeichnung	3
2.1 Motornummer/Motormerkmale	3
3 Reparaturhinweise	4
3.1 Sauberkeitsregeln	4
3.2 Fremdkörper im Motor	4
3.3 Kontaktkorrosion	4
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	4
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	5
10 - Motor aus- und einbauen	6
1 Motor aus- und einbauen	6
1.1 Motor ausbauen	6
1.2 Motor und Getriebe trennen	16
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	17
1.4 Motor einbauen	19
2 Aggregatelagerung	22
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	22
2.2 Motorlager aus- und einbauen	24
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	25
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	27
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	28
2.6 Aggregatelager einstellen	34
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	36
13 - Kurbeltrieb	37
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	37
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	37
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	40
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	43
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	43
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	44
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	46
2 Zylinderblock Getriebeseite	49
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	49
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	50
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	51
3 Kurbelwelle	59
3.1 Kurbelwellenmaße	59
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	59
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	61
4 Kolben und Pleuel	63
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	63
4.2 Kolben aus- und einbauen	65
4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	66
4.4 Neuen Pleuel trennen	67



4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	68
4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	68
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	70
1	Zylinderkopf	70
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	70
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	72
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	73
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	77
1.5	Kompressionsdruck prüfen	81
2	Zahnriementrieb	83
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	83
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	84
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	85
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	85
2.5	Steuerzeiten prüfen	90
2.6	Steuerzeiten einstellen	96
2.7	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	102
3	Ventiltrieb	106
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	106
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	108
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	109
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	114
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	116
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	117
3.7	Zahnriemenrad aus- und einbauen	125
4	Ein- und Auslassventile	127
4.1	Ventilführungen prüfen	127
4.2	Ventile prüfen	128
4.3	Ventilmaße	128
17	- Schmierung	129
1	Ölwanne/Ölpumpe	129
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	129
1.2	Motoröl	133
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	134
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	138
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	141
2	Motorölkühler	142
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	142
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	142
3	Kurbelgehäuseentlüftung	144
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	144
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	145
4	Ölfilter/Öldruckschalter	148
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	148
4.2	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	148
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	149
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	150
19	- Kühlung	152
1	Kühlsystem/Kühlmittel	152
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	152
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	153
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	155



2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	162
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	162
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	164
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	166
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	166
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	168
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	173
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	176
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	177
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	178
3	Kühlmittelrohre	180
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	180
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	180
4	Kühler/Kühlerlüfter	184
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	184
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	186
4.3	Kühler aus- und einbauen	186
4.4	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	187
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	190
4.6	Kühlerlüfter aus- und einbauen	192
21 - Aufladung		193
1	Abgasturbolader	193
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	193
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	195
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	199
2	Ladeluftsystem	201
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	201
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	203
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	205
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	206
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen	207
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		209
1	Einspritzanlage	209
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	209
2	Einspritzventile	213
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	213
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	214
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	214
2.4	Einspritzventile reinigen	219
3	Luftfilter	221
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	221
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	222
3.3	Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen	223
4	Saugrohr	224
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	224
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	225
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	228
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	228
5	Geber und Sensoren	230
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	230
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	230
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	231



6	Motorsteuergerät	234
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	234
7	Hochdruckpumpe	238
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	238
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	241
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	243
8	Lambdasonde	245
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	245
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	246
26 - Abgasanlage		249
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	249
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	249
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	251
1.3	Nachschalldämpfer aus- und einbauen	252
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	253
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	254
1.6	Einbaulage Klemmhülse	255
2	Abgasreinigung	257
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	257
2.2	Katalysator aus- und einbauen	258
28 - Zündanlage		262
1	Zündanlage	262
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	262
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	263
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	263
1.4	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	266
1.5	Hallgeber G40 aus- und einbauen	266
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	266