



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	5
2.1 Motornummer/Motormerkmale	5
3 Reparaturhinweise	13
3.1 Sauberkeitsregeln	13
3.2 Allgemeine Hinweise	13
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	14
3.4 Fremdkörper im Motor	14
3.5 Kontaktkorrosion	14
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	15
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	15
3.8 Unterdrucksystem prüfen	15
10 - Motor aus- und einbauen	17
1 Motor aus- und einbauen	17
1.1 Motor ausbauen	17
1.2 Motor und Getriebe trennen	63
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	67
1.4 Motor einbauen	70
2 Aggregatelagerung	83
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	83
2.2 Motorlager aus- und einbauen	92
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	95
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	99
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	101
2.6 Aggregatelager einstellen	132
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	134
13 - Kurbeltrieb	135
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	135
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	135
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	139
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	142
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	142
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	145
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	148
2 Zylinderblock Getriebeseite	151
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	151
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	152
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	153
3 Kurbelwelle	161
3.1 Kurbelwellenmaße	161
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	161
4 Kolben und Pleuel	164
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	164



4.2	Kolben aus- und einbauen	166
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	167
4.4	Neuen Pleuel trennen	169
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	169
4.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	169
4.7	Kolben auf OT stellen	170
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	174
1	Zylinderkopf	174
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	174
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	176
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	178
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	182
1.5	Kompressionsdruck prüfen	185
2	Zahnriementrieb	188
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	188
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	189
2.3	Zahnriemen aus- und einbauen	190
2.4	Prüfwerkzeug VAS 611 007 vormontieren und anbauen	196
2.5	Steuerzeiten prüfen	203
2.6	Steuerzeiten einstellen	205
2.7	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	214
3	Ventiltrieb	220
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	220
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	221
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	222
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	227
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	236
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	237
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	238
4	Ein- und Auslassventile	249
4.1	Ventilführungen prüfen	249
4.2	Ventile prüfen	250
4.3	Ventilmaße	250
17	- Schmierung	251
1	Ölwanne/Ölpumpe	251
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	251
1.2	Motoröl	255
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	255
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	259
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	261
2	Motorölkühler	262
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	262
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	263
3	Kurbelgehäuseentlüftung	264
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	264
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	265
4	Ölfilter/Öldruckschalter	268
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	268
4.2	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	269
4.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	270
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	270
4.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	271



19 - Kühlung	273
1 Kühlsystem/Kühlmittel	273
1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	273
1.2 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	274
1.3 Kühlmittel ablassen und auffüllen	277
2 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	299
2.1 Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	299
2.2 Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	301
2.3 Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	303
2.4 Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	304
2.5 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	307
2.6 Kühlmittelregler aus- und einbauen	311
2.7 Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	314
2.8 Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	314
2.9 Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	317
3 Kühlmittelrohre	322
3.1 Montageübersicht - Kühlmittelrohre	322
3.2 Kühlmittelrohre aus- und einbauen	322
4 Kühler/Kühlerlüfter	324
4.1 Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	324
4.2 Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	333
4.3 Montageübersicht - Kühlerjalousie	336
4.4 Kühler aus- und einbauen	338
4.5 Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	357
4.6 Lüfterzarge aus- und einbauen	361
4.7 Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	366
4.8 Kühlerjalousie aus- und einbauen	367
4.9 Stellmotor für Kühlerjalousie V544 aus- und einbauen	369
21 - Aufladung	373
1 Abgasturbolader	373
1.1 Montageübersicht - Abgasturbolader	373
1.2 Abgasturbolader aus- und einbauen	375
1.3 Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	381
1.4 Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	383
2 Ladeluftsystem	386
2.1 Montageübersicht - Ladeluftsystem	386
2.2 Ladeluftkühler aus- und einbauen	388
2.3 Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	391
2.4 Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	392
2.5 Luftführungsrohr aus- und einbauen	394
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	397
1 Einspritzanlage	397
1.1 Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	397
2 Einspritzventile	408
2.1 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	408
2.2 Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	410
2.3 Einspritzventile aus- und einbauen	411
2.4 Einspritzventile reinigen	416
3 Luftfilter	418
3.1 Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	418
3.2 Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	424
3.3 Luftführung am Schlossträger ausbauen	428



4	Saugrohr	430
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	430
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	431
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	437
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	438
5	Geber und Sensoren	440
5.1	Montageübersicht - Aktuator für Körperschall R214 und Steuergerät für Körperschall J869	440
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	441
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	442
5.4	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	443
5.5	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	444
6	Motorsteuergerät	446
6.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät	446
6.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	449
7	Hochdruckpumpe	458
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	458
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	459
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	461
8	Lambdasonde	463
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	463
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	464
26	- Abgasanlage	467
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	467
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	467
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	475
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	479
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	488
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	488
1.6	Einbaulage Klemmhülse	489
2	Abgasreinigung	492
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	492
2.2	Katalysator aus- und einbauen	499
2.3	Partikelfilter aus- und einbauen	502
28	- Zündanlage	503
1	Zündanlage	503
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	503
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	504
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	507
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	508
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	509