

# Komfort- und Sicherheitselektronik

## Klimaanlage

- Beurteilen Sie die Aussagen mit richtig (R) oder falsch (F). Das Kältemittel R134a ...
  - gehört in die Gruppe der H-FKW.
  - ist ein Propanderivat.
  - weist vier Fluoratome auf.
  - hat einen GWP von 340.
  - weist einen ODP von null auf.
- Welche Aussage(n) ist (sind) richtig? Das Kältemaschinenöl ...
  - aus PAG ist stark hygroskopisch.
  - wird gleichmässig im ganzen Kreislauf verteilt.
  - schmiert und kühlt den Kompressor.
  - muss in regelmässigen Abständen von vier Jahren gewechselt werden.
- Ordnen Sie den Linien A bis D (in der Abbildung 1) die folgenden Bauteile richtig zu: Kompressor, Verdampfer, Kondensator, Expansionsventil
- Welche Aufgabe(n) erfüllt das Expansionsventil in einer Klimaanlage?
  - Es dosiert die Einspritzmenge in Abhängigkeit des Druckes und der Temperatur des Kältemittels.
  - Mit der kalibrierten Bohrung ist die Einspritzmenge in Abhängigkeit des Druckes des Kältemittels bestimmt.
  - Es bestimmt die Expansion des Kältemittels in Abhängigkeit der Aussenlufttemperatur.
  - Es sorgt dafür, dass das Kältemittel vollständig verdampft wird.
- Geben Sie bei laufender Klimaanlage den Druck (Bereich) und die Temperatur des Kältemittels am Ausgang des Kompressors an.

Druckbereich: \_\_\_\_\_

Temperaturbereich: \_\_\_\_\_

- Weshalb dürfen die Kältemittel nicht einfach in die Umwelt abgelassen werden?
  - Die Kältemittel sind brennbare Gase.
  - Die Kältemittel sind sehr giftige Stoffe.
  - Kältemittel sind starke Treibhausgase.
  - Kältemittel sind teuer und dürfen deshalb nicht verschwendet werden.
  - Kältemittel sind stark ätzend und verursachen Verbrennungen, wenn sie auf die Haut gelangen.
- Um welche Sensorbauart handelt es sich bei der Abbildung 3? \_\_\_\_\_
  - Weshalb braucht es diesen Sensor? \_\_\_\_\_

Lösungen auf [tbz.ch](http://tbz.ch)

- Welche Aussage(n) zum Diagramm ist (sind) richtig?
  - Im Verlauf der Linie A erfolgt ein Wechsel des Aggregatzustandes des Kältemittels von flüssig zu gasförmig.
  - Die Energie für den Verlauf der Linie D liefert der Antriebsmotor des Kompressors.
  - Die blau gestrichelten Linien geben an, wie viel Druck notwendig ist, um das Kältemittel zu verdampfen.
  - Im Nassdampfgebiet verlaufen die Temperaturlinien waagrecht, weil keine Wärme mehr zugeführt wird.
  - Auf der X-Achse wird die spezifische Enthalpie  $h$  aufgetragen.

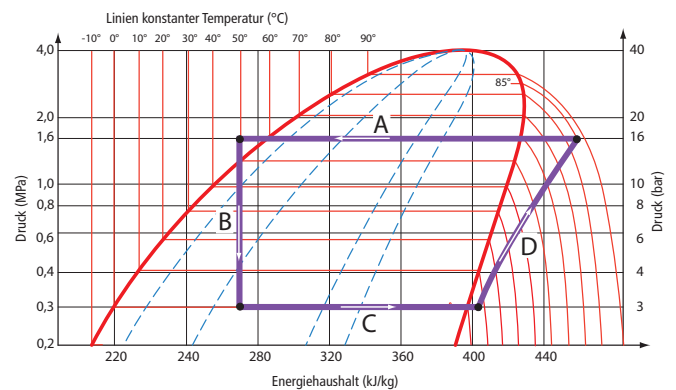


Abbildung 1

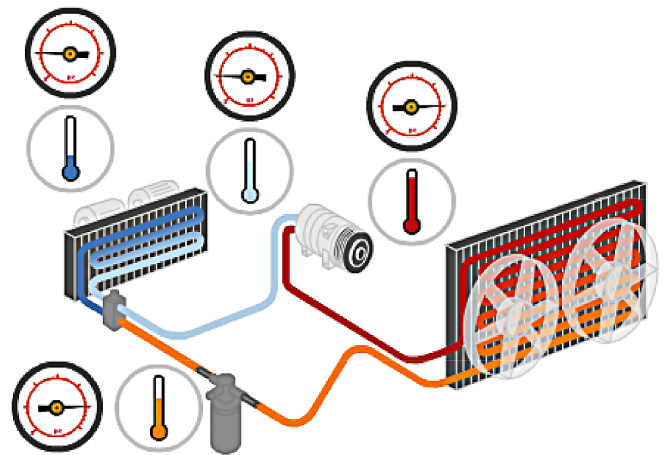


Abbildung 2

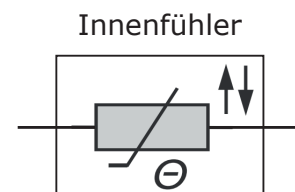


Abbildung 3