



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	7
1 Sicherheitshinweise	7
2 Motor aus- und einbauen	8
2.1 Motor ausbauen	8
2.2 Motor und Getriebe trennen	54
2.3 Motor vom Scherenhubtisch nehmen	59
2.4 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	60
2.5 Motor einbauen	60
3 Aggregatelagerung	66
3.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	66
3.2 Motor in Einbaulage abfangen	69
3.3 Motorlager aus- und einbauen	70
3.4 Getriebelager aus- und einbauen	77
4 Motorabdeckung	78
13 - Kurbeltrieb	79
1 Sicherheitshinweise	79
2 Zylinderblock Riemenscheibenseite	80
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	80
2.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	80
2.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	80
2.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	80
2.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	81
2.6 Motorstütze aus- und einbauen	81
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
4 Zylinderkopf	92
4.1 Montageübersicht - Zylinderkopf	92
4.2 Zylinderkopf aus- und einbauen	93



4.3	Kompressionsdruck prüfen	99
5	Ventiltrieb	100
5.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	100
5.2	Nockenwelle aus- und einbauen	100
5.3	Kugel für Schiebestück einbauen	105
5.4	Stellelemente für Nockenverstellung aus- und einbauen	106
5.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	106
5.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	106
6	Ein- und Auslassventile	107
17	- Schmierung	108
1	Sicherheitshinweise	108
2	Ölwanne/Ölpumpe	109
2.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	109
2.2	Motoröl	109
2.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	109
2.4	Ölpumpe aus- und einbauen	111
2.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	111
2.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	111
3	Motorölkühler	112
4	Kurbelgehäuseentlüftung	113
5	Ölfilter/Öldruckschalter	114
5.1	Montageübersicht - Ölfilter	114
5.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	114
5.3	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	114
5.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	114
5.5	Öldruckschalter, Stufe 3 F447 aus und einbauen	114
5.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	117
5.7	Steuerventil für Kolbenkühldüsen N522 aus- und einbauen	117
5.8	Öldruck prüfen	117
19	- Kühlung	118
1	Sicherheitshinweise	118
2	Kühlsystem/Kühlmittel	119
2.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	119
2.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	125
2.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	129
3	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	152
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	152
3.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	153
3.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	156
3.4	Montageübersicht - Kühlmittelventile	160
3.5	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	163
3.6	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	173
3.7	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	177
3.8	Stellelement für Motortemperaturregelung N493 aus- und einbauen	178
3.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	178
3.10	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	181
3.11	Kühlmitteltemperaturgeber 1 für Thermomanagement G902 aus- und einbauen	182
3.12	Kühlmitteltemperaturgeber 2 für Thermomanagement G903 aus- und einbauen	183
3.13	Kühlmitteltemperaturgeber 3 für Thermomanagement G904 aus- und einbauen	184
3.14	Kühlmitteltemperaturgeber 4 für Thermomanagement G905 aus- und einbauen	185
3.15	Kühlmitteltemperaturgeber 5 für Thermomanagement G906 aus- und einbauen	185
3.16	Kühlmitteltemperaturgeber 6 für Thermomanagement G907 aus- und einbauen	186



3.17	Kühlmitteltemperaturgeber 7 für Thermomanagement G908 aus- und einbauen	187
3.18	Kühlmitteltemperaturgeber 8 für Thermomanagement G968 aus- und einbauen	187
3.19	Kühlmitteltemperaturgeber für Hochvoltbatterie G898 / G899 aus- und einbauen	188
3.20	Kühlmittelventile aus- und einbauen	192
4	Kühlmittelrohre	199
4.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	199
4.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	203
4.3	Kühlmittelrohre für Getriebe aus- und einbauen	210
5	Kühler/Kühlerlüfter	220
5.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	220
5.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	224
5.3	Montageübersicht - Kühlerjalousie	225
5.4	Kühler aus- und einbauen	225
5.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	229
5.6	Kühlerjalousie aus- und einbauen	233
5.7	Stellmotor für Kühlerjalousie aus- und einbauen	234
5.8	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	235
5.9	Zusatzkühler aus- und einbauen	236
21 - Aufladung		238
1	Sicherheitshinweise	238
2	Abgasturbolader	239
2.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	239
2.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	239
3	Ladeluftsystem	244
3.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	244
3.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	245
3.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	245
3.4	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	246
3.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	247
24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		250
1	Sicherheitshinweise	250
2	Einspritzanlage	251
2.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	251
3	Luftfilter	261
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	261
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	262
4	Saugrohr	264
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	264
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	264
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	271
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	272
4.5	Saugrohrumschaltung prüfen	272
5	Einspritzventile	273
6	Geber und Sensoren	274
6.1	Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	274
6.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	274
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	275
6.4	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	275
7	Hochdruckpumpe	276
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	276
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	276
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	277



8	Lambdasonde	279
9	Motorsteuergerät	280
9.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät	280
9.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	280
26	- Abgasanlage	282
1	Sicherheitshinweise	282
2	Abgasrohre/Schalldämpfer	283
2.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	283
2.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	285
2.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	286
2.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	288
2.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	289
2.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	290
3	Abgasreinigung	291
3.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	291
3.2	Katalysator aus- und einbauen	291
3.3	Partikelfilter aus- und einbauen	296
4	Abgastemperaturregelung	301
4.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	301
4.2	Abgastemperaturgeber 3 G495 aus- und einbauen	301
4.3	Abgastemperaturgeber 4 G648 aus- und einbauen	302
5	Sekundärluftsystem	304
5.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	304
5.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	304
5.3	Sekundärlufteinblasventil N112 aus- und einbauen	305
5.4	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen	306
28	- Zündanlage	307
1	Sicherheitshinweise	307
2	Zündanlage	308
2.1	Montageübersicht - Zündanlage	308
2.2	Zündspulen aus- und einbauen	308
2.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	308
2.4	Hallgeber aus- und einbauen	308
2.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	308
93	- Elektroantrieb	311
1	Sicherheitshinweise	311
2	Hochvoltkomponenten	312
2.1	Einbauorteübersicht - Hochvoltkomponenten	312
3	Warnaufkleber	314
3.1	Warnaufkleber prüfen	314
4	Hochvoltbatterie-Einheit	318
4.1	Montageübersicht - Hochvoltbatterie	318
4.2	Mittlere Zellspannung ermitteln	320
4.3	Batteriemodule laden und entladen	320
4.4	Lecksuche Hochvoltbatterie	321
4.5	Sichtprüfung und Klassifizierung der Hybrid-Batterie-Einheit AX1	328
4.6	Hybrid-Batterie-Einheit AX1 aus- und einbauen	329
4.7	Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6 aus- und einbauen	336
5	Hochvoltbatterie-Komponenten	339
5.1	Montageübersicht - Hochvoltbatterie	339
5.2	Einbauorteübersicht - Batteriemodule	343



5.3	Einbauorteübersicht - Batterieverbinder	345
5.4	Batteriemodule kennzeichnen	346
5.5	Batteriemodul ausbauen	346
5.6	Batteriemodul einbauen	357
5.7	Steuergerät für Batterieregelung J840 aus- und einbauen	370
6	Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb	371
6.1	Einbauorteübersicht - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb	371
6.2	Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb aus- und einbauen	373
6.3	Halter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 aus- und einbauen	378
7	Fahrmotor für Elektroantrieb	380
7.1	Montageübersicht - Fahrmotor für Elektroantrieb	380
7.2	Drehstromantrieb VX54 aus- und einbauen	381
7.3	Geber für Temperatur des Fahrmotors G712 aus- und einbauen	381
7.4	Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713 aus- und einbauen	383
7.5	Ölrücklaufstutzen aus- und einbauen	385
7.6	Dichtring für Antriebswelle ersetzen	385
8	Hochvoltleitungen	387
8.1	Einbauorteübersicht - Hochvoltleitungen	387
8.2	Hochvoltleitungssatz für Hochvoltbatterie aus- und einbauen	392
8.3	Hochvoltleitungssatz für Fahrmotor aus- und einbauen	394
8.4	Hochvoltleitung zum Schaltkasten der Hochvoltbatterie aus- und einbauen	399
8.5	Hochvoltleitung für elektrischen Klimakompressor und Hochvoltheizung (PTC) aus- und einbauen	401
9	Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen	404
10	Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems	407
11	Potenzialausgleichsleitungen	408
11.1	Allgemeine Hinweise - Potenzialausgleichsleitungen	408
11.2	Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen	408
11.3	Potenzialausgleichsleitung aus- und einbauen	409
12	Ladesteckdose	415
12.1	Montageübersicht - Ladesteckdose	415
12.2	e-tron-Ladesystem	416
12.3	Diagnose des e-tron-Ladesystems	416
12.4	Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4 aus- und einbauen	418
12.5	Tastermodul für Batterieladung EX32 aus- und einbauen	420
13	Ladegerät für Hochvoltbatterie	422
13.1	Montageübersicht - Ladegerät für Hochvoltbatterie	422
13.2	Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 aus- und einbauen	423
13.3	Konsole für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 aus- und einbauen	427
14	Fahrgeräusch/Motorgeräusch	428
14.1	Einbauorteübersicht - Fahrgeräusch/Motorgeräusch	428
14.2	Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung J943 aus- und einbauen	429
14.3	Aktuator 1 für Motorgeräuscherzeugung R257 aus- und einbauen	429