



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 am Aggregateträger	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	3
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	4
3 Reparaturhinweise	5
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Fremdkörper im Motor	5
3.3 Kontaktkorrosion	5
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	6
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	6
3.6 Schrauben, Muttern	6
3.7 Kennschilder	6
3.8 Verwendung von Kraftschraubern	7
3.9 Unterdrucksystem prüfen	7
10 - Motor aus- und einbauen	9
1 Motor aus- und einbauen	9
1.1 Motor ausbauen	9
1.2 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	20
1.3 Motor einbauen	21
2 Aggregatelagerung	28
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	28
2.2 Motor in Einbaulage abfangen	30
2.3 Motorlager aus- und einbauen	31
2.4 Getriebelager aus- und einbauen	33
3 Motorabdeckung	34
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	34
13 - Kurbeltrieb	35
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	35
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	35
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	37
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	38
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	39
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	39
1.6 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	41
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	42
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	44
2 Zylinderblock Getriebeseite	47
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	47
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	48
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	49
2.4 Nadellager in der Mitnehmerscheibe ersetzen	57
3 Kurbelwelle	60
4 Kolben und Pleuel	61



4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	61
4.2	Kolben aus- und einbauen	64
4.3	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	65
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	67
4.5	Neuen Pleuel trennen	68
4.6	Radialspiel der Pleuel prüfen	69
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	70
1	Zahnriementrieb	70
1.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	70
1.2	Montageübersicht - Zahnriemen	71
1.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	73
1.4	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	75
1.5	Zahnriemen aus- und einbauen	86
2	Zylinderkopf	98
2.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	98
2.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	99
2.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	102
2.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	105
2.5	Kompressionsdruck prüfen	109
3	Ventiltrieb	111
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	111
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	112
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	113
3.4	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	118
3.5	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	119
4	Ein- und Auslassventile	127
4.1	Ventilführungen prüfen	127
4.2	Ventile prüfen	128
4.3	Ventilmaße	128
17	- Schmierung	129
1	Ölwanne/Ölpumpe	129
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	129
1.2	Motoröl	131
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	131
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	133
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	136
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	137
2	Motorölkühler	139
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	139
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	139
3	Kurbelgehäuseentlüftung	141
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	141
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	142
4	Ölfilter/Öldruckschalter	144
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	144
4.2	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	145
4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	146
4.4	Öldruck prüfen	146
4.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	147
19	- Kühlung	148
1	Kühlsystem/Kühlmittel	148
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	148



1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	151
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	153
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	160
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	160
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	163
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	165
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	165
2.5	Zahnriemenschutz für Zahnriemen für Kühlmittelpumpe ausbauen	168
2.6	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	169
2.7	Kühlmittelregler aus- und einbauen	172
2.8	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	175
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	176
2.10	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	178
3	Kühlmittelrohre	180
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	180
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	180
4	Kühler/Kühlerlüfter	182
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	182
4.2	Kühler aus- und einbauen	184
4.3	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	188
4.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	190
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	191
21 - Aufladung		193
1	Abgasturbolader	193
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	193
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	196
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	200
2	Ladeluftsystem	202
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	202
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	203
2.3	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	204
2.4	Ladeluftkühler aus- und einbauen	204
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	206
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		209
1	Einspritzanlage	209
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	209
2	Luftfilter	215
2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	215
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	216
3	Saugrohr	218
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	218
3.2	Saugrohr aus- und einbauen	220
3.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	221
3.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	222
4	Einspritzventile	224
4.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	224
4.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	225
4.3	Einspritzventile aus- und einbauen	226
4.4	Einspritzventile reinigen	230
5	Geber und Sensoren	232
5.1	Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	232
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	232



5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	233
6	Hochdruckpumpe	236
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	236
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	237
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	238
7	Lambdasonde	241
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	241
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	241
8	Motorsteuergerät	243
8.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät	243
8.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	243
26 - Abgasanlage	245	
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	245
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	245
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	246
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	247
1.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	248
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	249
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	250
2	Abgasreinigung	251
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	251
2.2	Katalysator aus- und einbauen	252
28 - Zündanlage	256	
1	Zündanlage	256
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	256
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	257
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	260
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	260
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	262