

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
2 Reparaturhinweise	2
2.1 Kontaktkorrosion	2
2.2 Leitungsverlegung und -befestigung	2
3 Batterie	4
3.1 Batteriearten	4
3.2 Grundsätzliche Themen	4
27 - Anlasser, Stromversorgung, GRA	5
1 Batterie	5
1.1 Batterie ab- und anklempfen	5
1.2 Batterie prüfen	7
1.3 Batterie laden	7
1.4 Batterie aus- und einbauen	7
1.5 Masseleitung mit Steuergerät für Batterieüberwachung J367 aus- und einbauen	9
1.6 Batterieträger aus- und einbauen	10
1.7 Steuergerät für Batterieüberwachung J367 anpassen	10
2 Anlasser	11
2.1 Anlasser aus- und einbauen	11
3 Generator	13
3.1 Generator prüfen	13
3.2 Generator aus- und einbauen	13
3.3 Befestigung B+ Leitung am Drehstromgenerator	18
3.4 Kohlebürsten für Drehstromgenerator prüfen	18
3.5 Spannungsregler Bosch aus- und einbauen	19
3.6 Spannungsregler Valeo aus- und einbauen	19
3.7 Keilrippenriemenscheibe aus- und einbauen	20
4 „Start-Stopp“-System	26
4.1 Sicherheitsmaßnahmen für Fahrzeuge mit „Start-Stopp“-System	26
4.2 Allgemeine Beschreibung	26
4.3 Fehlererkennung und Fehleranzeige	27
4.4 Batterienachladung oder Fremdstart an Fahrzeugen mit „Start-Stopp“-System	27
4.5 Batterie bei Fahrzeugen mit „Start-Stopp“-System ersetzen	27
4.6 Spannungsstabilisator J532	28
4.7 Steuergerät für Batterieüberwachung J367	29
4.8 Taster für „Start-Stopp“-System	29
90 - Armaturen, Instrumente	30
1 Schalttafeleinsatz	30
1.1 Allgemeine Beschreibung	30
1.2 Schalttafeleinsatz anpassen/ersetzen	30
1.3 Schalttafeleinsatz aus- und einbauen	31
1.4 Kontrollleuchten im Schalttafeleinsatz	32
1.5 Service-Intervall-Anzeige	33
1.6 Eigendiagnose des Schalttafeleinsatzes	33
2 Geschwindigkeitsregelanlage (GRA)	35
2.1 Geschwindigkeitsregelanlage - allgemeine Informationen	35
91 - Radio, Telefon, Navigation	36



1	Radio	36
1.1	Allgemeine Hinweise	36
1.2	Elektronische Anti-Diebstahl-Codierung	36
1.3	Gesamtübersicht der Radioanlage	37
1.4	Radio aus- und einbauen	39
1.5	Eigendiagnose der Radioanlage	42
2	Navigationssystem Amundsen und Columbus	43
2.1	Allgemeine Beschreibung	43
2.2	Allgemeine Hinweise	43
2.3	Elektronische Anti-Diebstahl-Codierung	44
2.4	Gesamtübersicht des Navigationssystems	45
2.5	Navigationssystem aus- und einbauen	47
2.6	Eigendiagnose des Navigationssystems	48
3	Telefonanlage	49
3.1	Allgemeines	49
3.2	Universale Handyvorbereitung GSM II	49
3.3	Universale Handyvorbereitung GSM III	50
3.4	Mikrofon für Telefon R38 aus- und einbauen	50
3.5	Halterung für Handy aus- und einbauen	51
3.6	Steuergerät für Bedienungselektronik des Handys J412 aus- und einbauen	51
4	Antennensysteme	53
4.1	Übersicht der Antennensysteme	53
4.2	Dachantenne für Radio	55
4.3	Dachantenne für Radio, Telefon und Navigationssystem	55
4.4	Antennenmodul R108 aus- und einbauen	56
4.5	GPS-Antenne unter der Schalttafel aus- und einbauen	57
4.6	Antennenleitungen ersetzen und reparieren	57
5	Multifunktionslenkrad	59
5.1	Allgemeine Beschreibung	59
5.2	Multifunktionslenkrad bis MJ 2013	59
5.3	Multifunktionslenkrad ab MJ 2014	61
6	Soundsystem	64
6.1	Allgemeine Beschreibung	64
6.2	Steuergerät für digitales Soundpaket J525 aus- und einbauen	64
6.3	Anschlussbelegung der 38-poligen Steckverbindung für Verstärker	65
6.4	Lautsprecher aus- und einbauen	66
7	Lautsprechersystem	67
7.1	Tieftonlautsprecher vorn und hinten aus- und einbauen	67
7.2	Mitteltonlautsprecher vorn aus- und einbauen	67
7.3	Mitteltonlautsprecher hinten aus- und einbauen	68
7.4	Hochttonlautsprecher vorn und hinten aus- und einbauen	68
8	CD-Wechsler	69
8.1	CD-Wechsler aus- und einbauen	69
8.2	Steckverbindung am CD-Wechsler	69
9	Anschluss für externe Audioquellen R199	70
9.1	Allgemeine Beschreibung	70
9.2	Anschluss für externe Audioquellen R199 aus- und einbauen	70
10	Multimediabuchse MEDIA-IN (MDI) mit Steuergerät für Multimediasystem J650	72
10.1	Allgemeine Beschreibung	72
10.2	Multimediabuchse aus- und einbauen	72
10.3	Steuergerät für Multimediasystem J650 aus- und einbauen	72
11	SmartLink-System	74
11.1	Allgemeines	74
12	SmartGate-System	75

12.1	Allgemeines	75
12.2	SmartGate-System - korrekte Funktion prüfen	75
12.3	Steuergerät für Informationselektronik 2 J829 (SmartGate) aus- und einbauen	77
12.4	Parameter der WLAN-Verbindung einstellen	78
12.5	Firmware aktualisieren	79
13	Mobile Online-Dienste, ERA Glonass System	81
13.1	Allgemeine Hinweise, ERA Glonass System	81
13.2	Einbauorteübersicht, ERA Glonass	81
13.3	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 aus- und einbauen	82
13.4	Taster für Notruf E276 aus- und einbauen	83
13.5	Lautsprecher für Notrufmodul R335 aus- und einbauen	83
13.6	Batterie für Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 ersetzen	84
13.7	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 ersetzen, anpassen und aktivieren, Fahrzeuge für die Länder Russland und Weißrussland	85
13.8	Komponenten und Kommunikation des ERA Glonass Systems auf Funktion prüfen	86
92	Scheibenwisch- und -waschanlage	89
1	Scheibenwaschanlage	89
1.1	Funktion prüfen	89
1.2	Behälter, Pumpen und Sensor für Waschwasserstand aus- und einbauen	89
1.3	Spritzdüsen für Frontscheibenwaschanlage aus- und einbauen	90
1.4	Spritzdüse für Heckscheibenwaschanlage aus- und einbauen	91
1.5	Waschwasserleitungen in Stand setzen	92
2	Frontscheibenwischenanlage	93
2.1	Allgemeine Beschreibung	93
2.2	Wischerarme mit Wischerblättern aus- und einbauen und ihre Endstellung einstellen	93
2.3	Wischermotor mit Gestänge aus- und einbauen	95
2.4	Wischermotor vom Wischerrahmen aus- und einbauen	95
2.5	Sensor für Regen- und Lichterkennung aus- und einbauen	97
3	Heckscheibenwischenanlage	103
3.1	Scheibenwischerarm aus- und einbauen und seine Endstellung einstellen	103
3.2	Motor für Heckscheibenwischer aus- und einbauen	103
4	Scheinwerferreinigungsanlage	105
4.1	Pumpe für Scheinwerferreinigungsanlage V11 aus- und einbauen	105
4.2	Hubzylinder für Spritzdüsen der Scheinwerfer aus- und einbauen	105
4.3	Scheinwerferreinigungsanlage entlüften	105
94	Leuchten, Lampen, Schalter - außen	107
1	Scheinwerfer - Halogenscheinwerfer	107
1.1	Montageübersicht Scheinwerfer - Fahrzeuge bis MJ 2013	107
1.2	Montageübersicht Scheinwerfer - Fahrzeuge ab MJ 2014	108
1.3	Scheinwerfer aus- und einbauen	109
1.4	Scheinwerfer einstellen	110
1.5	Glühlampen im Scheinwerfer ersetzen - Fahrzeuge bis MJ 2013	111
1.6	Glühlampen im Scheinwerfer ersetzen - Fahrzeuge ab MJ 2014	115
1.7	Scheinwerfer für Rechts- / Linksverkehr ändern	120
1.8	Scheinwerferbefestigungspratzen ersetzen	122
1.9	Stellmotor für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	123
2	Scheinwerfer mit Xenon-Entladungslampen	126
2.1	Allgemeine Beschreibung	126
2.2	Fehlererkennung und Fehleranzeige	127
2.3	Montageübersicht Scheinwerfer - Fahrzeuge bis MJ 2013	127
2.4	Montageübersicht Scheinwerfer - Fahrzeuge ab MJ 2014	129
2.5	Scheinwerfer aus- und einbauen	130
2.6	Scheinwerfer einstellen	130



2.7	Glühlampen im Scheinwerfer ersetzen - Fahrzeuge bis MJ 2013	130
2.8	Glühlampen im Scheinwerfer ersetzen - Fahrzeuge ab MJ 2014	132
2.9	Leistungsmodul für Scheinwerfer J667 links bzw. J668 rechts aus- und einbauen	134
2.10	Steuergerät für Tagesfahrlicht und Standlicht J860 links bzw. J861 rechts aus- und einbauen	136
2.11	Steuergerät für Gasentladungslampe J343 links bzw. J344 rechts aus- und einbauen	136
2.12	Stellmotor für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	137
2.13	Scheinwerfer für Rechts- / Linksverkehr ändern	139
2.14	Steuergerät für Kurvenlicht und Leuchtweitenregelung J745 aus- und einbauen	139
2.15	Geber für Fahrzeugniveau vorn links G78 und hinten links G76	140
2.16	Scheinwerferbefestigungspratzen ersetzen	140
3	Nebelscheinwerfer mit CORNER-Funktion - ab MJ 2014	141
3.1	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen	141
3.2	Glühlampe für Nebelscheinwerfer „H8“ ersetzen	142
3.3	Nebelscheinwerfer einstellen	142
4	Schlussleuchten	143
4.1	Schlussleuchte aus- und einbauen	143
4.2	Lampenträger aus- und einbauen	143
4.3	Montageübersicht der Glühlampen	143
5	Kennzeichenleuchte	145
5.1	Kennzeichenleuchte aus- und einbauen	145
6	Hochgesetzte Bremsleuchte	146
6.1	Hochgesetzte Bremsleuchte aus- und einbauen	146
7	Lenkstockschalte	147
7.1	Eigendiagnose, Codierung und Fehleranzeige	147
7.2	Lenkstockschalte - bis 05.2010 verbaut	147
7.3	Lenkstockschalte - ab 06.2010 verbaut	152
7.4	Mittelstellung des Rückstellrings mit Wickelfeder einstellen	156
8	Lenkschloss mit Zündanlassschalter und Schließzylinder	157
8.1	Schließzylinder aus- und einbauen	157
8.2	Lenkschloss aus- und einbauen - bis 05.2010 verbaut	158
8.3	Lenkschloss aus- und einbauen - ab 06.2010 verbaut	158
8.4	Zündanlassschalter aus- und einbauen	159
8.5	Magnet für Zündschlüsselabzugssperre N376 aus- und einbauen	160
8.6	Anschlussbelegung am Zündanlassschalter und an der Zündschlüsselabzugssperre	161
9	Schlüsselloses Entriegeln des Fahrzeugs/der Lenkung, schlüsselloses Start/Stopp - Interface für Zugang und Startsystem	162
9.1	Allgemeine Beschreibung	162
9.2	Fehlererkennung und Fehleranzeige	162
9.3	Montageübersicht der Komponenten des Interface für Zugang und Startsystem	162
9.4	Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 aus- und einbauen	164
9.5	Antennen des Interface für Zugang und Startsystem	165
9.6	Start/Stopp-Taster und Lesespule für Wegfahrsicherung für Notstart aus- und einbauen	167
9.7	Lenkschloss mit Steuergerät für elektronische Lenksäulenverriegelung J764 (ELV)	167
10	Einparkhilfe und Parklenkassistent	169
10.1	Allgemeine Beschreibung	169
10.2	Fehlererkennung und Fehleranzeige	169
10.3	Montageübersicht	170
10.4	Steuergerät für Einparkhilfe J446 bzw. Steuergerät für Einparkhilfe und Parklenkassistent J791 aus- und einbauen	171
10.5	Warnsummer für Einparkhilfe vorn H22 aus- und einbauen	171
10.6	Warnsummer für Einparkhilfe hinten H15 aus- und einbauen	172
10.7	Geber für Einparkhilfe vorn aus- und einbauen	172
10.8	Geber für Einparkhilfe hinten aus- und einbauen	173



10.9	Geber für Parklenkassistent aus- und einbauen	174
10.10	Geberhalter für Einparkhilfe und Parklenkassistent - Bohrungen herstellen, Zuordnung, Einbaulage, Klebevorgang	174
11	Optischer Parklenkassistent (Rückfahrkamera)	177
11.1	Allgemeine Beschreibung	177
11.2	Montageübersicht: Rückfahrkamera	177
11.3	Rückfahrkamera aus- und einbauen	178
11.4	Spritzdüse für Rückfahrkamera aus- und einbauen	179
12	Einstiegraumbeleuchtung im Außenspiegel	180
12.1	Einstiegraumbeleuchtung aus- und einbauen und Glühlampe ersetzen	180
13	Seitenblinkleuchte im Außenspiegel	181
13.1	Blinkleuchte im Außenspiegel aus- und einbauen	181
96	Leuchten, Lampen, Schalter - innen	182
1	Leuchten und Schalter in der Dachabdeckung	182
1.1	Innenleuchte vorn aus- und einbauen	182
1.2	Glühlampen für Innenleuchte vorn ersetzen	182
1.3	Schalter für Schiebedach aus- und einbauen	183
1.4	Innenleuchte des Fahrzeughecks aus- und einbauen	183
2	Leuchten und Schalter in der Schalttafel	185
2.1	Lichtschalter aus- und einbauen	185
2.2	Einsteller für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	185
2.3	Schalter in der Mittelkonsole aus- und einbauen	186
2.4	Taster für Warnlicht aus- und einbauen	186
2.5	Warnleuchte für Beifahrerairbagabschaltung aus- und einbauen	186
2.6	Handschuhfachleuchte aus- und einbauen	187
3	Leuchten und Schalter in der Mittelkonsole	188
3.1	Schalter für Innenbetätigung der Zentralverriegelung aus- und einbauen	188
4	Leuchten und Schalter innen	189
4.1	Schalter für Deaktivierung der Innenraumüberwachung E267 und Taster für Deaktivierung des Gebers für Fahrzeugneigung E360 aus- und einbauen	189
5	Leuchten und Schalter in der Tür	190
5.1	Schalter für elektrische Fensterheber aus- und einbauen	190
5.2	Schalter für Spiegelverstellung aus- und einbauen	190
5.3	Schalter für elektrische Fensterheber Beifahrerseite und hinten aus- und einbauen	191
5.4	Türwarnleuchte aus- und einbauen	191
6	Leuchten und Schalter im Kofferraum	193
6.1	Kofferraumleuchte aus- und einbauen	193
6.2	Kofferraumleuchte aus- und einbauen - herausnehmbare Leuchte	193
6.3	Schalter für Heckklappenentriegelung aus- und einbauen	194
6.4	Stellmotor für Heckklappenentriegelung aus- und einbauen	194
7	Diebstahlwarnanlage	195
7.1	Allgemeines	195
7.2	Alarmhorn H12	195
7.3	Kontaktschalter für Motorhaube F266 aus- und einbauen	196
7.4	Schalter für Deaktivierung der Innenraumüberwachung E267 und Taster für Deaktivierung des Gebers für Fahrzeugneigung E360 aus- und einbauen	197
7.5	Sensor für Innenraumüberwachung G273 und Geber für Fahrzeugneigung G384 aus- und einbauen	197
8	Signalhorn	198
8.1	Hochtonhorn und Tieftonhorn aus- und einbauen	198
9	Steckdosen 12V	200
9.1	Steckdose 12 V in der Mittelkonsole aus- und einbauen	200
9.2	Kofferraumsteckdose 12 V aus- und einbauen	201



10	Wegfahrsicherung	202
10.1	Allgemeines	202
10.2	Steuergerät für Wegfahrsicherung J362	202
10.3	Zündschlüssel - anpassen und prüfen	203
10.4	Neue Identität bei Wechsel aller Komponenten	203
10.5	Fazit Systemtest (Onlineverbindung)	204
97 - Leitungen	205	
1	Sicherungshalter und Relaissträger	205
1.1	Sicherungshalter in der Schalttafel aus- und einbauen	205
1.2	Relaissträger unter dem Bordnetzsteuergerät J519 aus- und einbauen	206
1.3	Relaissträger über dem Bordnetzsteuergerät J519 aus- und einbauen	206
1.4	E-Box (Relais- und Sicherungshalter) im Motorraum aus- und einbauen	207
2	Steuergeräte	210
2.1	Bordnetzsteuergerät J519	210
2.2	Diagnose-Interface für Datenbus Gateway J533	211
3	Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssysteme	214
4	Leitungsstrangreparatur	215
5	Reparatur von Steckergehäusen und Steckverbindungen	216
6	Reparatur von Lichtwellenleitern	217
7	Kontaktflächen-Reinigungsset VAS 6410	218