

عنوان مقاله:

بررسی تجربی عملکرد گرمایی یک مبدل حرارتی مینیاتوری در شارهای حرارتی مختلف به عنوان شرط مرزی گرمایی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محمد عطایی - گروه مهندسی مکانیک، آزمایشگاه MEMS، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

فرهاد صادق مغانلو - استادیار، گروه مهندسی استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران مکانیک، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

محمد وجدی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

سعید نورزاده نمین - گروه مهندسی مکانیک، آزمایشگاه MEMS، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر، ویژگی های انتقال حرارت در یک مبدل حرارتی مینیاتوری مستطیلی شکل با قطر هیدرولیکی 2 میلی متر به طور تجربی بررسی شده است. از آب خالص به عنوان سیال خنک کننده در این مبدل استفاده شده است. در طول آزمایش دمای محیط در 25 درجه ی سانتی گراد ثابت نگه داشته شده است. شرط مرزی شار حرارتی ثابت در سطح زیرین مبدل در نظر گرفته شده است تا گرمای لازم برای بررسیهای تجربی را فراهم نماید. مقادیر 4، 20 و 36 وات برای شار حرارتی مرزی در نظر گرفته شده است و عملکرد گرمایی مبدل حرارتی مینیاتوری در این سه شار حرارتی بررسی گردیده و نتایج با هم مقایسه شده اند. نتایج آزمایش نشان می دهد که در شار حرارتی بالاتر، عملکرد مبدل حرارتی مورد نظر بهتر است. همچنین با افزایش عدد رینولدز، ضریب انتقال حرارت جابه جایی بهبود از خود نشان می دهد که این بهبود در شار حرارتی بالاتر مشهودتر است. طوری که با افزایش شار حرارتی، بهبود عملکرد حرارتی در اعداد رینولدز مختلف، از 3/5% به 10/78% بهبود می یابد.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت، کانال مینیاتوری، جابجایی، عدد رینولدز، شارحرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/924902>

