



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Kennzeichnung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Kennzeichnung Heiz- und Klimagerät .....	1
<b>2 Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>3</b>
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 Hochvoltssystem) .....	17
<b>3 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>20</b>
3.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltssystem .....	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
<b>4 Reparaturhinweise</b> .....	<b>24</b>
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
<b>5 Technische Daten</b> .....	<b>87</b>
5.1 Füllmengen Kältemittel .....	87
5.2 Freigegebene Kältemaschinenöle und Füllmengen für Kältemaschinenöl .....	89
5.3 Ölverteilung .....	95
<b>80 - Heizung</b> .....	<b>96</b>
<b>1 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>96</b>
<b>2 Einbauorteübersicht - Heizung</b> .....	<b>97</b>
2.1 Einbauorteübersicht - Bauteile außerhalb des Fahrgastraums .....	97
2.2 Einbauorteübersicht - Bauteile innerhalb des Fahrgastraums vorn .....	99
<b>3 Heizgerät</b> .....	<b>102</b>
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
<b>4</b>	<b>Luftführung</b>	<b>110</b>
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
<b>5</b>	<b>Bedienungs- und Anzeigeeinheit</b>	<b>111</b>
5.1	Einbauorteübersicht - Bedienungs- und Anzeigeeinheit	111
5.2	Bedienungs- und Anzeigeeinheit aus- und einbauen	112
<b>6</b>	<b>Weitere Bauteile zur Steuerung und Regelung</b>	<b>113</b>
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
<b>87</b>	<b>Klimaanlage</b>	<b>114</b>
<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>114</b>
<b>2</b>	<b>Einbauorteübersicht - Klimaanlage</b>	<b>115</b>
2.1	Einbauorteübersicht - Bauteile außerhalb des Fahrgastraums	115
2.2	Einbauorteübersicht - Bauteile innerhalb des Fahrgastraums vorn	128
<b>3</b>	<b>Kältemittelkreislauf</b>	<b>135</b>
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
<b>4</b>	<b>Klimakompressor</b>	<b>211</b>
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
<b>5</b>	<b>Stellmotoren</b>	<b>246</b>
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
<b>6</b>	<b>Heiz- und Klimagerät vorn</b>	<b>269</b>
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	Ausströmtemperaturregeber für Verdampfer G263 aus- und einbauen	293
6.8	Ausströmtemperaturregeber 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	Ausströmtemperaturregeber 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
<b>7</b>	<b>Luftführung</b>	<b>326</b>
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
<b>8</b>	<b>Bedienungs- und Anzeigeeinheit</b>	<b>344</b>
8.1	Einbauorteübersicht - Bedienungs- und Anzeigeeinheit	344
8.2	Bedienungs- und Anzeigeeinheit J65 / J301 / J255 aus- und einbauen	349
<b>9</b>	<b>Kühlmittelkreislauf</b>	<b>352</b>
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
<b>10</b>	<b>Weitere Bauteile zur Steuerung und Regelung .....</b>	<b>371</b>
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