

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 Probefahrten 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	3
2 Kennzeichnung	4
2.1 Motornummer / Motormerkmale	4
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
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor und Getriebe trennen	23
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	25
1.4 Motor einbauen	26
2 Aggregatelagerung	31
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	31
2.2 Motorlager aus- und einbauen	37
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	39
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	42
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	44
2.6 Einstellung der Aggregatelager prüfen	60
2.7 Aggregatelager einstellen	61
13 - Kurbeltrieb	65
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	65
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	65
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	69
1.3 Keilrippenriemen ausbauen und einbauen	71
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	75
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	78
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	80
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	83
1.8 Dichtflansch -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen	86
2 Zylinderblock Getriebeseite	90
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	90
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	91
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	94
3 Kurbelwelle	105
3.1 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	105
3.2 Kurbelwellenmaße	108
3.3 Axialspiel Kurbelwelle messen	108
4 Kolben und Pleuel	110
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	110

4.2	Kolben aus- und einbauen	113
4.3	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	114
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	115
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	117
4.6	Neues Pleuel trennen	118
4.7	Kolben auf OT stellen	118
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	125
1	Zylinderkopf	125
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	125
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	127
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	135
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	141
1.5	Kompressionsdruck prüfen	147
2	Zahnriementrieb	149
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	149
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	150
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	154
2.4	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	155
2.5	Zahnriemen aus- und einbauen	167
2.6	Steuerzeiten prüfen	176
2.7	Steuerzeiten einstellen	180
2.8	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	204
3	Ventiltrieb	215
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	215
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	217
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	219
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	231
3.5	Nockensteller aus- und einbauen	248
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- einbauen	250
3.7	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	252
3.8	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	252
3.9	Zahnriemenrad aus- und einbauen	267
4	Ein- und Auslassventile	271
4.1	Ventilführungen prüfen	271
4.2	Ventile prüfen	272
4.3	Ventilmaße	272
17	Schmierung	273
1	Ölwanne/Ölpumpe	273
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	273
1.2	Motoröl	277
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	277
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	284
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	289
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	291
2	Motorölkühler	292
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	292
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	293
3	Kurbelgehäuseentlüftung	294
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	294
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	295
4	Ölfilter, Öldruckschalter	299
4.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	299
4.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	301

4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	303
4.4	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	305
4.5	Öldruck prüfen	306
19	- Kühlung	309
1	Kühlsystem/Kühlmittel	309
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	309
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	312
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	319
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	329
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	329
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	332
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	333
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	335
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	337
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	344
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	348
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	353
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	355
3	Kühlmittelrohre	356
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	356
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	356
4	Kühler/Kühlerlüfter	361
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	361
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	365
4.3	Kühler aus- und einbauen	367
4.4	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	379
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	383
4.6	Kühlerlüfter aus- und einbauen	386
21	- Aufladung	389
1	Abgasturbolader	389
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	389
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	393
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	400
1.4	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	403
2	Ladeluftsystem	406
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	406
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	409
2.3	Geber für Ladedruck GX26 aus- und einbauen	412
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	413
2.5	Lufführungsrohr aus- und einbauen	415
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	418
1	Einspritzanlage	418
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	418
2	Einspritzventile	423
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	423
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	427
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	428
2.4	Einspritzventile reinigen	442
3	Luftfilter	444
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	444
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	445
3.3	Luftführung am Schlossträger aus- und einbauen	446

3.4	Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen	449
4	Saugrohr	450
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	450
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	453
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	458
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	459
5	Geber und Sensoren	461
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	461
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	462
5.3	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	466
5.4	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	467
6	Motorsteuergerät	469
6.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät J623	469
6.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	470
7	Hochdruckpumpe	478
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	478
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	483
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	485
8	Lambdasonde	487
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	487
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	488
26	- Abgasanlage	490
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	490
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	490
1.2	Schalldämpfer aus- und einbauen	502
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	515
1.4	Einbaulage Klemmhülse	519
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	519
1.6	Abgasanlage auf Dichtheit: prüfen	520
2	Abgasreinigung	521
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	521
2.2	Katalysator aus- einbauen	525
2.3	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	533
28	- Zündanlage	534
1	Zündanlage	534
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	534
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	536
1.3	Klopfsensor 1 G61	539
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	540
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	541