



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltssystem	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	2
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	3
2 Kennzeichnung	4
2.1 Motornummer/Motormerkmale	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 Unterdrucksystem prüfen	6
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor und Getriebe trennen	21
1.3 Fahrmotor für Elektroantrieb V141 und Motor trennen	25
1.4 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	33
1.5 Fahrmotor für Elektroantrieb V141 und Motor verbinden	35
1.6 Motor einbauen	52
2 Aggregatelagerung	57
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	57
2.2 Motorlager aus- und einbauen	59
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	63
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	69
2.5 Aggregatlager einstellen	70
2.6 Einstellung der Aggregatlager prüfen	80
3 Motorabdeckung	81
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	81
13 - Kurbeltrieb	82
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	82
1.1 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	82
1.2 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	83
1.3 Motorhalter aus- und einbauen	84
1.4 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	85
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	87
2 Zylinderblock Getriebeseite	90
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	90
2.2 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	92
3 Kurbelwelle	102
3.1 Kurbelwellenmaße	102
3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen	102
4 Kolben und Pleuel	104
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	104
4.2 Kolben aus- und einbauen	106
4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen	107



4.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	108
4.5	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	109
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	111
1	Zylinderkopf	111
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	111
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	113
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	114
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	118
1.5	Kompressionsdruck prüfen	122
2	Zahnriementrieb	125
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	125
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	126
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	127
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	128
2.5	Steuerzeiten prüfen	134
2.6	Steuerzeiten einstellen	140
2.7	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	147
3	Ventiltrieb	152
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	152
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	153
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	154
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	161
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	169
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	170
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	170
4	Ein- und Auslassventile	178
4.1	Ventilführungen prüfen	178
4.2	Ventile prüfen	179
4.3	Ventilmaße	179
17	- Schmierung	180
1	Ölwanne/Ölpumpe	180
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	180
1.2	Motoröl	183
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	184
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	188
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	193
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	194
2	Motorölkühler	196
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	196
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	196
3	Kurbelgehäuseentlüftung	198
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	198
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	199
4	Ölfilter/Öldruckschalter	201
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	201
4.2	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	202
4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	203
4.4	Öldruck prüfen	204
4.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	206
19	- Kühlung	208
1	Kühlsystem/Kühlmittel	208
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	208



1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	209
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	211
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	218
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	218
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	223
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	224
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	224
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	228
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	234
2.7	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	236
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	240
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	241
3	Kühlmittelrohre	243
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	243
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	243
4	Kühler/Kühlerlüfter	246
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	246
4.2	Kühler aus- und einbauen	247
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	249
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	250
21	- Aufladung	252
1	Abgasturbolader	252
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	252
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	255
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	262
1.4	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	265
2	Ladeluftsystem	269
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	269
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	271
2.3	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	274
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	275
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen	276
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	278
1	Einspritzventile	278
1.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	278
1.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	279
1.3	Einspritzventile aus- und einbauen	279
1.4	Einspritzventile reinigen	284
2	Luftfilter	286
2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	286
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	287
2.3	Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen	288
3	Saugrohr	289
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	289
3.2	Saugrohr aus- und einbauen	290
3.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	293
3.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	294
4	Geber und Sensoren	296
4.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	296
4.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	297
4.3	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	300
5	Motorsteuergerät	302



5.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	302
6	Hochdruckpumpe	306
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	306
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	307
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	309
7	Lambdasonde	312
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	312
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	313
26	- Abgasanlage	319
1	Abgasrohr/Schalldämpfer	319
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	319
1.2	Nachschalldämpfer aus- und einbauen	320
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	321
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	322
1.5	Einbaulage Klemmhülse	322
2	Abgasreinigung	325
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	325
2.2	Katalysator aus- und einbauen	326
3	Sekundärluftsystem	331
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	331
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	332
3.3	Sekundärlufteinblasventil N112 aus- und einbauen	332
28	- Zündanlage	333
1	Zündanlage	333
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	333
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	334
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	334
1.4	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	337
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	337
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	339