



Allgemeine Hinweise



ŠKODA

Klimaanlagen mit Kältemittel R1234yf

Inhaltsverzeichnis

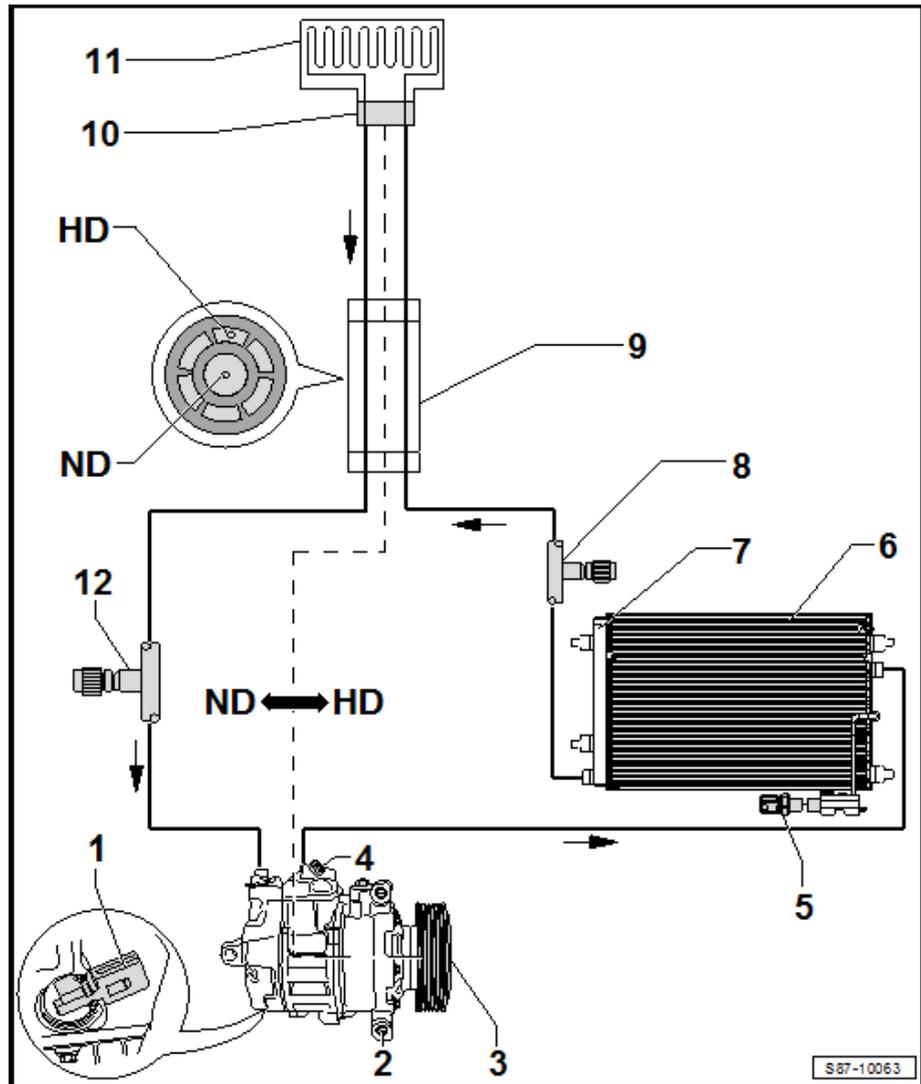
00 - Technische Daten	1
1 Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an den Klimaanlagen	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Umgang mit Kältemitteln	2
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Umgang mit Klima-Service-Stationen	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltssystem	3
1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten	4
1.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Umgang mit Druckbehältern	5
2 Gesetzestexte und Vorschriften	6
2.1 Verordnungen und Richtlinien	6
2.2 Kältemittelkreislauf mit anderen Kältemitteln befüllen	7
2.3 Arbeitssicherheit	7
3 Reparaturhinweise	8
3.1 Sauberkeitsregeln	8
3.2 Dichtungen für Kältemittelkreislauf	8
3.3 Kältemittel und Kältemaschinenöl	9
3.4 Umgang mit Druckbehältern	11
3.5 Umgang mit Kältemittel	13
4 Bezeichnung	15
4.1 Hinweisschild für Kältemittelkreislauf	15
5 Technische Daten	16
5.1 Füllmengen Kältemittel	16
5.2 Füllmengen Kältemaschinenöl	16
5.3 Sicherheitsdatenblätter	16
6 Technische und physikalische Grundlagen	17
6.1 Grundlagen der Klimatechnik	17
6.2 Physikalische Eigenschaften	21
6.3 Produkteigenschaften	28
6.4 Funktion und Aufgabe der Klimaanlage	28
6.5 Weitere Informationsmittel	30
87 - Klimaanlage	31
1 Kältemittelkreislauf	31
1.1 Systemübersicht - Kältemittelkreislauf	31
1.2 Allgemeine Beschreibung - Bauteile des Kältemittelkreislaufs	34
1.3 Mögliche Beanstandungen	58
1.4 Undichtigkeiten ermitteln	62
1.5 Bauteile ersetzen	72
1.6 Kältemittelkreislauf reinigen	85
1.7 Drücke mit Druckmanometer prüfen	100
2 Arbeiten mit der Klima-Service-Station	103
2.1 Allgemeines zu Arbeiten mit der Klima-Service-Station	104
2.2 Klima-Service-Station an den Kältemittelkreislauf anschließen	106
2.3 Gasanalyse für das Kältemittel durchführen	109
2.4 Kältemittelkreislauf entleeren	112
2.5 Kältemittelkreislauf evakuieren	115
2.6 Kältemittelkreislauf befüllen	121
2.7 Klimaanlage nach dem Befüllen in Betrieb nehmen	124
2.8 Klima-Service-Station ausschalten und vom Kältemittelkreislauf trennen	126
2.9 Kältemittel in den Vorratsbehälter füllen	128
2.10 Klima-Service-Station entleeren	129



2.11	Elektrisch angetriebenen Klimakompressor reinigen	129
2.12	Kältemittelkreislauf reinigen	133
2.13	Verunreinigtes Kältemittel zur Analyse, Aufbereitung oder Entsorgung in eine Recyclingflasche füllen	136
2.14	Drücke prüfen	142
3	Prüfeinrichtungen und Werkzeuge	222
3.1	Werkzeuge und Materialien, die vom Vertriebszentrum bzw. vom Importeur bezogen werden können	222
3.2	Werkzeuge und Materialien, die im Fachhandel erhältlich sind	223
3.3	Werkzeuge, die selbst hergestellt werden können	223



- 1 - Regelventil für Kompressor der Klimaanlage -N280-
- 2 - Klimakompressor
- 3 - Riemenscheibe
- 4 - Überdruckablassventil
- 5 - Geber für Kältemitteldruck
 Fahrzeugspezifische Ausführungen
- 6 - Kondensator (mit Flüssigkeitsbehälter)
- 7 - Flüssigkeitsbehälter
 am oder im Kondensator eingebaut (fahrzeugspezifischer Reparaturleitfaden)
 mit Trocknerpatrone
- 8 - Serviceanschluss-Hochdruckseite
 mit Verschlusskappe
- 9 - Kältemittleitung mit innerem Wärmetauscher
- 10 - Expansionsventil
- 11 - Verdampfer
 Verdampfer im Heiz- und Klimagerät vorn (unter der Schalttafel eingebaut)
- 12 - Serviceanschluss-Niederdruckseite
 mit Verschlusskappe



1.1.2 Systemübersicht - Kältemittelkreislauf mit elektrisch angetriebenem Klimakompressor (mit und ohne Batteriekühlmodul)



Hinweis

- ◆ Die Pfeile zeigen die Fließrichtung des Kältemittels.
- ◆ Die nachfolgende Abbildung zeigt als Beispiel einen Kältemittelkreislauf mit Expansionsventil und zweiten Verdampfer zur Batteriekühlung und inneren Wärmetauscher.
- ◆ Der Aufbau des Kältemittelkreislaufs ist fahrzeugspezifisch (fahrzeugspezifischer Reparaturleitfaden).

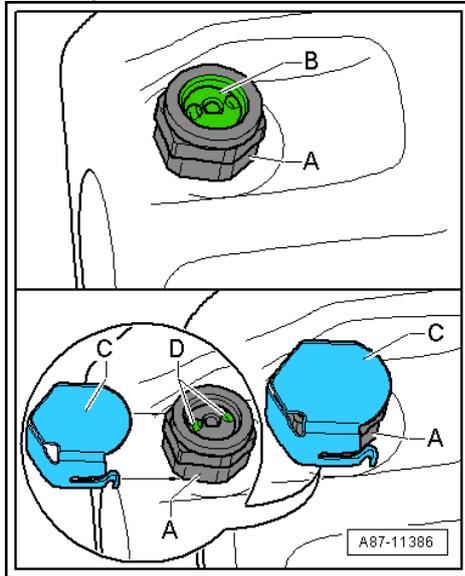
HD = Hochdruckseite

ND = Niederdruckseite



Hinweis

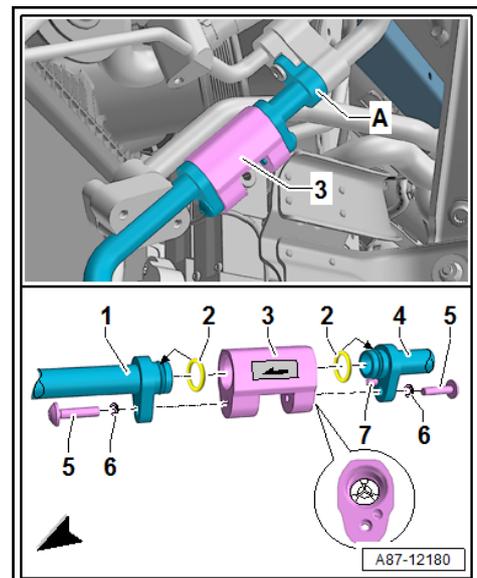
Abhängig von der Ausführung kann eine transparente Plasticscheibe -B- am Überdruckablassventil -A-, verbaut sein, welche ausbricht, sobald das Ventil anspricht.



Abhängig von der Ausführung des Überdruckablassventils -A- kann zusätzlich noch eine Abdeckung -C- auf das Überdruckablassventil -A- aufgeschoben sein. Sollte der Druck im Kältemittelkreislauf tatsächlich einmal über den Öffnungsdruck des Überdruckablassventils -A- ansteigen und das Überdruckablassventil öffnen, tritt das Kältemittel nicht in eine Richtung aus, sondern wird beim Austritt durch die Öffnungen -D- unter der Abdeckung -C- verteilt.

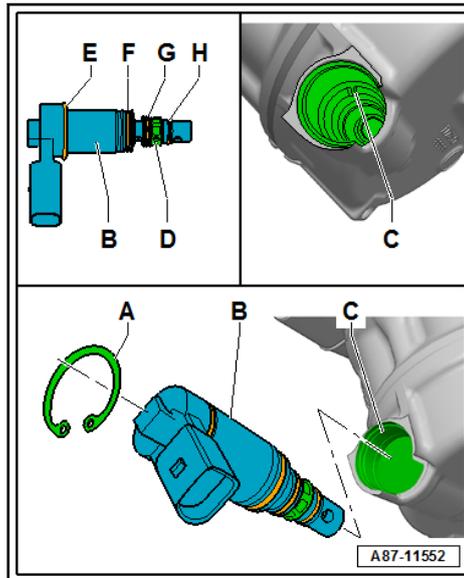
1.2.15 Rückschlagventile

Rückschlagventile -3- unterteilen den Kältemittelkreislauf in mehrere unterschiedliche Zonen, siehe fahrzeugspezifischer Reparaturleitfaden.



i Hinweis

Diese und die nachfolgenden Abbildungen zeigen das Ventil -N280- Pos. -B- bei einem Klimakompressor des Herstellers „Sanden“ vom Typ „6 SEU 14“. Bei diesen Klimakompressoren ist der Stecker für den Anschluss zum Fahrzeugleitungsstrang direkt am Ventil -N280- Pos. -B- angebracht. Der Aus- und Einbau des Ventils -N280- Pos. -B- bei anderen Klimakompressoren (z. B. „Denso“ mit einem kurzen Leitungsstrang zum Stecker) kann davon abweichen. Die Vorgehensweise ist aber die gleich, wie nachfolgend für den Klimakompressor des Herstellers „Sanden“, vom Typ „6 SEU 14“.



- Klimakompressor im Bereich des Ventils -N280- gründlich reinigen.
- Sicherungsring -A- ausbauen.
- Das Ventil -N280-, Pos. -B- vorsichtig aus der Montageöffnung -C- im Klimakompressor ziehen.
- Das ausgebaute Ventil -N280- und die Montageöffnung -C- auf Verschmutzung prüfen.

i Hinweis

Ist das Sieb -D- am Ventil -N280- oder die Montageöffnung stark verschmutzt (z. B. mit Spänen oder dunklen, klebrigen Abrieb) deutet dies auf einen Schaden am Klimakompressor hin. In diesem Fall ist der Kältemittelkreislauf zu reinigen und der Klimakompressor zu ersetzen ⇒ [r1.6 einigen](#), Seite 85 und ⇒ [w1.5.5 egen Undichtigkeit oder eines inneren Schadens ersetzen](#), Seite 78 .

Einbauen

- Die Montageöffnung -C- auf Verschmutzung prüfen, ggf. mit einem sauberen fusselfreien Tuch vorsichtig und gründlich reinigen.