

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 Identifikation	3
2.1 Motornummer / Motormerkmale	3
3 Reparaturhinweise	5
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Fremdkörper im Motor	5
3.3 Kontaktkorrosion!	5
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	5
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	6
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor aus- und einbauen	7
1.1 Motor ausbauen	7
1.2 Motor und Getriebe trennen	20
1.3 Motor am Motor und Getriebehalter befestigen	21
1.4 Motor einbauen	23
2 Aggregatelagerung	26
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	26
2.2 Motorlager aus- und einbauen	34
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	37
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	38
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	41
13 - Kurbeltrieb	45
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	45
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	45
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	47
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	49
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	53
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	54
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	56
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	61
1.8 Dichtflansch-Riemenscheibenseite aus- und einbauen	63
2 Zylinderblock Getriebeseite	68
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	68
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	69
2.3 Dichtflansch Getriebeseite - aus- und einbauen	70
3 Kurbelwelle	82
3.1 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	82
3.2 Kurbelwellenmaße	85
3.3 Kurbelwellen-Axialspiel messen	85
4 Kolben und Pleuel	87
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	87
4.2 Neues Pleuel trennen	90
4.3 Kolben aus - und einbauen	90
4.4 Ölspritzdüse aus- und einbauen	91

4.5	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	93
4.6	Radialspiel der Pleuel prüfen	95
4.7	Kolben auf OT stellen	96
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	100
1	Zylinderkopf	100
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	100
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	102
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	105
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	110
1.5	Kompressionsdruck prüfen	114
2	Zahnriementrieb	117
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	117
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	117
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	119
2.4	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	120
2.5	Zahnriemen aus- und einbauen	131
2.6	Steuerzeiten prüfen	138
2.7	Steuerzeiten einstellen	141
2.8	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	151
3	Ventiltrieb	159
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	159
3.2	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	160
3.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	168
3.4	Nockensteller aus- und einbauen	182
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	189
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	190
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	190
4	Ein- und Auslassventile	201
4.1	Ventilführungen prüfen	201
4.2	Ventile prüfen	202
4.3	Ventilmaße	202
17	- Schmierung	203
1	Ölwanne/Ölpumpe	203
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	203
1.2	Motoröl	207
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	207
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	214
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	218
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	219
2	Motorölkühler	221
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	221
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	221
3	Kurbelgehäuseentlüftung	223
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	223
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	224
4	Ölfilter/Öldruckschalter	228
4.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	228
4.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	229
4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	231
4.4	Öldruck prüfen	232
4.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	234
19	- Kühlung	236

1	Kühlsystem/Kühlmittel	236
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	236
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	240
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	243
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	252
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	252
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	255
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	256
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	257
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	259
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	266
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	270
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	274
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	276
3	Kühlmittelrohre	279
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	279
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	279
4	Kühler/Kühlerlüfter	284
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	284
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	286
4.3	Kühler aus- und einbauen	287
4.4	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	292
4.5	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	297
4.6	Kühlerlüfter aus- und einbauen	299
21	- Aufladung	301
1	Abgasturboaufladung	301
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	301
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	306
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	311
1.4	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	315
2	Ladeluftsystem	319
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	319
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	321
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	324
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen	325
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen	327
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	330
1	Einspritzanlage	330
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	330
2	Einspritzventile	336
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	336
2.2	Aus- und Einbauen vom Kraftstoffverteiler	338
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	339
2.4	Einspritzventile reinigen	345
3	Luftfilter	347
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	347
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	347
3.3	Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen	349
4	Saugrohr	351
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	351
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	354
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	357

4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	358
5	Sensoren	360
5.1	Geber für Kraftstoffdruck G247 aus- und einbauen	360
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	361
5.3	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	366
6	Motorsteuergerät	367
6.1	Motorsteuergerät J623 aus und einbauen	367
7	Hochdruckpumpe	371
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	371
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	376
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	378
8	Lambdasonde	380
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	380
8.2	Lamdasonde aus- und einbauen	381
26	- Abgasanlage	385
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	385
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	385
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	387
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	388
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	389
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	390
2	Abgasreinigung	392
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	392
2.2	Katalysator aus- und einbauen	394
28	- Zündanlage	400
1	Zündanlage	400
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	400
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	402
1.3	Klopfsensor aus- und einbauen	405
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	406
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	407