

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	IR kamera pro kontrolu desek s plošnými spoji
Jméno autora:	Jakub Doktor
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Oponent práce:	Prof. Ing. Bc. Karel Dušek, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra elektrotechnologie, FEL, ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bylo dle mého názoru náročnější, zahrnovalo nejenom se zorientovat v dané problematice, ale také navrhnout a realizovat termokameru spolu s externím termočláňkovým senzorem, následovalo sestavení pracoviště pro kontrolu desek plošných spojů a experimentální vyzkoušení realizovaného zařízení na navržených vzorcích.	

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>	
Zadání bylo splněno v plném rozsahu.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Přístup studenta k danému tématu a zvolný postup považuji za korektní.	

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>	
Práce je dle mého názoru na výborné úrovni, student využil znalosti ke konstrukci zařízení, pro monitorování desek plošných spojů. Realizované zařízení experimentálně ověřil a navrhl případná další zlepšení.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková úroveň práce je, až na drobnosti (většinou se jedná o překlepy), na výborné úrovni. Rozsah práce odpovídá prakticky orientované bakalářské práci.	

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>	
Autor dle mého názoru využil adekvátních zdrojů, které řádně citoval v textu práce.	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>
Bakalářská práce je velice pěkně zpracována. Obsahuje rešeršní, praktickou a experimentální část. Jednotlivé části na sebe dobře navazují. Z práce je patrné, že se student v tématu dobře orientuje. Oceňuji zručnost studenta, kdy kromě realizace

termokamery a experimentální činnosti, vytvořil na katedře pracoviště pro testování desek plošných spojů, pro jehož tvorbu využil mimo jiné 3D tisku.

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.

Zadání bakalářské práce považuji za náročnější, přičemž zadání práce bylo splněno beze zbytku. Bakalářská práce obsahuje rešeršní, praktickou a experimentální část. Student v rámci práce realizoval pracoviště pro testování desek plošných spojů pomocí sestavené termokamery. Práce obsahuje pouze minimum gramatických chyb (většinou se jedná o překlepy). Práce na mě působí velmi dobrým dojmem a student v ní prokázal svoji odbornost i zručnost.

Otázky:

Bylo by možné pomocí termokamery snímat větší dutiny v pájených spojích například u termálních plošek?
Dalo by se Vaše řešení rozšířit na tzv. aktivní termografii?

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

Datum: 5.6.2024

Podpis: