



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	3
1.4 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	5
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	6
10 - Motor aus- und einbauen	7
1 Motor aus- und einbauen	7
1.1 Motor ausbauen	7
1.2 Motor am Werkstattkran befestigen	21
1.3 Motor einbauen	21
1.4 Motor und Getriebe trennen	22
2 Aggregatelagerung	32
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	32
2.2 Konsole für Motorlager aus- und einbauen	33
2.3 Motorlager aus- und einbauen	34
2.4 Konsole für Getriebelager aus- und einbauen	36
2.5 Getriebelager aus- und einbauen	37
13 - Kurbeltrieb	40
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	40
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	40
1.2 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	40
1.3 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	42
1.4 Motorstütze aus- und einbauen	44
2 Zylinderblock Getriebeseite	45
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	45
2.2 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	45
3 Kurbelwelle	53
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	53
3.2 Kurbelwellenmaße	54
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	54
4 Kolben und Pleuel	56
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	56
4.2 Kolben aus- und einbauen	57
4.3 Neuen Pleuel trennen	58
4.4 Kolbenüberstand im OT messen	58
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	61
1 Zylinderkopf	61
1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf	61
1.2 Zylinderkopf aus- und einbauen	62
2 Zahnriementrieb	66



2.1	Montageübersicht - Zahnriemen	66
2.2	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	66
2.3	Zahnriemen aus- und einbauen	70
2.4	Steuerzeiten einstellen	73
3	Ventiltrieb	76
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	76
3.2	Nockenwellenmodul aus- und einbauen	77
3.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	79
17	- Schmierung	84
1	Ölwanne/Ölpumpe	84
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	84
1.2	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	86
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	86
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	89
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	91
1.6	Motoröl	92
1.7	Löschen der Ölwarnanzeige	92
2	Ölfilter/Öldruckschalter	94
2.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	94
2.2	Montageübersicht - Ölfilter	95
2.3	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	95
2.4	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	96
2.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	96
3	Ölkreislauf	98
3.1	Ölvorlaufleitung/Ölrücklaufleitung aus- und einbauen	98
19	- Kühlung	100
1	Kühlsystem/Kühlmittel	100
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	100
1.2	Einbauorteübersicht - Kühlmittelschläuche	103
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	105
1.4	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	112
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	115
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	115
2.2	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	116
2.3	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	116
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	118
2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	120
2.6	Schaltventil für mechanische Kühlmittelpumpe N649 für Zylinderkopf aus- und einbauen	120
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	120
2.8	Temperaturfühler für Motor G407 aus- und einbauen	121
3	Kühlmittelrohre	122
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	122
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	122
4	Kühler/Kühlerlüfter	129
4.1	Montageübersicht - Kühler	129
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	130
4.3	Montageübersicht - Luftführung	131
4.4	Kühler aus- und einbauen	131
4.5	Kühlerabdeckung aus- und einbauen	134
4.6	Druckventil für Kühlluftklappen N648 aus- und einbauen	138
4.7	Temperaturfühler 1 für Motorraum, 160 °C G242 aus- und einbauen	142



20 - Kraftstoffversorgung	143
1 Kraftstoffkühler	143
1.1 Montageübersicht - Kraftstoffkühler	143
2 Kraftstoffbehälter	144
2.1 Montageübersicht - Kraftstoffbehälter	144
2.2 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	144
3 Kraftstofffördereinheit/Kraftstoffvorratsgeber	146
3.1 Montageübersicht - Kraftstofffördereinheit/Kraftstoffvorratsgeber	146
4 Kraftstofffilter	147
4.1 Kraftstofffilter aus- und einbauen	147
5 Gasbetätigung	148
5.1 Montageübersicht - Gaspedalmodul	148
5.2 Gaspedalmodul GX2 mit Gaspedalstellungsgeber G79 / G185 aus- und einbauen	149
6 Kraftstoffpumpe	150
6.1 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 aus- und einbauen	150
21 - Aufladung	152
1 Abgasturbolader	152
1.1 Montageübersicht - Abgasturbolader	152
1.2 Abgasturbolader aus- und einbauen	153
2 Ladeluftsystem	156
2.1 Montageübersicht - Ladeluftsystem	156
2.2 Ladeluftkühler aus- und einbauen	157
2.3 Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	160
2.4 Ladelufttemperaturgeber vor Ladeluftkühler G810 aus- und einbauen	160
2.5 Ladelufttemperaturgeber nach Ladeluftkühler G811 aus- und einbauen	161
2.6 Ladeluftrohr aus- und einbauen	161
23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	163
1 Einspritzanlage	163
1.1 Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	163
1.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	164
1.3 Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	164
2 Unterdrucksystem	166
2.1 Anschlussplan - Unterdrucksystem	166
2.2 Unterdrucksystem prüfen	166
3 Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	168
3.1 Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	168
3.2 Montageübersicht - Hochdruckspeicher (Rail)	169
3.3 Einspritzeinheiten aus- und einbauen	171
3.4 Hochdruckleitungen aus- und einbauen	173
3.5 Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	175
3.6 Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	177
4 Luftfilter	178
4.1 Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	178
4.2 Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	178
5 Saugrohr	181
5.1 Montageübersicht - Saugrohr	181
5.2 Saugrohr aus- und einbauen	181
5.3 Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	181
6 Geber und Sensoren	184
6.1 Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	184
6.2 Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	185



6.3	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	186
6.4	Differenzdruckgeber 2 G524	188
6.5	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	190
7	Motorsteuergerät	192
7.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	192
8	Hochdruckpumpe	195
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	195
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	196
9	Lambdasonde	198
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde	198
26 - Abgasanlage		200
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	200
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	200
1.2	Nachschalldämpfer aus- und einbauen	201
2	Abgasreinigung	206
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	206
2.2	Partikelfilter aus- und einbauen	207
3	Abgastemperaturregelung	211
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	211
4	Abgasrückführung	213
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	213
4.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	214
4.3	Rohr für Abgasrückführung aus- und einbauen	216
4.4	Abgasrückführungsventil aus- und einbauen	217
5	Abgaskrümmmer	218
5.1	Montageübersicht - Abgaskrümmmer	218
5.2	Abgaskrümmmer aus- und einbauen	218
28 - Vorglühanlage		221
1	Vorglühanlage	221
1.1	Montageübersicht - Vorglühanlage	221
1.2	Glühstiftkerze Q35 / Q36 aus- und einbauen	222
1.3	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen	223
1.4	Hallgeber G40 aus- und einbauen	224
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	225