

Green Ice 2025

Drehzahl geregelter High Speed Kältekompressor für den hocheffizienten Anwendungsbereich

Programm / Ausschreibung	FinVn 22/23, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2023	Status	laufend
Projektstart	01.01.2023	Projektende	30.06.2023
Zeitraum	2023 - 2023	Projektlaufzeit	6 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Die Entwicklung einer neuen, hoch modernen variable-speed Kompressorplattform, welcher als Input für die anschließende Industrialisierungsphase dient. Dadurch soll die technologische Marktführerschaft im Bereich der Haushaltskompressoren wiedererlangt, sowie der Produktions- und Entwicklungsstandort in Fürstenfeld gesichert werden.

Da bei variable-speed Kompressoren die Kälteleistung durch Steigerung der Kompressordrehzahl erhöht werden kann, ergeben sich mehr Freiheiten in Bezug auf Baugröße und Effizienzsteigerung im regulären Betrieb durch eine bedarfsorientierte Auslegung des optimalen Betriebspunktes. Als Ziel für die maximale Kälteleistung bei maximaler Kompressordrehzahl wurde 270W definiert.

Die sogenannte Leistungszahl (COP, Coefficient of Performance), ist durch das Verhältnis der nutzbaren Kälteleistung Q_0 zu der aufzuwendenden elektrischen Antriebsleistung P_{el} definiert.

Ziel dieses Projektes ist eine COP-Verbesserung von 1,93 auf 2,35 bei (gemäß ASHRAE Testzyklus bei einer Verdampfungstemperatur von -23.3°C und einer Kondensationstemperatur von $+55^{\circ}\text{C}$),

Ziel dieses Projektes ist eine Kompressorplattform, dessen Geräusch-Emissionen über den gesamten Drehzahlbereich so niedrig sind, dass der Endnutzer das Geräusch entweder nicht bewusst wahrnimmt, oder es zumindest als nicht störend empfindet. Hierfür wurden 32dB(A) bei $-25^{\circ}\text{C}/40^{\circ}\text{C}$ und 1500rpm, und 39dB(A) bei $-25^{\circ}\text{C}/55^{\circ}\text{C}$ und 6000rpm als Zielwerte für die maximalen Geräusch-Emissionen definiert.

Projektkoordinator

- Nidec Global Appliance Austria GmbH

Projektpartner

- Technische Universität Graz Institut für Thermodynamik und nachhaltige Antriebssysteme