



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Hochvolt-Fahrzeugen	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 an der Zündanlage	3
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	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	19
1.3 Fahrmotor für Elektroantrieb V141 und Motor trennen	23
1.4 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	30
1.5 Fahrmotor für Elektroantrieb V141 und Motor verbinden	32
1.6 Motor einbauen	48
2 Aggregatelage	53
2.1 Montageübersicht - Aggregatelage	53
2.2 Motorlager aus- und einbauen	55
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	60
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	66
2.5 Aggregatelage einstellen	66
2.6 Einstellung der Aggregatelage prüfen	77
3 Motorabdeckung	79
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	79
13 - Kurbeltrieb	80
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	80
1.1 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	80
1.2 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	81
1.3 Motorhalter aus- und einbauen	82
1.4 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	83
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	85
2 Zylinderblock Getriebeseite	88
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	88
2.2 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	90
3 Kurbelwelle	100
3.1 Kurbelwellenmaße	100
3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen	100
4 Kolben und Pleuel	102
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	102
4.2 Kolben aus- und einbauen	104
4.3 Ölspritzdüsen aus- und einbauen	105



4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	107
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	108
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	109
1	Zylinderkopf	109
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	109
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	110
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	112
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	116
1.5	Kompressionsdruck prüfen	120
2	Zahnriementrieb	123
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	123
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	124
2.3	Zahnriemen aus- und einbauen	125
2.4	Steuerzeiten prüfen	137
2.5	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	142
3	Ventiltrieb	155
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	155
3.2	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	156
3.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	156
3.4	Axialspiel der Nockenwelle messen	156
3.5	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	158
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	165
4	Ein- und Auslassventile	172
4.1	Ventilführungen prüfen	172
4.2	Ventile prüfen	173
4.3	Ventilmaße	173
17	- Schmierung	174
1	Ölwanne/Ölpumpe	174
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	174
1.2	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	176
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	177
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	180
1.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	181
1.6	Motoröl	184
2	Motorölkühler	185
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	185
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	185
3	Kurbelgehäuseentlüftung	187
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	187
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	188
4	Ölfilter/Öldruckschalter	190
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	190
4.2	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	190
4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	192
4.4	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	193
4.5	Öldruck prüfen	194
19	- Kühlung	196
1	Kühlsystem/Kühlmittel	196
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	196
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	198
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	203
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	205



2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	205
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	209
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	211
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	212
2.5	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	217
2.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	220
2.7	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	223
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	227
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	228
3	Kühlmittelrohre	230
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	230
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	230
4	Kühler/Kühlerlüfter	233
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	233
4.2	Kühler aus- und einbauen	235
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	236
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	237
21	- Aufladung	239
1	Abgasturbolader	239
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	239
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	241
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	247
2	Ladeluftsystem	248
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	248
2.2	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	250
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	250
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	253
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	256
1	Einspritzanlage	256
1.1	Kraftstoffhochdruck abbauen	256
2	Einspritzventile	258
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	258
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	259
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	260
2.4	Einspritzventile reinigen	265
3	Luftfilter	267
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	267
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	268
4	Saugrohr	269
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	269
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	270
4.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	273
4.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	275
5	Geber und Sensoren	277
5.1	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	277
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	277
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	278
6	Motorsteuergerät	281
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	281
7	Hochdruckpumpe	285
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	285
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	286



7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	288
8	Lambdasonde	290
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	290
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	291
26 - Abgasanlage		295
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	295
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	295
1.2	Nachschalldämpfer aus- und einbauen	296
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	297
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	298
1.5	Einbaulage Klemmhülse	298
2	Abgasreinigung	301
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	301
2.2	Katalysator aus- und einbauen	302
3	Sekundärluftsystem	306
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	306
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	307
3.3	Sekundärlufteinblasventil N112 aus- und einbauen	307
28 - Zündanlage		308
1	Zündanlage	308
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	308
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	309
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	309
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	310
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	311
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	312