

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh a konstrukce chladicího systému experimentálního motoru
Jméno autora:	Filip Král
Typ práce:	bakalářská
Anotaci	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Miloslav Emrich, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Centrum vozidel udržitelné mobility Josefa Božka

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
S ohledem na fakt, že obdobné chladicí jednotky pro zkušební spalovacích motorů jsou na trhu dostupné a v praxi používané, hodnotím zadání jako průměrně náročné.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Všechny body zadání byly splněny s těmito menšími výhradami. V bodě 1 se požaduje, aby jednotka poskytla informace o teplotách a průtocích na vhodných místech okruhu, aby bylo možné určit tepelný tok jednotlivými částmi motoru (hlava, blok). Z pohledu uvedených schémat je zadání splněno, ale mohla být uvažována i varianta, kdy má jak blok, tak hlava samostatný okruh a v tomto případě by bylo potřeba doplnit jednotku o další průtokoměr a potrubí s uzavíracím ventilem. Toto je však řešitelné nezávislým průtokoměrem zapojeným do systému sběru dat zkušební. S tím souvisí další výhrada, že návrh neřeší elektroinstalaci, očekával bych alespoň graficky vymezený prostor pro elektrický rozvaděč případně frekvenční měnič.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Obecně zvolený postup považuji za správný s těmito výhradami. Topné těleso o výkonu 3 kW je zbytečně poddimenzované. Lze předpokládat požadavek na předeřev zkoušeného spalovacího motoru na provozní teplotu. Považuji za chybu neuvažovat do výpočtu doby ohřevu právě byt odhadnutou hmotu motoru (pro 100 kW motor řádově desítky kilogramů) včetně odhadu průměrné měrné tepelné kapacity materiálů. Na trhu jsou tělesa o příkonu 6 kW s délkou 300 mm případně 9 kW s délkou 428 mm. Výkonnější třífázové těleso při vhodném zapojení nabízí větší možnosti regulace jednoduchým spínáním jednotlivých fází. V sestavě č. 01-01 není uvedeno konkrétní označení zvoleného topného tělesa ze str. 53. Tvrzení na str. 44, že ventil při výpadku napájení se vrátí do polohy A → AB je chybné. Dle návodu výrobce při výpadku napájení je směr A → AB uzavřen. Motorová voda tedy přestane cirkulovat přes výměník.	

Odborná úroveň	C - dobře
<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 dobrá.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Typografická úroveň práce je dobrá, práce formálně obsahuje požadované náležitosti. Slovo „chladicí“ v názvu práce je uvedeno v chybném tvaru jako „chladičí“.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

D - uspokojivě

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.

Autor uvádí 46 bibliografických citací z velké části z online zdrojů. Citace na publikace neodpovídají zavedeným normám např. ČSN ISO 690:2011, protože neobsahují nakladatele, rok, edici ani ISBN. Publikace J. Nožička Mechanika tekutin je uvedena duplicitně. Tituly se v citacích neuvádí, viz [10].

Další komentáře a hodnocení

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.

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.

Dotazy:

Považujete ovládaný ventil V01 na vstupu chladicí vody zkušebny do výměníku nutný? Na základě jaké informace jej budete řídit? Co se stane, při výpadku napájení tohoto ventilu?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 26.1.2023

Podpis:

