

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Vliv prokovů na termomechanické vlastnosti desek plošných spojů</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Radim Ille</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra elektrotechnologie, FEL, ČVUT v Praze
<b>Vedoucí práce:</b>	doc. Ing. Karel Dušek, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra elektrotechnologie, FEL, ČVUT v Praze

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bylo z mého pohledu průměrně náročné. Student se nejprve věnoval teoretickému studiu v oblasti desek plošných spojů a poté se v praktické části zaměřil na měření a analýzu vlivu prokovů na termomechanické vlastnosti desek plošných spojů.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student se účastnil pravidelných konzultací, po počátečním zaškolení na měřicí aparatuře byl student poměrně samostatný. Student byl velice aktivní i při měření, kdy chtěl změřit i další vzorky nad rámec zadání. Bohužel díky situaci s COVID-19 to nebylo možné.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po odborné stránce je z práce patrné, že se student v tématu dobře orientuje.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je po formální a jazykové stránce na velice dobré úrovni. Práce obsahuje minimum překlepů. Rozsah práce je adekvátní bakalářské práci.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<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>	
Výběr zdrojů i jejich citovanost v práci je adekvátní. Nemám zásadnějších připomínek.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<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>

Výsledky práce jasně poukazují na vliv prokovů na termomechanické vlastnosti desek plošných spojů. Student z naměřených výsledků vytěžil maximum, poukázal na to, jak je prokov termomechanicky zatěžován v ose Z. Zároveň poukázal na vliv předchozího zpracování desek plošných spojů na termomechanické vlastnosti i na to, jak se mění parametry desek plošných spojů poté, co projdou průběžnou pecí jako je tomu při procesu pájení přetavením. Výsledky jsou zajímavé nejenom pro odbornou veřejnost, ale i pro průmyslovou praxi.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Student byl velice aktivní a to i při měření, kdy chtěl změřit vzorky nad rámec zadání. Bohužel díky situaci s COVID-19 to nebylo možné. Výsledky práce jasně poukazují na vliv prokovů na termomechanické vlastnosti desek plošných spojů. Student z naměřených výsledků vytěžil maximum, poukázal na to, jak je prokov termomechanicky zatěžován v ose Z. Zároveň poukázal na vliv předchozího zpracování desek plošných spojů na termomechanické vlastnosti i na to, jak se mění parametry desek plošných spojů poté, co projdou průběžnou pecí jako je tomu při procesu pájení přetavením. Výsledky jsou zajímavé nejenom pro odbornou veřejnost, ale i pro průmyslovou praxi.

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

Datum: 8.6.2020

Podpis: