

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Sicherheitshinweise	1
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	3
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
2 Kennzeichnung	6
2.1 Kennzeichnung Heiz- und Klimagerät	6
3 Allgemeine Hinweise	8
3.1 Typschilder	8
3.2 Hinweise zu Gerüchen in klimatisierten Fahrzeugen	8
4 Reparaturhinweise	10
4.1 Sauberkeitsregeln	10
4.2 Allgemeine Hinweise	10
4.3 Allgemeine Reparaturhinweise	11
4.4 Kontaktkorrosion	11
4.5 Leitungsverlegung und -befestigung	12
4.6 Montage von Kühlern und Kondensatoren	12
4.7 Heizleistung prüfen, Q7 vor Produktaufwertung	12
4.8 Heizleistung prüfen, Q8 und Q7 nach Produktaufwertung	18
4.9 Kälteleistung prüfen, Q7 vor Produktaufwertung	19
4.10 Kälteleistung prüfen, Q8 und Q7 nach Produktaufwertung	34
4.11 Systemfunktionen Klimaanlage prüfen (Hochvoltfahrzeuge)	35
4.12 Arbeiten am Kältemittelkreislauf	35
4.13 Lackierarbeiten an Fahrzeugen mit Klimaanlage	36
4.14 Dichtungen für Kältemittelkreislauf	37
4.15 Hinweise zu HV-Komponenten und Potentialausgleichsleitungen	37
4.16 Verwendung von Kraftschraubern	37
4.17 Kennschilder	38
5 Technische Daten	39
5.1 Füllmengen Kältemittel	39
5.2 Freigegebene Kältemaschinenöle und Füllmengen für Kältemaschinenöl	41
5.3 Ölverteilung	49
80 - Heizung	51
1 Sicherheitshinweise	51
2 Einbauorteübersicht - Heizung	52
87 - Klimaanlage	53
1 Sicherheitshinweise	53
2 Einbauorteübersicht - Klimaanlage	54
2.1 Einbauorteübersicht - Bauteile außerhalb des Fahrgastraums	54
2.2 Einbauorteübersicht - Bauteile innerhalb des Fahrgastraums vorn	70
2.3 Einbauorteübersicht - Bauteile innerhalb des Fahrgastraums hinten	76
3 Kältemittelkreislauf	83
3.1 Systemübersicht - Kältemittelkreislauf	84
3.2 Montageübersicht - Kältemittelleitungen	105
3.3 Montageübersicht - Kondensator	131



3.4	Hochdruckgeber G65 aus- und einbauen	132
3.5	Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395 aus- und einbauen	134
3.6	Geber 2 für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G826 aus- und einbauen	145
3.7	Geber 3 für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G827 aus- und einbauen	155
3.8	Absperrventil für Kältemittel V424 aus- und einbauen	158
3.9	Rückschlagventile im Kältemittelkreislauf aus- und einbauen	163
3.10	Montageübersicht - Wärmetauscher für Wärmepumpenbetrieb mit Kältemittelsammler	175
3.11	Wärmetauscher für Wärmepumpenbetrieb mit Kältemittelsammler aus- und einbauen	176
3.12	Kältemittelsammler aus- und einbauen	180
3.13	Montageübersicht - Wärmetauscher für Hochvoltbatterie	183
3.14	Wärmetauscher für Hochvoltbatterie aus- und einbauen	184
3.15	Verbindungsstellen der Kältemittelleitungen lösen und zusammenbauen	190
3.16	Kältemittelleitungen trennen und verbinden	193
3.17	Durchführung für Kältemittelleitungen in den Wasserkasten aus- und einbauen	195
3.18	Kältemittelleitungen mit innerem Wärmetauscher aus- und einbauen	197
3.19	Kältemittelleitungen im Wasserkasten aus- und einbauen	201
3.20	Kältemittelleitung Niederdruckseite im Motorraum aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Hochvoltsystem)	209
3.21	Expansionsventil aus- und einbauen	214
3.22	Kältemittelleitungen vom Expansionsventil hinten zum Verdampfer im Heiz- und Klimagerät hinten aus- und einbauen	220
3.23	Kältemittelleitungen von der Verbindungsstelle zum Expansionsventil hinten aus- und einbauen	223
3.24	Kondensator aus- und einbauen	224
3.25	Kältemittelleitungen vom Kondensator trennen und verbinden	227
3.26	Trocknerbeutel/Trocknerpatrone aus- und einbauen	232
3.27	Absaug- und Füllventil, Nieder- und Hochdruckseite aus- und einbauen	234
3.28	Klimaanlage nach Befüllen des Kältemittelkreislaufs in Betrieb nehmen	238
3.29	Kältemittelkreislauf der Klimaanlage reinigen (Fahrzeuge mit Hochvoltsystem und mit Wärmepumpenfunktion)	242
3.30	Kältemittelkreislauf der Klimaanlage reinigen (Fahrzeuge mit Hochvoltsystem und ohne Wärmepumpenfunktion)	261
4	Ventileinheit Wärmepumpe	272
4.1	Montageübersicht - Ventileinheit Wärmepumpe	272
4.2	Ventileinheit Wärmepumpe aus- und einbauen	273
4.3	Ventileinheit Wärmepumpe zerlegen und zusammenbauen	282
4.4	Expansionsventil 1 für Kältemittel N636 aus- und einbauen	284
5	Klimakompressor	287
5.1	Montageübersicht - Klimakompressor	287
5.2	Montageübersicht - Riemenscheibe	293
5.3	Klimakompressor vom Halter ab- und anbauen	301
5.4	Kältemittelleitungen am Klimakompressor ab- und anbauen	308
5.5	Klimakompressor aus- und einbauen	318
5.6	Vorarbeiten zum Ersetzen der Riemenscheibe	335
5.7	Riemenscheibe aus- und einbauen (ohne Magnetkupplung)	336
5.8	Riemenscheibe mit Magnetkupplung für Klimaanlage N25 aus- und einbauen	340
6	Stellmotoren	346
6.1	Einbauorteübersicht - Stellmotoren vorn	347
6.2	Montageübersicht - Stellmotoren vorn	357
6.3	Einbauorteübersicht - Stellmotoren hinten	368
6.4	Montageübersicht - Stellmotoren hinten	370
6.5	Allgemeine Hinweise und Vorgehensweise zum Aus- und Einbau von Stellmotoren	373
6.6	Stellmotor der Frischluftklappe V438 Funktion, aus- und einbauen	378
6.7	Stellmotor der Defrostklappe V107 aus- und einbauen	380
6.8	Stellmotor der Fußraumklappe links V108 aus- und einbauen	382
6.9	Stellmotor der Fußraumklappe rechts V109 aus- und einbauen	384

6.10	Stellmotor des Mittenausströmers links V110 aus- und einbauen	386
6.11	Stellmotor des Mittenausströmers rechts V111 aus- und einbauen	387
6.12	Stellmotor der Umluftklappe V113 aus- und einbauen	388
6.13	Stellmotor der Temperaturklappe hinten V137 / Stellmotor der Luftmengenklappe hinten links V239 aus- und einbauen	390
6.14	Stellmotor der Temperaturklappe links V158 aus- und einbauen	391
6.15	Stellmotor der Temperaturklappe rechts V159 aus- und einbauen	393
6.16	Stellmotor der Absperrklappe der B-Säule und des Fußraums rechts V211 aus- und einbauen	395
6.17	Stellmotor der Absperrklappe der B-Säule und des Fußraums links V212 aus- und einbauen	397
6.18	Stellmotor des Seitenausströmers links V299 aus- und einbauen	400
6.19	Stellmotor des Seitenausströmers rechts V300 aus- und einbauen	404
6.20	Stellmotor der Temperaturklappe hinten links V313 aus- und einbauen	407
6.21	Stellmotor der Temperaturklappe hinten rechts V314 aus- und einbauen	409
6.22	Stellmotor des Mannanströmers hinten links V315 aus- und einbauen	411
6.23	Stellmotor des Mannanströmers hinten rechts V316 aus- und einbauen	413
6.24	Stellmotor für Schalttafel ausströmer V562 aus- und einbauen	415
6.25	Stellmotor der Temperaturklappe für Fußraum links V411 aus- und einbauen	417
6.26	Stellmotor der Temperaturklappe für Fußraum rechts V412 aus- und einbauen	421
6.27	Stellmotor der Umluftklappe hinten V421 aus- und einbauen	424
6.28	Stellmotor für Luftverteilerklappe hinten V427 / Stellmotor für Luftmenge hinten V443 / Stellmotor für Luftverteilung hinten rechts V594 aus- und einbauen	427
6.29	Stellmotor für Luftverteilung hinten links V593 aus- und einbauen	428
6.30	Stellmotor der Luftmengenklappe hinten rechts V240 aus- und einbauen	429
6.31	Halter für Stellmotoren am Heiz- und Klimagerät vorn aus- und einbauen	431
7	Heiz- und Klimagerät vorn	445
7.1	Montageübersicht - Heiz- und Klimagerät	445
7.2	Montageübersicht - Anbauteile des Heiz- und Klimageräts vorn (Luftverteilergehäuse, Wärmetauscher usw.)	447
7.3	Montageübersicht - Luftansaugkasten des Heiz- und Klimageräts	449
7.4	Montageübersicht - Verdampfergehäuse	450
7.5	Verdampfer aus- und einbauen	452
7.6	Verdampfer reinigen	455
7.7	Steuergerät für Luftzusatzheizung J604 (mit Heizelement für Luftzusatzheizung Z35) aus- und einbauen	464
7.8	Heiz- und Klimagerät aus- und einbauen	467
7.9	Luftansaugkasten vom Heiz- und Klimagerät ab- und anbauen	474
7.10	Staub- und Pollenfilter aus- und einbauen	474
7.11	Frischluchtgebläse V2 mit Steuergerät für Frischluftgebläse J126 aus- und einbauen	476
7.12	Wärmetauscher aus- und einbauen	477
7.13	Kondenswasserablauf aus- und einbauen	486
7.14	Kondenswasserablauf prüfen	488
8	Heiz- und Klimagerät hinten	489
8.1	Montageübersicht - Anbauteile des Heiz- und Klimageräts und des Luftansaugkastens	489
8.2	Verdampfer aus- und einbauen	493
8.3	Heiz- und Klimagerät aus- und einbauen	495
8.4	Frischluchtgebläse hinten V80 aus- und einbauen	500
8.5	Steuergerät für Frischluftgebläse hinten J391 aus- und einbauen	504
8.6	Wärmetauscher aus- und einbauen	505
8.7	Kondenswasserablaufschlauch prüfen	506
9	Luftführung	507
9.1	Montageübersicht - Luftführung und Luftverteilung im Fahrgastraum	507
9.2	Luftansaug- und Luftaustrittsöffnungen	522
9.3	Luftführung zu den Schalttafel ausströmern Mitte aus- und einbauen, Q8 und Q7 nach Produktaufwertung	529
9.4	Luftführung für Luftausströmer Defrostfunktion aus- und einbauen	529



9.5	Fußraumausströmer Fahrerseite aus- und einbauen	530
9.6	Fußraumausströmer Beifahrerseite aus- und einbauen	530
9.7	Luftführung für Handschuhfachkühlung aus- und einbauen	531
9.8	Zwangsentlüftung des Fahrgastraums aus- und einbauen	532
9.9	Zwangsentlüftung des Fahrgastraums prüfen	532
9.10	Frischlufansaugung aus- und einbauen	534
9.11	Wasserablauf Wasserkasten aus- und einbauen	542
9.12	Wasserablauf Wasserkasten prüfen	542
9.13	Wasserablauf Wasserkasten reinigen	543
10	Kühlmittelkreislauf	544
10.1	Montageübersicht - Hochvoltheizung (PTC)	544
10.2	Einbindung der Heiz- und Klimaanlage in den Kühlmittelkreislauf des Motors	545
10.3	Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie V590 aus- und einbauen	549
10.4	Hochvoltheizung (PTC) Z115 / Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) J848 aus- und einbauen	550
11	Bedienungs- und Anzeigeeinheit	555
11.1	Übersicht Bedienungs- und Anzeigeeinheit	555
11.2	Bedienungs- und Anzeigeeinheit aus- und einbauen	564
12	Weitere Bauteile zur Steuerung und Regelung	571
12.1	Fotosensor für Sonneneinstrahlung G107 aus- und einbauen	571
12.2	Sensor für Luftgüte und Luftfeuchte außen G935 / Sensor für Luftgüte G238 mit dem Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657 aus- und einbauen	572
12.3	Temperaturfühler für Außentemperatur G17 aus- und einbauen	574
12.4	Temperaturfühler für Mannanströmer vorn G385 / G386 aus- und einbauen	574
12.5	Ausströmtemperaturgeber für Fußraum links G261 aus- und einbauen	576
12.6	Ausströmtemperaturgeber für Fußraum rechts G262 aus- und einbauen	576
12.7	Ausströmtemperaturgeber für Verdampfer G263 aus- und einbauen	577
12.8	Ausströmtemperaturgeber für Mannanströmer hinten rechts G636 / Ausströmtemperaturgeber für Mannanströmer hinten links G635 aus- und einbauen, PR.-Nr. 9AE	578
12.9	Ausströmtemperaturgeber für Mannanströmer hinten G635 / G636 aus- und einbauen, PR.-Nr. 9AH, 9AQ	578
12.10	Ausströmtemperaturgeber für Fußraum hinten G637 / G638 aus- und einbauen	579
12.11	Temperaturfühler für Schalttafel G56 aus- und einbauen	581
12.12	Temperaturfühler für Mannanströmer hinten G537 aus- und einbauen	581
12.13	Steuergerät für Thermomanagement J1024 aus- und einbauen	582
13	Luftverbesserungssystem	585
13.1	Einbauorteübersicht - Luftverbesserungssystem	585
13.2	Montageübersicht - Duftsysteem	587
13.3	Steuergerät für Duftsysteem J1101 mit Gebläse für Duftsysteem V686 aus- und einbauen	588
13.4	Funktionseinheit für Duftsysteem GX43 aus- und einbauen	589
13.5	Halter für Funktionseinheit für Duftsysteem GX43 und Steuergerät für Duftsysteem J1101 aus- und einbauen	591
13.6	Stellmotor für Duftsysteem V687 aus- und einbauen	592
13.7	Temperaturfühler für Duftsysteem G1056 aus- und einbauen	593
13.8	Verschlauchung Duftsysteem aus- und einbauen	594
13.9	Steuergerät für Luftverbesserungssystem J897 aus- und einbauen	594
13.10	Ionisator Fahrerseite J1105 aus- und einbauen	595
13.11	Ionisator hinten Beifahrerseite J1108 aus- und einbauen, Q7 vor Produktaufwertung	597
13.12	Ionisator Beifahrerseite J1106 aus- und einbauen, Q8 und Q7 nach Produktaufwertung	597
13.13	Sensor für Feinstaubgehalt der Klimaanlage G930 aus- und einbauen	598