

Inhaltsverzeichnis

27 - Anlasser, Stromversorgung, GRA	1
1 Kontaktkorrosion!	1
2 Batterie	2
2.1 Batterie - allgemeine Hinweise	2
2.2 Wartungsfreie Batterien	2
2.3 Montageübersicht Batterie	3
2.4 Batterie ab- und anklemmen	3
2.5 Batterie aus- und einbauen	4
2.6 Batterie prüfen	6
2.7 Batterie laden	7
2.8 Vorarbeiten zum Batterieladen	7
2.9 Vorarbeiten für den Batterie-Stützbetrieb	8
2.10 Zünder für Batterieunterbrechung N253 aus- und einbauen	8
3 Generator	9
3.1 Montageübersicht Generator	9
3.2 Generator aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 4,2l FSI-Motor	9
3.3 Generator prüfen	11
4 Anlasser	12
4.1 Montageübersicht Anlasser	12
4.2 Anlasser aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 4,2l FSI-Motor	13
5 Geschwindigkeitsregelanlage (GRA)	14
90 - Armaturen, Instrumente	15
1 Kontaktkorrosion!	15
2 Kombiinstrument	16
2.1 Montageübersicht Kombiinstrument, Empfänger für Funkuhr	16
2.2 Kombiinstrument aus- und einbauen	17
2.3 Belegung der Kontakte an den Mehrfachsteckverbindungen am Kombiinstrument	18
2.4 Anschlussbelegung am Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G und Kraftstoffvorratsgeber 2 G169	19
2.5 Anschlussbelegung am Kraftstoffvorratsgeber 3 G237 und Kraftstoffvorratsgeber 4 G393	19
2.6 Anschlussbelegung am Kühlmitteltemperaturgeber G62 - 4,2l FSI-Motor	19
2.7 Temperaturfühler für Außentemperatur G17 aus- und einbauen	20
2.8 Empfänger für Funkuhr J489 aus- und einbauen	20
3 Zigarettenanzünder, 12-Volt-Steckdose	22
3.1 Montageübersicht Zigarettenanzünder, 12-Volt-Steckdose	22
3.2 Lampe für Zigarettenanzünderbeleuchtung L28 aus- und einbauen	23
3.3 Zigarettenanzünder U1 aus- und einbauen	23
3.4 12-V-Steckdose U5 aus- und einbauen	25
3.5 12-V-Steckdose U5 ersetzen	25
3.6 12-V-Steckdose 2 U18 aus- und einbauen	27
3.7 12-V-Steckdose 2 U18 ersetzen	28
4 Signalhörner	30
4.1 Montageübersicht Signalhörner	30
4.2 Signalhörner aus- und einbauen	31
5 Diagnose-Interface für Datenbus	32
5.1 Montageübersicht Diagnose-Interface für Datenbus	32
5.2 Diagnose-Interface für Datenbus J533	32
5.3 Diagnose-Interface für Datenbus J533 aus- und einbauen	33
5.4 Steckverbindung am Diagnose-Interface für Datenbus J533	33

92 - Scheibenwisch- und -waschanlage	34
1 Kontaktkorrosion!	34
2 Frontscheibenwischanlage	35
2.1 Montageübersicht Frontscheibenwischanlage	35
2.2 Scheibenwischerblatt wechseln	36
2.3 Scheibenwischerarme aus- und einbauen	37
2.4 Scheibenwischerarme einstellen	38
2.5 Scheibenwischermotor mit Steuergerät für Wischermotor J400 aus- und einbauen	39
2.6 Scheibenwischermotor mit Steuergerät für Scheibenwischermotor Beifahrerseite J584 aus- und einbauen	40
2.7 Scheibenwischermotor mit Steuergerät für Wischermotor J400 bzw. Steuergerät für Scheibenwischermotor Beifahrerseite J584 wechseln	42
2.8 Sensor für Regen- und Lichterkennung G397 aus- und einbauen	42
3 Frontscheibenwaschanlage	44
3.1 Montageübersicht Waschwasserbehälter, Waschwasserleitungen	44
3.2 Waschwasserbehälter aus- und einbauen	45
3.3 Spritzdüsen aus- und einbauen	47
3.4 Spritzdüsen einstellen	47
4 Scheinwerferreinigungsanlage	49
4.1 Montageübersicht Scheinwerferreinigungsanlage	49
4.2 Spritzdüsen der Scheinwerferreinigungsanlage aus- und einbauen	49
4.3 Spritzdüsen einstellen	50
4.4 Waschwasserbehälter aus- und einbauen	51
5 Waschwasserleitungen	52
94 - Leuchten, Lampen, Schalter - außen	53
1 Kontaktkorrosion!	53
2 Bi-Xenon-Gasentladungsscheinwerfer	54
2.1 Anwendungs- und Sicherheitshinweise für Gasentladungslampen	54
2.2 Montageübersicht Bi-Xenon-Gasentladungsscheinwerfer	54
2.3 Scheinwerfergehäuse aus- und einbauen	55
2.4 Gasentladungslampe L13 / L14 wechseln	57
2.5 Lampe für Tagesfahrlicht L174 / L175 und Lampe für Standlicht M1 / M3 wechseln	58
2.6 Blende für Abblendlicht V294 / V295 aus- und einbauen	58
2.7 Lampe für Blinklicht vorn M5 / M7 wechseln	58
2.8 Steuergerät für Gasentladungslampe J343 / J344 aus- und einbauen	59
2.9 LED-Modul für Tagesfahrlicht und Standlicht L176 / L177 aus- und einbauen	60
2.10 Reparatursatz für Scheinwerfergehäuse einbauen	60
2.11 Scheinwerfer für Links- bzw. Rechtsverkehr umstellen - Fahrzeuge mit Umstellhebel	61
2.12 Scheinwerfer für Links- bzw. Rechtsverkehr umstellen - Fahrzeuge ohne Umstellhebel ..	62
3 LED-Scheinwerfer	63
3.1 Montageübersicht LED-Scheinwerfer	63
3.2 Scheinwerfergehäuse aus- und einbauen	64
3.3 Leistungsmodul 1 für LED-Scheinwerfer A27 / A31 aus- und einbauen	66
3.4 Leistungsmodul 2 für LED-Scheinwerfer A28 / A32 aus- und einbauen	67
3.5 Leistungsmodul 3 für LED-Scheinwerfer A29 / A33 aus- und einbauen	67
3.6 Leistungsmodul 4 für LED-Scheinwerfer A30 / A34 aus- und einbauen	68
3.7 Reparatursatz für Scheinwerfergehäuse einbauen	68
3.8 Scheinwerfer für Links- bzw. Rechtsverkehr umstellen	68
4 Scheinwerferstellung prüfen, einstellen	70
4.1 Prüf- und Einstellbedingungen	70
4.2 Scheinwerfer einstellen - Rest-der-Welt-Fahrzeuge	71
4.3 Scheinwerfer einstellen - USA-Fahrzeuge	72
5 Seitliche Blinkleuchten	73

5.1	Montageübersicht Seitliche Blinkleuchten	73
5.2	Seitliche Blinkleuchte aus- und einbauen	73
6	Heckleuchten	76
6.1	Montageübersicht Heckleuchten	76
6.2	Heckleuchte aus- und einbauen	77
6.3	Heckleuchte zur Karosseriekontur ausrichten	78
6.4	Lampenträger aus- und einbauen	78
7	Leuchten außen am Heckbereich	79
7.1	Montageübersicht Nebelschlusslicht, Hochgesetzte Bremsleuchte, Kennzeichenleuchte	79
7.2	Nebelschlusslicht aus- und einbauen	79
7.3	Lampenträger für Nebelschlusslicht aus- und einbauen	80
7.4	Hochgesetzte Bremsleuchte aus- und einbauen	80
7.5	Lampenträger für Kennzeichenleuchte aus- und einbauen	82
7.6	Kennzeichenleuchte aus- und einbauen	82
8	Begrenzungsleuchte - USA-Fahrzeuge	83
8.1	Begrenzungsleuchte vorn aus- und einbauen	83
8.2	Begrenzungsleuchte hinten aus- und einbauen	84
9	Schaltermodul Lenksäule (SMLS)	85
9.1	Montageübersicht Schaltermodul Lenksäule (SMLS)	85
9.2	Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 aus- und einbauen	86
9.3	Anschlussbelegung am Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527	87
9.4	Rückstellring mit Schleifring aus- und einbauen	90
9.5	Lenkwinkelgeber G85 aus- und einbauen	91
9.6	Blinklichtschalter E2 , Schalter für GRA E45 aus- und einbauen	91
9.7	Scheibenwischerschalter für Intervallbetrieb E22 aus- und einbauen	92
10	Schließzylinder und Zündanlassschalter mit Lenkschloss	93
10.1	Montageübersicht Schließzylinder, Zündanlassschalter, Lenkschloss	93
10.2	Schließzylinder aus- und einbauen	93
10.3	Magnet für Zündschlüsselabzugssperre N376 aus- und einbauen	95
10.4	Zündanlassschalter D aus- und einbauen	95
10.5	Anschlussbelegung am Zündanlassschalter	96
10.6	Lenkschlossgehäuse aus- und einbauen	96
10.7	Adapter-Leitungssatz für Lenkschlossgehäuse aus- und einbauen	98
11	Einparkhilfe	99
11.1	Montageübersicht Einparkhilfe	99
11.2	Steuergerät für Einparkhilfe J446 aus- und einbauen	100
11.3	Warnsummer für Einparkhilfe vorn H22 aus- und einbauen - 8-Kanal-Einparkhilfe	101
11.4	Warnsummer für Einparkhilfe hinten H15 aus- und einbauen	102
11.5	Geber für Einparkhilfe vorn aus- und einbauen	102
11.6	Geber für Einparkhilfe hinten aus- und einbauen	103
96	- Leuchten, Lampen, Schalter - innen	104
1	Leuchten und Schalter in der Schalttafel	104
1.1	Montageübersicht Leuchten und Schalter in der Schalttafel	104
1.2	Kontrollleuchte für SAFE-Funktion der Zentralverriegelung K133 aus- und einbauen	105
1.3	Lichtschalter E1 aus- und einbauen	105
1.4	Regler für Schalter- und Instrumentenbeleuchtung E20 , Schalter für Deaktivierung der Umfeldbeleuchtung E491 , Schalter für Tagesfahrlichtabschaltung E579 aus- und einbauen	106
1.5	Schalter für Sitzheizung vorn aus- und einbauen	106
1.6	Handschuhfachleuchte W6 aus- und einbauen	106
1.7	Schalter für Handschuhfachleuchte E26 aus- und einbauen	107
2	Leuchten und Schalter in den vorderen Türen	108
2.1	Montageübersicht Leuchten und Schalter in vorderen Türen	108

2.2	Schalter für Spiegelverstellung E43 oder Schalter für Spiegelverstellung mit Anklappfunktion E168 aus- und einbauen	109
2.3	Bedienungseinheit für Fensterheber in Fahrertür E512 / Fensterheberschalter in Beifahrertür E107 aus- und einbauen	109
2.4	Türkontaktschalter F2 / F3 aus- und einbauen	110
2.5	Taster für Innenverriegelung E308 / E309 (Zentralverriegelungsschalter) aus- und einbauen	110
2.6	Taster für Fernverriegelung der Heckklappe E233 und Taster für Tankdeckelverriegelung E319 aus- und einbauen	111
2.7	Schalter für Deaktivierung der Innenraumüberwachung E183 bzw. Schalter für Alarmanlage aus E217 aus- und einbauen	112
2.8	Einstiegsleuchte vorn W31 / W32 aus- und einbauen	112
3	Leuchten und Schalter im Kofferraum und Motorraum	114
3.1	Montageübersicht Leuchten und Schalter im Kofferraum und Motorraum	114
3.2	Kofferraumleuchte W3 aus- und einbauen	115
3.3	Motorraumleuchte W27 aus- und einbauen	115
3.4	Aufnahme für Motorraumleuchte W27 aus- und einbauen	116
4	Leuchten und Schalter in der Dachverkleidung	118
4.1	Montageübersicht Leuchten und Schalter in der Dachverkleidung	118
4.2	Innenleuchte/Leseleuchte vorn aus- und einbauen	118
4.3	Glühlampen für Innenleuchte/Leseleuchte vorn wechseln	119
4.4	LED für Innenleuchte/Leseleuchte vorn wechseln	119
4.5	Steuergerät für Garagentoröffnung J530 aus- und einbauen	121
4.6	Bedienungseinheit für Garagentoröffnung E284 aus- und einbauen	121
5	Leuchten und Schalter in der Mittelkonsole	123
5.1	Montageübersicht Leuchten und Schalter in der Mittelkonsole	123
5.2	Bedienungseinheit in Mittelkonsole vorn E641 mit E127 , E226 , E229 , E256 und E387 aus- und einbauen	123
5.3	Taster für Dämpfungsverstellung E387 aus- und einbauen	124
5.4	Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite aus K145 aus- und einbauen	126
6	Wegfahrsicherung	127
7	Ultraschall-Innenraumüberwachung	128
7.1	Allgemeine Hinweise	128
7.2	Montageübersicht Ultraschall-Innenraumüberwachung	128
7.3	Sensor für Diebstahlwarnanlage G578 aus- und einbauen	129
7.4	Alarmhorn H12 aus- und einbauen	129
97	- Leitungen	130
1	Kontaktkorrosion!	130
2	Relaisträger, Sicherungsträger	131
2.1	Montageübersicht Relaissträger, Sicherungsträger	131
2.2	Tür-Trennstecker links trennen	133
2.3	Kupplungsstation am Zentralrohr rechts aus- und einbauen	133
2.4	Sicherungshalter Säule A rechts aus- und einbauen	134
2.5	Hauptsicherungsbox Säule A rechts aus- und einbauen	135
2.6	Bordnetzsteuergerät J519 aus- und einbauen	135
2.7	Grundhalter Beifahrerfußraum für Relaissträger und Sicherungshalter aus- und einbauen	137
2.8	Relais- und Sicherungshalter Beifahrerfußraum aus- und einbauen	138
2.9	Reparaturleitungssatz für Ventileinheit für Heizungsregelung und Pumpe für Kühlmittelumlauf V50 einbauen	140
2.10	Tür-Trennstecker rechts trennen	141
2.11	Kupplungsstation hinten rechts aus- und einbauen	142
2.12	Grundhalter für Sicherungshalter hinten rechts aus- und einbauen	142
2.13	Relaissträger hinten rechts aus- und einbauen	143
3	Reparatur von Leitungssträngen und Steckverbindungen	145

4	Reparatur von Kontaktgehäusen und Steckverbindungen	146
5	Entriegeln und Zerlegen von Kontaktgehäusen	147
6	Kontaktflächen reinigen mit dem Kontaktflächen-Reinigungsset VAS 6410	148
7	Reparatur von Antennenleitungen	149
8	Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssysteme	150

Inhaltsverzeichnis

27 - Anlasser, Stromversorgung, GRA	1
1 Batterie - allgemeine Hinweise	1
1.1 Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln	1
1.2 Warnhinweise und Sicherheitsvorschriften für Blei-Säure-Batterien	1
2 Nicht wartungsfreie Batterien (ohne „Magisches Auge“)	5
2.1 Zentralentgasung	5
2.2 Batteriepolverschraubung	5
2.3 Nicht wartungsfreie Batterie prüfen	6
2.4 Sichtprüfung der Batterie	6
2.5 Batteriesäurestand prüfen	7
2.6 Batteriesäuredichte aller Zellen messen	7
3 Wartungsfreie Batterien	11
3.1 Batterie mit „Magischem Auge“	11
3.2 Batterie mit „Magischem Auge“ prüfen	11
3.3 Vlies- oder AGM-Batterie (ohne „Magisches Auge“)	12
3.4 Vlies- oder AGM-Batterie prüfen	12
3.5 Zentralentgasung	13
3.6 Batteriepolverschraubung	13
3.7 Sichtprüfung der Batterie	13
3.8 Farbanzeige prüfen - Batterie mit „Magischem Auge“	15
3.9 Batteriesäurestand prüfen	16
4 Batterie prüfen - Fahrzeuge ohne Steuergerät für Batterieüberwachung J367 oder Steuergerät für Energiemanagement J644	17
4.1 Batterieprüfung mit dem Batterietester mit Drucker VAS 5097A	17
4.2 Ruhespannung messen - Fahrzeuge ohne Steuergerät für Batterieüberwachung J367 oder Steuergerät für Energiemanagement J644	21
4.3 Batterieprüfung über Stromaufnahme	22
5 Batterie prüfen - Fahrzeuge mit Steuergerät für Batterieüberwachung J367 oder Steuergerät für Energiemanagement J644	25
5.1 Batterieprüfung mit den Diagnosesystemen VAS 5051B , VAS 5052 und VAS 5053	25
5.2 Ruhespannung messen - Fahrzeuge mit Steuergerät für Batterieüberwachung J367 oder Steuergerät für Energiemanagement J644	27
6 Batterie laden	29
6.1 Batterie laden mit dem Batterie-Ladegerät VAS 5095A , VAS 5900 , VAS 5903 oder VAS 5904	29
6.2 Tiefentladene Batterie	31
6.3 Batterie schnellladen bei Fahrzeugen ohne Steuergerät für Batterieüberwachung J367 oder Steuergerät für Energiemanagement J644	33
6.4 Batterie-Stützbetrieb mit dem Batterie-Ladegerät VAS 5095A , VAS 5900 , VAS 5903 oder VAS 5904	34
7 Generator prüfen und instand setzen	37
7.1 Generator prüfen	37
7.2 Bosch-Generator bis 2000 - Montageübersicht	37
7.3 Bosch-Generator ab 2001 - Montageübersicht	38
7.4 Spannungsregler aus- und einbauen - Bosch-Generator ab 2001	39
7.5 Bosch-Generator ab 2007 - Montageübersicht	40
7.6 Spannungsregler aus- und einbauen - Bosch-Generator ab 2007	41
7.7 Kohlebürsten prüfen - alle Bosch-Generatoren ab 2001	41
7.8 Valeo-Generator bis 2000 - Montageübersicht	42
7.9 Valeo-Generator ab 2001 - Montageübersicht	43
7.10 Spannungsregler aus- und einbauen - Valeo-Generator ab 2001	44
7.11 Kohlebürsten prüfen - Valeo-Generator ab 2001	45
7.12 Spannungsregler aus- und einbauen - Valeo-Generator ab 2007	45

7.13	Kohlebürsten prüfen - Valeo-Generator ab 2007	46
7.14	Keilrippenriemenscheibe ohne Freilauf aus- und einbauen	47
7.15	Keilrippenriemenscheibe mit Freilauf aus- und einbauen	48
8	Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) - Fahrzeuge mit E-Gas	50
8.1	Geschwindigkeitsregelanlage aktivieren/deaktivieren	50
92	- Scheibenwisch- und -waschanlage	52
1	Waschwasserleitungen	52
1.1	Schlauchkupplungen der Waschwasserleitungen trennen und verbinden	52
1.2	Reparatur einer Glattrohr-Waschwasserleitung	54
1.3	Reparatur einer Wellrohr-Waschwasserleitung	54
94	- Leuchten, Lampen, Schalter - außen	56
1	Anwendungs- und Sicherheitshinweise für Gasentladungslampen	56
96	- Leuchten, Lampen, Schalter - innen	58
1	Wegfahrsicherung für Fahrzeuge ohne Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518	58
1.1	Allgemeine Hinweise	58
1.2	Defekter Transponder oder Schlüsselverlust	58
1.3	Lesespule wechseln	58
1.4	Verfahrensweise bei Wechsel des Schließsatzes	58
2	Wegfahrsicherung für Fahrzeuge mit Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518	59
3	Beheizbares Lenkrad	60
4	Anhängevorrichtung	61
4.1	Anschlussdose für Anhangvorrichtung aus- und einbauen	61
4.2	Anschlussbelegung an der Anschlussdose für Anhangvorrichtung	62
97	- Leitungen	63
1	Reparatur von Leitungssträngen und Steckverbindungen	63
1.1	Allgemeine Hinweise zu Reparaturen an der Fahrzeugelektrik	64
1.2	Hinweise zur Reparatur von Leitungssträngen und Steckverbindungen	65
1.3	Reparatur von Airbag- und Gurtstraffer-Leitungen	65
1.4	Reparatur von CAN-Bus-Leitungen	66
1.5	Reparatur einer 0,25-mm ² -Leitung mit individuellem Quetschverbinder	67
1.6	Reparatur einer Leitung ab 0,35 mm ² mit individuellem Quetschverbinder	69
1.7	Reparatur einer 0,25-mm ² -Leitung mit zwischengesetzter Leitung	71
1.8	Reparatur einer Leitung ab 0,35 mm ² mit zwischengesetzter Leitung	74
2	Reparatur von Kontaktgehäusen und Steckverbindungen	77
2.1	Hinweise zur Reparatur von Kontaktgehäusen und Steckverbindungen	77
2.2	Reparatur von Kontakten in Kontaktgehäusen	77
2.3	Montage von Einzelleitungsabdichtungen	78
2.4	Reparatur von Kontaktgehäusen in Schneid-Klemmtechnik	79
3	Entriegeln und Zerlegen von Kontaktgehäusen	80
3.1	Hinweise zum Entriegeln und Zerlegen von Kontaktgehäusen	80
3.2	Sekundärverriegelung	80
3.3	Primärverriegelung	81
3.4	Primärverriegelung mit Rundstecksystemen	82
3.5	Primärverriegelung mit Flachstecksystemen	82
3.6	Primärverriegelung mit speziellen Stecksystemen	84
4	Kontaktflächen reinigen mit dem Kontaktflächen-Reinigungsset VAS 6410	87
4.1	Leitungsösen instand setzen	87
4.2	Schraubverbindungen instand setzen	88
4.3	Batterieklappen und Batteriepole reinigen	90

4.4	Konservieren	90
5	Reparatur von Antennenleitungen	92
6	Lichtwellenleiter	94
6.1	Reparatur von Lichtwellenleitern	94
6.2	Lichtwellenleiter vom Leitungssatzstecker trennen	98
7	Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssysteme	100
7.1	Anwendungs- und Sicherheitshinweise	100
7.2	Fahrzeugdiagnosesystem, Mess- und Informationssystem VAS 5051B anschließen	101