

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
1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	2
2 Kennzeichnung	4
2.1 Motornummer/Motormerkmale	4
3 Reparaturhinweise	7
3.1 Sauberkeitsregeln	7
3.2 Allgemeine Hinweise	7
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	8
3.4 Fremdkörper im Motor	8
3.5 Kontaktkorrosion	8
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	9
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	9
3.8 Unterdrucksystem prüfen	9
10 - Motor aus- und einbauen	11
1 Motor aus- und einbauen	11
1.1 Motor ausbauen	11
1.2 Motor und Getriebe trennen	24
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	29
1.4 Motor einbauen	31
2 Aggregatelagerung	37
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	37
2.2 Motorlager aus- und einbauen	43
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	47
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	53
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	55
2.6 Aggregatelager einstellen	75
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	78
13 - Kurbeltrieb	79
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	79
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	79
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	85
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	90
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	94
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	97
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	100
1.7 Dichtflansch, Riemenscheibenseite: aus- und einbauen	103
2 Zylinderblock Getriebeseite	107
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	107
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	109
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	111
3 Kurbelwelle	122
3.1 Kurbelwellenmaße	122
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	122
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	125

4	Kolben und Pleuel	127
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	127
4.2	Kolben aus- und einbauen	130
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	131
4.4	Neuen Pleuel trennen	133
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	134
4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	134
4.7	Kolben auf OT stellen	136
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	139
1	Zylinderkopf	139
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	139
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	141
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	144
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	148
1.5	Kompressionsdruck prüfen	152
2	Zahnriementrieb	155
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	155
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	155
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	158
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	159
2.5	Prüfwerkzeug VAS 611 007 vormontieren und anbauen	162
2.6	Steuerzeiten prüfen	171
2.7	Steuerzeiten einstellen	173
2.8	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	184
2.9	Spannrolle aus- und einbauen	191
3	Ventiltrieb	192
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	192
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	195
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	196
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	208
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Einlass N727 aus- und einbauen	219
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	220
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	221
3.8	Halter für Radial-Wellendichtring aus- und einbauen	236
4	Ein- und Auslassventile	240
4.1	Ventilführungen prüfen	240
4.2	Ventile prüfen	241
4.3	Ventilmaße	241
17	- Schmierung	242
1	Ölwanne/Ölpumpe	242
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	242
1.2	Motoröl	246
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	246
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	252
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	253
2	Motorölkühler	254
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	254
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	255
3	Kurbelgehäuseentlüftung	256
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	256
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	257
4	Ölfilter/Öldruckschalter	260
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	260

4.2	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	261
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	262
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	262
4.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	264
4.6	Steuerventil für Kolbenkühl Düsen N522 aus- und einbauen	265
19	- Kühlung	266
1	Kühlsystem/Kühlmittel	266
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	266
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	267
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	270
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	280
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	280
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	282
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	282
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	283
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	286
2.6	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	291
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	293
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	296
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Motorausgang G82 aus- und einbauen	297
2.10	Modul für Motortemperaturregelung GX33 aus- und einbauen	300
2.11	Kühlmittelpumpe prüfen	303
3	Kühlmittelrohre	309
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	309
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	310
4	Kühler/Kühlerlüfter	313
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	313
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	317
4.3	Montageübersicht - Kühlerjalousie	317
4.4	Kühler aus- und einbauen	320
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	331
4.6	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	336
4.7	Kühlerjalousie aus- und einbauen	337
4.8	Stellmotor für Kühlerjalousie V544 aus- und einbauen	339
21	- Aufladung	345
1	Abgasturbolader	345
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	345
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	348
1.3	Modul für Ladedruckregelung GX34 aus- und einbauen	354
1.4	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	355
2	Ladeluftsystem	358
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	358
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	360
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	362
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	362
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen	367
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	370
1	Einspritzanlage	370
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	370
2	Einspritzventile	376
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	376
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	378

2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	379
3	Luftfilter	387
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	387
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	389
3.3	Luftführung am Schlossträger aus- und einbauen	392
4	Saugrohr	394
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	394
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	396
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	398
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	399
5	Sensoren	401
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	401
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	402
5.3	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	404
5.4	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	405
6	Motorsteuergerät	407
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	407
7	Hochdruckpumpe	409
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	409
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	410
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	412
8	Lambdasonde	414
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	414
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	415
26 - Abgasanlage		417
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	417
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	417
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	421
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	423
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	435
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	435
1.6	Einbaulage der Klemmhülse	436
2	Abgasreinigung	438
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	438
2.2	Katalysator aus- und einbauen	441
2.3	Partikelfilter aus- und einbauen	444
28 - Zündanlage		445
1	Zündanlage	445
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	445
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	447
1.3	Klopfsensor I G61 aus- und einbauen	450
1.4	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	451
1.5	Positionsgeber für Einlassnockenwelle G1002 aus- und einbauen	454
1.6	Positionsgeber für Auslassnockenwelle G1003 aus- und einbauen	455