

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Allgemeine Hinweise	1
1.1 Typschilder	2
1.2 Hinweise zu Gerüchen in klimatisierten Fahrzeugen	4
1.3 Sitzheizung und Sitzbelüftung vorn	5
1.4 Beheizbare Heckscheibe	13
1.5 Hinweise zur Steuerung und Regelung der Klimaanlage im Fahrgastraum	15
1.6 Hinweise zur Steuerung und Regelung der Klimaanlage außerhalb des Fahrgastraums	16
1.7 Hinweise zum Kältemittelkreislauf	21
1.8 Hinweise zum Heiz- und Klimagerät vorn	25
1.9 Hinweise zur Bedienungs- und Anzeigeeinheit	28
1.10 Prinzipschaltplan der Stellmotoren der Klimaanlage	32
2 Sicherheitshinweise	35
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Umgang mit Kältemitteln	35
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Hochvolt-Fahrzeugen	38
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	45
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	45
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	46
3 Reparaturhinweise	47
3.1 Sauberkeitsregeln	47
3.2 Allgemeine Hinweise	47
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	48
3.4 Kontaktkorrosion	50
3.5 Prüfungen von elektrischen Bauteilen der Klimaanlage, die über andere Steuergeräte angesteuert oder ausgewertet werden	51
3.6 Prüfung von Bauteilen der Klimaanlage bei Fahrzeugen mit Hochvoltsystem	51
3.7 Heizleistung prüfen	54
3.8 Kälteleistung prüfen	74
3.9 Arbeiten am Kältemittelkreislauf	109
3.10 Kältemittelkreislauf entleeren	110
3.11 Hinweise zum Staub- und Pollenfilter mit Aktivkohleeinlage	111
3.12 Lackierarbeiten an Fahrzeugen mit Klimaanlage	112
3.13 Dichtungen für Kältemittelkreislauf	112
4 Technische Daten	114
4.1 Füllmengen Kältemittel	114
4.2 Freigegebene Kältemaschinenöle und Füllmengen für Kältemaschinenöl	116
4.3 Ölverteilung	120
80 - Heizung	122
1 Einbauorteübersicht - Heizung	122
87 - Klimaanlage	123
1 Einbauorteübersicht - Klimaanlage	123
1.1 Einbauorteübersicht - Bauteile außerhalb des Fahrgastraums	123
1.2 Einbauorteübersicht - Bauteile innerhalb des Fahrgastraums vorn	138
2 Kältemittelkreislauf	154
2.1 Systemübersicht - Kältemittelkreislauf	154
2.2 Einbauorteübersicht - Kältemittelleitungen	191
2.3 Montageübersicht - Kältemittelleitungen	194
2.4 Einschaltsignal für das Regelventil für Kompressor der Klimaanlage N280 prüfen	196
2.5 Prüfung der Ansteuerung des Regelventils für Kompressor der Klimaanlage N280	201
2.6 Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395 aus- und einbauen	201
2.7 Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395 prüfen	202



2.8	Drucksignal am Geber für Kältemitteldruck und Kältemitteltemperatur G395 prüfen	204
2.9	Kältemittelleitungen zum Batteriekühlmodul vorn am Fahrzeugboden aus- und einbauen	205
2.10	Kältemittelleitungen zum Batteriekühlmodul hinten am Fahrzeugboden aus- und einbauen	209
2.11	Durchführung Kältemittelleitungen in den Kofferraum aus- und einbauen	214
2.12	Kältemittelleitungen zum Batteriekühlmodul im Kofferraum aus- und einbauen	219
2.13	Kältemittelleitungen von den Schnellkupplungsanschlüssen ab- und anbauen	225
2.14	Kältemittelleitungen mit innerem Wärmetauscher aus- und einbauen	231
2.15	Expansionsventil aus- und einbauen	246
2.16	Expansionsventil hinten mit Absperrventil 2 für Kältemittel der Hybrid-Batterie N517 aus- und einbauen	252
2.17	Kältemittelleitungen vom Kondensator trennen und verbinden	257
2.18	Kondensator aus- und einbauen	264
2.19	Flüssigkeitsbehälter aus- und einbauen	273
2.20	Trocknerbeutel/Trocknerpatrone aus- und einbauen	277
2.21	Unterschiede der Serviceanschlüsse, abhängig vom Kältemittel (R134a oder R1234yf)	284
2.22	Absaug- und Füllventil, Nieder- und Hochdruckseite aus- und einbauen	287
2.23	Klimaanlage nach Befüllen des Kältemittelkreislaufs in Betrieb nehmen	288
3	Klimakompressor	293
3.1	Montageübersicht - Antriebsaggregat des Klimakompressors	293
3.2	Montageübersicht - Riemenscheibe	296
3.3	Klimakompressor vom Halter ab- und anbauen	304
3.4	Kältemittelleitungen am Klimakompressor ab- und anbauen	319
3.5	Klimakompressor aus- und einbauen	332
3.6	Vorarbeiten zum Ersetzen der Riemenscheibe	380
3.7	Riemenscheibe aus- und einbauen	380
3.8	Antriebswelle des Klimakompressors lösen und befestigen	387
3.9	Antriebswelle des Klimakompressors aus- und einbauen	388
3.10	Mitnehmerscheibe mit Überlastschutz aus- und einbauen	389
3.11	Rundlauf der Mitnehmerscheibe mit Überlastschutz prüfen und einstellen	389
3.12	Mitnehmerscheibe vom Klimakompressor aus- und einbauen	390
3.13	Mitnehmerscheibe mit Wälzlager aus- und einbauen	391
4	Stellmotoren	393
4.1	Einbauorteübersicht - Stellmotoren vorn	393
4.2	Stellmotor der Temperaturklappe V68 / Stellmotor der Temperaturklappe hinten V137 aus- und einbauen	408
4.3	Stellmotor der Staudruckklappe V71 aus- und einbauen	412
4.4	Stellmotor des Mittenausströmers V102 aus- und einbauen	414
4.5	Stellmotor der Defrostklappe V107 aus- und einbauen	417
4.6	Stellmotor der Fußraumklappe links V108 / Stellmotor der Fußraumklappe V261 aus- und einbauen	419
4.7	Stellmotor der Fußraumklappe rechts V109 aus- und einbauen	421
4.8	Stellmotor des Mittenausströmers links V110 aus- und einbauen	423
4.9	Stellmotor des Mittenausströmers rechts V111 aus- und einbauen	426
4.10	Stellmotor der Umluftklappe V113 aus- und einbauen	428
4.11	Stellmotor der Temperaturklappe links V158 aus- und einbauen	430
4.12	Stellmotor der Temperaturklappe rechts V159 aus- und einbauen	435
4.13	Stellmotor der Umluftklappe 1 für Hybrid-Batterie V479 aus- und einbauen	437
4.14	Stellmotor der Umluftklappe 2 für Hybrid-Batterie V480 aus- und einbauen	440
4.15	Halteplatte links mit den Stellmotoren V108 und V110 aus- und einbauen	443
4.16	Halteplatte rechts mit den Stellmotoren V109 und V111 aus- und einbauen	448
4.17	Halteplatte links mit dem Stellmotor der Fußraumklappe V261 aus- und einbauen	451
4.18	Halteplatte links mit den Stellmotoren V108 und V110 zerlegen und zusammenbauen	453
4.19	Halteplatte rechts mit den Stellmotoren V109 und V111 zerlegen und zusammenbauen	455
4.20	Halteplatte links mit dem Stellmotor der Fußraumklappe V261 zerlegen und zusammenbauen	456

5	Heiz- und Klimagerät vorn	458
5.1	Montageübersicht - Anbauteile des Heiz- und Klimageräts und des Luftansaugkastens ..	458
5.2	Montageübersicht - Klappen und Trennwände im Luftverteilergehäuse	467
5.3	Montageübersicht - Luftansaugkasten des Heiz- und Klimageräts	471
5.4	Montageübersicht - Verdampfergehäuse	477
5.5	Verdampfer aus- und einbauen	481
5.6	Verdampfergehäuse aus- und einbauen	499
5.7	Verdampfer reinigen	504
5.8	Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 prüfen	513
5.9	Heizelement für Luftzusatzheizung Z35 aus- und einbauen	518
5.10	Heizleistung der Ansteuerung der Temperaturklappen der Klimaanlage prüfen	521
5.11	Heiz- und Klimagerät aus- und einbauen	528
5.12	Luftansaugkasten des Heiz- und Klimageräts aus- und einbauen	544
5.13	Heizkörpergehäuse links aus- und einbauen (mit den Temperaturklappen)	549
5.14	Heizkörpergehäuse rechts aus- und einbauen (mit den Temperaturklappen)	553
5.15	Staub- und Pollenfilter aus- und einbauen	565
5.16	Frischluchtgebläse V2 aus- und einbauen	566
5.17	Steuergerät für Frischluftgebläse J126 aus- und einbauen	569
5.18	Vorarbeiten zum Ausbauen des Wärmetauschers	572
5.19	Wärmetauscher aus- und einbauen	578
5.20	Kondenswasserablauf aus- und einbauen	587
5.21	Kondenswasserablauf prüfen	588
6	Luftführung	591
6.1	Montageübersicht - Luftführung und Luftverteilung im Fahrgastraum	591
6.2	Luftansaug- und Luftaustrittsöffnungen	596
6.3	Fußraumausströmer Fahrerseite aus- und einbauen	603
6.4	Fußraumausströmer Beifahrerseite aus- und einbauen	603
6.5	Stopfen in der Luftführung zum Mittenausströmer einbauen	604
6.6	Zwangsentlüftung des Fahrgastraums aus- und einbauen	605
6.7	Zwangsentlüftung des Fahrgastraums prüfen	606
6.8	Frischluchtansaugung aus- und einbauen	610
6.9	Luftansaugschacht aus- und einbauen	615
6.10	Wasserablauf Wasserkasten aus- und einbauen	616
6.11	Wasserablauf Wasserkasten prüfen	618
6.12	Wasserablauf Wasserkasten reinigen	622
6.13	Schalttafel ausströmer und Ausströmer hinten aus- und einbauen	627
6.14	Anschluss für Handschuhfachkühlung am Luftansaugkasten	627
6.15	Schlitze der Luftführung zu den Ausströmern hinten abkleben	628
7	Kühlmittelkreislauf	630
7.1	Anordnung, Ansteuerung und Funktion des Absperrventils für Kühlmittel N82 / N422	630
7.2	Anordnung, Ansteuerung und Funktion der Pumpe für Kühlmittelumlauf V50 (Wasserpumpe V36)	634
8	Bedienungs- und Anzeigeeinheit	640
8.1	Zuordnung der Bedienungs- und Anzeigeeinheit	640
8.2	Bedienungs- und Anzeigeeinheit aus- und einbauen	648
8.3	Gebälse für Temperaturfühler aus- und einbauen	651
9	Weitere Bauteile zur Steuerung und Regelung	653
9.1	Fotosensor für Sonneneinstrahlung G107 aus- und einbauen	653
9.2	Funktionsweise des Sensors für Luftgüte G238	655
9.3	Sensor für Luftgüte G238 prüfen	658
9.4	Sensor für Luftgüte G238 / Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657 aus- und einbauen	668
9.5	Temperaturfühler für Außentemperatur G17 aus- und einbauen	672
9.6	Ausströmtemperaturgeber Mitte G191 aus- und einbauen	673
9.7	Ausströmtemperaturgeber für Fußraum G192 / Ausströmtemperaturgeber für Fußraum links G261 aus- und einbauen	673



9.8	Ausströmtemperaturgeber für Fußraum rechts G262 aus- und einbauen	674
9.9	Ausströmtemperaturgeber für Verdampfer G263 aus- und einbauen	675
9.10	Luftfeuchtigkeitsgeber G355 aus- und einbauen	676
9.11	Sensor für Regen- und Lichterkennung G397 aus- und einbauen	679
9.12	Temperaturfühler für Mannanströmer vorn links G385 aus- und einbauen	680
9.13	Temperaturfühler für Mannanströmer vorn rechts G386 aus- und einbauen	681
9.14	Funktionsweise des Luftfeuchtigkeitsgebers im Frischluftansaugkanal G657	682
9.15	Luftfeuchtigkeitsgeber im Frischluftansaugkanal G657 prüfen	683
10	Batteriekühlmodul	684
10.1	Einbauorteübersicht - Bauteile außerhalb des Fahrgastraums	684
10.2	Einbauorteübersicht - Bauteile innerhalb des Fahrgastraums hinten	688
10.3	Montageübersicht - Batteriekühlmodul	691
10.4	Luftansaugung, Luftaustritt und Luftführung am Batteriekühlmodul	694
10.5	Montageübersicht - Luftführungen	696
10.6	Absperrventil 1 für Kältemittel der Hybrid-Batterie N516 aus- und einbauen	699
10.7	Luftführung Abluft hinten für die Fahrbatterie A2 aus- und einbauen	702
10.8	Luftführung Abluft vorn für die Fahrbatterie A2 aus- und einbauen	705
10.9	Luftführung Zuluft für die Fahrbatterie A2 aus- und einbauen	707
10.10	Luftführungen links und rechts an der Fahrbatterie A2 aus- und einbauen	710
10.11	Batteriekühlmodul in die Servicestellung bringen	712
10.12	Batteriekühlmodul aus- und einbauen	715
10.13	Lüfter 1 für Batterie V457 aus- und einbauen	718
10.14	Temperaturfühler vor Verdampfer für Hybrid-Batterie G756 aus- und einbauen	721
10.15	Temperaturfühler nach Verdampfer für Hybrid-Batterie G757 aus- und einbauen	723
10.16	Kondenswasserablauf aus- und einbauen	725
10.17	Kondenswasserablauf prüfen	728