TransCrit

Transkritische Hochtemperatur-Wärmepumpe zur Abwärmenutzung

Programm / Ausschreibung	Energieforschung (e!MISSION), Energieforschung, Energieforschung 4. Ausschreibung 2017	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.04.2018	**Projektende**	30.09.2021
Zeitraum	2018 - 2021	**Projektlaufzeit**	42 Monate
Keywords	Industrie, natürliches Kältemittel, Kompressor, Regelung, Erweiterung des Anwendungsbereichs		

Projektbeschreibung

Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung und Erprobung eines Hochtemperatur-Wärmepumpenfunktionsmusters zur Nutzung industrieller Abwärme (ca. 80°C) und Bereitstellung hoher Nutztemperaturen (über 150 °C). Dabei soll ein natürliches Kältemittel mit entsprechenden Stoffwerten zum Einsatz kommen (vorauss. R600). Zur Erreichung der hohen Nutztemperatur soll ein transkritischer Prozess, d.h. relativ hohe Kompressionsendtemperaturen bei moderaten Hochdrücken, genutzt werden. Bislang werden transkritische Kreisläufe bei wesentlich niedrigeren Temperaturniveaus in R744-Wärmepumpen und -Kälteanlagen eingesetzt. Daher werden in diesem Projekt gänzlich neue Erkenntnisse bzgl. Komponenten, Regelung, Betriebsverhalten, Effizienz, etc. generiert.

Abstract

The project aims at the development and testing of a high temperature heat pump for industrial waste heat recovery (approx. 80 °C) and supply temperatures exceeding 150 °C. As refrigerant natural working fluids (prospective R600) with appropriate thermophysical properties will be considered. In order to reach the targeted supply temperatures a trans-critical heat pump process shall be utilized, which shows relatively high temperatures at the compressor outlet at rather moderate discharge pressures. Currently, the application of a trans-critical cycle is limited to significant lower temperature levels and the application in R744-heat pumps and -chillers. Therefore, completely new knowledge in terms of components, control, operational behavior, efficiency, etc. can be generated.

Projektkoordinator

- Technische Universität Graz

Projektpartner

- FRIGOPOL Kälteanlagen GmbH