



Inhaltsverzeichnis

27 - Anlasser, Stromversorgung, GRA	1
1 Batterie A	1
1.1 Grundsätzliches zum Thema Batterie	1
1.2 Batteriearten	1
1.3 Warnhinweise und Sicherheitsvorschriften	1
1.4 Batteriepolverschraubung	1
2 Batterie prüfen	2
3 Batterie laden	3
4 Batterie A ab- und anklemmen	4
4.1 Arbeitsschritte nach dem Anklemmen der Batterie	5
5 Batterie A aus- und einbauen	6
6 Anziehdrehmomente: Batterie A	8
7 Anlasser B	9
7.1 Anlasser prüfen	9
7.2 Anlasser aus- und einbauen Fahrzeuge mit 4, 5 und 6 Zylinder-Motoren	10
7.3 Anlasser aus- und einbauen Fahrzeuge mit 8 Zylinder-Motor	12
8 Anziehdrehmomente: Anlasser	14
9 Drehstromgenerator C	15
9.1 Merkmale der Kompaktgeneratoren	15
9.2 Keilriemen prüfen	17
9.3 Keilrippenriemen prüfen	18
9.4 Keilrippenriemen prüfen (8-Zylinder-Benzinmotor)	18
9.5 Drehstromgenerator prüfen	18
9.6 4-Zylinder-Benzinmotor (Fahrzeuge ▶ 04.99)	20
9.7 4-Zylinder-Benzinmotor (Fahrzeuge 05.99 ▶)	22
9.8 5-Zylinder-Benzinmotor (Fahrzeuge ▶ 04.99)	23
9.9 5-Zylinder-Benzinmotor (Fahrzeuge 05.99 ▶)	24
9.10 6-Zylinder-Benzinmotor (Fahrzeuge ▶ 04.99)	25
9.11 6-Zylinder-Benzinmotor (Fahrzeuge 05.99 ▶)	26
9.12 Drehstromgenerator, 8-Zylinder-Benzinmotor	27
9.13 4-Zylinder-Dieselmotor (Fahrzeuge ▶ 04.99)	31
9.14 4-Zylinder-Dieselmotor (Fahrzeuge 05.99 ▶)	33
9.15 6-Zylinder-Dieselmotor (Fahrzeuge ▶ 04.99)	34
9.16 6-Zylinder-Dieselmotor (Fahrzeuge 05.99 ▶)	35
9.17 Keilrippenriemenantriebe	36
9.18 Kohlebürsten für Drehstromgenerator C prüfen (Fahrzeuge ▶ 04.99)	40
9.19 Kohlebürsten für Drehstromgenerator C prüfen (Fahrzeuge 05.99 ▶)	41
9.20 Spannungsregler C1 für Drehstromgenerator C aus- und einbauen (Fahrzeuge ▶ 04.99)	41
9.21 Spannungsregler C1 für Drehstromgenerator C aus- und einbauen (Fahrzeuge 05.99 ▶)	41
9.22 Keilrippenriemenscheibe am Drehstromgenerator C aus- und einbauen	42
9.23 Keilrippenriemenscheibe mit Freilauf einbauen	43
10 Anziehdrehmomente: Drehstromgenerator	46
11 Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) aus- und einbauen (in Fahrzeugen ohne E-Gas) ..	47
11.1 Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) (Fahrzeuge mit Diesel- und 5-Zylinder-Benzinmotor)	47
11.2 Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) (Fahrzeuge mit 4- und 6-Zylinder-Benzinmotor)	47
11.3 Gestänge am Stellelement einstellen	48
11.4 Stellelement ausbauen	48
11.5 Unterdruckpumpe aus- und einbauen	49
11.6 Belüftungsventile aus- und einbauen	50



11.7	Dichtheitsprüfung der Unterdruckanlage	50
12	Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) aus- und einbauen (Fahrzeuge mit E-Gas)	51
90	- Armaturen, Instrumente	52
1	Schalttafeleinsatz	52
1.1	Schalttafeleinsatz ersetzen	52
1.2	Schalttafeleinsatz aus- und einbauen	53
1.3	Glühlampen im Schalttafeleinsatz ersetzen	55
1.4	Anschlussbelegung der Steckanschlüsse am Schalttafeleinsatz (Fahrzeuge ▶ 04.99)	57
1.5	Anschlussbelegung der Steckanschlüsse am Schalttafeleinsatz (Fahrzeuge 05.99 ▶ 04.01)	59
1.6	Anschlussbelegung der Steckanschlüsse am Schalttafeleinsatz (Fahrzeuge 05.01 ▶)	62
1.7	Kontrollleuchtsymbole im Schalttafeleinsatz (Fahrzeuge 11.03 ▶)	65
1.8	Beschreibung der Anzeigeeinstrumente	66
2	Service-Intervall-Anzeige	67
2.1	Service-Intervall-Anzeige zurücksetzen	67
92	- Scheibenwisch- und -waschanlage	68
1	Frontscheibenwischanlage	68
1.1	Frontscheibenwischanlage aus- und einbauen	68
1.2	Wischerarme aus- und einbauen	73
1.3	Frontscheibenwischer-Endablage einstellen	74
1.4	Wischergummi aus- und einbauen	75
1.5	Aeroscheibenwischer aus- und einbauen	76
1.6	Regensensor G213 aus- und einbauen	77
1.7	Montage eines neuen Klebepads am Regensensor (Hersteller Valeo)	78
2	Frontscheibenwaschanlage	83
2.1	Montageübersicht Frontscheibenwaschanlage	83
2.2	Behälter für Scheibenwasch- und Scheinwerferreinigungsanlage aus- und einbauen	84
2.3	Front- und Heckscheibenwaschpumpe V59 aus- und einbauen	87
2.4	Spritzdüsen für Frontscheibenwaschanlage aus- und einbauen	88
2.5	Spritzdüsen für Frontscheibenwaschanlage einstellen	88
3	Heckscheibenwischanlage	89
3.1	Montageübersicht Heckscheibenwischanlage	89
3.2	Heckscheibenwischer aus- und einbauen	89
3.3	Heckscheibenwischer-Endablage einstellen	91
3.4	Wischergummi ersetzen	92
4	Heckscheibenwaschanlage	93
4.1	Montageübersicht Heckscheibenwaschanlage	93
4.2	Spritzdüse ersetzen	94
4.3	Spritzdüse einstellen	94
5	Scheinwerferreinigungsanlage	95
5.1	Montageübersicht Scheinwerferreinigungsanlage	95
5.2	Pumpe für Scheinwerfer-Reinigungsanlage V11 aus- und einbauen	96
5.3	Hubzylinder für Spritzdüsen aus- und einbauen	97
5.4	Abdeckkappe für Hubzylinder ersetzen (Fahrzeuge 10.00 ▶)	98
5.5	Spritzdüsen für Scheinwerferreinigungsanlage einstellen	98
5.6	Entlüften der Scheinwerferreinigungsanlage	99
6	Schlauchkupplungen der Waschwasserleitungen	100
7	Schlauchreparatur	101
8	Anziedrehmomente: Scheibenwisch- und waschanlage	102
94	- Leuchten, Lampen, Schalter - außen	103
1	Hauptscheinwerfer	103



1.1	Montageübersicht Hauptscheinwerfer (Fahrzeuge ▶ 09.00)	103
1.2	Montageübersicht Hauptscheinwerfer (Fahrzeuge 10.00 ▶)	104
1.3	Scheinwerfer aus- und einbauen (Fahrzeuge ▶ 09.00)	105
1.4	Scheinwerfer aus- und einbauen (Fahrzeuge 10.00 ▶)	108
1.5	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen (Fahrzeuge 10.00 ▶)	109
1.6	Instandsetzung des seitlichen Scheinwerferführungszapfens (Fahrzeuge ▶ 09.00)	110
1.7	Instandsetzung der Scheinwerferbefestigungslaschen (Fahrzeuge 10.00 ▶)	111
1.8	Glühlampen für Scheinwerfer ersetzen (Fahrzeuge ▶ 09.00)	115
1.9	Glühlampen für Scheinwerfer ersetzen (Fahrzeuge 10.00 ▶)	117
1.10	Stellmotor links für Leuchtweitenregelung V48 bzw. Stellmotor rechts für Leuchtweitenregelung V49 aus- und einbauen (Fahrzeuge ▶ 09.00)	120
1.11	Stellmotor links für Leuchtweitenregelung V48 bzw. Stellmotor rechts für Leuchtweitenregelung V49 aus- und einbauen (Fahrzeuge 10.00 ▶)	121
1.12	Scheinwerferumrüstung für Links-/ Rechtsverkehr (Fahrzeuge ▶ 09.00)	122
1.13	Scheinwerferumrüstung für Links-/ Rechtsverkehr (Fahrzeuge 10.00 ▶)	123
1.14	Scheinwerfer einstellen (Fahrzeuge ▶ 09.00)	123
2	Hauptscheinwerfer mit Gas-Entladungslampe links L13 bzw. Gas-Entladungslampe rechts L14	124
2.1	Anwendungs- und Sicherheitshinweise für Gasentladungslampen	124
2.2	Montageübersicht des Scheinwerfers mit Gas-Entladungslampe links L13 bzw. Gas-Entladungslampe rechts L14 (Fahrzeuge ▶ 09.00)	127
2.3	Montageübersicht des Scheinwerfers mit Gas-Entladungslampe links L13 bzw. Gas-Entladungslampe rechts L14 (Fahrzeuge 10.00 ▶)	128
2.4	Glühlampen für Scheinwerfer mit Gas-Entladungslampe ersetzen (Fahrzeuge ▶ 09.00)	129
2.5	Glühlampen für Scheinwerfer mit Gas-Entladungslampe ersetzen (Fahrzeuge 10.00 ▶)	132
2.6	Stellmotor links für Leuchtweitenregelung V48 bzw. Stellmotor rechts für Leuchtweitenregelung V49 aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Scheinwerfer mit Gas-Entladungslampe)	136
2.7	Steuergerät für Gas-Entladungslampe links J343 bzw. Steuergerät für Gas-Entladungslampe rechts J344 aus- und einbauen (Fahrzeuge ▶ 09.00)	137
2.8	Steuergerät für Gas-Entladungslampe links J343 bzw. Steuergerät für Gas-Entladungslampe rechts J344 (Fahrzeuge 10.00 ▶)	139
2.9	Steuergerät für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	140
2.10	Geber für Fahrzeugniveau vorn links G78 aus- und einbauen (Fahrzeuge 10.00 ▶)	140
2.11	Geber für Fahrzeugniveau hinten links G76 aus- und einbauen (Fahrzeuge 10.00 ▶)	141
2.12	Hauptscheinwerferumrüstung für Links-/ Rechtsverkehr (Fahrzeuge mit Scheinwerfer mit Gas-Entladungslampe ▶ 09.00)	141
2.13	Hauptscheinwerferumrüstung für Links-/ Rechtsverkehr (Fahrzeuge mit Scheinwerfer mit Gas-Entladungslampe 10.00 ▶)	142
2.14	Scheinwerfer mit Gas-Entladungslampen einstellen	143
3	Blinkleuchten vorn	144
3.1	Blinkleuchte vorn aus- und einbauen (Fahrzeuge ▶ 09.00)	144
3.2	Lampe für Blinklicht vorn links M5 bzw. Lampe für Blinklicht vorn rechts M7 ersetzen	145
4	Lampe für Seitenblinkleuchte bzw. Lampe für Spiegelblinker aus- und einbauen	146
4.1	Lampe für Seitenblinkleuchte links M18 bzw. Lampe für Seitenblinkleuchte rechts M19 (Fahrzeuge ▶ 10.03)	146
4.2	Lampe für Spiegelblinker Fahrerseite L131 bzw. Lampe für Spiegelblinker Beifahrerseite L132 (Fahrzeuge 11.03 ▶)	147
5	Schlussleuchten	148
5.1	Montageübersicht Schlussleuchte (Fahrzeuge ▶ 09.00)	148
5.2	Montageübersicht Schlussleuchte Limousine (Fahrzeuge 10.00 ▶)	149
5.3	Montageübersicht Schlussleuchte (Variant 10.00 ▶)	150
5.4	Schlussleuchte aus- und einbauen (Fahrzeuge ▶ 09.00)	150
5.5	Schlussleuchte aus- und einbauen (Limousine 10.00 ▶)	151
5.6	Schlussleuchte aus- und einbauen (Variant 10.00 ▶)	151
5.7	Lampenträger für Schlussleuchte aus- und einbauen (Fahrzeuge ▶ 09.00)	152
5.8	Lampenträger für Schlussleuchte aus- und einbauen (Limousine 10.00 ▶)	152
5.9	Lampenträger für Schlussleuchte aus- und einbauen (Variant 10.00 ▶)	153



6	Kennzeichenleuchte X aus- und einbauen (Fahrzeuge ▶ 09.00)	154
7	Kennzeichenleuchte X aus- und einbauen (Fahrzeuge 10.00 ▶)	155
8	Lampe für hochgesetztes Bremslicht M25	156
8.1	Lampe für hochgesetztes Bremslicht M25 (Limousine ▶ 09.00)	156
8.2	Lampe für hochgesetztes Bremslicht M25 (Variant ▶ 09.00)	157
8.3	Lampe für hochgesetztes Bremslicht M25 (Limousine 10.00 ▶)	157
8.4	Lampe für hochgesetztes Bremslicht M25 (Variant 10.00 ▶)	158
9	Lenkstockschalte aus- und einbauen	159
9.1	Anschlussbelegung am Lenkstockschalte	161
10	Zündanlass-Schalte D und Schließzylinder	164
10.1	Schließzylinder aus- und einbauen	164
10.2	Zündanlass-Schalte D aus- und einbauen	165
10.3	Anschlussbelegung am Zündanlass-Schalte D	166
11	Einparkhilfe	167
11.1	Montageübersicht der Einparkhilfe (Limousine)	167
11.2	Montageübersicht der Einparkhilfe (Variant)	168
11.3	Steuergerät für Einparkhilfe J446 aus- und einbauen	168
11.4	Geber für Einparkhilfe aus- und einbauen	170
11.5	Warnsummer für Einparkhilfe hinten H15 aus- und einbauen (Limousine)	170
96	- Leuchten, Lampen, Schalte - innen	172
1	Wegfahrsicherung	172
1.1	Steuergerät für Wegfahrsicherung J362 ersetzen	172
1.2	Steuergerät für Wegfahrsicherung J362 aus- und einbauen	172
1.3	Lesespule für Wegfahrsicherung D2 aus- und einbauen	173
1.4	Transponder	173
2	Leuchten und Schalte innen	174
2.1	Handschuhfachleuchte W6 aus- und einbauen	174
2.2	Innenleuchte aus- und einbauen	175
2.3	Kofferraumleuchte W3 aus- und einbauen	175
2.4	Leseleuchte hinten rechts W12 und Leseleuchte hinten links W11	176
2.5	Leseleuchten hinten mit Sensoren für Innenraumüberwachung W12 und W11 und Sensoren G273 und G274 aus- und einbauen	177
2.6	Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite aus K145 aus- und einbauen	178
2.7	Einsteller für Leuchtweitenregelung E102 und E20 mit Lampe für Beleuchtung im Einsteller Leuchtweitenregelung L54 aus- und einbauen	179
2.8	Lichtschalte E1 und Schalte für Nebelscheinwerfer und Nebelschlussleuchte E23 mit Lampe für Beleuchtung Lichtschalte L9 aus- und einbauen	180
2.9	Schalte für Fensterheber aus- und einbauen	181
2.10	Schalte für Kofferraumbeleuchtung F5 mit Schalte für Heckklappen-Entriegelung E165 aus- und einbauen (Variant)	183
2.11	Schalte für Spiegelverstellung E43 mit Umschalte für Spiegelverstellung E48 mit Beleuchtung, Schalte-Spiegelverstellung L78 aus- und einbauen	184
2.12	Taster für Tankdeckel-Entriegelung E319 aus- und einbauen (Fahrzeuge ▶ 09.00)	185
2.13	Taster für Tankdeckel-Entriegelung E319 und Schalte für Fernentriegelung Heckklappe E188 mit Beleuchtung für Schalte für Fern-Entriegelung L104 aus- und einbauen (Fahrzeuge 10.00 ▶)	185
2.14	Schalte in der Schalttafelmitte aus- und einbauen	186
2.15	Türkontaktschalte aus- und einbauen	187
2.16	Regler für Schiebedachverstellung E139 aus- und einbauen	187
2.17	Schlüsselschalte für Abschaltung Airbag, Beifahrerseite E224 aus- und einbauen	188
2.18	Taster für Entriegelung Heckklappengriff E234 aus- und einbauen (Fahrzeuge 10.00 ▶) ..	190
2.19	Motor für Zentralverriegelung Heckklappe V53 aus- und einbauen (Limousine 10.00 ▶) ..	190
2.20	Motor für Zentralverriegelung Heckklappe V53 aus- und einbauen (Variant 10.00 ▶)	191
3	Diebstahlwarnanlage (DWA) mit Innenraumüberwachung (IRÜ)	194
3.1	Montageübersicht	194



3.2	Zentralsteuerg�r�t für Komfortsystem J393	196
3.3	Sensor für Innenraumüberwachung G273 rechts und Sender für Innenraumüberwachung G274 links, aus und einbauen	198
3.4	Schalter für Deaktivierung Innenraumüberwachung E267 mit Beleuchtung für Schalter Deaktivierung Innenraumüberwachung L118 aus- und einbauen	198
3.5	Alarmhorn H12 aus- und einbauen	199
3.6	Signalhorn für Diebstahlwarnanlage H8 aus- und einbauen	200
97	- Leitungen	201
1	Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssysteme	201
1.1	Fahrzeugdiagnose-, Mess- u. Informationssystem VAS 5051A anschließen	201
2	Sicherungshalter und Relastr�ger aus- und einbauen	203
2.1	Sicherungshalter aus- und einbauen	203
2.2	Relaisplatte und 13-fach - Relastr�ger aus- und einbauen	203
2.3	Schutzgehäuse für Steuergeräte, im Wasserkasten, aus- und einbauen	204
2.4	Zusatzrelastr�ger mit Zusatzsicherungshalter aus- und einbauen	204
3	Leitungsstrang-und Steckerreparatur	206