



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
2 Sicherheitshinweise	2
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Hochvoltssystem	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten	3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen für alle Fahrzeuge	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	50
2.3 Motor vom Scherenhubtisch nehmen	56
2.4 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	58
2.5 Motor einbauen	61
3 Aggregatelagerung	67
3.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	67
3.2 Motor in Einbaulage abfangen	70
3.3 Motorlager aus- und einbauen	72
3.4 Geber für Aggregatelagerung aus- und einbauen	76
3.5 Elektrohydraulische Motorlagerung kalibrieren	77
3.6 Getriebelager aus- und einbauen	77
4 Motorabdeckung	80
13 - Kurbeltrieb	81
1 Sicherheitshinweise	81
2 Zylinderblock Riemenscheibenseite	82
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	82
2.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	82
2.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	82
2.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	82
2.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	82
2.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	83
2.7 Motorstütze aus- und einbauen	83
2.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	84
2.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	84
3 Zylinderblock Getriebeseite	85
4 Kurbelwelle	86
5 Ausgleichswelle	87
6 Kolben und Pleuel	88
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	89
1 Sicherheitshinweise	89
2 Abdeckung für Steuerkette	90



3	Kettentrieb	91
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	91
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Ölpumpe	91
3.3	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	91
3.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	92
4	Zylinderkopf	93
4.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	93
4.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	93
4.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	93
4.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	93
4.5	Kompressionsdruck prüfen	94
5	Ventiltrieb	95
5.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	95
5.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	95
5.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	95
5.4	Nockenwelle aus- und einbauen	95
5.5	Nockensteller aus- und einbauen	95
5.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	96
5.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	96
17 - Schmierung	97	
1	Sicherheitshinweise	97
2	Ölwanne/Ölpumpe	98
2.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	98
2.2	Motoröl	98
2.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	98
2.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	98
2.5	Ölhobel aus- und einbauen	98
2.6	Ölpumpe aus- und einbauen	98
2.7	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	98
3	Motorölkühler	99
3.1	Montageübersicht - Motorölkühler	99
3.2	Motorölkühler aus- und einbauen	99
3.3	Spritzdüsenventil aus- und einbauen	99
4	Kurbelgehäuseentlüftung	100
5	Ölfilter/Öldruckschalter	101
5.1	Montageübersicht - Ölfilter	101
5.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	101
5.3	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	101
5.4	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	102
5.5	Öltemperaturgeber G8 aus- und einbauen	102
5.6	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	102
5.7	Öldruck prüfen	102
5.8	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	102
19 - Kühlung	104	
1	Sicherheitshinweise	104
2	Kühlsystem/Kühlmittel	105
2.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	105
2.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	111
2.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	115
3	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	131
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	131
3.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	131

3.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	134
3.4	Montageübersicht - Kühlmittelventile	138
3.5	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	140
3.6	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	150
3.7	Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung F265 aus- und einbauen	150
3.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	151
3.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Motorausgang G82 aus- und einbauen	151
3.10	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	151
3.11	Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694 aus- und einbauen	152
3.12	Kühlmitteltemperaturgeber für Hochvoltsystem aus- und einbauen	153
3.13	Kühlmittelventile aus- und einbauen	162
4	Kühlmittelrohre	170
4.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	170
4.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	175
5	Kühler/Kühlerlüfter	196
5.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	196
5.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	200
5.3	Kühler aus- und einbauen	200
5.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	204
5.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	204
5.6	Kühler für Hochvoltkühlmittelkreislauf aus- und einbauen	205
21 - Aufladung		208
1	Sicherheitshinweise	208
2	Abgasturbolader	209
2.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	209
2.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	209
2.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	210
2.4	Temperaturgeber für Motorabdeckung G765 aus- und einbauen	210
3	Ladeluftsystem	211
3.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	211
3.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	212
3.3	Luftführungsrohr aus- und einbauen	212
3.4	Ladeluftkühler aus- und einbauen	213
3.5	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	214
3.6	Schubumluftventil aus- und einbauen	215
3.7	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	215
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		217
1	Sicherheitshinweise	217
2	Einspritzanlage	218
2.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	218
2.2	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	228
3	Unterdrucksystem	229
4	Luftfilter	230
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	230
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	231
5	Saugrohr	232
5.1	Montageübersicht - Saugrohr	232
5.2	Saugrohr aus- und einbauen	232
5.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	233
6	Einspritzventile	234
7	Geber und Sensoren	235
7.1	Montageübersicht - Differenzdruckgeber, Fahrzeuge mit Partikelfilter	235



7.2	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	235
7.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	235
7.4	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	236
7.5	Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Partikelfilter	236
8	Hochdruckpumpe	237
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	237
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	237
8.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	237
9	Lambdasonde	238
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde	238
9.2	Lambdasonde aus- und einbauen	238
10	Motorsteuergerät	239
10.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät	239
10.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	239
26 - Abgasanlage		241
1	Sicherheitshinweise	241
2	Abgasrohre/Schalldämpfer	242
2.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	242
2.2	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	245
2.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	246
2.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	247
2.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	250
2.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	251
3	Abgasreinigung	252
3.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	252
3.2	Katalysator aus- und einbauen	254
3.3	Partikelfilter aus- und einbauen	256
3.4	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	258
4	Abgastemperaturregelung	259
4.1	Abgastemperaturgeber 3 G495 aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Partikelfilter	259
28 - Zündanlage		260
1	Sicherheitshinweise	260
2	Zündanlage	261
2.1	Montageübersicht - Zündanlage	261
2.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	261
2.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	263
2.4	Hallgeber aus- und einbauen	263
2.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	263
93 - Elektroantrieb		264
1	Sicherheitshinweise	264
2	Hochvoltkomponenten	265
2.1	Einbauorteübersicht - Hochvoltkomponenten	265
3	Warnaufkleber	268
3.1	Warnaufkleber prüfen	268
4	Hochvoltbatterie-Einheit	272
4.1	Montageübersicht - Hochvoltbatterie	272
4.2	Sichtprüfung und Klassifizierung der Hybrid-Batterie-Einheit AX1	275
4.3	Hybrid-Batterie-Einheit AX1 aus- und einbauen	277
4.4	Lecksuche Hochvoltbatterie	285
4.5	Steuergerät für Batterieregelung J840 aus- und einbauen	288

4.6	Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6 aus- und einbauen	289
5	Hochvoltbatterie-Komponenten	292
5.1	Montageübersicht - Hybrid-Batterie-Einheit AX1 - Komponenten	292
5.2	Einbauorteübersicht - Batteriemodule	295
5.3	Dichtigkeitsprüfung Kühlmittelsystem Hybrid-Batterie-Einheit AX1	296
5.4	Mittlere Zellspannung ermitteln	298
5.5	Batteriemodule laden und entladen	299
5.6	Batteriemodule aus- und einbauen	300
6	Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb	307
6.1	Einbauorteübersicht - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb	307
6.2	Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb aus- und einbauen	309
6.3	Halter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 aus- und einbauen	314
7	Fahrmotor für Elektroantrieb	316
7.1	Montageübersicht - Fahrmotor für Elektroantrieb	316
7.2	Drehstromantrieb VX54 aus- und einbauen	318
7.3	Zentrierhülse aus- und einbauen	318
7.4	Geber für Temperatur des Fahrmotors G712 aus- und einbauen	319
7.5	Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713 aus- und einbauen	320
7.6	Torsionsdämpfer aus- und einbauen	321
7.7	Aktuator für Trennkupplung V606 aus- und einbauen	323
7.8	Kühlmittelstutzen aus- und einbauen	324
7.9	Transport des Drehstromantriebs	326
7.10	Leichtgängigkeit der Trennkupplung prüfen	327
8	Hochvoltleitungen	328
8.1	Einbauorteübersicht - Hochvoltleitungen	328
8.2	Hochvoltleitungssatz für Hybrid-Batterie-Einheit AX1 aus- und einbauen	333
8.3	Hochvoltleitungssatz für Fahrmotor aus- und einbauen	336
8.4	Hochvoltleitung für elektrischen Klimakompressor aus- und einbauen	339
8.5	Hochvoltleitung für Hochvoltheizung (PTC) aus- und einbauen	342
9	Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen	347
10	Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems	350
11	Potenzialausgleichsleitungen	351
11.1	Allgemeine Hinweise - Potenzialausgleichsleitungen	351
11.2	Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen	351
11.3	Potenzialausgleichsleitung aus- und einbauen	352
12	Ladesteckdose	357
12.1	Montageübersicht - Ladesteckdose	357
12.2	e-tron-Ladesystem	358
12.3	Diagnose des e-tron-Ladesystems	358
12.4	Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4 aus- und einbauen	360
12.5	Tastermodul für Batterieladung EX32 aus- und einbauen	362
13	Ladegerät für Hochvoltbatterie	363
13.1	Montageübersicht - Ladegerät für Hochvoltbatterie	363
13.2	Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 aus- und einbauen	363
13.3	Konsole für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 aus- und einbauen	370
14	Fahrgeräusch/Motorgeräusch	371
14.1	Einbauorteübersicht - Fahrgeräusch/Motorgeräusch	371
14.2	Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung J943 aus- und einbauen	371
14.3	Aktuator 1 für Motorgeräuscherzeugung R257 aus- und einbauen	373
14.4	Lüfter für Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung V719 für Steuergerät aus- und einbauen	374