



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1</b> <b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>1</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Klimaanlage .....	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Umgang mit Kältemitteln .....	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltssystem .....	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten .....	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System .....	3
1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten .....	3
1.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	4
1.8 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Stand-/Zusatzheizung .....	4
<b>2</b> <b>Kennzeichnung</b> .....	<b>5</b>
2.1 Kennzeichnung Heiz- und Klimagerät .....	5
<b>3</b> <b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>7</b>
3.1 Typschilder .....	7
3.2 Hinweise zu Gerüchen in klimatisierten Fahrzeugen .....	7
<b>4</b> <b>Reparaturhinweise</b> .....	<b>9</b>
4.1 Sauberkeitsregeln .....	9
4.2 Allgemeine Hinweise .....	9
4.3 Allgemeine Reparaturhinweise .....	10
4.4 Kontaktkorrosion .....	10
4.5 Leitungsverlegung und -befestigung .....	10
4.6 Montage von Kühlern und Kondensatoren .....	11
4.7 Heizleistung prüfen .....	11
4.8 Kälteleistung prüfen .....	11
4.9 Systemfunktionen Klimaanlage prüfen (Hochvoltfahrzeuge) .....	12
4.10 Arbeiten am Kältemittelkreislauf .....	12
4.11 Lackierarbeiten an Fahrzeugen mit Klimaanlage .....	13
4.12 Dichtungen für Kältemittelkreislauf .....	14
4.13 Hinweise zu HV-Komponenten und Potentialausgleichsleitungen .....	14
4.14 Verwendung von Kraftschraubern .....	14
<b>5</b> <b>Technische Daten</b> .....	<b>16</b>
5.1 Füllmengen Kältemittel .....	16
5.2 Freigegebene Kältemaschinenöle und Füllmengen für Kältemaschinenöl .....	17
5.3 Ölverteilung .....	22
<b>80 - Heizung</b> .....	<b>23</b>
<b>1</b> <b>Einbauorteübersicht - Heizung</b> .....	<b>23</b>
<b>87 - Klimaanlage</b> .....	<b>24</b>
<b>1</b> <b>Einbauorteübersicht - Klimaanlage</b> .....	<b>24</b>
1.1 Einbauorteübersicht - Bauteile außerhalb des Fahrgastraums .....	24
1.2 Einbauorteübersicht - Bauteile innerhalb des Fahrgastraums vorn .....	28
1.3 Einbauorteübersicht - Bauteile innerhalb des Fahrgastraums hinten .....	30
<b>2</b> <b>Kältemittelkreislauf</b> .....	<b>32</b>
2.1 Systemübersicht - Kältemittelkreislauf .....	32
2.2 Montageübersicht - Kondensator .....	39
2.3 Hochdruckgeber G65 aus- und einbauen .....	40
2.4 Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395 aus- und einbauen .....	41
2.5 Geber 2 für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G826 aus- und einbauen .....	44
2.6 Montageübersicht - Kältemittelleitungen .....	48
2.7 Montageübersicht - Wärmetauscher für Wärmepumpenbetrieb .....	59
2.8 Montageübersicht - Wärmetauscher für Hochvoltbatterie .....	61



2.9	Wärmetauscher für Wärmepumpenbetrieb mit Kältemittelsammler aus- und einbauen . . .	62
2.10	Kältemittelsammler aus- und einbauen . . . . .	65
2.11	Wärmetauscher für Hochvoltbatterie aus- und einbauen . . . . .	69
2.12	Kältemittelleitungen mit innerem Wärmetauscher aus- und einbauen . . . . .	73
2.13	Kältemittelleitungen im Wasserkasten aus- und einbauen . . . . .	77
2.14	Absperrventil für Kältemittel V424 aus- und einbauen . . . . .	82
2.15	Expansionsventil aus- und einbauen . . . . .	85
2.16	Rückschlagventile im Kältemittelkreislauf aus- und einbauen . . . . .	89
2.17	Verbindungsstellen der Kältemittelleitungen lösen und zusammenbauen . . . . .	97
2.18	Kondensator aus- und einbauen . . . . .	100
2.19	Kältemittelleitungen vom Kondensator trennen und verbinden . . . . .	104
2.20	Trocknerbeutel/Trocknerpatrone aus- und einbauen . . . . .	111
2.21	Absaug- und Füllventil, Nieder- und Hochdruckseite aus- und einbauen . . . . .	114
2.22	Klimaanlage nach Befüllen des Kältemittelkreislaufs in Betrieb nehmen . . . . .	117
2.23	Kältemittelkreislauf der Klimaanlage reinigen, Fahrzeuge mit Hochvoltsystem . . . . .	119
<b>3</b>	<b>Ventileinheit Wärmepumpe . . . . .</b>	<b>139</b>
3.1	Montageübersicht - Ventileinheit Wärmepumpe . . . . .	139
3.2	Halter mit Ventileinheit Wärmepumpe aus- und einbauen . . . . .	140
3.3	Ventileinheit Wärmepumpe aus- und einbauen . . . . .	145
3.4	Ventileinheit Wärmepumpe zerlegen und zusammenbauen . . . . .	146
3.5	Expansionsventil 2 für Kältemittel N637 aus- und einbauen . . . . .	149
<b>4</b>	<b>Klimakompressor . . . . .</b>	<b>151</b>
4.1	Montageübersicht - Klimakompressor . . . . .	151
4.2	Montageübersicht - Riemenscheibe . . . . .	157
4.3	Klimakompressor vom Halter ab- und anbauen . . . . .	165
4.4	Kältemittelleitungen am Klimakompressor ab- und anbauen . . . . .	174
4.5	Klimakompressor aus- und einbauen . . . . .	180
4.6	Vorarbeiten zum Ersetzen der Riemenscheibe . . . . .	198
4.7	Riemenscheibe aus- und einbauen (ohne Magnetkupplung) . . . . .	198
4.8	Riemenscheibe mit Magnetkupplung für Klimaanlage N25 aus- und einbauen . . . . .	202
<b>5</b>	<b>Stellmotoren . . . . .</b>	<b>209</b>
5.1	Einbauorteübersicht - Stellmotoren vorn . . . . .	209
5.2	Montageübersicht - Stellmotoren vorn . . . . .	214
5.3	Montageübersicht - Stellmotoren hinten . . . . .	221
5.4	Allgemeine Hinweise und Vorgehensweise zum Aus- und Einbau von Stellmotoren . . . . .	221
5.5	Stellmotor der Frischluftklappe V438 aus- und einbauen . . . . .	222
5.6	Stellmotor der Defrostklappe V107 aus- und einbauen . . . . .	224
5.7	Stellmotor der Fußraumklappe links V108 aus- und einbauen . . . . .	227
5.8	Stellmotor der Fußraumklappe rechts V109 aus- und einbauen . . . . .	229
5.9	Stellmotor des Mittenausströmers links V110 aus- und einbauen, PR.-Nr. 9AQ . . . . .	231
5.10	Stellmotor des Mittenausströmers rechts V111 aus- und einbauen, PR.-Nr. 9AQ . . . . .	233
5.11	Stellmotor der Umluftklappe V113 aus- und einbauen . . . . .	234
5.12	Stellmotor der Temperaturklappe hinten V137 / Stellmotor der Luftmengenklappe hinten links V239 aus- und einbauen . . . . .	236
5.13	Stellmotor der Temperaturklappe links V158 aus- und einbauen . . . . .	238
5.14	Stellmotor der Temperaturklappe rechts V159 aus- und einbauen . . . . .	239
5.15	Stellmotor der Absperrklappe der B-Säule und des Fußraums rechts V211 / Stellmotor der Absperrklappe der B-Säule und des Fußraums links V212 aus- und einbauen . . . . .	241
5.16	Stellmotor des Seitenausströmers links V299 aus- und einbauen, PR.-Nr. 9AQ . . . . .	242
5.17	Stellmotor des Mittenausströmers links V110 aus- und einbauen, PR.-Nr. 9AK, KH5 . . . . .	245
5.18	Stellmotor des Mittenausströmers rechts V111 aus- und einbauen, PR.-Nr. 9AK, KH5 . . . . .	247
5.19	Stellmotor des Seitenausströmers rechts V300 aus- und einbauen, PR.-Nr. 9AQ . . . . .	248
5.20	Stellmotor für Luftverteilerklappe hinten V427 / Stellmotor für Luftverteilung hinten rechts V594 aus- und einbauen . . . . .	250
5.21	Stellmotor für Luftverteilung hinten links V593 aus- und einbauen . . . . .	251
5.22	Stellmotor der Luftmengenklappe hinten rechts V240 aus- und einbauen . . . . .	252



5.23	Halter für Stellmotoren am Heiz- und Klimagerät vorn aus- und einbauen	254
<b>6</b>	<b>Heiz- und Klimagerät vorn</b>	<b>266</b>
6.1	Montageübersicht - Heiz- und Klimagerät	266
6.2	Montageübersicht - Anbauteile des Heiz- und Klimageräts vorn (Luftverteilergehäuse, Wärmetauscher usw. )	268
6.3	Montageübersicht - Luftansaugkasten des Heiz- und Klimageräts	270
6.4	Montageübersicht - Verdampfergehäuse	271
6.5	Verdampfer aus- und einbauen	273
6.6	Verdampfer reinigen	275
6.7	Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 aus- und einbauen	281
6.8	Heiz- und Klimagerät aus- und einbauen	283
6.9	Luftansaugkasten vom Heiz- und Klimagerät ab- und anbauen	287
6.10	Staub- und Pollenfilter aus- und einbauen	288
6.11	Frischluchtgebläse V2 mit Steuergerät für Frischluftgebläse J126 aus- und einbauen	290
6.12	Wärmetauscher aus- und einbauen	291
6.13	Kondenswasserablaufschlauch aus- und einbauen	298
6.14	Kondenswasserablaufschlauch prüfen	299
<b>7</b>	<b>Luftführung</b>	<b>300</b>
7.1	Montageübersicht - Luftführung und Luftverteilung im Fahrgastraum	300
7.2	Luftansaug- und Luftaustrittsöffnungen	304
7.3	Luftführung zu den Schalttafel ausströmern Mitte aus- und einbauen	308
7.4	Fußraumausströmer Fahrerseite aus- und einbauen	308
7.5	Fußraumausströmer Beifahrerseite aus- und einbauen	309
7.6	Luftführung für Handschuhfachkühlung aus- und einbauen	310
7.7	Luftführungskanal hinten aus- und einbauen	310
7.8	Luftführung für Ausströmer hinten aus- und einbauen	311
7.9	Zwangsentlüftung des Fahrgastraums aus- und einbauen	311
7.10	Zwangsentlüftung des Fahrgastraums prüfen	312
7.11	Frischluchtansaugung aus- und einbauen	312
7.12	Wasserablauf Wasserkasten prüfen	315
7.13	Wasserablauf Wasserkasten reinigen	315
<b>8</b>	<b>Kühlmittelkreislauf</b>	<b>317</b>
8.1	Montageübersicht - Hochvoltheizung (PTC) Z115	317
8.2	Einbindung der Heiz- und Klimaanlage in den Kühlmittelkreislauf des Motors	318
8.3	Hochvoltheizung (PTC) Z115 (mit Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) J848 ) aus- und einbauen	323
<b>9</b>	<b>Bedienungs- und Anzeigeeinheit</b>	<b>328</b>
9.1	Übersicht Bedienungs- und Anzeigeeinheit	328
9.2	Bedienungs- und Anzeigeeinheit aus- und einbauen	329
<b>10</b>	<b>Weitere Bauteile zur Steuerung und Regelung</b>	<b>331</b>
10.1	Sensor für Luftgüte G238 / Sensor für Luftgüte und Luftfeuchte außen G935 aus- und einbauen	331
10.2	Temperaturfühler für Außentemperatur G17 aus- und einbauen	332
10.3	Temperaturfühler für Mannanströmer vorn G385 / G386 aus- und einbauen	332
10.4	Ausströmtemperaturgeber für Fußraum links G261 aus- und einbauen	333
10.5	Ausströmtemperaturgeber für Fußraum rechts G262 aus- und einbauen	334
10.6	Ausströmtemperaturgeber für Verdampfer G263 aus- und einbauen	334
10.7	Ausströmtemperaturgeber für Mannanströmer hinten links G635 / Ausströmtemperaturgeber für Mannanströmer hinten rechts G636 aus- und einbauen	334
10.8	Ausströmtemperaturgeber für Fußraum hinten links G637 / Ausströmtemperaturgeber für Fußraum hinten rechts G638 aus- und einbauen	335
10.9	Temperaturfühler für Schalttafel G56 aus- und einbauen	336
10.10	Luftfeuchtigkeitsgeber G355 aus- und einbauen	336
10.11	Steuergerät für Thermomanagement J1024 aus- und einbauen	336
<b>11</b>	<b>Luftverbesserungssystem</b>	<b>338</b>
11.1	Einbauorteübersicht - Luftverbesserungssystem	338



11.2	Montageübersicht - Duftsysteem	340
11.3	Steuergerät für Duftsysteem J1101 mit Gebläse für Duftsysteem V686 aus- und einbauen	341
11.4	Funktionseinheit für Duftsysteem GX43 aus- und einbauen	342
11.5	Stellmotor für Duftsysteem V687 aus- und einbauen	343
11.6	Temperaturfühler für Duftsysteem G1056 aus- und einbauen	345
11.7	Verschlauchung Duftsysteem aus- und einbauen	345
11.8	Steuergerät für Ionisator J897 aus- und einbauen	346
11.9	Ionisator Fahrerseite J1105 aus- und einbauen	347
11.10	Ionisator Beifahrerseite J1106 aus- und einbauen	348
11.11	Sensor für Feinstaubgehalt der Klimaanlage G930 aus- und einbauen	349