

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	3
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	8
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	8
3.8 Unterdrucksystem prüfen	9
10 - Motor aus- und einbauen	10
1 Motor aus- und einbauen	10
1.1 Motor ausbauen	10
1.2 Motor und Getriebe trennen	53
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	58
1.4 Motor einbauen	60
2 Aggregatelagerung	67
2.1 Montageübersicht-Aggregatelagerung	67
2.2 Motorlager aus- und einbauen	76
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	78
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	80
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	81
2.6 Aggregatlager einstellen	111
2.7 Einstellung der Aggregatlager prüfen	115
3 Motorabdeckung	116
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	116
13 - Kurbeltrieb	117
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	117
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	117
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	123
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	130
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	134
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	137
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	143
2 Zylinderblock Getriebeseite	146
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	146
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	149
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	151
3 Kurbelwelle	164
3.1 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	164
3.2 Kurbelwellenmaße	166

3.3	Axialspiel der Kurbelwelle messen	166
4	Kolben und Pleuel	168
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	168
4.2	Kolben aus- und einbauen	170
4.3	Neuen Pleuel trennen	172
4.4	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	172
4.5	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	174
4.6	Radialspiel der Pleuel prüfen	176
4.7	Kolben auf OT stellen	177
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	180
1	Zylinderkopf	180
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	180
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	182
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	185
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	190
1.5	Kompressionsdruck prüfen	196
2	Zahnriementrieb	199
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	199
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	200
2.3	Montageübersicht - Steuerzeitenwerkzeug	202
2.4	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	203
2.5	Zahnriemen aus- und einbauen	205
2.6	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	211
2.7	Steuerzeiten prüfen	221
2.8	Steuerzeiten einstellen	224
2.9	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	236
3	Ventiltrieb	240
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	240
3.2	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	243
3.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	255
3.4	Nockensteller aus- und einbauen	268
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Einlass N727 aus- und einbauen	270
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	271
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	272
3.8	Halter für Radial-Wellendichtring aus- und einbauen	288
4	Ein- und Auslassventile	292
4.1	Ventilführungen prüfen	292
4.2	Ventile prüfen	293
4.3	Ventilmaße	293
17	- Schmierung	294
1	Ölwanne/Ölpumpe	294
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	294
1.2	Motoröl	299
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	299
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	304
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	307
2	Motorölkühler	308
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	308
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	308
3	Kurbelgehäuseentlüftung	310
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	310
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	312
4	Ölfilter/Öldruckschalter	316

4.1	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	316
4.2	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	317
4.3	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	317
4.4	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	318
4.5	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	319
19	- Kühlung	321
1	Kühlsystem/Kühlmittel	321
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	321
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	323
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	326
1.4	Kühlsystem spülen	335
2	Kühlmittelausgleichsbehälter	350
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelausgleichsbehälter	350
2.2	Kühlmittelausgleichsbehälter aus- und einbauen	350
3	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	353
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	353
3.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	355
3.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	355
3.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	356
3.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	359
3.6	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	365
3.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	369
3.8	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	371
3.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Motorausgang G82 aus- und einbauen	373
3.10	Modul für Motortemperaturregelung GX33 aus- und einbauen	375
3.11	Kühlmittelpumpe prüfen	379
4	Kühlmittelrohre	386
4.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	386
4.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	388
5	Kühler/Kühlerlüfter	398
5.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	398
5.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	402
5.3	Montageübersicht - Kühlerjalousie	404
5.4	Kühler aus- und einbauen	410
5.5	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	412
5.6	Lüfterzarge aus- und einbauen	426
5.7	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	432
5.8	Kühlerjalousie aus- und einbauen	434
5.9	Stellmotor für Kühlerjalousie V544 aus- und einbauen	439
21	- Aufladung	448
1	Abgasturbolader	448
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	448
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	454
1.3	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	462
1.4	Modul für Ladedruckregelung GX34 aus- und einbauen	465
2	Ladeluftsystem	469
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	469
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	472
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	475
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	476
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen	481
2.6	Ladeluftkühler auf Dichtigkeit prüfen	488

24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	494
1 Einspritzanlage	494
1.1 Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	494
2 Luffilter	507
2.1 Montageübersicht - Luffiltergehäuse	507
2.2 Luffiltergehäuse aus- und einbauen	509
2.3 Luftführung am Schlossträger aus- und einbauen	512
3 Saugrohr	514
3.1 Montageübersicht - Saugrohr	514
3.2 Saugrohr aus- und einbauen	517
3.3 Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	523
3.4 Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	525
4 Einspritzventile	527
4.1 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	527
4.2 Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	529
4.3 Einspritzventile aus- und einbauen	530
4.4 Einspritzventile reinigen	538
5 Sensoren	541
5.1 Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	541
5.2 Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	542
5.3 Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	544
5.4 Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	549
5.5 Modul für Luftmassenmessung GX35 aus- und einbauen	550
6 Hochdruckpumpe	551
6.1 Montageübersicht - Hochdruckpumpe	551
6.2 Hochdruckpumpe aus- und einbauen	552
6.3 Hochdruckrohr aus- und einbauen	554
7 Lambdasonde	557
7.1 Montageübersicht - Lambdasonde	557
7.2 Lambdasonde aus- und einbauen	558
8 Motorsteuergerät	560
8.1 Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	560
26 - Abgasanlage	568
1 Abgasrohre/Schalldämpfer	568
1.1 Montageübersicht - Schalldämpfer	568
1.2 Schalldämpfer aus- und einbauen	579
1.3 Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	592
1.4 Abgasanlage spannungsfrei einrichten	593
1.5 Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	594
1.6 Einbaulage Klemmhülse	595
2 Abgasreinigung	597
2.1 Montageübersicht - Abgasreinigung	597
2.2 Katalysator aus- und einbauen	600
2.3 Partikelfilter aus- und einbauen	611
2.4 Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	612
28 - Zündanlage	615
1 Zündanlage	615
1.1 Montageübersicht - Zündanlage	615
1.2 Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	617
1.3 Klopfsensor I G61 aus- und einbauen	621
1.4 Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	622

1.5	Positionsgeber für Einlassnockenwelle G1002 aus- und einbauen	624
1.6	Positionsgeber für Auslassnockenwelle G1003 aus- und einbauen	625