



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	1
1.3 Anwendungs- und Sicherheitshinweise für Gasentladungslampen	2
2 Allgemeine Hinweise	4
3 Reparaturhinweise	5
3.1 Kontaktkorrosion	5
3.2 Leitungsverlegung und -befestigung	5
27 - Anlasser, Stromversorgung, GRA	6
1 Batterie	6
1.1 Allgemeine Beschreibung - Batterie	6
1.2 Montageübersicht - Batterie	6
1.3 Batterie ab- und anklempfen	8
1.4 Batterie aus- und einbauen	12
1.5 Batterie prüfen	18
1.6 Batterie laden	18
2 Anlasser	19
2.1 Montageübersicht - Anlasser	19
2.2 Anlasser aus- und einbauen	20
2.3 Anlasser prüfen	49
3 Generator	51
3.1 Montageübersicht - Generator	51
3.2 Generator aus- und einbauen	65
3.3 Generator prüfen	94
3.4 Generator in Stand setzen	95
3.5 Keilrippenriemen prüfen	102
4 Geschwindigkeitsregelanlage (GRA)	104
5 Start-Stopp-System	105
5.1 Allgemeine Beschreibung - Start-Stopp-System	105
5.2 Taster für Start-Stopp-Betrieb aus- und einbauen	106
5.3 Spannungsstabilisator aus- und einbauen	107
5.4 Steuergerät für Batterieüberwachung aus- und einbauen	110
90 - Armaturen, Instrumente	111
1 Schalttafeleinsatz	111
1.1 Allgemeine Beschreibung - Schalttafeleinsatz	111
1.2 Schalttafeleinsatz ersetzen	112
1.3 Schalttafeleinsatz aus- und einbauen	112
1.4 Steckerbelegungen - Schalttafeleinsatz	113
1.5 Kontrollleuchtsymbole im Schalttafeleinsatz	113
1.6 Schalttafeleinsatz codieren	114
2 Signalhorn	115
2.1 Hochtonhorn und Tieftonhorn aus- und einbauen	115
2.2 Hochtonhorn und Tieftonhorn prüfen	115
92 - Scheibenwisch- und -waschanlage	116
1 Frontscheibenwischenanlage	116
1.1 Scheibenwischer in Servicestellung bringen	116
1.2 APS-Funktion des Scheibenwischermotors deaktivieren	116
1.3 Scheibenwischerarme aus- und einbauen	117



1.4	Scheibenwischerrahmen mit Gestänge und Scheibenwischemotor aus- und einbauen ..	118
1.5	Scheibenwischemotor aus- und einbauen	120
1.6	Scheibenwischerblätter aus- und einbauen	121
1.7	Scheibenwischergummi ersetzen	123
1.8	Scheibenwischer-Endablage einstellen	124
1.9	Sensor für Regen- und Lichterkennung aus- und einbauen	125
1.10	Sensor für Regen- und Lichterkennung codieren	127
2	Frontscheibenwaschanlage	128
2.1	Montageübersicht - Frontscheibenwaschanlage	128
2.2	Waschwasserbehälter aus- und einbauen	130
2.3	Einfüllrohr Waschwasserbehälter aus- und einbauen	133
2.4	Front- und Heckscheibenwaschpumpe V59 aus- und einbauen	133
2.5	Scheiben-Waschwasserstandsgeber G33 aus- und einbauen	135
2.6	Spritzdüse für Frontscheibenwaschanlage aus- und einbauen	137
2.7	Spritzdüsen für Frontscheibenwaschanlage einstellen	137
3	Heckscheibenwaschanlage	139
3.1	Montageübersicht - Heckscheibenwaschanlage	139
3.2	Heckscheibenwischerarm aus- und einbauen	141
3.3	Motor für Heckscheibenwischer aus- und einbauen	143
3.4	Heckscheibenwischer-Endablage einstellen	145
3.5	Heckscheibenwischerblatt aus- und einbauen	146
3.6	Heckscheibenwischergummi ersetzen	147
4	Heckscheibenwaschanlage	150
4.1	Montageübersicht - Heckscheibenwaschanlage	150
4.2	Spritzdüse für Heckscheibenwaschanlage aus- und einbauen	154
4.3	Spritzdüse für Heckscheibenwaschanlage einstellen	154
5	Scheinwerferreinigungsanlage	155
5.1	Allgemeine Beschreibung - Scheinwerferreinigungsanlage	155
5.2	Montageübersicht - Scheinwerferreinigungsanlage	156
5.3	Pumpe für Scheinwerferreinigungsanlage V11 aus- und einbauen	157
5.4	Hubzylinder für Spritzdüsen aus- und einbauen	158
5.5	Spritzdüsenhalter aus- und einbauen	161
5.6	Spritzdüsen für Scheinwerferreinigungsanlage einstellen	162
5.7	Entlüften der Scheinwerferreinigungsanlage	163
6	Schlauchkupplungen der Waschwasserleitungen	164
7	Schlauchreparatur	165
94	Leuchten, Lampen, Schalter - außen	166
1	Scheinwerfer	167
1.1	Montageübersicht - Scheinwerfer	168
1.2	Scheinwerfer aus- und einbauen	176
1.3	Scheinwerfer einstellen	185
1.4	Einbaulage des Scheinwerfers korrigieren	185
1.5	Lampe für Blinklicht vorn M5 / M7 aus- und einbauen	191
1.6	Lampe für Tagfahrlicht und Standlicht aus- und einbauen	196
1.7	Lampe für Tagfahrlicht und Fernlicht aus- und einbauen	197
1.8	Lampe für Standlicht M1 / M3 aus- und einbauen	199
1.9	Lampe für Fernlicht und Abblendlicht aus- und einbauen	202
1.10	Lampe für Abblendlicht M29 / M31 aus- und einbauen	203
1.11	Lampe für Fernlicht M30 / M32 aus- und einbauen	206
1.12	Lampe für statisches Kurvenlicht M51/M52 aus- und einbauen	208
1.13	Gasentladungslampe L13 / L14 aus- und einbauen	210
1.14	LED-Modul für Tagesfahrlicht und Standlicht L176 / L177 aus- und einbauen	212
1.15	Stellmotor dynamisches Kurvenlicht V318 / V319 aus- und einbauen	212
1.16	Sensor für Schwenkmodulposition G475 / G474 aus- und einbauen	213



1.17	Blende für Abblendlicht aus- und einbauen	213
1.18	Steuergerät für Gasentladungslampe J343 / J344 aus- und einbauen	213
1.19	Leistungsmodul für Scheinwerfer J667 / J668 aus- und einbauen	215
1.20	Steuergerät für Tagesfahrlicht und Standlicht J860 / J861 aus- und einbauen	217
1.21	Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745 aus- und einbauen	218
1.22	Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745 codieren	219
1.23	Scheinwerferumrüstung für Linksverkehr/Rechtsverkehr	220
1.24	Stellmotor für Leuchtweitenregelung V48 / V49 aus- und einbauen	235
1.25	Geber für Fahrzeugniveau vorn links G78 aus- und einbauen	239
1.26	Geber für Fahrzeugniveau hinten links G76 aus- und einbauen	240
1.27	Reparatursatz für Scheinwerfergehäuse einbauen	242
2	Nebelscheinwerfer	253
2.1	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen	253
2.2	Lampe für Nebelscheinwerfer aus- und einbauen	255
2.3	Nebelscheinwerfer einstellen	256
3	Seitenblinkleuchten	257
3.1	Seitenblinkleuchten aus- und einbauen	257
3.2	Lampe für Seitenblinkleuchte aus- und einbauen	258
4	Schlussleuchten	260
4.1	Montageübersicht - Schlussleuchte	260
4.2	Schlussleuchte aus- und einbauen	261
4.3	Lampenträger Schlussleuchte aus- und einbauen	264
5	Hochgesetzte Bremsleuchte	266
5.1	Hochgesetzte Bremsleuchte aus- und einbauen	266
5.2	Glühlampen/Leuchtdioden für hochgesetzte Bremsleuchte aus- und einbauen	267
6	Kennzeichenleuchte	268
6.1	Kennzeichenleuchte aus- und einbauen	268
6.2	Lampe für Kennzeichenleuchte aus- und einbauen	269
7	Schaltermodul Lenksäule (SMLS), Fahrzeuge bis Modelljahr 2010	270
7.1	Allgemeine Beschreibung - Schaltermodul Lenksäule, Fahrzeuge bis Modelljahr 2010	270
7.2	Montageübersicht - Schaltermodul Lenksäule, Fahrzeuge bis Modelljahr 2010	271
7.3	Aus- und Einbaureihenfolge der Bauteile des Schaltermoduls Lenksäule	272
7.4	Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 aus- und einbauen	273
7.5	Wickelfeder F350 aus- und einbauen	274
7.6	Blinklichtschalter E2 aus- und einbauen	276
7.7	Schalter für Scheibenwischer E aus- und einbauen	277
7.8	Grundträger für Schaltermodul Lenksäule aus- und einbauen	279
7.9	Steuergerät für Lenksäulenelektronik codieren	280
7.10	Steuergerät für Lenksäulenelektronik - Stellglieddiagnose	281
8	Schaltermodul Lenksäule (SMLS), Fahrzeuge ab Modelljahr 2011	282
8.1	Allgemeine Beschreibung - Schaltermodul Lenksäule, Fahrzeuge ab Modelljahr 2011	282
8.2	Montageübersicht - Schaltermodul Lenksäule, Fahrzeuge ab Modelljahr 2011	283
8.3	Aus- und Einbaureihenfolge der Bauteile des Schaltermoduls Lenksäule	284
8.4	Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 aus- und einbauen	285
8.5	Lenkstockkombinationsschalter E595	288
8.6	Grundträger für Schaltermodul Lenksäule	290
8.7	Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 codieren	293
9	Einparkhilfe hinten	294
9.1	Allgemeine Beschreibung - Einparkhilfe hinten	294
9.2	Montageübersicht - Einparkhilfe hinten	295
9.3	Steuergerät für Einparkhilfe hinten aus- und einbauen	296
9.4	Steuergerät für Einparkhilfe hinten anpassen	297
9.5	Geber für Einparkhilfe hinten aus- und einbauen	297
9.6	Warnsummer für Einparkhilfe aus- und einbauen	298



10	Parklenkassistent	299
10.1	Allgemeine Beschreibung - Parklenkassistent	299
10.2	Montageübersicht - Parklenkassistent	301
10.3	Steuergerät für Einparkhilfe J446 aus- und einbauen	303
10.4	Steuergerät für Einparkhilfe J446 codieren	304
10.5	Steuergerät für Einparkhilfe J446 anpassen	304
10.6	Geber für Einparkhilfe vorn aus- und einbauen	305
10.7	Geber für Einparkhilfe hinten aus- und einbauen	307
10.8	Geber für Parklenkassistent vorn aus- und einbauen	310
10.9	Geber für Parklenkassistent hinten aus- und einbauen	313
10.10	Geber für Parklenkassistent bzw. Geber für Einparkhilfe ersetzen	315
10.11	Halter für Einparkhilfe bzw. für Parklenkassistent ersetzen	316
10.12	Taster für Parklenkassistent E581 aus- und einbauen	320
10.13	Taster für Einparkhilfe E266 aus- und einbauen	321
10.14	Warnsummer für Einparkhilfe vorn aus- und einbauen	321
10.15	Warnsummer für Einparkhilfe hinten aus- und einbauen	322
10.16	Warnsummer für Einparkhilfe anpassen	322
11	Anhängevorrichtung	324
11.1	Allgemeine Beschreibung - Anhängevorrichtung	324
11.2	Steckdose für Anhängerbetrieb U10 aus- und einbauen	325
11.3	Anschlussbelegung Steckdose für Anhängerbetrieb U10	327
11.4	Steuergerät für Anhängererkenkung aus- und einbauen	328
96	- Leuchten, Lampen, Schalter - innen	330
1	Leuchten und Bedienungselemente in der Schalttafel	330
1.1	Lichtschalter aus- und einbauen	330
1.2	Einsteller für Leuchtweitenregelung und Regler für Schalter- und Instrumentenbeleuchtung aus- und einbauen	331
1.3	Kontrollleuchte für Airbag aus Beifahrerseite aus- und einbauen	332
1.4	Warnlichtschalter E229 aus- und einbauen	333
1.5	Schlüsselschalter für Abschaltung Airbag, Beifahrerseite aus- und einbauen	334
2	Leuchten und Bedienungselemente in den vorderen Türen	335
2.1	Schalter für Fensterheber vorn links aus- und einbauen	335
2.2	Schalter für Fensterheber vorn rechts aus- und einbauen	336
2.3	Schalter für Spiegelverstellung und Taster für Innenverriegelung, Fahrerseite, aus- und einbauen	337
2.4	Türkontaktschalter aus- und einbauen	338
3	Leuchten und Bedienungselemente in den Schiebetüren	339
3.1	Kontaktleiste in Schiebetür links aus- und einbauen	339
3.2	Kontaktleiste in Schiebetür rechts aus- und einbauen	341
3.3	Türkontaktschalter hinten aus- und einbauen	341
4	Leuchten und Bedienungselemente in der Mittelkonsole	343
4.1	Taster in der Ablage Mittelkonsole aus- und einbauen	343
5	Leuchten und Bedienungselemente im Kofferraum	345
5.1	Kofferraumleuchte aus- und einbauen	345
5.2	Lampe für Kofferraumleuchte aus- und einbauen	346
5.3	Schalter für Kofferraumbeleuchtung F5 aus- und einbauen	347
5.4	Schalter für Zentralverriegelung in Heckflügeltür links F213 aus- und einbauen	347
5.5	Türkontaktschalter hinten aus- und einbauen	347
5.6	Schalter für Heckklappenentriegelung E165 aus- und einbauen	347
6	Leuchten und Bedienungselemente in der Dachverkleidung	348
6.1	Innenleuchte vorn aus und einbauen, Fahrzeugen ab 06.07	348
6.2	Lampe der Innenleuchte vorn aus- und einbauen, Fahrzeuge ab 06.07	349
6.3	Innenleuchte vorn , Leseleuchte Fahrerseite und Leseleuchte Beifahrerseite aus- und einbauen	349



6.4	Lampe für Innenleuchte vorn aus- und einbauen	351
6.5	Lampe für Leseleuchte vorn aus- und einbauen	352
6.6	Leseleuchte, Mitte links und Leseleuchte, Mitte rechts aus- und einbauen	353
6.7	Innenleuchte hinten links und Innenleuchte hinten rechts aus- und einbauen	353
6.8	Lampe für Leseleuchten Mitte und Innenleuchten hinten aus- und einbauen	354
6.9	Beleuchtung für Make-up-Spiegel aus- und einbauen	355
6.10	Lampe für Beleuchtung Make-up-Spiegel aus- und einbauen	356
7	Leuchten und Bedienungselemente im Motorraum	357
7.1	Kontaktschalter für Motorhaube aus- und einbauen	357
8	Weitere Leuchten und Bedienungselemente im Innenraum	358
8.1	Schalter für Deaktivierung Innenraumüberwachung und Taster für Deaktivierung Geber für Fahrzeugneigung aus- und einbauen	358
9	Zigarettenanzünder und 12-Volt-Steckdose	360
9.1	Zigarettenanzünder U1 aus- und einbauen	360
9.2	12-V-Steckdose aus- und einbauen	360
10	Wegfahrsicherung	362
10.1	Allgemeine Beschreibung - Wegfahrsicherung	362
10.2	Steuergerät für Wegfahrsicherung aus- und einbauen	362
10.3	Lesespule für Wegfahrsicherung aus- und einbauen	362
10.4	Zündschlüssel-Wechselcodetransponder aus- und einbauen	363
10.5	Zündschlüsselanpassung an Wegfahrsperre	363
10.6	Zündschlüsselanpassung an Komfortsystem	363
11	Diebstahlwarnanlage (DWA)	365
11.1	Allgemeine Beschreibung - Diebstahlwarnanlage (DWA)	365
11.2	Schalter für Deaktivierung Innenraumüberwachung und Taster für Deaktivierung Geber für Fahrzeugneigung aus- und einbauen	366
11.3	Sensor für Innenraumüberwachung aus- und einbauen	366
11.4	Geber für Fahrzeugneigung aus- und einbauen	367
11.5	Antenne für Zentralverriegelung und Diebstahlwarnanlage aus- und einbauen	367
11.6	Alarmhorn aus- und einbauen	368
11.7	Alarmquellen der Diebstahlwarnanlage abfragen	368
12	Zündanlassschalter und Schließzylinder	370
12.1	Zündanlassschalter aus- und einbauen	370
12.2	Zündanlassschalter prüfen	373
12.3	Schließzylinder aus- und einbauen	374
12.4	Lenkschlossgehäuse aus- und einbauen	379
12.5	Magnet für Zündschlüsselabzugssperre aus- und einbauen	379
97 - Leitungen		381
1	Relaissträger, Sicherungsträger, E-Boxen	381
1.1	Einbauorteübersicht - Relaissträger, Sicherungsträger, E-Boxen	381
1.2	Sicherungshalter unter der Schalttafel links aus- und einbauen	382
1.3	Relaissträger Schalttafel links aus- und einbauen	382
1.4	Relaissträger am Bordnetzsteuergerät aus- und einbauen	383
1.5	E-Box im Motorraum links aus- und einbauen	386
2	Steuergeräte	391
2.1	Bordnetzsteuergerät aus- und einbauen, Fahrzeuge bis Modelljahr 2010	391
2.2	Bordnetzsteuergerät aus- und einbauen, Fahrzeuge ab Modelljahr 2011	394
2.3	Diagnose-Interface für Datenbus aus- und einbauen	400
2.4	Zentralsteuergerät für Komfortsystem aus- und einbauen	402
2.5	Steuergerät für Sonderfahrzeug aus- und einbauen	405
3	Steckverbindungen	414
3.1	Elektrische Leitungsstränge und Steckverbindungen reparieren	414
3.2	Airbag- und Gurtstrafferleitung umrüsten	414
4	Lambdasonde ersetzen	418



5	Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssysteme	419
----------	---	------------