

Masterarbeit

im Bereich „Wärmepumpentechnik“ zu vergeben

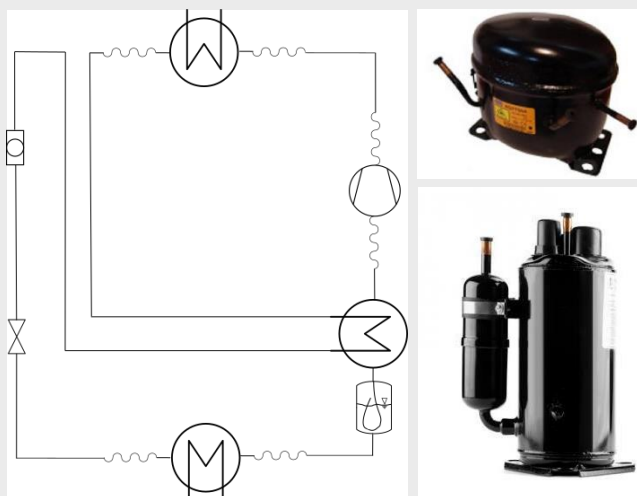
„Konzeption und Aufbau eines modularen Komponentenprüfstandes für Kleinstwärmepumpen“

Hintergrund:

Wärmepumpensysteme ermöglichen eine im Vergleich zu elektrischen Heizstäben wesentlich effizientere Bereitstellung von Heißwasser. Speziell rücken Geräte zur dezentralen Warmwasserbereitung in den Fokus hinsichtlich Effizienzsteigerungen. Im Rahmen des Projektes ECHODA soll die Effizienz der Kälte- und Wärmebereitstellung in Haushaltsgeräten verbessert werden. Am IWT liegt der Fokus dabei auf dem Ersatz elektrischer Heizelemente durch „Wärmepumpen-Systeme“ in Haushaltsgeräten, die aufgrund des kleinen Leistungsbereichs, kleinen Bauraums, Anforderungen an das Kältemittel (hohes Temperaturniveau, Füllmenge, Effizienz & Umweltverträglichkeit) etc. eine Herausforderung darstellen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein modular aufgebauter Prüfstand zur Untersuchung der Komponenten eines Wärmepumpensystems kleinster Leistung konzeptioniert, aufgebaut und in Betrieb genommen werden.

Ein modularer Aufbau soll die experimentelle Untersuchung verschiedener Typen von Kompressoren, Expansionsorganen und Wärmetauschern ermöglichen, wobei der Fokus zunächst auf der Charakterisierung des Kompressors (Liefergrad, Wirkungsgrade) liegt.



Inhalt der Arbeit:

- Simulationsgestützte Konzeption des Prüfstandes (Kältemittelkreis, Konditionierung von Wärmequelle und -senke bzw. Einbindung in die Infrastruktur, Messtechnik)
- Auslegung der Komponenten (insb. Expansionsorgane, Wärmetauscher, ...)
- Aufbau und Inbetriebnahme des Prüfstandes
- Vermessung eines Kältemittelkompressors bei verschiedenen Betriebsbedingungen und Charakterisierung des Kompressors u.A. anhand von Wirkungsgraden

Rahmenbedingungen:

Beginn: ab sofort
Dauer: ca. 6 Monate
Arbeitsort: @ IWT
Bezahlung: gegeben

Kontakt:

Ao.Prof. R. Rieberer
rene.rieberer@tugraz.at
www.iwt.tugraz.at