

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	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 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	4
3 Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Allgemeine Hinweise	6
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	7
3.4 Fremdkörper im Motor	7
3.5 Kontaktkorrosion	7
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	8
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	8
3.8 Unterdrucksystem prüfen	8
10 - Motor aus- und einbauen	10
1 Motor aus- und einbauen	10
1.1 Motor ausbauen	10
1.2 Motor und Getriebe trennen	25
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	27
1.4 Motor einbauen	29
2 Aggregatelagerung	33
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	33
2.2 Motor in Einbaulage abfangen	36
2.3 Motorlager aus- und einbauen	39
2.4 Getriebelager aus- und einbauen	41
2.5 Pendelstütze aus- und einbauen	43
2.6 Aggregatelager einstellen	45
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	47
13 - Kurbeltrieb	48
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	48
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	48
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	52
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	56
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	57
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	60
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	65
2 Zylinderblock Getriebeseite	69
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	69
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	70
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	71
3 Kurbelwelle	82
3.1 Kurbelwellenmaße	82
3.2 Kurbelwellen-Axialspiel messen	82
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	83
4 Kolben und Pleuel	87

4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	87
4.2	Kolben aus- und einbauen	89
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	91
4.4	Neuen Pleuel trennen	93
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	93
4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	94
4.7	Kolben auf OT stellen	95
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	100
1	Zylinderkopf	100
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	100
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	102
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	104
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	110
1.5	Kompressionsdruck prüfen	114
2	Zahnriementrieb	116
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	116
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	116
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	119
2.4	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	120
2.5	Zahnriemen aus- und einbauen	130
2.6	Steuerzeiten prüfen	137
2.7	Steuerzeiten einstellen	139
2.8	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	150
3	Ventiltrieb	158
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	158
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	159
3.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	160
3.4	Zahnriemenrad aus- und einbauen	165
3.5	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	170
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- einbauen	177
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	178
4	Ein- und Auslassventile	189
4.1	Ventilführungen prüfen	189
4.2	Ventile prüfen	190
4.3	Ventilmaße	190
17	- Schmierung	191
1	Ölwanne/Ölpumpe	191
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	191
1.2	Motoröl	195
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	196
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	203
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	206
2	Motorölkühler	207
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	207
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	207
3	Kurbelgehäuseentlüftung	209
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	209
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	210
4	Ölfilter/Öldruckschalter	214
4.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	214
4.2	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	215
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	216
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	218

19 - Kühlung	219
1 Kühlsystem/Kühlmittel	219
1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	219
1.2 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	224
1.3 Kühlmittel ablassen und auffüllen	228
2 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	236
2.1 Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	236
2.2 Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	239
2.3 Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	240
2.4 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	241
2.5 Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	248
2.6 Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	249
2.7 Kühlmittelregler aus- und einbauen	251
2.8 Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	255
2.9 Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	257
2.10 Thermoschalter für Kühlerlüfter F18 aus- und einbauen	257
3 Kühlmittelrohre	259
3.1 Montageübersicht - Kühlmittelrohre	259
3.2 Kühlmittelrohre aus- und einbauen	259
4 Kühler/Kühlerlüfter	264
4.1 Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	264
4.2 Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	269
4.3 Kühler aus- und einbauen	270
4.4 Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf aus- und einbauen	278
4.5 Lüfterzarge aus- und einbauen	284
4.6 Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	285
21 - Aufladung	287
1 Abgasturbolader	287
1.1 Montageübersicht - Abgasturbolader	287
1.2 Abgasturbolader aus- und einbauen	289
1.3 Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	295
1.4 Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	295
2 Ladeluftsystem	299
2.1 Montageübersicht - Ladeluftsystem	299
2.2 Luftführungsrohr aus- und einbauen	301
2.3 Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	303
2.4 Ladeluftkühler aus- und einbauen	304
2.5 Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	307
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	311
1 Einspritzanlage	311
1.1 Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	311
2 Einspritzventile	315
2.1 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	315
2.2 Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	317
2.3 Einspritzventile aus- und einbauen	318
2.4 Einspritzventile reinigen	333
3 Luftfilter	335
3.1 Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	335
3.2 Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	336
3.3 Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen	338
4 Saugrohr	340
4.1 Saugrohr - Montageübersicht	340

4.2	Saugrohr aus- und einbauen	342
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	346
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	348
5	Geber und Sensoren	350
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	350
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	350
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	352
6	Motorsteuergerät	357
6.1	Motorsteuergerät J623 aus und einbauen	357
7	Hochdruckpumpe	364
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	364
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	366
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	368
8	Lambdasonde	371
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	371
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	372
26 - Abgasanlage		375
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	375
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	375
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	380
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	382
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	385
1.5	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	386
1.6	Einbaulage Klemmhülse	387
2	Abgasreinigung	389
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	389
2.2	Katalysator aus- einbauen	391
28 - Zündanlage		397
1	Zündanlage	397
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	397
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	399
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	401
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	402
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	403