

Drucksensorfreies Monitoring trans- und überkritischer Wärmepumpensysteme

Problemstellung

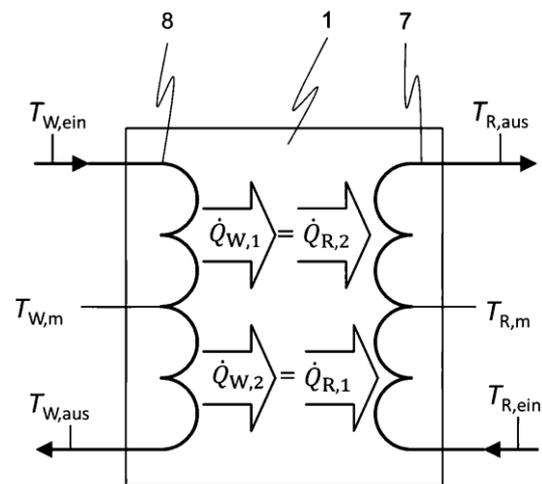
Für das gesetzlich vorgeschriebene Monitoring von Wärmepumpen muss u.a. der Hochdruck im Kreislauf der Wärmepumpe bestimmt werden. Das kann in trans- und überkritischen Systemen bislang nur sehr aufwendig und kostenintensiv umgesetzt werden: bei CO₂-Wärmepumpen z.B. über zu integrierende Drucksensoren.

Neues Verfahren

Mithilfe der Erfindung kann auch in trans- und überkritischen Systemen der Hochdruck durch die Nutzung vorhandener und weiterer zu erhebender Temperaturpunkte bestimmt werden. Zusätzliche Druckmesstechnik und die Öffnung des Kältekreislaufes entfallen.

Im Einzelnen:

Im Wärmeüberträger auf der Hochdruckseite des Kältekreislaufes werden die Ein- und Austrittstemperaturen des Kältemittels ($T_{R, \text{ein}}$, $T_{R, \text{aus}}$) und des Wärmeträgerfluids ($T_{W, \text{ein}}$, $T_{W, \text{aus}}$) erfasst. Zusätzlich zu diesen in transkritischen Kältekreislauf üblicherweise schon erfassten Temperaturen, wird die Zwischentemperatur sowohl des Kältemittels ($T_{R, m}$) als auch des Wärmeträgerfluids ($T_{W, m}$) gemessen. Durch die Ausnutzung von Zusammenhängen zwischen den Enthalpien des Kältemittels und den zugehörigen Temperaturen des Wärmeträgerfluids kann der Druck des Kältemittels bestimmt werden.



Anwendungsmöglichkeiten

- Wärmepumpen
- Kälteanlagen

Patentsituation

Das Patent wurde am 28.10.2021 unter dem Az. DE10 2019 134 437.4 für Deutschland erteilt.

Kontaktieren Sie uns gern für ausführlichere Informationen!

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Kontakt:

Hochschule Merseburg
IP-Verwertung
Dr. Almuth Buschmann
Eberhard-Leibnitz-Str. 2
06217 Merseburg

Mail: almuth.buschmann@hs-merseburg.de
Tel.: 03461-46 2471