



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Bezeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	3
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	3
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	4
2.5 Allgemeine Sicherheitsvorschriften	4
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	5
3 Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Fremdkörper im Motor	6
3.3 Kontaktkorrosion	6
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.6 Allgemeine Reparaturhinweise	8
10 - Motor aus- und einbauen	10
1 Motor aus- und einbauen	10
1.1 Motor ausbauen	10
1.2 Motor und Getriebe trennen	50
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	51
1.4 Motor einbauen	52
2 Aggregatelagerung	59
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	59
2.2 Motorlager aus- und einbauen	69
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	79
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	86
2.5 Aggregatelagerung einstellen	87
2.6 Einstellung der Aggregatelagerung prüfen	91
13 - Kurbeltrieb	93
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	93
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	93
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	97
1.3 Spannrolle für Keilrippenriemen aus- und einbauen	100
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	101
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	103
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	111
2 Zylinderblock auf Getriebeseite	115
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock auf Getriebeseite	115
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	117
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	119
3 Kurbelwelle	130
3.1 Kurbelwellenmaße	130
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	130
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	132
4 Kolben und Pleuel	133
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	133
4.2 Kolben aus- und einbauen	136
4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	136



4.4	Neuen Pleuel trennen	139
4.5	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	139
4.6	Radialspiel der Pleuel prüfen	141
4.7	Kolben auf OT stellen	141
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	147
1	Zylinderkopf	147
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	147
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	149
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	151
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	158
1.5	Kompressionsdruck prüfen	164
2	Zahnriementrieb	166
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	166
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	167
2.3	Montageübersicht - Steuerzeitenwerkzeug	169
2.4	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	170
2.5	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	171
2.6	Zahnriemen aus- und einbauen	181
2.7	Steuerzeiten prüfen	186
2.8	Steuerzeiten einstellen	190
2.9	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	204
3	Ventiltrieb	209
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	209
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	211
3.3	Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen	212
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	217
3.5	Zahnriemenrad aus- und einbauen	222
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	224
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	225
4	Ein- und Auslassventile	238
4.1	Ventilführungen prüfen	238
4.2	Ventile prüfen	238
4.3	Ventilmaße	239
17	- Schmierung	240
1	Ölwanne/Ölpumpe	240
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	240
1.2	Ölwanne aus- und einbauen	245
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	251
1.4	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	254
2	Motorölkühler	255
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	255
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	255
3	Kurbelgehäuseentlüftung	257
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	257
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	257
4	Ölfilter/Öldruckschalter	262
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	262
4.2	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	262
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	263
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	265
19	- Kühlung	267
1	Kühlsystem/Kühlmittel	267

1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	267
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	272
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	275
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	286
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	286
2.2	Montageübersicht - elektrische Kühlmittelpumpe	289
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	290
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	292
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	294
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	298
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	301
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	303
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	304
3	Kühlmittelrohre	306
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	306
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	306
4	Kühler/Kühlerlüfter	309
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	309
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	317
4.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	319
4.4	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	325
4.5	Kühler mit Ladeluftkühler aus- und einbauen	327
4.6	Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen	335
21 - Aufladung		336
1	Abgasturbolader	336
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	336
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	339
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	345
2	Ladeluftsystem	346
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	346
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	348
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	351
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	352
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen	355
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		358
1	Einspritzanlage	358
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	358
1.2	Kraftstoffhochdruck abbauen	366
2	Einspritzventile	368
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	368
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	370
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	371
2.4	Einspritzventile reinigen	378
3	Luftfilter	381
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	381
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	383
3.3	Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen	385
4	Saugrohr	386
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	386
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	388
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	392
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	393



5	Geber und Sensoren	395
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	395
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	396
5.3	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	400
6	Motorsteuergerät	401
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	401
6.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	404
7	Hochdruckpumpe	415
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	415
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	419
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	421
8	Lambdasonde	423
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	423
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	424
26 - Abgasanlage		428
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	428
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	428
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	433
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	434
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	440
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	442
1.6	Einbaulage der Klemmhülse	442
2	Abgasreinigung	445
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	445
2.2	Katalysator aus- und einbauen	451
28 - Zündanlage		461
1	Zündanlage	461
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	461
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	463
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	466
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	466
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	467