



MEĐUNARODNI FORUM O OBNOVLJIVIM IZVORIMA ENERGIJE



Dino MIŠE, mag. ing. mech.
Sveučilište u Zagrebu
Fakultet strojarstva i brodogradnje
Ulica Ivana Lučića 5
10 000 Zagreb
e-mail: dino.mise@fsb.hr

Rođen je 29. lipnja 1996. godine u Zagrebu, gdje je završio XV. gimnaziju. Diplomirao je 2022. godine na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, na Procesno-energetskom smjeru, pri čemu je obje razine studija završio s najvećom pohvalom ('Summa cum laude'). Uz to, polaznik je MBA studija ekonomije na Zagrebačkoj školi ekonomije i managementa. Tijekom studija je bio demonstrator na Zavodu za mehaniku fluida FSB-a, a u sklopu programa ERASMUS boravio je na Institutu za mehaniku fluida i prijenos topline Tehničkog sveučilišta u Grazu, dok je stručnu praksu proveo u projektnim uredima tvrtki Biroterm i Brodotrogir. Danas radi na FSB-u na IRI2 projektu 'Istraživanje i razvoj dizalice topline zrak-voda s prirodnom radnom tvari i naprednim sustavom otapanja isparivača', pri čemu kao član tima prof. Vladimira Solde sudjeluje na raznim lokalnim i međunarodnim projektima iz područja dizalice topline. Dobitnik je Medalje Fakulteta i mnogih nagrada tijekom studija. Govori engleski jezik.

Pavao JERKOVIĆ, mag. ing. mech.
Frigo-plus d.o.o., Soblinec

dr. sc. Luka BOBAN, mag. ing. mech.
Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb

prof. dr. sc. Vladimir SOLDO, dipl. ing.
Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb

PSIHROMETRIJSKA SOBA ZA ISPITIVANJE DIZALICA TOPLINE U LABORATORIJSKIM UVJETIMA

PSYCHROMETRIC ROOM FOR TESTING HEAT PUMPS IN LABORATORY CONDITIONS

Sažetak

U sklopu aktivnosti na IRI 2 projektu 'Istraživanje i razvoj dizalice topline zrak-voda s prirodnom radnom tvari i naprednim sustavom otapanja isparivača' (KK.01.2.2.02.0132) u prostorima nositelja, tvrtke Frigo Plus, u pogon je puštena stanica za ispitivanje učinkovitosti dizalice topline.

Psihrometrijska je komora centralni dio ispitne stanice koji omogućuje dobivanje traženih podataka. Prostor zatvoren termoizolacijskim panelima služi za simulaciju okolišnih uvjeta u kojima rade komponente dizalice topline za vanjsku ugradnju. Komora se sastoji od centralne jedinice za ispitivanje i klima-komore. Centralna jedinica za ispitivanje je prostorija u koju se smješta sklop zračnog isparivača koji se ispituje. Intenzitet nakupljanja leda na stijenkama i intenzitet otapanja pri procesu odleđivanja također se bilježe za naknadnu analizu. Za održavanje temperature i vlažnosti zraka u psihrometrijskoj komori, u kojoj se simuliraju različiti vanjski uvjeti zraka, koristi se klima-komora. Kompresorsko-kondenzacijska jedinica nalazi se izvan psihrometrijske komore i sadrži kompresor, kondenzator, spremnik kapljevite radne tvari i ostale linijske komponente. Ispitna linija opremljena je sofisticiranom mjernom opremom za mjerenja parametara procesa i učinkovitosti dizalice topline.

U vremenu trajanja projekta planira se ispitivanje različitih veličina dizalice topline zrak - voda i utjecaja naprednog sustava otapanja isparivača na njihovu učinkovitost. Tehničko rješenje otapanja isparivača koje nositelj projekta, Frigo plus, razvija u suradnji s partnerom na projektu, Fakultetom strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu omogućit će parcijalan rad isparivačke površine uz istovremeno odleđivanje i rad uređaja u režimu grijanja. Na taj način osnovna funkcija grijanja prostora, odnosno procesa, bit će očuvana.

Abstract

As part of the activities of the IRI 2 project 'Research and Development of an Air-Water Heat Pump with a Natural Refrigerant and an Advanced System for the Evaporator Defrosting' (KK.01.2.2.02.0132), a test station for testing the efficiency of heat pumps was put into operation in the premises of the project holder, the company Frigo Plus.

The psychrometric chamber is the central part of the test station that enables obtaining the required data. The space enclosed by thermal insulation panels is used to simulate the environmental conditions in which heat pump components for external installation work. The chamber consists of a central testing unit and an air handling unit. The central unit for testing is a room in which the assembly of the air evaporator to be tested is placed. The intensity of ice accumulation on the walls and the intensity of melting during the defrosting process are also recorded for subsequent analysis. An air handling unit is used to maintain the temperature and humidity of the air in the psychrometric chamber, in which different external air conditions are simulated. The compressor-condensation unit is located outside the psychrometric chamber and contains a compressor, a condenser, a liquid working substance tank and other line components. The test line is equipped with sophisticated measuring equipment for measuring process parameters and heat pump efficiency.

During the duration of the project, it is planned to test different sizes of air-water heat pumps and the influence of the advanced evaporator defrosting system on their efficiency. The technical solution for defrosting the evaporator, which the project holder, Frigo plus, is developing in cooperation with the project partner, the Faculty of Mechanical Engineering and Shipbuilding of the University of Zagreb, will enable partial operation of the evaporator surface with simultaneous defrosting and operation of the device in heating mode. In this way, the basic function of heating the space, that is, the process, will be preserved.