



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Kennzeichnung Heiz- und Klimagerät	1
2 Allgemeine Hinweise	3
2.1 Typschilder	3
2.2 Hinweise zu Gerüchen in Fahrzeugen ohne Klimaanlage	5
2.3 Hinweise zu Gerüchen in klimatisierten Fahrzeugen	6
2.4 Hinweise zum Betrieb der Stand-/Zusatzheizung bei Fahrzeugen mit Dieselmotor	8
2.5 Sitzheizung	10
2.6 Beheizbare Heckscheibe	13
2.7 Kopfraumheizung	15
2.8 Standklimatisierung (nur bei Fahrzeugen mit Hochvoltsystem)	17
3 Sicherheitshinweise	20
3.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltsystem	20
3.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten	21
3.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Umgang mit Kältemitteln	21
3.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Klimaanlage	22
3.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	22
3.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	22
3.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	23
4 Reparaturhinweise	24
4.1 Sauberkeitsregeln	24
4.2 Allgemeine Hinweise	24
4.3 Kontaktkorrosion	25
4.4 Leitungsverlegung und -befestigung	25
4.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	25
4.6 Heizleistung prüfen	26
4.7 Kälteleistung prüfen	48
4.8 Kältemittelkreislauf entleeren	77
4.9 Arbeiten am Kältemittelkreislauf	78
4.10 Lackierarbeiten an Fahrzeugen mit Klimaanlage	79
4.11 Dichtungen für Kältemittelkreislauf	79
4.12 Hinweise zu den Stellmotoren	80
4.13 Hinweise zum Staub- und Pollenfilter	81
4.14 Hinweise zur Hochvoltheizung (PTC) Z115 (und zum Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) J848)	83
4.15 Hinweise zu HV-Komponenten und Potentialausgleichsleitungen	85
4.16 Verwendung von Kraftschraubern	85
4.17 Kennschilder	86
5 Technische Daten	87
5.1 Füllmengen Kältemittel	87
5.2 Freigegebene Kältemaschinenöle und Füllmengen für Kältemaschinenöl	89
5.3 Ölverteilung	95
80 - Heizung	96
1 Sicherheitshinweise	96
2 Einbauorteübersicht - Heizung	97
2.1 Einbauorteübersicht - Bauteile außerhalb des Fahrgastraums	97
2.2 Einbauorteübersicht - Bauteile innerhalb des Fahrgastraums vorn	99
3 Heizgerät	102
3.1 Montageübersicht - Heizgerät	102
3.2 Frischluftgebläse V2 aus- und einbauen	107



3.3	Steuergerät für Frischluftgebläse J126 aus- und einbauen	107
3.4	Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 aus- und einbauen	107
3.5	Stellmotor der Temperaturklappe V68 mit Potenziometer G92 aus- und einbauen	108
3.6	Stellmotor der Umluftklappe V113 aus- und einbauen	108
3.7	Stellmotor für Luftverteilerklappe V428 mit Potenziometer G645 aus- und einbauen	108
3.8	Staub- und Pollenfilter aus- und einbauen	108
3.9	Wärmetauscher aus- und einbauen	109
3.10	Heizgerät aus- und einbauen	109
3.11	Heizgerät zerlegen und zusammenbauen	109
4	Luftführung	110
4.1	Montageübersicht - Luftführung und Luftverteilung im Fahrgastraum	110
4.2	Ausströmer vorn aus- und einbauen	110
4.3	Frischluftansaugung aus- und einbauen	110
4.4	Zwangsentlüftung des Fahrgastraums prüfen	110
4.5	Zwangsentlüftung des Fahrgastraums aus- und einbauen	110
4.6	Wasserablauf Wasserkasten prüfen	110
5	Bedienungs- und Anzeigeeinheit	111
5.1	Einbauorteübersicht - Bedienungs- und Anzeigeeinheit	111
5.2	Bedienungs- und Anzeigeeinheit aus- und einbauen	112
6	Weitere Bauteile zur Steuerung und Regelung	113
6.1	Temperaturfühler für Außentemperatur G17 aus- und einbauen	113
6.2	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 / Heizungsunterstützungspumpe V488 aus- und einbauen	113
6.3	Absperrventil für Kühlmittel N82 aus- und einbauen	113
87	Klimaanlage	114
1	Sicherheitshinweise	114
2	Einbauorteübersicht - Klimaanlage	115
2.1	Einbauorteübersicht - Bauteile außerhalb des Fahrgastraums	115
2.2	Einbauorteübersicht - Bauteile innerhalb des Fahrgastraums vorn	128
3	Kältemittelkreislauf	135
3.1	Systemübersicht - Kältemittelkreislauf	135
3.2	Montageübersicht - Kondensator, Klimakompressor, Kältemittelleitungen und Expansionsventil	148
3.3	Druckgeber für Kältemittelkreislauf G805 aus- und einbauen	163
3.4	Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395 aus- und einbauen	164
3.5	Einschaltsignal für das Regelventil für Kompressor der Klimaanlage N280 prüfen	167
3.6	Absperrventil für Kältemittel zum Heiz- und Klimagerät N541 aus- und einbauen	170
3.7	Absperrventil für Kältemittel zum Wärmetauscher für Hochvoltbatterie N542 aus- und einbauen	173
3.8	Zusatzgewicht an der Kältemittelleitung	176
3.9	Expansionsventil aus- und einbauen	176
3.10	Kältemittelleitungen vom Kondensator trennen und verbinden	178
3.11	Kondensator aus- und einbauen	183
3.12	Trocknerpatrone aus- und einbauen	187
3.13	Kältemittelleitungen mit innerem Wärmetauscher aus- und einbauen	196
3.14	Unterschiede der Serviceanschlüsse, abhängig vom Kältemittel (R134a oder R1234yf)	201
3.15	Serviceanschlüsse Nieder- und Hochdruckseite aus- und einbauen	204
3.16	Klimaanlage nach Befüllen des Kältemittelkreislaufs in Betrieb nehmen	206
4	Klimakompressor	211
4.1	Montageübersicht - Antriebsaggregat des Klimakompressors	211
4.2	Montageübersicht - Riemenscheibe, mechanisch angetriebener Klimakompressor	219
4.3	Klimakompressor vom Halter ab- und anbauen	223
4.4	Kältemittelleitungen am Klimakompressor ab- und anbauen	230
4.5	Klimakompressor aus- und einbauen	237



4.6	Riemenscheibe aus- und einbauen	242
5	Stellmotoren	246
5.1	Stellmotor der Temperaturklappe V68 mit Potenziometer G92 aus- und einbauen	246
5.2	Stellmotor der Defrostklappe V107 mit Potenziometer G135 aus- und einbauen	248
5.3	Stellmotor für Umluftklappe V113 aus- und einbauen	250
5.4	Stellmotor der Temperaturklappe links V158 mit Potenziometer G220 aus- und einbauen	253
5.5	Stellmotor der Temperaturklappe rechts V159 mit Potenziometer G221 aus- und einbauen	254
5.6	Stellmotor für Frischluft-Umluft-, Staudruckklappe V425 mit Potenziometer G644 aus- und einbauen	256
5.7	Stelleinheit für Frischluft-, Umluft-, Staudruckklappe aus- und einbauen	259
5.8	Stellmotor für Luftverteilerklappe V428 mit Potenziometer G645 aus- und einbauen	261
5.9	Stellmotor für Luftverteilerklappe vorn V426 mit Potenziometer G642 aus- und einbauen	263
5.10	Stelleinheit für Luftverteilerklappe aus- und einbauen	265
6	Heiz- und Klimagerät vorn	269
6.1	Montageübersicht - Heiz- und Klimagerät	269
6.2	Montageübersicht - Anbauteile des Heiz- und Klimageräts und des Luftansaugkastens	276
6.3	Montageübersicht - Verdampfergehäuse	278
6.4	Montageübersicht - Klappen und Trennwände im Luftverteilergehäuse	280
6.5	Verdampfer aus- und einbauen	282
6.6	Verdampfer reinigen	284
6.7	Ausströmtemperaturgeber für Verdampfer G263 aus- und einbauen	293
6.8	Ausströmtemperaturgeber G150 / G151 aus- und einbauen	294
6.9	Heiz- und Klimagerät aus- und einbauen	294
6.10	Halter für Heiz- und Klimagerät aus- und einbauen	297
6.11	Heiz- und Klimagerät zerlegen und zusammenbauen	298
6.12	Luftverteilergehäuse aus- und einbauen	300
6.13	Staub- und Pollenfilter aus- und einbauen	300
6.14	Frischluftgebläse V2 aus- und einbauen	303
6.15	Steuergerät für Frischluftgebläse J126 aus- und einbauen	304
6.16	Ausströmtemperaturgeber für Fußraum G192 aus- und einbauen	304
6.17	Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 aus- und einbauen	305
6.18	Wärmetauscher aus- und einbauen	306
6.19	Kühlmittelrohre am Wärmetauscher aus- und einbauen	317
6.20	Kondenswasserablaufschlauch prüfen	320
6.21	Kondenswasserablaufschlauch aus- und einbauen	323
7	Luftführung	326
7.1	Montageübersicht - Luftführung und Luftverteilung im Fahrgastraum	326
7.2	Ausströmer vorn aus- und einbauen	330
7.3	Ausströmer hinten aus- und einbauen	333
7.4	Luftführungskanäle aus- und einbauen	334
7.5	Luftansaugschacht aus- und einbauen	335
7.6	Regenrinne aus- und einbauen	336
7.7	Frischluftansaugung aus- und einbauen	337
7.8	Zwangsentlüftung des Fahrgastraums prüfen	337
7.9	Zwangsentlüftung des Fahrgastraums aus- und einbauen	340
7.10	Wasserablauf Wasserkasten prüfen	342
8	Bedienungs- und Anzeigeeinheit	344
8.1	Einbauorteübersicht - Bedienungs- und Anzeigeeinheit	344
8.2	Bedienungs- und Anzeigeeinheit J65 / J301 / J255 aus- und einbauen	349
9	Kühlmittelkreislauf	352
9.1	Einbindung der Hochvoltheizung (PTC) Z115 in den Kühlmittelkreislauf	352
9.2	Einbindung des Wärmetauschers für Hochvoltbatterie in den Kühlmittelkreislauf des Hochvoltsystems	357



9.3	Kühlmittelventil für Hochvoltbatterie N688 aus- und einbauen	360
9.4	Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie V590 aus- und einbauen	361
9.5	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	361
9.6	Absperrventil für Kühlmittel N82 aus- und einbauen	361
9.7	Umschaltventil 1 für Kühlmittel N632 aus- und einbauen	361
9.8	Umschaltventil 2 für Kühlmittel N633 aus- und einbauen	362
9.9	Wärmetauscher für Hochvoltbatterie aus- und einbauen	362
9.10	Hochvoltheizung (PTC) Z115 (mit Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) J848) aus- und einbauen	366
10	Weitere Bauteile zur Steuerung und Regelung	371
10.1	Fotosensor für Sonneneinstrahlung G107 aus- und einbauen	371
10.2	Temperaturfühler für Außentemperatur G17 aus- und einbauen	372
10.3	Funktionsweise des Sensors für Luftgüte G238	374
10.4	Sensor für Luftgüte G238 prüfen	376
10.5	Funktionsweise des Luftfeuchtigkeitsgebers im Frischluftansaugkanal G657	380
10.6	Sensor für Luftgüte G238 / Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657 aus- und einbauen	381
10.7	Sensoren G355 / G397 / G107 aus- und einbauen	382
10.8	Sicherung für elektrischen Klimakompressor aus- und einbauen	382