



Inhaltsverzeichnis

00	Technische Daten	1
1	Kennzeichnung	1
2	Sicherheitshinweise	2
2.1	Sicherheitsmaßnahmen	2
2.2	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Hochvoltssystem	2
2.3	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten	3
3	Reparaturhinweise	4
3.1	Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der HV-Batterie	4
3.2	Lackierarbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltssystem	4
3.3	Reparaturhinweise für alle Fahrzeuge	4
4	Gefährdungseinstufung des Hochvoltsystems	5
4.1	Notwendige Qualifikationen	5
4.2	Arbeiten, bei denen Spannungsfreiheit hergestellt werden muss	5
10	Motor aus- und einbauen	8
1	Sicherheitshinweise	8
2	Motor aus- und einbauen	9
2.1	Motor ausbauen	9
2.2	Motor und Getriebe trennen	41
2.3	Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	51
2.4	Motor einbauen	55
3	Aggregatelagerung	63
3.1	Montageübersicht - Aggregatelagerung	63
3.2	Motor in Einbaulage abfangen	68
3.3	Motorlager aus- und einbauen	74
3.4	Geber für Aggregatelagerung aus- und einbauen	80
3.5	Steuergerät für Aggregatelagerung J931 aus- und einbauen	81
3.6	Elektrohydraulische Motorlagerung kalibrieren	81
3.7	Getriebelager aus- und einbauen	82
4	Motorabdeckung	87
4.1	Motorabdeckung aus- und einbauen	87
13	Kurbeltrieb	91
1	Sicherheitshinweise	91
2	Zylinderblock Riemenscheibenseite	92
2.1	Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	92
2.2	Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	95
2.3	Keilrippenriemen aus- und einbauen	95
2.4	Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	97
2.5	Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	98
2.6	Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	98
2.7	Motorstütze aus- und einbauen	98
2.8	Riemenscheibe aus- und einbauen	99
2.9	Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	100
2.10	Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	100
3	Zylinderblock Getriebeseite	102
4	Kurbelwelle	103
5	Ausgleichswelle	104
6	Kolben und Pleuel	105
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	106



1	Sicherheitshinweise	106
2	Abdeckung für Steuerkette	107
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	107
2.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	107
3	Kettentrieb	108
4	Zylinderkopf	109
4.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	109
4.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	109
4.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	109
4.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	109
4.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	110
4.6	Kompressionsdruck prüfen	110
5	Ventiltrieb	111
6	Ein- und Auslassventile	112
17 - Schmierung		113
1	Sicherheitshinweise	113
2	Ölwanne/Ölpumpe	114
2.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	114
2.2	Motoröl	114
2.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	114
2.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	114
2.5	Ölpumpe aus- und einbauen	114
2.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	114
3	Motorölkühler	115
4	Ölfilter/Öldruckschalter	116
4.1	Montageübersicht - Ölfilter	116
4.2	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	116
4.3	Öldruck prüfen	116
4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	116
4.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	117
4.6	Öltemperaturgeber 2 G664 aus- und einbauen	118
19 - Kühlung		119
1	Sicherheitshinweise	119
2	Kühlsystem/Kühlmittel	120
2.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	120
2.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	128
2.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	130
3	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	145
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe	145
3.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	145
3.3	Montageübersicht - Kühlmittelregler	148
3.4	Montageübersicht - Kühlmittelventile	148
3.5	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	149
3.6	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	151
3.7	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	156
3.8	Gehäuse für Kühlmittelregler aus- und einbauen	157
3.9	Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung F265 aus- und einbauen	157
3.10	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	157
3.11	Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694 aus- und einbauen	157
3.12	Kühlmitteltemperaturgeber 2 G802 aus- und einbauen	157
3.13	Kühlmitteltemperaturgeber für Hochvoltsystem aus- und einbauen	158
3.14	Kühlmittelventile aus- und einbauen	164



4	Kühlmittelrohre	174
4.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	174
4.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	177
5	Kühler/Kühlerlüfter	184
5.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	184
5.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	186
5.3	Montageübersicht - Kühlerjalousie	187
5.4	Kühler aus- und einbauen	187
5.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	191
5.6	Kühlerlüfter aus- und einbauen	197
5.7	Kühlerjalousie aus- und einbauen	197
5.8	Stellmotor für Kühlerjalousie aus- und einbauen	198
5.9	Kühler für Hochvolt-Kühlmittelkreislauf aus- und einbauen	199
21	- Aufladung	203
1	Sicherheitshinweise	203
2	Abgasturbolader	204
2.1	Abgasturbolader aus- und einbauen	204
3	Ladeluftsystem	205
3.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	205
3.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	208
3.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	208
3.4	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	212
3.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	213
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	214
1	Sicherheitshinweise	214
2	Einspritzanlage	215
2.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	215
2.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	216
2.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	224
2.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	224
3	Unterdrucksystem	225
3.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	225
3.2	Unterdrucksystem prüfen	226
4	Luftfilter	227
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	227
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	228
5	Saugrohr	231
5.1	Montageübersicht - Saugrohr	231
5.2	Saugrohroberteil aus- und einbauen	231
5.3	Saugrohrunterteil aus- und einbauen	231
5.4	Motor für Saugrohrklappe V157 aus- und einbauen	231
5.5	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	232
6	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	233
6.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	233
6.2	Einspritzeinheiten prüfen	233
6.3	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	233
6.4	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	233
6.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	234
6.6	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	234
6.7	Drossel in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen	234
6.8	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	234
6.9	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	236



6.10	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	236
7	Geber und Sensoren	237
7.1	Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen	237
7.2	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	239
7.3	Kraftstofftemperaturgeber G81 aus- und einbauen	239
7.4	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	240
7.5	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	240
7.6	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	240
7.7	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	241
7.8	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	243
8	Hochdruckpumpe	244
9	Lambdasonde	245
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde	245
9.2	Lambdasonde aus- und einbauen	246
9.3	NOx-Geber aus- und einbauen	246
9.4	Partikelsensor G784 aus- und einbauen	249
10	Motorsteuergerät	251
10.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät	251
10.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	251
26	- Abgasanlage	253
1	Sicherheitshinweise	253
2	Abgasrohre/Schalldämpfer	254
2.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	254
2.2	Abgasvorrohr aus- und einbauen	258
2.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	266
2.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	267
2.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	269
2.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	269
3	Abgasreinigung	270
3.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	270
3.2	Abgasreinigungsmodul aus- und einbauen	274
3.3	SCR-Katalysator aus- und einbauen	278
3.4	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	279
3.5	Katalysator aus- und einbauen	280
4	SCR-System (Selective Catalytic Reduction)	282
4.1	Montageübersicht - Reduktionsmitteltank	282
4.2	Montageübersicht - Förderleitung für Reduktionsmittel	283
4.3	Montageübersicht - Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem J880	284
4.4	Reduktionsmitteltank entleeren	284
4.5	Reduktionsmitteltank aus- und einbauen	285
4.6	Einspritzventil für Reduktionsmittel N474 aus- und einbauen	288
4.7	Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem J880 aus- und einbauen	288
4.8	Sensor für Reduktionsmittelqualität G849 aus- und einbauen	288
5	Abgastemperaturregelung	290
5.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	290
5.2	Abgastemperaturgeber 1 G235 aus- und einbauen	290
5.3	Abgastemperaturgeber 2 G448 aus- und einbauen	290
5.4	Abgastemperaturgeber 3 G495 aus- und einbauen	290
5.5	Abgastemperaturgeber 4 G648 aus- und einbauen	291
5.6	Abgastemperaturgeber 5 G815 aus- und einbauen	291
5.7	Temperaturfühler 1 für Katalysator G20 aus- und einbauen	292
6	Abgasrückführung	293
6.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	293



6.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	293
6.3	Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen	293
7	Abgaskrümm器	294
7.1	Montageübersicht - Abgaskrümm器	294
7.2	Abgaskrümm器 aus- und einbauen	294
28	Vorglühanlage	300
1	Sicherheitshinweise	300
2	Vorglühanlage	301
2.1	Montageübersicht - Vorglühanlage	301
2.2	Glühkerze aus- und einbauen	301
2.3	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen	301
2.4	Hallgeber G40 aus- und einbauen	302
2.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	302
93	Elektroantrieb	303
1	Sicherheitshinweise	303
2	Hochvoltkomponenten	304
2.1	Einbauorteübersicht - Hochvoltkomponenten	304
3	Warnaufkleber	307
3.1	Warnaufkleber prüfen	307
4	Hochvoltbatterie-Einheit	311
4.1	Montageübersicht - Hochvoltbatterie	311
4.2	Sichtprüfung und Klassifizierung der Hybrid-Batterie-Einheit AX1	315
4.3	Hybrid-Batterie-Einheit AX1 aus- und einbauen	316
4.4	Lecksuche Hochvoltbatterie	325
4.5	Steuergerät für Batterieregelung J840 aus- und einbauen	327
4.6	Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6 aus- und einbauen	328
5	Hochvoltbatterie-Komponenten	330
5.1	Montageübersicht - Hochvoltbatterie-Komponenten	330
5.2	Einbauorteübersicht - Batteriemodule	334
5.3	Mittlere Zellspannung ermitteln	334
5.4	Batteriemodule laden und entladen	335
5.5	Batteriemodule obere Ebene ausbauen	336
5.6	Batteriemodule untere Ebene ausbauen	340
5.7	Batteriemodule einbauen	343
6	Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb	348
6.1	Einbauorteübersicht - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb	348
6.2	Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb aus- und einbauen	352
6.3	Halter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 aus- und einbauen	355
7	Fahrmotor für Elektroantrieb	357
7.1	Montageübersicht - Fahrmotor für Elektroantrieb	357
7.2	Drehstromantrieb VX54 aus- und einbauen	359
7.3	Zentrierhülse aus- und einbauen	360
7.4	Geber für Temperatur des Fahrmotors G712 aus- und einbauen	361
7.5	Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713 aus- und einbauen	361
7.6	Torsionsdämpfer aus- und einbauen	363
7.7	Aktuator für Trennkupplung V606 aus- und einbauen	364
7.8	Kühlmittelstutzen aus- und einbauen	367
7.9	Transport des Drehstromantriebs	368
7.10	Leichtgängigkeit der Trennkupplung prüfen	369
8	Hochvoltleitungen	370
8.1	Einbauorteübersicht - Hochvoltleitungen	370
8.2	Hochvoltleitungssatz für Hochvoltbatterie aus- und einbauen	377



8.3	Hochvoltleitungssatz für Fahrmotor aus- und einbauen	383
8.4	Hochvoltleitung für elektrischen Klimakompressor aus- und einbauen	387
8.5	Hochvoltleitung für Hochvoltheizung (PTC) aus- und einbauen	389
9	Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen	398
10	Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems	401
11	Potenzialausgleichsleitungen	402
11.1	Allgemeine Hinweise - Potenzialausgleichsleitungen	402
11.2	Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen	402
11.3	Potenzialausgleichsleitung aus- und einbauen	403
12	Ladesteckdose	408
12.1	Montageübersicht - Ladesteckdose	408
12.2	e-tron-Ladesystem	410
12.3	USB-Adapter für e-tron-Ladesystem	410
12.4	Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4 aus- und einbauen	411
12.5	Tastermodul für Batterieladung EX32 aus- und einbauen	416
13	Ladegerät für Hochvoltbatterie	417
13.1	Montageübersicht - Ladegerät für Hochvoltbatterie	417
13.2	Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 aus- und einbauen	419
13.3	Konsole für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 aus- und einbauen	424