



Inhaltsverzeichnis

00	Technische Daten	1
1	Kennzeichnung	1
1.1	Motornummer/Motormerkmale	1
2	Sicherheitshinweise	2
2.1	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	2
2.2	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	2
2.3	Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
2.4	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	3
2.5	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.6	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	3
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	7
3.7	Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.8	Schrauben, Muttern	7
3.9	Kennschilder	7
3.10	Verwendung von Kraftschrauben	8
3.11	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	29
1.4	Motor einbauen	31
2	Aggregatelagerung	36
2.1	Montageübersicht - Aggregatelagerung	36
2.2	Motor in Einbaulage abfangen	37
2.3	Motorlager aus- und einbauen	39
2.4	Getriebelager aus- und einbauen	41
2.5	Pendelstütze aus- und einbauen	42
2.6	Einstellung der Aggregatelager prüfen	43
2.7	Aggregatelager einstellen	44
3	Motorabdeckung	47
3.1	Motorabdeckung aus- und einbauen	47
13	Kurbeltrieb	48
1	Zylinderblock Riemenscheibenseite	48
1.1	Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	48
1.2	Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	50
1.3	Keilrippenriemen aus- und einbauen	51
1.4	Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	53
1.5	Motorstütze aus- und einbauen	53
1.6	Riemenscheibe aus- und einbauen	55
1.7	Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	57
1.8	Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	59
2	Zylinderblock Getriebeseite	62
2.1	Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	62



2.2	Schwungrad aus- und einbauen	63
2.3	Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	64
3	Kurbelwelle	73
3.1	Kurbelwellenmaße	73
3.2	Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	73
4	Kolben und Pleuel	75
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	75
4.2	Kolben aus- und einbauen	77
4.3	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	78
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	80
4.5	Neuen Pleuel trennen	81
4.6	Radialspiel der Pleuel prüfen	82
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	83
1	Zahnriementrieb	83
1.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	83
1.2	Montageübersicht - Zahnriemen	84
1.3	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	87
1.4	Zahnriemen aus- und einbauen	129
2	Zylinderkopf	175
2.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	175
2.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	177
2.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	179
2.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	184
2.5	Kompressionsdruck prüfen	189
3	Ventiltrieb	192
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	192
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	193
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	194
3.4	Nockensteller aus- und einbauen	202
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	203
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	204
4	Ein- und Auslassventile	212
4.1	Ventilführungen prüfen	212
4.2	Ventile prüfen	213
4.3	Ventilmaße	213
17	- Schmierung	214
1	Ölwanne/Ölpumpe	214
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	214
1.2	Motoröl	217
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	217
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	221
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	223
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	224
2	Motorölkühler	226
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	226
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	226
3	Kurbelgehäuseentlüftung	228
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	228
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	229
4	Ölfilter/Öldruckschalter	232
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	232
4.2	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	233



4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	235
4.4	Öldruck prüfen	235
4.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	236
19	- Kühlung	238
1	Kühlsystem/Kühlmittel	238
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	238
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	239
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	240
2	Kühlmittelausgleichsbehälter	247
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelausgleichsbehälter	247
2.2	Kühlmittelausgleichsbehälter aus- und einbauen	248
3	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	250
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	250
3.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	252
3.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	254
3.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	254
3.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	256
3.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	260
3.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	263
3.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	267
3.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	268
4	Kühlmittelrohre	270
4.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	270
4.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	271
5	Kühler/Kühlerlüfter	275
5.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	275
5.2	Kühler aus- und einbauen	277
5.3	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	280
5.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	282
5.5	Kühlerlüfter aus- und einbauen	284
21	- Aufladung	287
1	Abgasturbolader	287
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	287
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	292
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	299
1.4	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	299
1.5	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	301
2	Ladeluftsystem	306
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	306
2.2	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	307
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	307
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	309
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	312
1	Einspritzanlage	312
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	312
2	Luftfilter	319
2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	319
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	320
3	Saugrohr	321
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	321
3.2	Saugrohr aus- und einbauen	322
3.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	331



3.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	333
4	Einspritzventile	334
4.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	334
4.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	335
4.3	Einspritzventile aus- und einbauen	336
4.4	Einspritzventile reinigen	340
5	Geber und Sensoren	342
5.1	Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen	342
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	342
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	343
6	Hochdruckpumpe	346
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	346
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	350
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	351
7	Lambdasonde	354
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	354
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	355
8	Motorsteuergerät	356
8.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät	356
8.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	357
26 - Abgasanlage		360
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	360
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	360
1.2	Schalldämpfer aus- und einbauen	361
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	362
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	363
2	Abgasreinigung	364
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	364
2.2	Katalysator aus- und einbauen	365
2.3	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	367
28 - Zündanlage		369
1	Zündanlage	369
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	369
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	370
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	370
1.4	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	373
1.5	Hallgeber G40 aus- und einbauen	373
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	375