



## Inhaltsverzeichnis

<b>00</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>1</b>
1	<b>Sicherheitshinweise</b>	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	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten	1
1.4	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Hochvoltsystem	2
2	<b>Reparaturhinweise</b>	3
2.1	Kontaktkorrosion	3
2.2	Leitungsverlegung und -befestigung	3
3	<b>Gefährdungseinstufung des Hochvoltsystems</b>	4
4	<b>Batterie</b>	11
4.1	Batterie - Allgemeine Hinweise	11
4.2	Batteriearten	11
<b>27</b>	<b>Anlasser, Stromversorgung, GRA</b>	<b>12</b>
1	<b>Batterie</b>	12
1.1	Montageübersicht - Batterie	12
1.2	Batterie prüfen	15
1.3	Batterie laden	15
1.4	Batterie ab- und anklemmen	16
1.5	Batterie aus- und einbauen	19
1.6	Batterieträger aus- und einbauen	23
1.7	Masseleitung Batterie trennen, Batterie vor dem linken Vordersitz unterflur	25
1.8	Masseleitung mit Steuergerät für Batterieüberwachung J367 aus- und einbauen	26
1.9	Masseleitung mit Steuergerät 2 für Batterieüberwachung J934 aus- und einbauen	27
1.10	Steuergerät für Batterieüberwachung J367 anpassen	28
1.11	Steuergerät 2 für Batterieüberwachung J934 anpassen	29
1.12	Batterietrennrelais J7 aus- und einbauen	29
2	<b>Fremdstartanschluss</b>	31
2.1	Montageübersicht - Fremdstartanschluss	31
2.2	Fremdstartanschluss TV32 aus- und einbauen	31
3	<b>Generator</b>	34
3.1	Montageübersicht - Generator	34
3.2	Generator aus- und einbauen	35
3.3	Generator prüfen	37
3.4	Keilrippenriemen prüfen	37
3.5	Keilrippenriemenscheibe aus- und einbauen	38
3.6	Spannungsregler aus- und einbauen	43
4	<b>Anlasser</b>	45
4.1	Montageübersicht - Anlasser	45
4.2	Anlasser aus- und einbauen	46
5	<b>Geschwindigkeitsregelanlage (GRA)</b>	51
6	<b>Start-Stopp-System</b>	52
6.1	Allgemeine Beschreibung - Start-Stopp-System	52
6.2	Einbauorteübersicht - Start-Stopp-System	52
7	<b>Automatische Distanzregelung</b>	53
7.1	Einbauorteübersicht - Automatische Distanzregelung	53
7.2	Steuergerät für Abstandsregelung J428 aus- und einbauen	54
7.3	Automatische Distanzregelung kalibrieren	54
<b>90</b>	<b>Armaturen, Instrumente</b>	<b>55</b>



<b>1</b>	<b>Schalttafeleinsatz</b> .....	<b>55</b>
1.1	Montageübersicht - Schalttafeleinsatz .....	55
1.2	Schalttafeleinsatz KX2 aus- und einbauen .....	55
1.3	Temperaturfühler für Außentemperatur G17 aus- und einbauen .....	57
<b>2</b>	<b>Signalhorn</b> .....	<b>58</b>
2.1	Montageübersicht - Signalhorn .....	58
2.2	Hochtonhorn H2 / Tieftonhorn H7 aus- und einbauen .....	58
2.3	Rückfahrwarner H29 aus- und einbauen .....	60
<b>3</b>	<b>Fahrtenschreiber</b> .....	<b>61</b>
3.1	Fahrtenschreiber G24 aus- und einbauen .....	61
3.2	Geber für Fahrtenschreiber G75 aus- und einbauen .....	62
<b>92</b>	<b>- Scheibenwisch- und -waschanlage</b> .....	<b>65</b>
<b>1</b>	<b>Frontscheibenwischanlage</b> .....	<b>65</b>
1.1	Montageübersicht - Frontscheibenwischanlage .....	65
1.2	Scheibenwischer in Servicestellung bringen .....	66
1.3	Scheibenwischerblatt aus- und einbauen .....	67
1.4	Scheibenwischerarme aus- und einbauen .....	67
1.5	Scheibenwischerarme einstellen .....	69
1.6	Scheibenwischermotor aus- und einbauen .....	70
1.7	Scheibenwischermotor ersetzen .....	71
1.8	Sensor für Luftfeuchtigkeit-, Regen- und Lichterkennung G823 aus- und einbauen .....	73
<b>2</b>	<b>Frontscheibenwaschanlage</b> .....	<b>76</b>
2.1	Einbauorteübersicht - Frontscheibenwaschanlage .....	76
2.2	Montageübersicht - Waschwasserbehälter .....	77
2.3	Waschwasserbehälter aus- und einbauen .....	78
2.4	Scheiben-Waschwasserstandsgeber G33 aus- und einbauen .....	81
2.5	Scheibenwaschpumpe V5 aus- und einbauen .....	82
2.6	Spritzdüsen aus- und einbauen .....	83
2.7	Spritzdüsen einstellen .....	84
<b>3</b>	<b>Heckscheibenwischanlage</b> .....	<b>85</b>
3.1	Montageübersicht - Heckscheibenwischanlage .....	85
3.2	Scheibenwischerblatt aus- und einbauen .....	86
3.3	Scheibenwischerarm aus- und einbauen .....	86
3.4	Scheibenwischerarm einstellen .....	87
3.5	Motor für Heckscheibenwischer in Heckflügeltür V92 / V93 aus- und einbauen .....	88
<b>4</b>	<b>Heckscheibenwaschanlage</b> .....	<b>90</b>
4.1	Einbauorteübersicht - Heckscheibenwaschanlage .....	90
4.2	Waschwasserbehälter aus- und einbauen .....	91
4.3	Heckscheibenwaschpumpe aus- und einbauen .....	91
4.4	Spritzdüse aus- und einbauen .....	91
4.5	Spritzdüse einstellen .....	91
<b>5</b>	<b>Scheinwerferreinigungsanlage</b> .....	<b>92</b>
5.1	Einbauorteübersicht - Scheinwerferreinigungsanlage .....	92
5.2	Waschwasserbehälter aus- und einbauen .....	93
5.3	Pumpe für Scheinwerferreinigungsanlage V11 aus- und einbauen .....	93
5.4	Hubzylinder aus- und einbauen .....	94
5.5	Spritzdüsen aus- und einbauen .....	95
5.6	Spritzdüsen einstellen .....	95
5.7	Scheinwerferreinigungsanlage entlüften .....	96
<b>6</b>	<b>Waschwasserleitungen</b> .....	<b>97</b>
6.1	Waschwasserleitungen in Stand setzen .....	97
6.2	Schlauchkupplungen in Stand setzen .....	97
<b>94</b>	<b>- Leuchten, Lampen, Schalter - außen</b> .....	<b>98</b>

---



<b>1</b>	<b>Scheinwerfer</b> .....	<b>98</b>
1.1	Montageübersicht - Scheinwerfer .....	98
1.2	Scheinwerfer aus- und einbauen .....	100
1.3	Scheinwerfer einstellen .....	102
1.4	Einbaulage des Scheinwerfers korrigieren .....	102
1.5	Lampe für Blinklicht vorn M5 / M7 aus- und einbauen .....	103
1.6	Lampe für Abblendlichtscheinwerfer M29 / M31 aus- und einbauen .....	106
1.7	Lampe für Fernlichtscheinwerfer M30 / M32 aus- und einbauen .....	107
1.8	Lampe für Standlicht M1 / M3 aus- und einbauen .....	109
1.9	Lampe für Tagesfahrlicht L174 / L175 aus- und einbauen .....	110
1.10	Stellmotor für Leuchtweitenregelung V48 / V49 aus- und einbauen .....	110
1.11	Leistungsmodul für Scheinwerfer J667 / J668 aus- und einbauen .....	111
1.12	LED-Modul für Tagesfahrlicht und Standlicht L176 / L177 aus- und einbauen .....	113
1.13	Scheinwerfer von Rechts- auf Linksverkehr umstellen .....	116
<b>2</b>	<b>Nebelscheinwerfer</b> .....	<b>117</b>
2.1	Montageübersicht - Nebelscheinwerfer .....	117
2.2	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen .....	117
2.3	Lampe für Nebelscheinwerfer L22 / L23 aus- und einbauen .....	118
2.4	Nebelscheinwerfer einstellen .....	119
<b>3</b>	<b>Seitenmarkierungsleuchte</b> .....	<b>120</b>
3.1	Einbauorteübersicht - Seitenmarkierungsleuchten .....	120
3.2	Seitenmarkierungsleuchten aus- und einbauen .....	122
<b>4</b>	<b>Leuchten im Außenspiegel</b> .....	<b>129</b>
4.1	Montageübersicht - Leuchten im Außenspiegel .....	129
4.2	Blinkleuchte aus- und einbauen .....	129
<b>5</b>	<b>Schlussleuchten</b> .....	<b>131</b>
5.1	Montageübersicht - Schlussleuchten Karosserie .....	131
5.2	Schlussleuchte MX3 / MX4 aus- und einbauen .....	136
5.3	Lampenträger aus- und einbauen, Crafter, bis Mai 2017 .....	140
5.4	Lampe für Schlusslicht M2 / M4 aus- und einbauen .....	141
5.5	Lampe für Bremslicht M9 / M10 aus- und einbauen .....	144
5.6	Lampe für Rückfahrlicht M16 / M17 aus- und einbauen .....	148
5.7	Lampe für Blinklicht M6 / M8 aus- und einbauen .....	151
5.8	Lampe für Nebelschlussleuchte L46 / L47 aus- und einbauen .....	154
5.9	Lampe für Umrissleuchte M78 / M79 aus- und einbauen .....	158
<b>6</b>	<b>Hochgesetzte Bremsleuchte</b> .....	<b>161</b>
6.1	Montageübersicht - Hochgesetzte Bremsleuchte .....	161
6.2	Hochgesetzte Bremsleuchte aus- und einbauen .....	162
6.3	Lampe für hochgesetzte Bremsleuchte M25 aus- und einbauen .....	163
<b>7</b>	<b>Kennzeichenleuchte</b> .....	<b>164</b>
7.1	Kennzeichenleuchte X4 / X5 aus- und einbauen .....	164
7.2	Lampe für Kennzeichenleuchte X4 / X5 aus- und einbauen .....	166
<b>8</b>	<b>Schaltermodul Lenksäule</b> .....	<b>168</b>
8.1	Montageübersicht - Schaltermodul Lenksäule .....	168
8.2	Schaltermodul Lenksäule aus- und einbauen .....	170
8.3	Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 aus- und einbauen .....	171
8.4	Grundträger für Lenkstockkombinationsschalter aus- und einbauen .....	173
8.5	Lenkstockkombinationsschalter aus- und einbauen .....	173
8.6	Schalter für Scheibenwischer E aus- und einbauen .....	174
8.7	Blinklichtschalter E2 aus- und einbauen .....	175
8.8	Schalter für Heckscheibenwischer E34 aus- und einbauen .....	175
8.9	Regler für Scheibenwischer-Intervallschaltung E38 aus- und einbauen .....	175
8.10	Zündanlassschalter aus- und einbauen .....	175
8.11	Schließzylinder aus- und einbauen .....	176



8.12	Lenkschlossgehäuse aus- und einbauen	178
8.13	Magnet für Zündschlüsselabzugssperre N376 aus- und einbauen	180
<b>9</b>	<b>Einparkhilfe</b>	<b>181</b>
9.1	Einbauorteübersicht - Einparkhilfe	181
9.2	Steuergerät für Einparkhilfe J446 aus- und einbauen	185
9.3	Warnsummer für Einparkhilfe vorn H22 aus- und einbauen	186
9.4	Warnsummer für Einparkhilfe hinten H15 aus- und einbauen	186
9.5	Geber für Einparkhilfe vorn G252 / G253 / G254 / G255 aus- und einbauen	187
9.6	Geber 2 für Einparkhilfe seitlich G956 / G957 / G958 / G959 aus- und einbauen	187
9.7	Geber für Einparkhilfe hinten G203 / G204 / G205 / G206 aus- und einbauen	188
<b>10</b>	<b>Parklenkassistent</b>	<b>190</b>
10.1	Montageübersicht - Parklenkassistent	190
10.2	Steuergerät für Parklenkassistent J791 aus- und einbauen	191
10.3	Geber für Parklenkassistent vorn G568 / G569 aus- und einbauen	191
10.4	Geber für Parklenkassistent hinten G716 / G717 aus- und einbauen	192
<b>11</b>	<b>Totwinkelerkennung (Blind Spot Detection)</b>	<b>193</b>
11.1	Montageübersicht - Totwinkelerkennung (Blind Spot Detection)	193
11.2	Steuergerät für Totwinkelerkennung J1086 / J1087 aus- und einbauen	194
11.3	Halter Steuergerät für Totwinkelerkennung aus- und einbauen	195
11.4	Warnleuchte für Totwinkelerkennung im Außenspiegel K303 / K304 aus- und einbauen	195
11.5	Totwinkelerkennung (Blind Spot Detection) kalibrieren	196
<b>12</b>	<b>Anhängevorrichtung</b>	<b>203</b>
12.1	Montageübersicht - Steckdose für Anhängervorrichtung	203
12.2	Steckdose für Anhängerbetrieb U10 aus- und einbauen	203
12.3	Steuergerät für Anhängererkennung J345 aus- und einbauen	204
<b>96</b>	<b>- Leuchten, Lampen, Schalter - innen</b>	<b>206</b>
<b>1</b>	<b>Leuchten</b>	<b>206</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Leuchten in der Schalttafel	206
1.2	Einbauorteübersicht - Leuchten in der Dachverkleidung	208
1.3	Einstiegsleuchte W92 / W93 aus- und einbauen	208
1.4	Lampe für Einstiegsleuchte W92 / W93 ersetzen	209
1.5	Handschuhfachleuchte W6 aus- und einbauen	210
1.6	Lampe für Handschuhfachleuchte W6 ersetzen	211
1.7	Innenleuchte vorn W1 aus- und einbauen	211
1.8	Lampe für Innenleuchte vorn W1 ersetzen	212
1.9	Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite aus K145 aus- und einbauen	213
1.10	Innenleuchten W16 / W17 / W47 / W48 aus- und einbauen	213
1.11	Lampe für Innenleuchte W16 / W17 / W47 / W48 ersetzen	214
<b>2</b>	<b>Bedienungselemente</b>	<b>215</b>
2.1	Einbauorteübersicht - Bedienungselemente in der Schalttafel	215
2.2	Einbauorteübersicht - Bedienungselemente in den vorderen Türen	218
2.3	Einbauorteübersicht - Bedienungselemente im Kofferraum	219
2.4	Einbauorteübersicht - Bedienungselemente in der Dachverkleidung	220
2.5	Lichtdrehschalter EX1 aus- und einbauen	220
2.6	Einsteller für Leuchtweitenregelung E102 aus- und einbauen	221
2.7	Schaltermodul Schalttafel links EX41 aus- und einbauen	222
2.8	Schaltermodul 1 Schalttafel, neben Lenkrad EX43 aus- und einbauen	222
2.9	Schaltermodul 2 Schalttafel, neben Lenkrad EX44 aus- und einbauen	223
2.10	Schaltermodul Schalttafel Mitte EX22 aus- und einbauen	224
2.11	Schaltermodul 2 Schalttafel Mitte EX35 aus- und einbauen	224
2.12	Warnblinklichtschalter EX3 aus- und einbauen	225
2.13	Schaltermodul 3 Schalttafel Mitte EX48 aus- und einbauen	225
2.14	Taster für ASR und elektronisches Stabilisierungsprogramm E256 aus- und einbauen	227
2.15	Schaltermodul 2 neben Schalttafeleinsatz EX47 aus- und einbauen	227



2.16	Schalter für Handschuhfachleuchte E26 aus- und einbauen	228
2.17	Außenspiegelverstellung EX11 aus- und einbauen	229
2.18	Zentralschalter für Fensterheber in Fahrertür E189 aus- und einbauen	229
2.19	Taster für Zentralverriegelung E600 aus- und einbauen	229
2.20	Fensterheberschalter in Beifahrertür E107 aus- und einbauen	230
2.21	Schalter für Innenraumüberwachung E183 aus- und einbauen	230
2.22	Schalter für Innenbeleuchtung E317 aus- und einbauen	231
2.23	Tastenmodul für Telematik E734 aus- und einbauen	232
<b>3</b>	<b>Diebstahlwarnanlage</b>	<b>233</b>
3.1	Montageübersicht - Innenraumüberwachung	233
3.2	Alarmhorn H12 aus- und einbauen	233
3.3	Sensor für Innenraumüberwachung G273 aus- und einbauen	234
3.4	Sensor 3 für Innenraumüberwachung G593 aus- und einbauen	235
<b>4</b>	<b>Wegfahrsicherung</b>	<b>236</b>
4.1	Steuergerät für Wegfahrsicherung J362 aus- und einbauen	236
4.2	Lesespule für Wegfahrsicherung D2 aus- und einbauen	236
<b>5</b>	<b>Frontkamera für Assistenzsysteme</b>	<b>237</b>
5.1	Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 aus- und einbauen	237
5.2	Frontkamera für Fahrerassistenzsysteme R242 kalibrieren	237
5.3	Frontscheibenheizung für Spurhalteassistent Z67 aus- und einbauen	238
<b>6</b>	<b>Zigarettenanzünder, Steckdose</b>	<b>239</b>
6.1	Montageübersicht - Zigarettenanzünder, 12-Volt-Steckdose	239
6.2	Montageübersicht - Außensteckdose, 230 V, 110 V U8	241
6.3	Montageübersicht - Innensteckdose, 230 V, 110 V U11	242
6.4	Montageübersicht - 220-V-Personenschutzautomat S59	243
6.5	Zigarettenanzünder U1 aus- und einbauen	243
6.6	Steckdose U aus- und einbauen	243
6.7	Lampe für Steckdosenbeleuchtung L42 aus- und einbauen	243
6.8	Wechselrichter mit Steckdose, 12 V-230 V U13 aus- und einbauen	244
6.9	Außensteckdose, 230 V, 110 V U8 aus- und einbauen	247
6.10	Innensteckdose, 230 V, 110 V U11 aus- und einbauen	248
6.11	220-V-Personenschutzautomat S59 aus- und einbauen	250
6.12	Ladegerät, 230 V oder 110 V/12 V A10 aus- und einbauen	252
<b>97</b>	<b>- Leitungen</b>	<b>255</b>
<b>1</b>	<b>Relaisträger, Sicherungsträger, E-Boxen</b>	<b>255</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Relaissträger, Sicherungsträger, E-Boxen	255
1.2	Montageübersicht - Relais- und Sicherungsträger, unter dem Fahrersitz	256
1.3	Relais- und Sicherungsträger aus- und einbauen	257
<b>2</b>	<b>Steuergeräte</b>	<b>264</b>
2.1	Einbauorteübersicht - Steuergeräte	264
2.2	Montageübersicht - Diagnose-Interface für Datenbus	265
2.3	Bordnetzsteuergerät J519 aus- und einbauen	266
2.4	Diagnose-Interface für Datenbus J533 aus- und einbauen	269
2.5	Steuergerät für Sonderfahrzeuge J608 aus- und einbauen	270
2.6	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 aus- und einbauen	272
<b>3</b>	<b>Steckverbindungen</b>	<b>273</b>
3.1	Elektrische Leitungsstränge und Steckverbindungen reparieren	273
<b>4</b>	<b>Entriegeln und Zerlegen von Steckergehäusen</b>	<b>274</b>
<b>5</b>	<b>Antennenleitungen reparieren</b>	<b>275</b>
<b>6</b>	<b>Lichtwellenleiter</b>	<b>276</b>
<b>7</b>	<b>Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssysteme</b>	<b>277</b>