

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
3 Reparaturhinweise	5
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Allgemeine Hinweise	5
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	6
3.4 Fremdkörper im Motor	6
3.5 Kontaktkorrosion	6
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	6
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.8 Unterdrucksystem prüfen	7
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor und Getriebe trennen	22
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	24
1.4 Motor einbauen	26
2 Aggregatlagerung	30
2.1 Montageübersicht - Aggregatlagerung	30
2.2 Motor in Einbaulage abfangen	37
2.3 Motorlager aus- und einbauen	40
2.4 Getriebelager aus- und einbauen	43
2.5 Pendelstütze aus- und einbauen	45
2.6 Aggregatlager einstellen	49
2.7 Einstellung der Aggregatlager prüfen	50
13 - Kurbeltrieb	52
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	52
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	52
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	56
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	61
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	62
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	64
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	68
2 Zylinderblock Getriebeseite	72
2.1 Montageübersicht: - Zylinderblock Getriebeseite	72
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	73
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	74
3 Kurbelwelle	86
3.1 Kurbelwellenmaße	86
3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen	86
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	87
4 Kolben und Pleuel	91
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	91

4.2	Kolben aus- und einbauen	93
4.3	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	95
4.4	Neuen Pleuel trennen	96
4.5	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	96
4.6	Radialspiel der Pleuel prüfen	99
4.7	Kolben auf OT stellen	99
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	104
1	Zylinderkopf	104
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	104
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	107
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	109
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	115
1.5	Kompressionsdruck prüfen	119
2	Zahnriementrieb	122
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	122
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	124
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	127
2.4	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	128
2.5	Steuerzeiten prüfen	138
2.6	Steuerzeiten einstellen	141
2.7	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	151
2.8	Zahnriemen aus- und einbauen	158
3	Ventiltrieb	166
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	166
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	167
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	168
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	176
3.5	Zahnriemenrad aus- und einbauen	181
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	186
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	187
4	Ein- und Auslassventile	198
4.1	Ventilführungen prüfen	198
4.2	Ventile prüfen	199
4.3	Ventilmaße	199
17	Schmierung	200
1	Ölwanne/Ölpumpe	200
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	200
1.2	Motoröl	205
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	205
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	212
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	215
2	Motorölkühler	216
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	216
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	216
3	Kurbelgehäuseentlüftung	218
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	218
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	219
4	Ölfilter/Öldruckschalter	223
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	223
4.2	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	224
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	225
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	227

19 - Kühlung	229
1 Kühlsystem/Kühlmittel	229
1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	229
1.2 Kühlmittel ablassen und auffüllen	232
1.3 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	241
2 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	245
2.1 Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	245
2.2 Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	248
2.3 Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	249
2.4 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	250
2.5 Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	256
2.6 Kühlmittelregler aus- und einbauen	258
2.7 Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	262
2.8 Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	264
2.9 Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	266
2.10 Thermoschalter für Kühlerlüfter F18 aus- und einbauen	266
3 Kühlmittelrohre	269
3.1 Montageübersicht - Kühlmittelrohre	269
3.2 Kühlmittelrohre aus- und einbauen	269
4 Kühler/Kühlerlüfter	274
4.1 Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	274
4.2 Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	277
4.3 Kühler aus- und einbauen	278
4.4 Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	283
4.5 Lüfterzarge aus- und einbauen	286
4.6 Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	288
21 - Aufladung	291
1 Abgasturbolader	291
1.1 Montageübersicht - Abgasturbolader	291
1.2 Abgasturbolader aus- und einbauen	294
1.3 Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	299
1.4 Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	300
2 Ladeluftsystem	304
2.1 Montageübersicht - Ladeluftsystem	304
2.2 Luftführungsrohr aus- und einbauen	306
2.3 Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	308
2.4 Ladeluftkühler aus- und einbauen	309
2.5 Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	312
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	316
1 Einspritzanlage	316
1.1 Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	316
2 Luftfilter	320
2.1 Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	320
2.2 Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	320
2.3 Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen	322
3 Saugrohr	324
3.1 Montageübersicht - Saugrohr	324
3.2 Saugrohr aus- und einbauen	326
3.3 Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	331
3.4 Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	332
4 Einspritzventile	334
4.1 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	334

4.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	336
4.3	Einspritzventile aus- und einbauen	337
4.4	Einspritzventile reinigen	352
5	Sensoren	354
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	354
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	354
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	356
6	Hochdruckpumpe	358
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	358
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	360
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	362
7	Lambdasonde	365
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	365
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	366
8	Motorsteuergerät	369
8.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät	369
8.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	370
8.3	Motorsteuergerät J623 vom Schutzgehäuse trennen	371
26	- Abgasanlage	373
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	373
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	373
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	375
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	376
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	379
1.5	Abgasendrohre ausrichten	379
1.6	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	380
1.7	Klemmhülse: Einbaulage	380
2	Abgasreinigung	382
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	382
2.2	Katalysator aus- und einbauen	384
28	- Zündanlage	391
1	Zündanlage	391
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	391
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	393
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	395
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	396
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	397