



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
1.4 Reparaturhinweise	3
27 - Anlasser, Stromversorgung, GRA	5
1 Batterie	5
1.1 Allgemeine Beschreibung - Batterie	5
1.2 Montageübersicht - Batterie	5
1.3 Batterie ab- und anklempfen	7
1.4 Batterie aus- und einbauen	16
1.5 Batterietrennrelais aus- und einbauen	21
1.6 Batterie prüfen	22
1.7 Batterie laden	22
2 Anlasser	23
2.1 Montageübersicht - Anlasser	23
2.2 Anlasser aus- und einbauen	24
2.3 Anlasser prüfen	33
2.4 Relais für Anlasser prüfen	34
3 Generator	35
3.1 Montageübersicht - Generator	35
3.2 Generator aus- und einbauen	45
3.3 Generator prüfen	64
3.4 Generator in Stand setzen	65
3.5 Torsionselastische Kupplung Generator aus- und einbauen	72
3.6 Keilrippenriemen prüfen	73
4 Geschwindigkeitsregelanlage (GRA)	74
5 Start-Stopp-System	75
5.1 Allgemeine Beschreibung - Start-Stopp-System	75
5.2 Taster für Start-Stopp-Betrieb aus- und einbauen	77
5.3 Spannungsstabilisator aus- und einbauen	77
5.4 Steuergerät für Batterieüberwachung aus- und einbauen	78
90 - Armaturen, Instrumente	80
1 Schalttafeleinsatz, Fahrzeuge bis Modelljahr 2009	80
1.1 Allgemeine Beschreibung - Schalttafeleinsatz	80
1.2 Schalttafeleinsatz ersetzen	80
1.3 Schalttafeleinsatz aus- und einbauen	81
1.4 Steckerbelegungen - Schalttafeleinsatz	83
1.5 Kontrollleuchtsymbole im Schalttafeleinsatz	83
1.6 Anzeigeeinstrumente im Schalttafeleinsatz	85
1.7 Schalttafeleinsatz codieren	87
2 Schalttafeleinsatz, Fahrzeuge ab Modelljahr 2010	88
2.1 Allgemeine Beschreibung - Schalttafeleinsatz	88
2.2 Schalttafeleinsatz ersetzen	88
2.3 Schalttafeleinsatz aus- und einbauen	89
2.4 Kontrollleuchtsymbole im Schalttafeleinsatz	91
2.5 Anzeigeeinstrumente im Schalttafeleinsatz	95
2.6 Schalttafeleinsatz codieren	96
3 Uhr	97



3.1	Prüfung der Funkuhr	97
3.2	Empfänger für Funkuhr J489 aus- und einbauen	99
4	Signalhorn	101
4.1	Signalhorn aus- und einbauen	101
4.2	Doppeltonhorn und Hochtonhorn aus- und einbauen	101
5	Fahrtenschreiber	103
5.1	Allgemeine Beschreibung - Fahrtenschreiber	103
5.2	Fahrtenschreiber aus- und einbauen	104
5.3	Steckerbelegung - Fahrtenschreiber	106
6	Fahrtenschreiber „DTCO 1381“	109
6.1	Allgemeine Beschreibung - Fahrtenschreiber „DTCO 1381“	109
6.2	Einbauorteübersicht - Fahrtenschreiber „DTCO 1381“	111
6.3	Fahrtenschreiber „DTCO 1381“ aus- und einbauen	112
6.4	Displaymeldungen am Fahrtenschreiber „DTCO 1381“	113
6.5	Steckerbelegungen - Fahrtenschreiber „DTCO 1381“	115
6.6	Geber für Fahrtenschreiber aus- und einbauen	116
92	- Scheibenwisch- und -waschanlage	123
1	Frontscheibenwischanlage	123
1.1	Scheibenwischer in Servicestellung bringen	123
1.2	Scheibenwischerarme aus- und einbauen	123
1.3	Scheibenwischerrahmen mit Gestänge und Scheibenwischermotor ausbauen	126
1.4	Scheibenwischermotor aus- und einbauen	127
1.5	Scheibenwischerblätter aus- und einbauen	131
1.6	Scheibenwischerblätter-Endablage einstellen	134
1.7	Regensensor aus- und einbauen	135
1.8	Neues Klebepad für Regensensor einbauen	136
2	Frontscheibenwaschanlage	140
2.1	Montageübersicht - Frontscheibenwaschanlage	140
2.2	Waschwasserbehälter aus- und einbauen	141
2.3	Einfüllrohr für Waschwasserbehälter aus- und einbauen	144
2.4	Front- und Heckscheibenwaschpumpe aus- und einbauen	145
2.5	Spritzdüsen für Frontscheibenwaschanlage aus- und einbauen	146
2.6	Spritzdüsen für Frontscheibenwaschanlage einstellen	147
3	Heckscheibenwischanlage	148
3.1	Montageübersicht Heckscheibenwischanlage	148
3.2	Heckscheibenwischerarm aus- und einbauen	150
3.3	Motor für Heckscheibenwischer aus- und einbauen	152
3.4	Heckscheibenwischer-Endablage einstellen	156
3.5	Heckscheibenwischerblatt aus- und einbauen	158
4	Heckscheibenwaschanlage	160
4.1	Montageübersicht - Heckscheibenwaschanlage	160
4.2	Spritzdüse für Heckscheibenwaschanlage aus- und einbauen	163
4.3	Spritzdüse für Heckscheibenwaschanlage einstellen	164
5	Scheinwerferreinigungsanlage	165
5.1	Allgemeine Beschreibung - Scheinwerferreinigungsanlage	165
5.2	Montageübersicht - Scheinwerferreinigungsanlage	166
5.3	Pumpe für Scheinwerferreinigungsanlage aus- und einbauen	168
5.4	Hubzylinder für Spritzdüsen aus- und einbauen	169
5.5	Spritzdüsenhalter aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Hubzylindern	172
5.6	Spritzdüsenträger aus- und einbauen, Fahrzeuge mit feststehenden Spritzdüsen	173
5.7	Spritzdüsen für Scheinwerferreinigungsanlage einstellen	173
5.8	Entlüften der Scheinwerferreinigungsanlage	173
6	Schlauchkupplungen der Waschwasserleitungen	174



7	Schlauchreparatur	175
94	Leuchten, Lampen, Schalter - außen	176
1	Scheinwerfer	177
1.1	Montageübersicht - Scheinwerfer	177
1.2	Scheinwerfer aus- und einbauen	187
1.3	Scheinwerfer einstellen	198
1.4	Lampe für Blinklicht vorn aus- und einbauen	202
1.5	Lampe für Tagfahrlicht aus- und einbauen	208
1.6	Lampe für Standlicht aus- und einbauen	210
1.7	2-Faden-Lampe aus- und einbauen	216
1.8	Lampe für Abblendlicht aus- und einbauen	218
1.9	Lampe für Fernlicht aus- und einbauen	221
1.10	Gasentladungslampe aus- und einbauen	227
1.11	Scheinwerferumrüstung für Linksverkehr/Rechtsverkehr	232
1.12	Stellmotor für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	242
1.13	Steuergerät für Tagesfahrlicht und Standlicht aus und einbauen	247
1.14	Steuergerät für Gasentladungslampe aus- und einbauen	248
1.15	Steuergerät für Leuchtweitenregelung J431 aus- und einbauen	250
1.16	Zündgerät für Gasentladungslampen aus- und einbauen	252
1.17	Geber für Fahrzeugniveau aus- und einbauen	254
2	Nebelscheinwerfer	259
2.1	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen	259
2.2	Lampe für Nebelscheinwerfer aus- und einbauen	259
2.3	Nebelscheinwerfer einstellen	260
3	Seitenblinkleuchten	261
3.1	Seitenblinkleuchte aus- und einbauen	261
3.2	Lampen für Seitenblinkleuchte ausbauen	262
4	Schlussleuchten	264
4.1	Montageübersicht Schlussleuchten	264
4.2	Schlussleuchte aus- und einbauen	266
4.3	Lampen für Schlussleuchte aus- und einbauen	269
5	Hochgesetzte Bremsleuchte	272
5.1	Hochgesetzte Bremsleuchte aus- und einbauen	272
5.2	Glühlampen/Leuchtdioden für hochgesetzte Bremsleuchte aus- und einbauen	275
6	Kennzeichenleuchte	276
6.1	Kennzeichenleuchte aus- und einbauen	276
6.2	Lampe für Kennzeichenleuchte aus- und einbauen	277
7	Schaltermodul Lenksäule (SMLS)	279
7.1	Schaltermodul Lenksäule (SMLS) aus- und einbauen	279
7.2	Wickelfeder für Airbag und Rückstellring mit Schleifring aus- und einbauen	281
8	Einparkhilfe	283
8.1	Montageübersicht - Einparkhilfe	283
8.2	Steuergerät für Einparkhilfe aus- und einbauen	285
8.3	Warnsummer für Einparkhilfe hinten H15 aus- und einbauen	288
8.4	Warnsummer für Einparkhilfe vorn H22 aus- und einbauen	291
8.5	Geber für Einparkhilfe hinten aus- und einbauen	292
8.6	Geber für Einparkhilfe vorn aus- und einbauen	293
8.7	Halter für Geber für Einparkhilfe vorn einbauen	294
8.8	Halter für Geber für Einparkhilfe hinten einbauen	295
8.9	Steuergerät für Einparkhilfe hinten anpassen	296
8.10	Steuergerät für Einparkhilfe hinten, Stellglieddiagnose	296
9	Anhängevorrichtung	297
9.1	Allgemeine Beschreibung - Anhängevorrichtung	297



9.2	Steckdose für Anhängerbetrieb U10 aus- und einbauen	298
9.3	Anschlussbelegung Steckdose für Anhängerbetrieb U10	300
9.4	Steuergerät für Anhängererkenung J345 aus- und einbauen	301
96	- Leuchten, Lampen, Schalter - innen	303
1	Leuchten und Bedienungselemente in der Schalttafel	303
1.1	Lichtschalter aus- und einbauen	303
1.2	Regler für Schalter- und Instrumentenbeleuchtung, Einsteller für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	304
1.3	Schalter in der Schalttafelmitte aus- und einbauen - Multivan	305
1.4	Schalter in der Schalttafelmitte aus- und einbauen - Transporter	311
1.5	Schalter in der Schalttafelmitte aus- und einbauen - Transporter und Multivan Startline, Fahrzeuge ab Modelljahr 2010	316
1.6	Handschuhfachleuchte aus- und einbauen	317
1.7	Schalter für Handschuhfachleuchte aus- und einbauen	318
1.8	Schlüsselschalter für Abschaltung des Airbags Beifahrerseite aus- und einbauen	318
2	Leuchten und Bedienungselemente in den vorderen Türen	321
2.1	Einstiegsleuchten vorn und hinten aus- und einbauen	321
2.2	Zentralschalter für Fensterheber in der Fahrertür aus- und einbauen	323
2.3	Schalter für Fensterheber in der Beifahrertür aus- und einbauen	324
2.4	Schalter für Spiegelverstellung mit Umschalter für Spiegelverstellung aus- und einbauen	325
2.5	Türkontaktschalter Fahrer- und Beifahrerseite aus- und einbauen	326
2.6	Taster für Innenverriegelung, Fahrerseite aus- und einbauen	326
3	Leuchten und Bedienungselemente in den hinteren Türen	328
3.1	Türkontaktschalter hinten aus- und einbauen	328
4	Leuchten und Bedienungselemente im Kofferraum	330
4.1	Kofferraumleuchte aus- und einbauen	330
4.2	Lampe für Kofferraumleuchte aus- und einbauen	331
4.3	Schalter für Kofferraumbeleuchtung und Kontaktschalter in Heckklappe aus- und einbauen	331
4.4	Taster für Entriegelung des Heckklappen-Schließzylinders F248 aus- und einbauen	331
5	Leuchten und Bedienungselemente in der Dachverkleidung	334
5.1	Innenleuchte vorn aus- und einbauen	334
5.2	Lampe für Innenleuchte vorn aus- und einbauen	336
5.3	Innen- und Leseleuchte vorn aus- und einbauen	338
5.4	Lampe für Innen- und Leseleuchte vorn aus- und einbauen	339
5.5	Innenleuchte Mitte und Innenleuchte vorn für Hochdach aus- und einbauen	340
5.6	Lampe für Innenleuchte Mitte, Innenleuchte Hochdach und Innenleuchte hinten (Drehknopf) aus- und einbauen	341
5.7	Innenleuchte hinten aus- und einbauen	342
5.8	Lampe für Innenleuchte hinten aus- und einbauen	343
5.9	Leseleuchte vorn aus- und einbauen	344
5.10	Lampe für Leseleuchte vorn aus- und einbauen	345
5.11	Leseleuchte hinten aus- und einbauen	346
5.12	Lampe für Leseleuchte hinten aus- und einbauen	347
5.13	Leuchte über der rechten Schiebetür aus- und einbauen - Multivan	348
5.14	Lampe für Leuchte über der rechten Schiebetür aus- und einbauen	349
5.15	Beleuchtung für Make-up-Spiegel aus- und einbauen	349
5.16	Lampe für Beleuchtung Make-up-Spiegel aus- und einbauen	350
5.17	Kontaktschalter für Make-up-Spiegel aus- und einbauen	350
5.18	Taster für Leseleuchten und Taster für zentrale Abschaltung Innenlicht aus- und einbauen - Multivan	350
5.19	Schalter für Innenleuchte bzw. Taster für Leseleuchte in der 1. und 2. Sitzreihe aus- und einbauen	352
5.20	Regler für Schiebedachverstellung aus- und einbauen	353



6	Weitere Leuchten und Bedienungselemente im Innenraum	355
6.1	Schaltereinheit für die Sitzverstellung aus- und einbauen	355
6.2	Schalter für beheizbare Sitze aus- und einbauen - Zweier-Sitzgruppe, Business-Ausstattung ab Modelljahr 2012	356
6.3	Hinweis zur Fehlersuche - Zweier-Sitzgruppe	357
7	Zigarettenanzünder und 12-Volt-Steckdose	358
7.1	Zigarettenanzünder U1 aus- und einbauen	358
7.2	12-Volt-Steckdose aus- und einbauen	358
7.3	12-V-Zubehör-Steckdose am Vordersitz rechts aus- und einbauen	359
7.4	12-V-Zubehör-Steckdose in Seitenwandverkleidung hinten rechts aus- und einbauen	360
7.5	12-V-Zubehör-Steckdose in Mittelablage Schalttafel aus- und einbauen	361
8	Wegfahrsicherung	363
8.1	Allgemeine Beschreibung - Wegfahrsicherung	363
8.2	Steuergerät für Wegfahrsicherung aus- und einbauen	364
8.3	Steuergerät für Wegfahrsicherung J362 anpassen	364
8.4	Motorsteuergerät anpassen	364
8.5	Lesespule für Wegfahrsicherung aus- und einbauen	365
8.6	Zündschlüssel-Wechselcodetransponder aus- und einbauen	365
8.7	Zündschlüsselanpassung an Wegfahrsperre	365
8.8	Neue Identität bei Wechsel aller Komponenten	366
8.9	Online Systemtest	366
9	Diebstahlwarnanlage (DWA) und Innenraumüberwachung	367
9.1	Allgemeine Beschreibung - Diebstahlwarnanlage und Innenraumüberwachung	367
9.2	Einbauorteübersicht - Diebstahlwarnanlage und Innenraumüberwachung	368
9.3	Steuergerät für Neigungs- und Diebstahlschutz aus- und einbauen	370
9.4	Geber für Fahrzeugneigung aus- und einbauen	375
9.5	Geber für Fahrzeugneigung - Empfindlichkeit einstellen	375
9.6	Sende- und Empfangsmodul für Innenraumüberwachung mit Ultraschallsensoren für DWA aus- und einbauen	376
9.7	Sende- und Empfangsmodul für Innenraumüberwachung mit Ultraschallsensoren für DWA - Empfindlichkeit der Ultraschallsensoren einstellen	376
9.8	Sende- und Empfangsmodul 2 für Innenraumüberwachung mit 3 Ultraschallsensoren aus- und einbauen	377
9.9	Sende- und Empfangsmodul 2 für Innenraumüberwachung mit 3 Ultraschallsensoren - Empfindlichkeit der Ultraschallsensoren einstellen	378
9.10	Taster für Deaktivierung des Gebers für Fahrzeugneigung aus- und einbauen	378
9.11	Schalter für Innenraumüberwachung aus- und einbauen	379
9.12	Alarmhorn aus- und einbauen	380
10	Spurwechselassistent	381
10.1	Allgemeine Beschreibung - Spurwechselassistent	381
10.2	Einbauorteübersicht - Spurwechselassistent	381
10.3	Steuergerät für Spurwechselassistent aus- und einbauen	382
10.4	Warnleuchten für Spurwechselassistent im Außenspiegel aus- und einbauen	384
10.5	Spurwechselassistenten kalibrieren	385
10.6	Steuergeräte für Spurwechselassistent codieren	392
11	Taxiausstattung	393
11.1	Dachblinkleuchten aus- und einbauen	393
11.2	Lampe für Dachblinklicht aus- und einbauen	394
11.3	Taxidachzeichen	396
11.4	Funkantenne aus- und einbauen	398
11.5	Taxialarm	399
12	Zündanlassschalter und Schließzylinder	402
12.1	Zündanlassschalter aus- und einbauen	402
12.2	Schließzylinder aus- und einbauen	404
12.3	Lenkschlossgehäuse aus- und einbauen	406



97 - Leitungen	408
1 Relais­träger, Sicherung­träger, E-Boxen	408
1.1 Einbauorteübersicht - Relais­träger, Sicherung­träger, E-Boxen	408
1.2 Relais­träger in der Sitzkiste vorn links aus- und einbauen	410
1.3 Kupplungsstation in der Sitzkiste vorn links aus- und einbauen	410
1.4 Kupplungsstation in der Sitzkiste vorn rechts aus- und einbauen	411
1.5 Sicherungshalter B SB und Sicherungshalter C SC aus- und einbauen	412
1.6 E-Box im Motorraum links aus- und einbauen	412
1.7 Zusätzliche Bohrung an neuer E-Box vornehmen, Fahrzeuge vor Modelljahr 2010	416
2 Steuergeräte	418
2.1 Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 aus- und einbauen	418
2.2 Bordnetzsteuergerät J519 aus- und einbauen	419
2.3 Steuergerät für elektrische Schiebetür aus- und einbauen	424
2.4 Diagnose-Interface für Datenbus J533 aus- und einbauen	429
2.5 Steuergerät für Sonderfahrzeuge J608 aus- und einbauen	429
3 Steckverbindungen	432
3.1 Elektrische Leitungsstränge und Steckverbindungen reparieren	432
4 Lambdasonde ersetzen	433
5 Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssysteme	434



Inhaltsverzeichnis

94 - Leuchten, Lampen, Schalter - außen	1
1 Scheinwerfer mit Gasentladungslampen	1
1.1 Steuergerät für Leuchtweitenregelung J431 aus- und einbauen	1
1.2 Steuergerät für Gasentladungslampe aus- und einbauen	2
1.3 Geber für Fahrzeugniveau aus- und einbauen	2
1.4 Scheinwerfer mit Gasentladungslampen einstellen	3
96 - Leuchten, Lampen, Schalter - innen	5
1 Schalter an den Drehsitzen	5
1.1 Potenziometer für beheizbaren Sitz links, 2. Sitzreihe G528 und Potenziometer für beheizbaren Sitz rechts, 2. Sitzreihe G529 am Drehsitz aus- und einbauen	5
1.2 Schaltereinheit für die Sitzverstellung aus- und einbauen	6
1.3 Endschalter des verstellbaren Sitzes links, 2. Sitzreihe E550	7
2 Schalter an der hinteren Sitzbank	9
2.1 Schalter für beheizbare Sitze E73 an der hinteren Sitzbank aus- und einbauen	9
2.2 Schaltereinheit für die Sitzverstellung aus- und einbauen	10
2.3 Verriegelungstaster E533 für die Tischbetätigung aus- und einbauen	11