

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------------------|---|
| Název práce: | Návrh zařízení využívajícího metody chlazení dlaní. |
| Jméno autora: | Peter Klepáč |
| Typ práce: | bakalářská |
| Fakulta/ústav: | Fakulta strojní (FS) |
| Katedra/ústav: | Ústav přístrojové a řídicí techniky |
| Oponent práce: | Ing. Pavel Trnka, Ph.D. |
| Pracoviště oponenta práce: | Ústav přístrojové a řídicí techniky |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|---|-------------------|
| Zadání | náročnější |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Práce zahrnuje technickou realizaci i poměrně náročnou rešerši. | |

| | |
|--|----------------|
| Splnění zadání | splněno |
| <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i> | |
| Student splnil všechny body zadání. | |

| | |
|---|-------------------|
| Zvolený postup řešení | vynikající |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | |
| Student postupoval velmi metodicky a pečlivě. | |

| | |
|--|--------------------|
| Odborná úroveň | A - výborně |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> | |
| Odborná úroveň práce je velmi dobrá, a to jak rešeršní, tak i praktická část řešení. | |

| | |
|--|--------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | A - výborně |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Formální jazyková úroveň je vynikající, v textu jsem si nevšiml překlepů či jiných mluvnických chyb (až na název práce na titulní straně). Rozsah práce 48 stran plně odpovídá nárokům na BP. Obrázky jsou pěkné a přehledné, celková grafická úprava práce je velmi pěkná. Některé převzaté obrázky obsahují anglické texty, které by bylo vhodné přeložit. | |

| | |
|---|--------------------|
| Výběr zdrojů, korektnost citací | A - výborně |
| <i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i> | |
| Počet zdrojů 50 je na BP spíše nadprůměrný. Výběr pramenů je vhodný. Mnoho pramenů představuje technickou dokumentaci výrobců součástek, což je u takovéto práce naprosto v pořádku. Citační etika byla dodržena. Formální úprava citací je v pořádku. | |

| | |
|--|--|
| Další komentáře a hodnocení | |
| <i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i> | |
| Mezi výhodami použití tohoto zařízení by neměla chybět jedna z nejdůležitějších – možnost okamžitého použití bez dlouhé přípravy a zároveň možnost nepřetržitého provozu. | |

Naopak jako možnou nevýhodu považují potenciální energetickou náročnost, která by si rozhodně zasloužila bližší prozkoumání.

V kapitole „7 Cenová rozvaha“ by mohly být uvedeny také provozní náklady.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Závěrečná práce je na značné odborné i technické úrovni. Student dokázal vytvořit a experimentálně prověřit funkční prototyp inovativního zařízení a, což oceňuji, také svoje řešení podložil poměrně solidní teoretickou základnou.

Otázky:

- 1) Peltierovy články produkují značné množství ztrátového tepla, jak vyplývá i z návrhu chladicí soustavy v kap. 4.1. Zabýval jste se také celkovou účinností vašeho chladicího zařízení z hlediska spotřeby elektrické energie? Jak by provozní náklady Vašeho zařízení ovlivnily porovnání s komerčními produkty (např. v porovnání s energií potřebnou na vytvoření potřebného množství ledu)?
- 2) V závěru práce zmiňujete problém s hromaděním tepla v soustavě. Nepomohlo by zahrnout do algoritmu jednoduchou zakončovací chladicí sekvenci po ukončení „pracovní fáze“? Např. zapnutí plného výkonu ventilátoru po určitou dobu, nebo namísto okamžitého vypnutí regulace raději plynule zvýšit žádanou teplotu destičky až na teplotu okolí?
- 3) Jaká je celková hmotnost prototypu?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 18.6.2024

Podpis: